

К. Я. Грунин

РАЗГАДКА БИОЛОГИИ ОВОДА PORTSCHINSKIA MAGNIFICA PL.
(DIPTERA, OESTRIDAE)

Посвящается памяти
Иосифа Алоизиевича Порчинского

Род *Portschinskia* Sem. включает 6 видов очень крупных оводов, распространенных главным образом в Азии (5 видов); только один вид—*P. neugebaueri* Ports. описан из Европы (Тироль). Хотя еще нельзя говорить об ареалах распространения отдельных видов, так как насекомые эти крайне редко попадали в руки специалистов, но уже обзор точек нахождения этих оводов говорит о строгой приуроченности их к горным местностям.

Биология рода *Portschinskia* была совершенно неизвестна; даже предположительно нельзя было назвать возможных хозяев этих оводов. Открытием биологии одного из видов этого рода заполнено значительное белое пятно в наших знаниях оводов. Этому и посвящена настоящая статья.

Работая в Уссурийском крае, где обитает один из видов этого рода, именно *P. magnifica* Pl., я стремился выяснить его биологию, но только случай сталкивал меня несколько раз с этим оводом и привел, наконец, к разгадке. Об этой цепи случаев я хочу сказать несколько слов, так как она, с одной стороны, характеризует биоценотические связи овода, а с другой, показывает, как далеко от истины могут увести выводы, основанные на косвенных соображениях, хотя бы последние и были очень правдоподобны.

Впервые я столкнулся с *P. magnifica* 4 июля 1936 г. в среднем течении р. Сицы, где были произведены и все остальные наблюдения (р. Сига—приток р. Санхоба, впадающей в Японское море). Самка овода в жаркий день в лесу с жужжанием села мне на шею и была поймана. На основании этого „нападения“ можно было предположить, что хозяин *P. magnifica*—какое-либо из крупных млекопитающих, а так как в то время мне уже были известны виды оводов, паразитирующие на лосе, изюбре, пятнистом олене, кабарге и косуле, то казалось возможным связать развитие этого овода с многочисленными в этом районе бурым (*Ursus arctos*) и черным (*U. tibetanus*) медведями. Внимательное изучение литературы укрепило мое предположение. С любезного разрешения И. М. Гончарова, я познакомился с его рукописью о звероводном хозяйстве на Шантарских островах, где сказано: „Из паразитов, живущих в теле шантарского медведя, отмечен трихинообразный червь в мускуль-

ных волокнах и, по всей вероятности, личинка овода. . . Шкура убитого летом медведя имела свищи, а в подмышечной впадине и в паховой области оказались обширные карманы, к сожалению, уже пустые, но ясно свидетельствующие о недавнем пребывании в них закапсулированных личинок. В коже на месте карманов также имелись свищи". Кроме того, Черкасов (1884) говорит о медведях, не ложащихся на зиму в берлогу: „многие утверждают, что шатуны бывают от того, что у них под кожей черви, которые не дают лежать и что у убитых шатунов нередко находили червей". Наконец, Кириллов (1901) говорит: „иногда медведя выжидают из берлоги рано осенью или собаки, или страдания от свищей-личинок, положенных насекомыми в толщу кожи, паразитирующих до весны. Такие медведи, как говорят крестьяне, дуреют, бродят по лесу и очень опасны для людей". Следует заметить, что все приведенные литературные источники относятся к восточным областям страны.

На основании этого, я внимательно осматривал всех убитых медведей и в результате 29 августа 1937 г. снова столкнулся с *P. magnifica* (в то время я еще не знал, что найденные личинки принадлежат именно этому виду). Зоологом Ю. А. Салминым был убит молодой самец бурого медведя, рождения 1937 г. Этот медвежонок находился в обществе матери, убежавшей, спасая второго медвежонка. В пищеварительном тракте медвежонка, от желудка до прямой кишки включительно, было найдено семь съеденных своеобразных личинок овода III стадии. Несмотря на то, что содержимое личинок уже полностью переварилось, их хитиновая кутикула сохранилась очень хорошо и позволила установить, что найденные личинки овода были еще не известны. Анализ съеденной медвежонком пищи показал, что примерно 80% ее составляли ядра и кожура кедровых орехов, около 20% листья трав и очень немного грибов. Остатков животной пищи, даже насекомых, не обнаружено. Несомненно, личинки были съедены медвежонком не одновременно, а через известные промежутки времени, что доказывается наличием их на протяжении всего пищеварительного тракта. Трудно было удержаться от предположения, что хозяином этих новых для науки личинок является медведь, в данном случае именно мать медвежонка.

Принимая во внимание приведенные литературные данные и в основном растительный рацион медведя, мне казалось возможным предположить, что медведь не избегает участи других травоядных животных и что, следовательно, созревшие под кожей медведицы личинки овода вываливались на землю и поедались медвежонком, или же медвежонок сам высасывал личинок из желваков на теле матери. На возможность последнего указывает И. А. Порциянский (1901) для джейрана. Отсутствие в кишечнике медвежонка остатков других насекомых или мяса животных также подтверждало мое предположение и, таким образом, направило дальнейшие поиски по ложному пути. В дальнейшем на медведях, несмотря на внимательный осмотр, оводов я не находил, а на мои многочисленные расспросы об оводах медведей опытные охотники, добывавшие много медведей в разные времена года, отвечали отрицательно.

Только через год хозяин личинок был установлен. 23 VIII 1938 возле ловушки для мышей, в которую попадались только *Apodemus speciosus* Temm., была найдена мертвая почерневшая личинка подкожного овода. Начиная с вечера этого дня по 9 сентября включительно был организован отлов мышевидных грызунов, в результате которого поймано 9 полевков *Clethrionomys rufocanus* Sund., 4 *Cl. rutilus* Pall. и 18 *A. speciosus*. Первые два вида оводами не были заражены, а три мыши последнего вида имели под кожей в паховой области личинки овода, оказавшиеся идентичными

с найденными ранее в кишечнике медвежонка. Привожу данные об этих мышах.

1. *A. speciosus*, ad., ♂, 23 VIII 1938. На животе в паховой области слева под кожей в чехле из подкожной мускулатуры зрелая личинка, имеющая в длину 23 мм, в ширину 13 мм, вес 1.74 г. Слева в паховой области личинка II стадии — длина 11 мм, ширина 4.5 мм, вес 0.14 г.

2. *A. speciosus*, juv., ♂, 24 VIII 1938. В паховой области справа личинка овода III стадии — длина 19 мм, ширина 12.5 мм, вес 1.49 г. Чистый вес мыши 20.3 г.

3. *A. speciosus*, ad., ♂, 25 VIII 1938. В паху справа — заживающий шрам после выхода личинки овода.

4. *A. speciosus*, ad., ♀, 28 VIII 1938. Личинка III стадии овода в паховой области справа, ее длина 23 мм, ширина 14 мм, вес 1.81 г.

Попытка вывести мух из этих личинок в 1938 г. не удалась. Наблюдения на этом не окончились, так как зоологи В. Д. Шамыкин и Г. Ф. Бромлей продолжили их и любезно сообщили мне полученные ими весьма интересные данные. Оказалось, что в 1940 г. зараженность мышей *A. speciosus* личинками овода была во много раз выше, чем наблюдавшаяся мною в 1938 г. Зараженных мышей по вечерам в августе можно было легко убивать с помощью короткой палочки, так как они отличались вялостью. Привожу наиболее интересные случаи, записанные В. Д. Шамыкиным:

1. *A. speciosus*, ad., ♀, 10 VIII 1940. Три личинки III стадии, одна из них в паховой области, две на крупе. Общий вес личинок 4 г. Чистый вес мыши 20 г. Вес личинок паразита составляет 20% от веса хозяина.

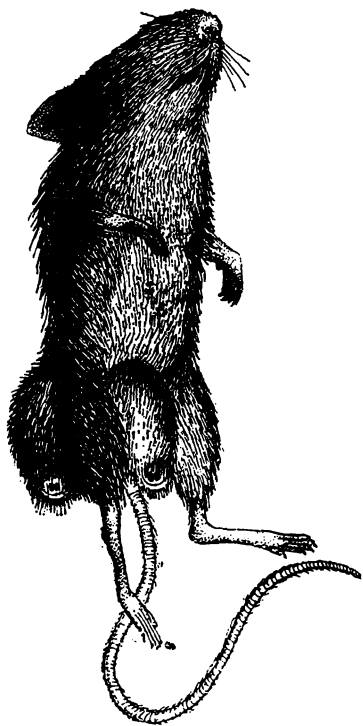
2. *A. speciosus*, ad., ♂, 14 VIII 1940. Крупный самец мыши (вес 50 г) имеет 15 личинок овода разных стадий.

В. Д. Шамыкин поместил несколько наиболее зрелых личинок в садок с землей, они окуклились, зимовали и были переданы мне. 23 VI 1941 из одного puparia вышел самец *Portschinskia magnifica*.

С 12 VIII по 14 IX 1941 мною было поймано 32 *A. speciosus*, 6 из них были заражены оводом, причем только у одной мыши (♀, 14 IX) было две личинки (фиг. 1).

Биофенология *P. magnifica* таким образом оказывается очень сходной с биофенологией *Oestromyia*, все виды которого паразитируют на грызунах.

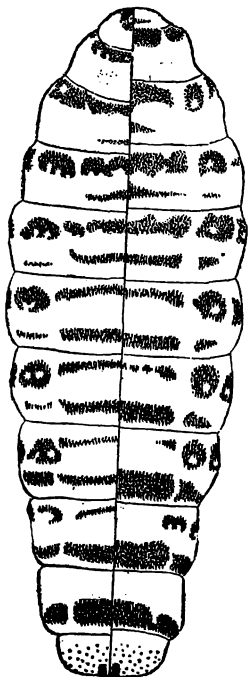
У *P. magnifica* зимует куколка, в конце июня — начале июля происходит вылет мух и заражение мышей. Личинки развиваются очень быстро, не странствуют в теле хозяина, оставаясь в месте внедрения под кожу и находясь в особом чехле из подкожной мускулатуры. При снятии шкурки с зараженных мышей этот чехол с заключенной в нем личинкой остается на теле мыши. Большинство личинок локализуется на животе в паховой области и только 20—30% — на спине, но всегда в ее задней части; передний конец личинок расположен по направлению к голове хозяина. Задние дыхальца имеют свободный доступ воздуха, так как непосредственно возле них в коже хозяина есть круглое отверстие,



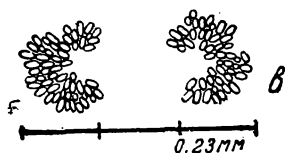
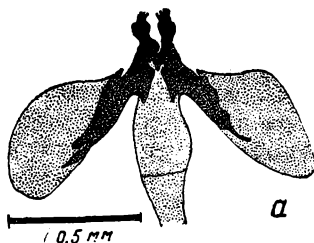
Фиг. 1. *Apodemus speciosus* Temm. с двумя взрослыми личинками *Portschinskia magnifica* Pl.

затягивающее только после выхода личинки, размеры которого увеличиваются с ростом самого паразита. Для достижения полной зрелости личинке требуется всего около двух месяцев; в конце августа — начале сентября происходит массовый уход личинок в землю. Процент зараженности мышей и тесно связанная с ним интенсивность паразитизма колеблется в отдельные годы. Интенсивность паразитизма, выраженная в весовых соотношениях паразита и хозяина, в отдельных случаях исключительно высока, достигая 20%.

Перехожу к описанию личинок II и III стадии, из которого будет видно, что не только биология и фенология *Portschinskia* чрезвычайно близки к таковым *Oestromyia*, но и морфология личинок, несмотря на родовые отличия, указывает на несомненное родство этих двух родов оводов.



Фиг. 2. Личинка II стадии *Portschinskia magnifica* Pl.
Справа — вид сверху, слева — вид снизу.



Фиг. 3. Личинка II стадии *Portschinskia magnifica* Pl.
а — ротовой аппарат, б — задние дыхальца.

Личинка II стадии *Portschinskia magnifica* Pl. (фиг. 2, 3)

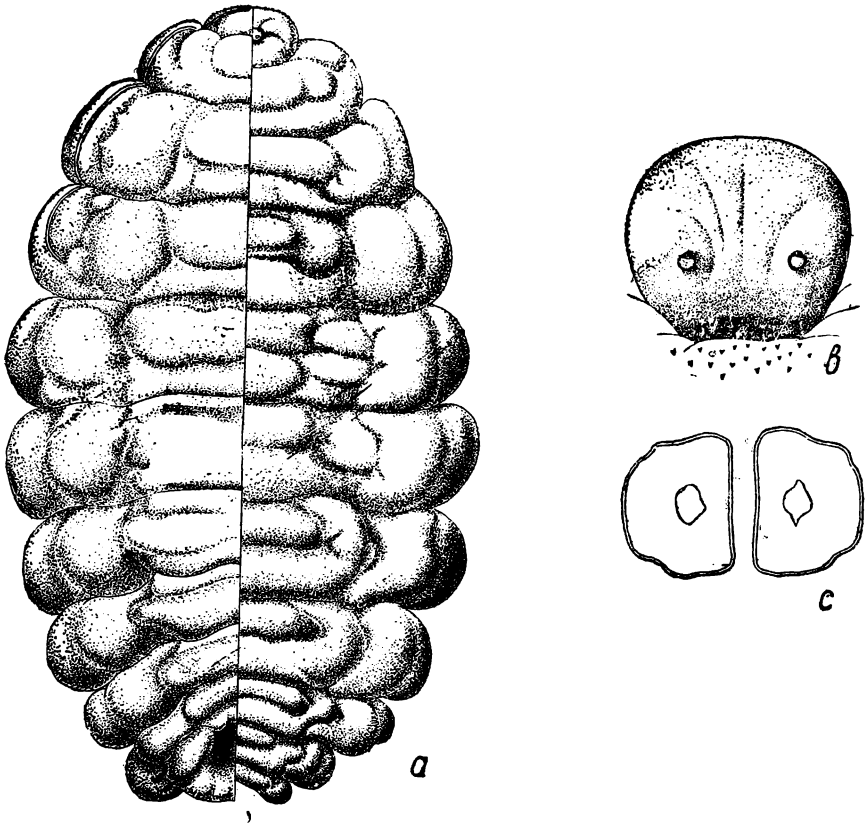
Тело состоит из 12 сегментов, удлиненное, суживается к обоим концам, размеры колеблются в зависимости от зрелости, но отношение длины к наибольшей ширине (на 6-м сегменте) остается довольно постоянным и равно приблизительно 2.5:1. Сегменты передней половины немного короче. 1-й сегмент — головной — очень мал, имеет две едва заметных черных сенсорных точки. Внизу головы видны тупые концы ротовых крючков, на вершине которых 3—4 зубчика. Передних дыхалец обнаружить не удастся; повидимому, они отсутствуют. Шипики локализируются по переднему и заднему краям сегментов, черные, чрезвычайно многочисленные; характерный рисунок, образуемый скоплениями шипиков,

хорошо виден невооруженным глазом на белой полупрозрачной поверхности кутикулы личинки. 2-й сегмент спереди, сверху и снизу имеет шипики, которые окружают голову личинки; на заднем его крае только сверху есть поперечная узкая полоска шипиков. 3-й сегмент только в передней части сверху и снизу имеет широкие поперечные группы шипов; то же и на 4-м сегменте, но на его заднем крае сверху и снизу уже имеются узкие поперечные полоски шипиков. На 5-м — 10-м сегментах сходное вооружение, причем полосы шипиков в передней части сегментов делаются уже, а в задней части сегментов — шире к заднему концу личинки. На 9-м и 10-м сегментах сверху посредине переднего края уже имеется широкий разрыв шипиков, которые остаются по сторонам, собранные в округлые площадки с голым кружком в центре. Эти боковые округлые площадки, образованные скоплениями черных шипиков, очень характерны для описываемой личинки, так как ничего подобного нет у личинки того же возраста *Oestromyia pallasi* Ports. Боковые округлые площадки на верхней стороне личинки развиты на 4-м—10-м сегментах и имеют по одному голому кружку в центре; на нижней стороне подобные площадки шипиков находятся на 5-м—10-м сегментах, но в середине имеют по два голых кружка. 11-й сегмент имеет широкие полосы шипиков только у заднего края сверху и снизу. 12-й сегмент имеет редкие черные шипики, распределенные равномерно по его поверхности. На вершине 12-й сегмент имеет задние дыхальца, состоящие из многочисленных, бурых по краям, соприкасающихся друг с другом овалов, собранных в группу полулунной формы. Каждое дыхальце занимает в ширину около четверти миллиметра; интервал между ними примерно такой же ширины. Контуры дыхалец даже у одной личинки заметно различаются (фиг. 3, б).

Личинка III стадии *Portschinskia magnifica* Pl. (фиг. 4—8)

Тело состоит из 12 сегментов, широко-овальное, белое, длина до 23 мм, ширина до 14 мм, вес до 1.8 г. Голова (фиг. 4, б) маленькая, круглая, 0.5 мм в диаметре, неглубокой продольной бороздкой разделяется на правую и левую половину, каждая из которых имеет только по одному черному сенсорному кольцу, чем легко отличается от всех известных личинок *Oestromyia*, имеющих на голове две неравных пары сенсорных глазковидных колец. Однако более подробное рассмотрение обнаруживает сверху каждого сенсорного кольца описываемой личинки рудиментарный остаток второй пары, отчего сенсорное кольцо приобретает некоторое сходство с цифрой 8. Внизу головы, в углублении на границе со 2-м сегментом, заметны черные концы ротовых крючков (мандибулярные склериты), не выступающие наружу. Ротовой аппарат (фиг. 7) в длину достигает всего 1.63 мм; мандибулярные склериты маленькие (0.21 мм), несколько ассиметричные, притупленные на вершине, слабо изогнутые и имеют у основания вентральный выступ в виде более или менее тупого угла. Фарингеальный склерит с короткой непарной центральной частью и двумя широкими латеральными лопастями. Передние дыхальца не обнаруживаются. В углублении на вершине 12-го сегмента расположены большие, черные и совершенно плоские задние дыхальца; ложное дыхальце в виде центрального диска, полностью окруженного дыхательной пластинкой и находящегося несколько ближе к ее внутреннему краю, слегка возвышается над плоской поверхностью дыхательной пластинки. У молодых личинок ложное дыхальце ярко выделяется отсутствием пигмента;

позднее по цвету оно не отличается от дыхальца. В ширину оба дыхальца имеют 2.16 мм, включая интервал, на долю которого приходится около 0.16 мм; в высоту дыхальце достигает 1.44 мм. Медиальные края дыхалец прямые и параллельные, вследствие чего форма обоих дыхалец подобна двум кругам, срезанным у медиального края (фиг. 4, с). По границе дыхальца идет совершенно гладкий и узкий кант, являющийся характерной



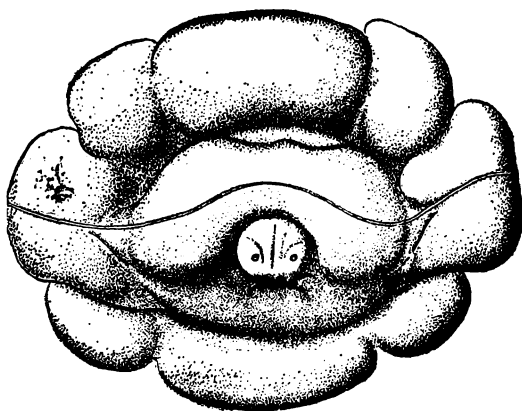
Фиг. 4. Личинка III стадии *Portschinskia magnifica* Pl.
a — общий вид: правая сторона — снизу, левая сторона — сверху; b — голова,
c — задние дыхальца.

особенностью личинки. После обработки дыхалец едким кали на их поверхности, исключая кант и центральный диск, можно увидеть множество мелких угловатых отверстий приблизительно одинакового размера.

Личинка представляется невооруженному глазу голой, но при увеличении все тело ее оказывается покрытым довольно разнообразными хитиновыми образованиями; только мелко-шагренированная поверхность головы и значительная часть последнего сегмента свободны от них. К настоящим шипикам можно отнести только очень мелкие, широкие у основания чешуйки с острой, черной, направленной вперед вершиной (фиг. 8, a), образующие пояса по заднему краю 10-го и 11-го сегментов на верхней стороне и с 5-го по 11-й сегмент — на нижней стороне. Подобные шипики имеются на 2-м сегменте снизу в передней части,

непосредственно около головы, но вершинами они обращены назад. На 12-м сегменте имеется также немного таких шипиков, но сидящих разрозненно. Переднюю половину сегментов и все боковые вздутия покрывают непигментированные, чешуевидные кутикулярные образования, более разнообраз-

образные по форме, величине, расположению и по направлению вершин. Боковые вздутия сегментов покрыты более редкими кожистыми чешуйками, сидящими дугообразными рядами, вследствие чего постепенно изменяется и направление их вершин (фиг. 8, б); передняя часть сегментов обычно покрыта тесно соприкасающимися еще более широкими и менее возвышающимися над поверхностью чешуйками, вершины которых более округлены, но всегда направлены назад. Эти последние постепенно переходят в грубую шагреневку по середине сегментов на их верхней



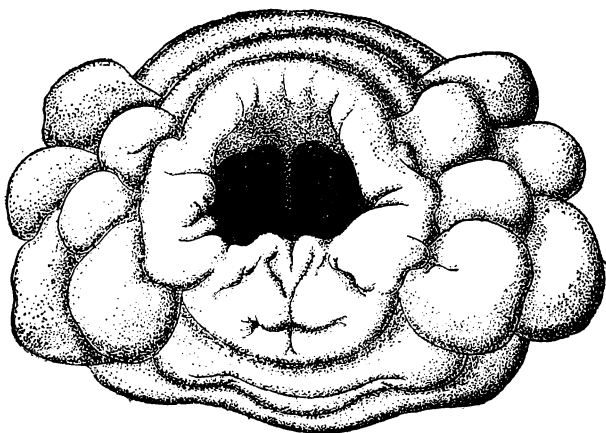
Фиг. 5. Личинка III стадии *Portschinskia magnifica* Pl. Вид спереди.

и нижней стороне. Шагреневка делается очень мелкой и тонкой во всех углублениях, разделяющих сегменты или боковые вздутия.

Итак, описываемые личинки отличаются от личинок *Oestromyia* только мелкими скульптурными образованиями, покрывающими кутикулу личинки, исчезновением верхней пары сенсорных колец на голове, рудиментарные остатки которых сливаются со второй нижней парой, и гладким узким кантом на краях задних дыхалец.

Хотя вопрос о естественной системе оводов выходит за пределы настоящей статьи,

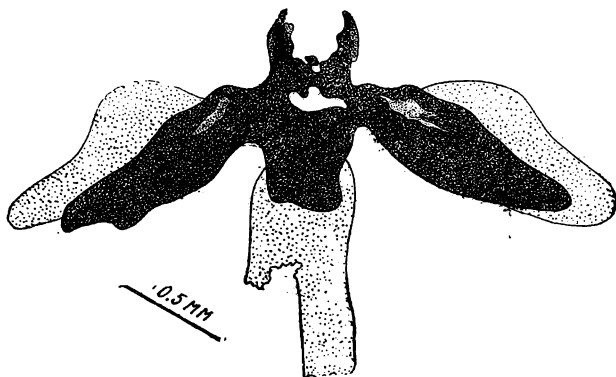
нельзя не отметить черты сходства родов *Oestromyia* и *Portschinskia*, имеющих более или менее общий центр процветания, сходную биологию и фенологию, и в общем тот же круг хозяев, не выходящий у обоих родов за пределы отряда грызунов, а также чрезвычайно близкую морфологию личинок. Еще Brauer (1883), непревзойденный знаток оводов, только на основании изучения морфологии имагинальной фазы, заключил о близком родстве рода *Microcephalus* Schnabl (ныне *Portschinskia* Sem.) и рода *Oestromyia* Brauer. Рубцов (1940), излагая кратко выводы, полученные в результате предпринятой им обработки всей гетерогенной группы оводов, тем не менее настолько



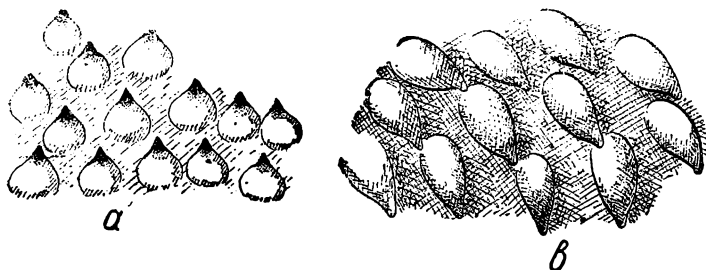
Фиг. 6. Личинка III стадии *Portschinskia magnifica* Pl. Вид сзади.

разобщиает эти два рода, что они попадают в различные, устанавливаемые им семейства. Род *Oestromyia* входит, по Рубцову, в качестве подсемейства в его семейство *Hypodermatidae*, тогда как *Portschinskia* — в семейство полостных оводов *Ostridae* в виде одной из трех групп, наряду с *Cephenomyiinae* и *Oestrinae*. Приведенное разделение едва ли получит признание, так как несомненно, что палеарктические подкожные оводы грызунов должны быть отнесены к одному семейству.

Рассмотрев гениталии самцов *P. magnifica* и *Oestromyia pallasi*, пользуясь случаем приведем их изображения, так как в литературе их еще нет.



Фиг. 7. Личинка III стадии *Portschinskia magnifica* Pl. Ротовой аппарат.



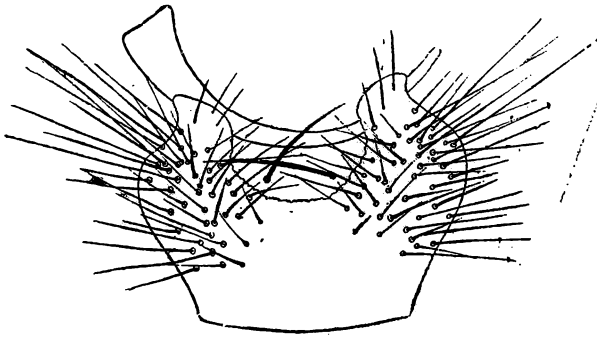
Фиг. 8. Личинка III стадии *Portschinskia magnifica* Pl.
а — шипики у задних краев сегментов; б — один из типов шипиков, покрывающих боковые вздутия и переднюю часть сегментов.

Гениталии самца *Portschinskia magnifica* (фиг. 9—11)

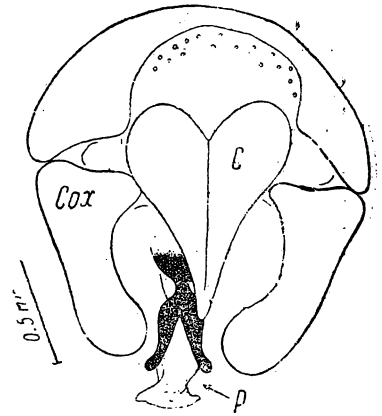
V стернит с глубокой округлой выемкой в середине дистального края; эта выемка затянута тонкой мембраной, на которой две характерных довольно крепких щетинки. Кокситы массивные, выдаются значительно далее вершины церок. Базальная, сильно склеротизованная часть парафалла расщеплена на вершине и обнимает нежную, прозрачную апикальную часть, снабженную на вершине непарным нежным ушком. Spinus titillatorius отсутствует. Гонапофизы широкие с округлым вершинным крючком и несколькими короткими нежными волосками на вершине вентрального выступа.

Гениталии самца *Oestromyia pallasi* (фиг. 12—14)

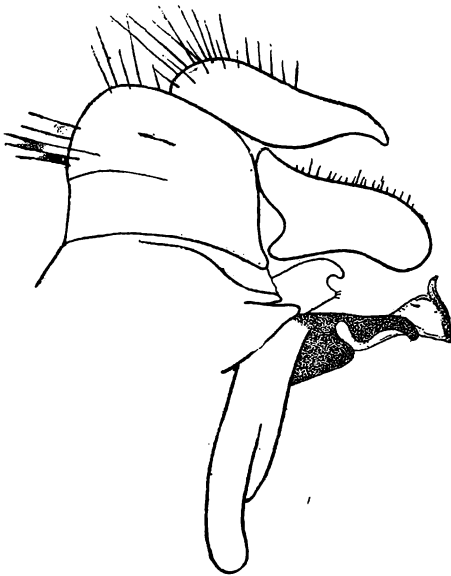
V стернит весьма своеобразного строения, покрыт густой щеткой щетинок только на отвернутых базальных лопастях. Церки и кокситы массивные, последние вершинами далеко выдаются за вершины церок.



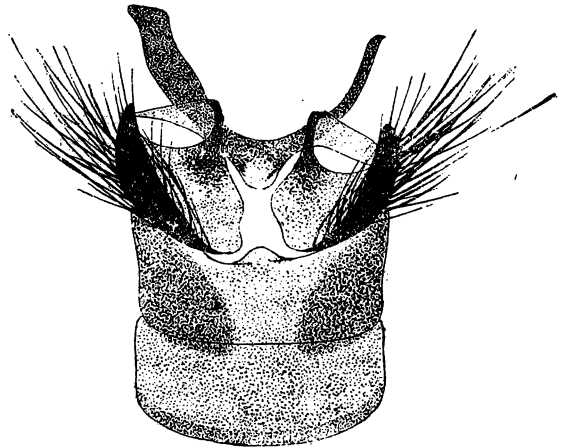
Фиг. 9. *Portschinskia magnifica* Pl.
V стернит самца.



Фиг. 10. *Portschinskia magnifica* Pl.
Генитальный аппарат самца, вид
сверху.
C — церки, Cox — кокситы, P —
парафалл.

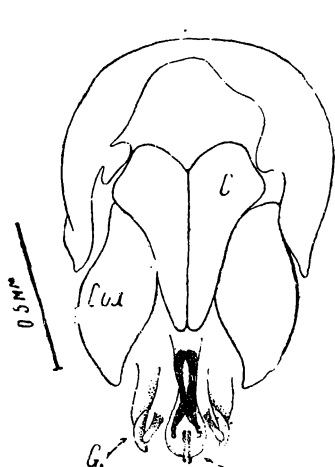


Фиг. 11. *Portschinskia magnifica* Pl.
Генитальный аппарат самца, вид
сбоку.

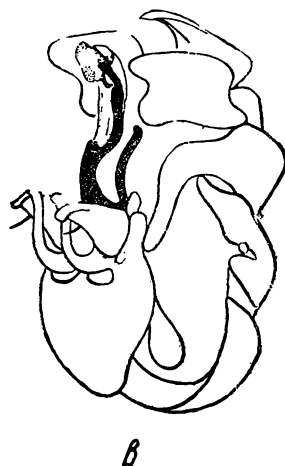
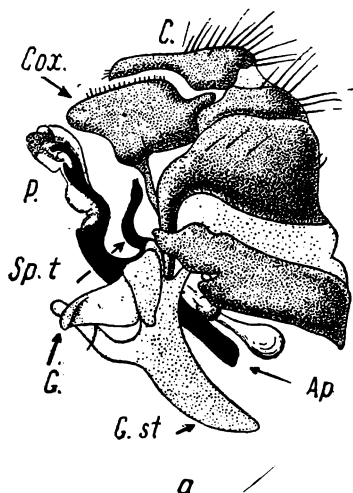


Фиг. 12. *Oestromyia pallasi* Portsch. V стернит
самца.

Базальная склеротизованная часть парафалла волнисто изогнута, расщеплена на вершине; апикальная часть сложного строения и сверху прикрывается сводообразным прозрачным капюшоном. *Spinus titillatorius* склеротизован, сильно изогнут. Гонапофизы широкие у основания, на вер-



Фиг. 13. *Oestromyia pallasi* Portsch. Генитальный аппарат самца, вид сверху. Обозначения, как на фиг. 14.



Фиг. 14. *Oestromyia pallasi* Portsch. Генитальный аппарат самца.

a — вид сбоку: *C.* — церки, *Cox.* — коксит, *P.* — парафалл, *Sp. t* — *spinus titillatorius*, *Ap* — аподема, *G.* — гонапофиз, *G. st* — генитальный стернит. *b* — то же, но немного повернуто для более ясного изображения образований генитального стернита.

шине отвернуты наружу и несут по длинной щетинке на нижней стороне. Между гонапофизами расположены тонкие отростки генитального стернита.

Генитальный аппарат оводов еще почти не затронут изучением, поэтому трудно сказать, какое значение надо придавать различиям в строении гениталий обоих видов, хотя эти различия и кажутся довольно значительными.

ЛИТЕРАТУРА

- Кирillow Н. 1901. Охотничье хозяйство в Забайкалье. Природа и охота, XI, X. — Порчинский И. А. 1901. О новых оводах из рода *Microserphus* в коллекции Зоологического музея Акад. Наук. Ежегодник Зоол. музея, VI, 2—3. — Он же. 1902. Об оводах из рода *Oestromyia* и о личинках оводов из кожи сайги и джебрана. Ежегодник Зоол. музея, VII. — Рубцов И. А. 1940. Географическое распространение и эволюция оводов в связи с историей их хозяев. Природа, 6. — Черкасов А. 1884. Записки охотника Восточной Сибири. — Brauer F. 1883. Die Zweiflügler d. kais. Museum zu Wien. III. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch., XLVII, Abt. 1. — Pleske Th. 1925. Revue des espèces paléarctiques des Oestridae et catalogue raisonné de leur collection au Musée Zoologique de l'Académie des Sciences. Ежегодник Зоол. музея Ак. Наук СССР, XXVI.

Зоологический институт
Академии Наук СССР, Ленинград

Главное управление
по заповедникам РСФСР, Москва