

Д. И. БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ, Н. П. ОРЛОВ и Г. Н. КРАСНОУСОВ

К БИОЛОГИИ ВЕРБЛЮЖЬЕГО ОВОДА *SERHALOPINA TITILLATOR*
СЛ. И БОРЬБЕ С НИМ («КУМЫР» ВЕРБЛЮДОВ)¹

Природные факторы наших юго-восточных и южных областей в значительной степени обусловили здесь развитие особой отрасли животноводства — верблюдоводства. Разведение верблюдов преследует почти исключительно использование их в качестве тягловой силы; правда, это животное дает ценный побочный продукт — шерсть, а мясо его может идти в пищу.

Область распространения верблюда в СССР велика; верблюдоводство особенно развито в Казахстане, Среднеазиатских республиках и Калмыцкой области, верблюд нередок также на Северном Кавказе, в Закавказье, на Нижней и Средней Волге.

По сравнению с другими группами рабочих животных — лошадей, волов и буйволов — верблюд обладает такими качествами, как большая сила и выносливость, неприхотливость к корму и способность к очень длительным переходам, при довольно быстром передвижении, с большим грузом. Необъятные пространства степей и пустынь с их палящим зноем и бедными водными ресурсами, гористые местности с крутыми и высокими перевалами, при частом бездорожье, успешно преодолеваются верблюдом. Издавна это животное, благодаря своим незаменимым качествам, было единственным надежным помощником человека в его переходах по мало известным, безграничным пустынным областям. И теперь верблюд сохраняет то же важное значение, занимая видное место в общем количественном соотношении видов рабочего скота.

В дальнейшем подъеме верблюдоводства основную роль играют зоотехнические и ветеринарные мероприятия, направленные к рациональному содержанию, профилактике и борьбе с различными инфекционными и паразитарными заболеваниями животных. К послед-

¹ Из Отдела паразитологии Зоологического института Академии Наук СССР — зав. проф. Е. Н. Павловский. Работа Паразитологической экспедиции Казахского филиала Академии Наук СССР, совместно с кафедрой паразитологии Казахского ветеринарно зоотехнического института и Центральной Казахской верблюдоводческой станции.

ней категории следует отнести и такую особую болезнь, как «кумыр» или «мурнауру», от которой обычно страдают верблюды. «Каждый год и почти у каждого верблюда в летнее время из ноздрей выпадают крупные белые черви», — говорят казахи. «Кумыр» поражает как дромадера (*Camelus dromedarius*), так и двугорбого верблюда (*C. bactrianus*). Эти «черви» являются не чем иным, как личинками полостного овода верблюда.

Сама муха и болезнь, вызываемая ее личинками, привлекали у нас до сих пор слабое внимание как энтомологов, так и ветеринарных работников. В общем изучении теоретически интересной и хозяйственно-значимой паразитической группы оводов, полостной овод верблюда занимал скромное место: в числе других видов оводов, верблюжьего овода касались преимущественно с систематической стороны. И если в направлении исследования биологии некоторых видов оводов (кожного овода крупного рогатого скота, желудочного овода лошади и таких полостных оводов, как овечий, русский овод лошади), а равно и разработки схемы практических, лечебных и профилактических мероприятий, мы располагаем известным материалом, то по отношению к полостному оводу верблюда пробел, имеющийся по этим вопросам, еще необходимо заполнить.

Эта муха для верблюдоводческих хозяйств соответственно имеет, пожалуй, не меньшее значение, чем кожный овод крупного рогатого скота, хотя ущерб, наносимый верблюжьим оводом, еще труднее оценить экономически. Известно, что если не прямо, то косвенным путем полостной миаз может способствовать заболеваниям и даже привести к некоторому отходу больных животных; при тяжелой форме миаза обычно снижение, а иногда и потеря трудоспособности, с явлением сильного похудания животного.

Вредоносность овода для верблюдов давно и вполне осознана населением. Оно само уже издавна пытается бороться с личинками овода, используя оригинальный способ «заливания масла» в ноздри верблюда, метод, перенятый и применяемый в последние годы в ряде совхозов Казахстана. Можно сказать, что эта лечебная процедура является теперь почти обычной весенней операцией в ветеринарной практике хозяйства. Однако, хотя бы даже такие вопросы, как сроки применения, эффективность и рентабельность этого метода лечения, по настоящее время еще недостаточно проверены и освещены.

Личинки верблюжьего овода были издавна известны верблюдоводам, хотя многие из них и поныне не знают, что эти «черви» являются одной из стадий развития специфического для верблюда паразита из отряда двукрылых насекомых.

Впервые эта муха была описана Clark'ом (1816) под названием *Oestrus titillator*, а Wiedemann'ом (1830) как *Oestrus maculatus*. Выделенный представителем нового рода верблюжий овод долгое время

был известен как *Cephalomyia maculata* Wied. и затем получил, при новом родовом, прежнее видовое название — *Cephalopsis titillator*, которое с изменением вновь названия рода — *Cephalopina* — сохраняется по настоящее время.

В своей монографии Брауер (1863) приводит описание личинок 2-й и 3-й стадии и imago овода, указывает его ареал распространения (Африка, Азия и Европа) и отмечает, что помимо *Camelus dromedarius* этот овод паразитирует и на *Bos bubalus* (Египет).

И позднее мы встречаем сообщения о нахождении этого вида в различных странах — французской Западной Африке (Roubaud, 1914), Египте (Willcocks, 1917), Месопотамии (Patton, 1920), Иране (Плеске, 1925), Китае (Плеске, 1925; Patton, 1926), Индии (Cross, 1926), итальянской колонии Киренаике (Franchini, 1927), Синае (Bodenheimer и Theodor, 1929), Марокко (Séguy, 1930). В пределах нашего Союза верблюжий овод известен из б. Оренбургской, Сыр-дарьинской и Джетысуйской губ. (Плеске, 1925; Родендорф, 1931); о нем упоминает Порчинский еще в 1883 г. Повидимому, *C. titillator* встречается везде, где распространен верблюд.

Большинство из указанных авторов только констатируют факты обнаружения верблюжьего овода в той или иной местности и почти не касаются биологических особенностей этого паразита, так же как его патогенного значения и мер борьбы с ним. Из лиц, затронувших биологию верблюжьего овода, необходимо отметить Порчинского (1883), который обратил внимание на склонность *Cephalopina titillator* использовать для отдыха различные возвышенные над поверхностью земли предметы и на сходство этого овода по внешности со свежесброшенными птичьими экскрементами. Patton (1920) указывает, что в условиях Месопотамии верблюжий овод дает два поколения в год — весеннее (апрель) и осеннее (сентябрь). Селяев (1933) касается клинической картины и патолого-анатомических данных «кумыра», отмечает места локализации личинок и высокую устойчивость их к воздействию ряда испытанных лекарственных веществ. Автор считает возможным прочистку нижнего носового хода зондом у явно больных «кумыром» верблюдов и вполне достаточным для заливания 75 куб. см эмульсии раздражающего вещества с маслом в каждую ноздрю, так как это количество обеспечивает смачивание доступной части носовой полости. Какого-либо профилактического мероприятия против верблюжьего овода никто из отмеченных авторов, кроме Порчинского, не рекомендует.¹

¹ По сдаче настоящей статьи в издательство, в 1936 г. появилась работа А. А. Цапуна «Биология полостного овода верблюдов — *Cephalopsis titillator* Cl.» (Тр. Всесоюзного инст. экспериментальной ветеринарии, XI, 1935), в которой приведены и описания личинки 3 стадии, ложного кокона и imago овода; биологические наблюдения проводились в Зап. Казахстане в 1933 г. (примечание добавлено к корректуре).

Наши исследования 1934 г. имели целью по возможности восполнить пробел в изучении биологии *Cephalopina titillator*, детальнее проследить патологический процесс, вызываемый личинками овода, и наметить возможные пути организации борьбы с этим бичом верблюдоводства.

ДАННЫЕ ПО БИОЛОГИИ ПОЛОСТНОГО ОВОДА ВЕРБЛЮДА

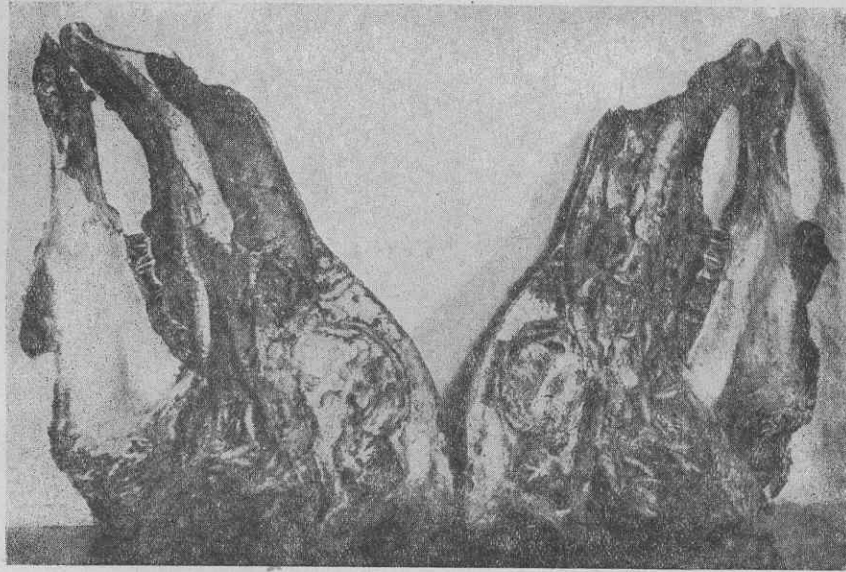
В отличие от кожных и желудочных оводов, *C. titillator*, как и другие виды полостных оводов, является не яйцекладущим, а личинкородящим насекомым (личинки развиваются в теле самки овода). Самка овода на лету выбрасывает из полового отверстия мелких личинок в ноздри верблюда. Личинки проникают по носовым ходам вглубь и закрепляются на слизистой оболочке открытых внутренних полостей головы животного. В процессе питания и роста личинки линяют; по достижении зрелого возраста они выпадают и окукливаются в земле; через несколько недель из ложных коконов выходят мухи. Таков общий ход развития полостного овода верблюда.

В пределах Южного Казахстана выпадение личинок *C. titillator* начинается примерно со второй половины марта, продолжается в течение всего летнего сезона и заканчивается осенью. Еще 8 сентября наблюдалось выбрасывание верблюдом личинок овода.

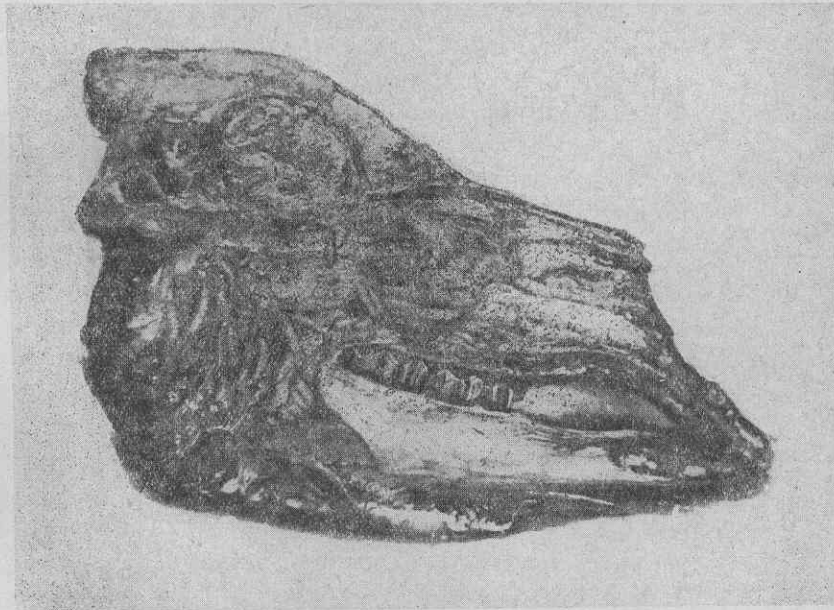
Личинки, находясь в носовой полости животного, сильно раздражают его, и верблюд часто «вычихивает» незрелых личинок.

Мы имели неоднократные сборы личинок, выброшенных из ноздрей при фыркании животного, и в них наряду с зрелыми личинками далеко нередко попадались личинки более ранней фазы развития. Это обстоятельство несомненно играет известную роль в количественном ограничении мух, так как иногда верблюд выбрасывает за раз по нескольку личинок, не достигших полной зрелости. Такие личинки некоторое время (до 1—2 суток) еще активны, затем движения их постепенно замирают и личинки погибают, быстро теряют упругость, размягчаются и вскоре, в сухой среде, от них остается лишь засохшая шкурка. Заражение животных личинками овода бывает различной степени и даже очень высокой.

3 августа в тоз'е Декхан, в 25 км от г. Казалинска, пал от трипанозомоза верблюд. По вскрытии черепа животного, была установлена сильная пораженность верблюда личинками полостного овода. Было извлечено 128 личинок, которые локализовались в носовых ходах (верхнем, среднем и нижнем), небных складках и в области решетчатой кости. Носовые ходы были забиты личинками; в местах прикрепления личинок было отмечено наличие точечных кровоизлияний; в обеих ноздрях были заметны следы кровянистого истечения. Из общего количества 8 личинок были во 2-й стадии развития (из них 3 личинки были близки к линьке на третью стадию)



Фиг. 1. Продольный разрез черепа верблюда. Видна масса личинок верблюжьего овода.



Фиг. 2. Продольный разрез черепа верблюда. Видна масса личинок верблюжьего овода.

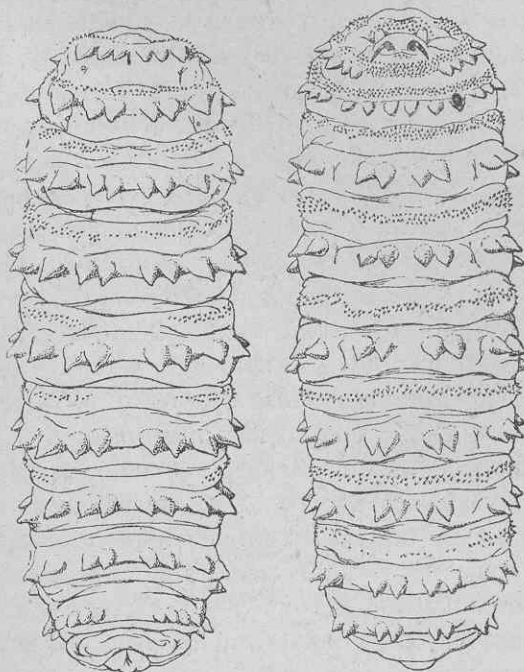
и остальные 120 личинок 3-й стадии находились в различной степени роста. Наиболее крупные личинки 3-й стадии содержались в садках в течение 1½ суток; ни одна личинка не окуклилась.

9 августа днем был доставлен для осмотра верблюд, прирезанный 8 августа вечером в Кара-кумах, в 60 км от г. Казалинска. Вскрытие констатировало заболевание верблюда эхинококкозом. Еще при наружном осмотре головы животного были собраны 2 личинки

(3-й стадии) овода, выползшие из ноздрей верблюда. Череп был продольно распилен; открывшаяся картина была чрезвычайно показательна. Во внутренних открытых полостях кишечки личинки полостного овода. Часть личинок еще прикреплялась к слизистой оболочке, другие же личинки двигались свободно в ходах. Личинки находились в носовой полости, в области решетчатой кости и носоглотке; было заметно слабое воспаление слизистой оболочки и точечные кровоизлияния, образовавшиеся в местах фиксации личинок. На снимках продольного разреза черепа (фиг. 1, 2) можно видеть характер размещения личинок. В этом случае было собрано

183 личинки, из которых 7 относились ко 2-й стадии (из них 2 личинки близки к линьке на 3 стадию) и 176 личинок 3-й стадии находились в различной степени роста. Наиболее крупные личинки содержались в садках в течение суток, и только одна из них за это время окуклилась.

Эти два примера наглядно показали, насколько высоким может быть заражение верблюда личинками овода. Сильно развитые ротовые крючья у личинок являются достаточным «якорем» для фиксации их; шипы различной величины, покрывающие сегменты тела личинок, особенно вооружение личинок 3-й стадии, служат также приспособлением для закрепления и препятствуют обратному движению личинок от сильных выдыхаемых животным токов воздуха. С другой стороны, носовые ходы верблюда все же довольно узкие, и личинки могут таким образом как бы закупорить их, чем создается своеобраз-



Фиг. 3. Личинка 3-й стадии *C. titillator*, дорсальный вид.

Фиг. 4. Личинка 3-й стадии *C. titillator*, вентральный вид.

разный барьер, и большая часть личинок находится благодаря этому в известной безопасности от преждевременного удаления их при фыркании животного.

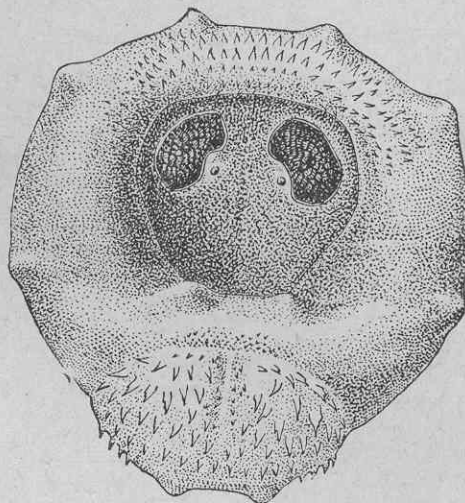
По мере питания, в процессе роста личинка 3-й стадии сильно увеличивается в размерах; эта стадия является периодом накопления пластических материалов, обеспечивающих превращение во взрослую стадию и существование мухи, которая, как и все оводы, не питается. Вполне готовая к окукливанию личинка достигает 2.5—2.7 см в длину и 8.6—9.3 мм в ширину, хотя длина личинок, близких к зрелым, доходит до 2.8—3.7 см (при вытянутом состоянии тела), но ширина — до 7.9 мм. Личинка веретенообразной формы, тело ее шире в первой половине и суживается больше кзади, оно почти эллиптической формы у зрелых личинок (фиг. 3, 4). Личинку 3-й стадии легко отличить по ее характерному строению (вооружению) от личинок той же стадии полостных оводов лошади и овцы.¹

Тело личинки состоит из 12 сегментов; первый — головной — сегмент короткий, снабжен парю острых, крупных, серповидно загнутых ротовых крючьев черного цвета, направленных вершинами в противоположные стороны, по бокам сегмента расположены усики, в виде двух коротких выступов, в вершинной части каждого из них просвечивают особые хитинизированные образования, которые открываются наружу 1—3 маленькими округлыми пластинками с хитиновым ободком; 2-й сегмент дорзально и вентрально по переднему краю несет пояс мелких шипов, расположенных несколькими неправильными рядами; 3—11 сегменты с каждой поверхности снабжены крупными, конической формы кожистыми шипами, обычно с слегка загнутой вершиной, количество таких шипов в общем (хотя наблюдается некоторое отклонение) постоянно: дорзально на 3-м сегменте — 6, на 4-м кольце — 5-6 шипов и вентрально на 3-м сегменте — 6-10 шипов, расположенных на боках, и на 4-м кольце — 11-12 шипов по всему протяжению кольца; 5—11-й сегменты обычно сверху и снизу несут по 8 шипов, вентрально шипы посажены попарно с известными правильными промежутками, среди дорзальных встречаются шипы как бы двойные, слитые при основании, или 3-вершинные. Помимо этого вооружения сегменты несут еще мелкие шипы; дорзально по переднему краю 3-го сегмента имеется пояс шипов, посаженных в шахматном порядке, такие же ряды расположены и на последующих кольцах, только количество шипов уменьшается, перерыв рядов на срединном поле с 5-го сегмента становится все больше и больше и на 9—10-м кольце остаются небольшие скопления шипов на боках или единичные шипы, либо шипы отсутствуют; вентрально по переднему краю сегментов расположены та-

¹ Эти виды оводов также распространены в юго-восточной и южной частях СССР, в частности в Казахстане.

ние же ряды мелких шипов, число которых постепенно убывает, 11-й сегмент чаще без шипов. На границе между 2-м и 3-м сегментами, на боках дорзальной поверхности, открываются щели передних дыхалец. На последнем сегменте (фиг. 5) сзади находится довольно глубокая полость, в которую открываются задние дыхальца; стигмальные пластинки плоские, почковидные, ячеистой структуры, с прилежащим к внутренней стороне ложным отверстием, темнобурые; на верхнем полукругло выгнутом крае этой полости имеется 4 небольших бугорка, края и часть внутренней поверхности верхней и нижней стенок полости покрыты мелкими шипами; нижний край полости почти прямой, с небольшим бугорком с каждой стороны; ниже лежащий концевой выступ сегмента со срединной, продольной бороздкой, дорзально покрыт шипами, несет, отступя вентрально, по небольшому боковому бугорку.

Личинка 2-й стадии (фиг. 6, 7) сильно отлична по строению от личинки 3-й стадии. Тело ее веретенообразной формы, резко сужено кзади, наибольшей ширины достигает в первой трети белого цвета. Длина личинок, имевшихся в наших сборах, колебалась от 0,8 см (в сжатом состоянии) до 1,7 см (в растянутом состоянии) и ширина — от 2 до 3,5 мм. Строение головного сегмента сходно с таковым личинки 3-й стадии; также сходно и строение последнего сегмента, только отсутствуют бугорки, стигмальные пластинки значительно мельче, округлые, с несколькими варьирующими в числе и форме щелями, желтые (фиг. 8). Вооружение личинки 2-й стадии значительно слабее, чем у личинки 3-й стадии и более развито на вентральной, чем на дорзальной поверхности; крупные кожистые шипы отсутствуют. Второй сегмент по переднему краю опоясан несколькими рядами мелких шипов, расположенных неправильно, вентрально количество шипов больше, и шипы более мелкие. Неправильные ряды таких шипов имеются и на последующих сегментах, но количество рядов шипов постепенно убывает, так что дорзально на 8—9-м кольцах имеются уже только скопления нескольких шипов на боках, а вентрально на 11-м сегменте шипы отсутствуют. У личинки, близкой к линьке на 3-ю стадию, ясно просвечивает сквозь покровы тела новая пара ротовых крючьев и стигмальных пластинок личинки 3-й стадии.

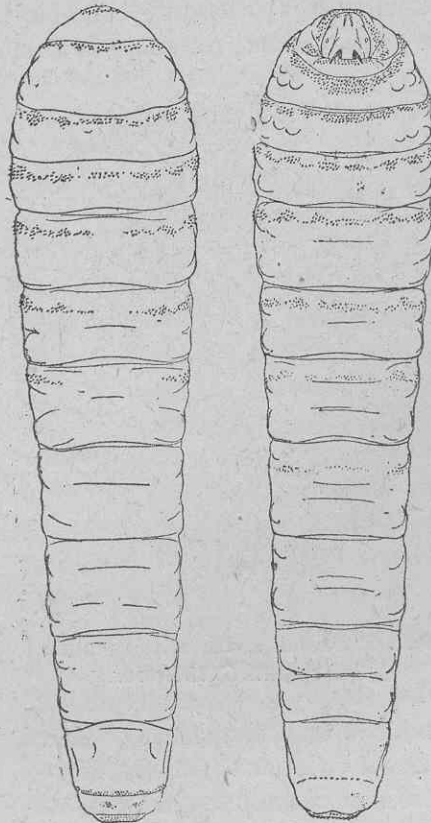


Фиг. 5. Задний конец тела личинки 3-й стадии *C. titillator*.

По выпадении из носовой полости верблюда на землю, что происходит обычно при фыркании животного, вполне созревшая личинка вскоре превращается в куколку. Такая личинка в общем светло-желтого цвета, вершина кожистых шипов более сильно пигментирована.

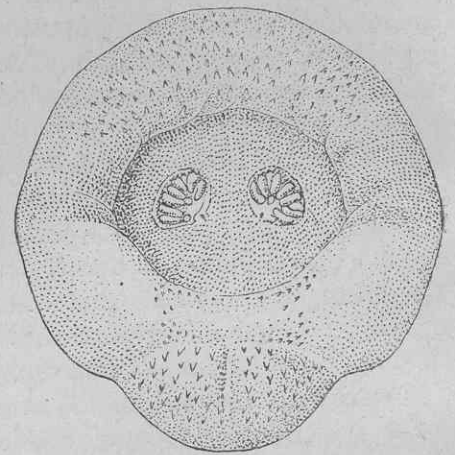
Личинка по мере приближения к окукливанию постепенно темнеет, приобретая бурые и темно-бурые тона; из затвердевшей кожи образуется ложный кокон.

Ложный кокон (фиг. 9) удлиненно-яйцевидной формы, красновато- или черно-бурого цвета, дорзально сильно выгнут, вентрально слегка вогнут и варьирует в длину



Фиг. 6. Личинка 2-й стадии *C. titillator*, дорзальный вид.

Фиг. 7. Личинка 2-й стадии *C. titillator*, вентральный вид.



Фиг. 8. Задний конец тела личинки 2-й стадии *C. titillator*.

от 1.60 до 1.83 см и в ширину (наибольшая на 8—9-м сегментах) от 7.2 до 8.2 мм. Ложный кокон сохраняет главные морфологические признаки последней стадии личинки: очень характерны крупные шипы и ряды мелких шипиков, и благодаря этому ложный кокон верблюжьего овода легко отличить от ложных коконов других видов оводов, поражающих домашних млекопитающих.

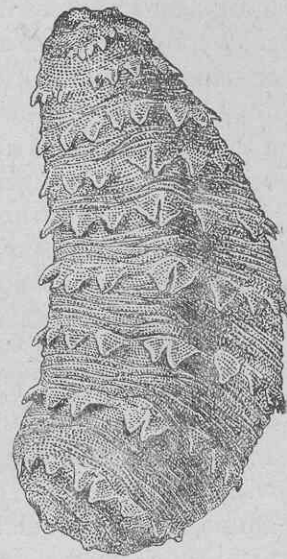
Окукливание нормально вышедших, т. е. вполне созревших, личинок происходило довольно быстро, в июне—июле в течение одного дня. Но так как верблюд при частом фыркании выбрасывает обычно

и не достигших полной зрелости личинок, то такие личинки в большинстве обречены на гибель. Лишь те, которые близки к естественному выходу, могут окукливаться; но личинки как бы еще «дозревают» и время от выпадения до окукливания в таких случаях растягивалось до 2 дней. Этот период и длительность стадии куколки зависят от тех условий среды, в которые попадает выброшенная личинка. Крайние сроки от выпадения личинок до выхода мух колебались от 28 дней (14 V—11 VI) до 39—41 дня (29 III—7 V и 9 IV—20 V). При более низкой температуре среды, данный период развития мухи удлиняется, а с повышением температуры развитие значительно ускоряется. Осенью, 8 IX—11 X, когда в солнечные дни температура помещения доходила до 25° С и ночью падала (а в связи с наступлением похолодания с 8 X понижалась даже до 0°), овод вышел через 33 дня. Мухи выходят из ложных коконов, выталкивая крышечку, обычно в утренние часы. Некоторое, короткое время оводы обсыхают, расправляют крылья и после этого бывают способны к полету. Оводы были очень деятельны, когда находились в садках, выставленных на солнце, при температуре ниже 10° С их активность падала и мухи впадали в оцепенение.

В природе лёт оводов в пасмурную или сильно ветреную погоду не происходит. Он наблюдался в тихое жаркое время дня, когда и возможно было поймать овода около выпасавшихся верблюдов. Ночью и в непогоду мухи укрываются и прибежищем для них служат, очевидно, различные выдающиеся над землей предметы, напр., дувалы, стены развалившихся, заброшенных кибиток и др. В одном хозяйстве, в месте выпаса верблюдов, мы находили некоторое время, в ранние утренние часы, оводов, неподвижно сидящими на стенах развалившейся кибитки; однажды, когда было пасмурно и дул прохладный и сильный ветер, был замечен овод, укрывшийся в складках кошмы юрты. Оводы находились в состоянии оцепенения и взять их не представляло труда.

Самец и самка верблюжьего овода (фиг. 10, 11, 12) легко отличаются от овечьего и русского оводов уже по своей характерной окраске.

Голова овода полушаровидная; сложные глаза — по бокам головы — довольно крупные, разделены лбом, который у самки заметно шире, чем у самца; имеются три простых глазка, расположенных



Фиг. 9. Ложный кокон *C. titillator*.

треугольником на темени в виде округлых и косоусеченных выступов черного цвета; усики короткие, желтоватые и расположены в довольно глубоких усиковых впадинах; клипеус сильно суживается и затем опять, хотя и меньше, расширяется по направлению к ротовым рудиментам; лицо желтовато-белого цвета; лоб в верхней части буровато-желтый, лобная полоска темнее; нижняя часть лба и щеки белые с серебристым отливом; задний край головы бурый, с серебристо-белыми ярко выраженными у самца перемычками.

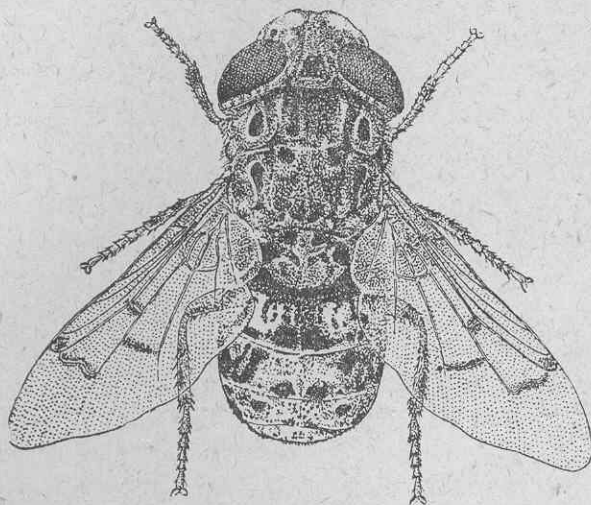
Грудь в основном бурого цвета, местами с беловатым отливающим налетом, с пятнами, из которых особенно выделяются бархатисто-черноватые боковые пятна на передней и задней части собственно спинки и щитке; ноги тонкие, буровато-желтоватые, с поперечными коричневыми перевязями; крылья с желтовато-буроватыми жилками и темноватыми пятнами на поперечных жилках. Брюшко в основном белого цвета с серебристым отливом, при основании же бархатисто-черноватое, с пятнами такого же цвета, но различной величины и рисунка на первых 3 тергитах. Тело овода покрыто мелкими волосками, мало — на голове, довольно обильно — на груди, мелкие шипики на сегментах брюшка сидят на маленьких темных бугорках. Длина 0.8—1.1 см.

Лёт оводов в 1934 г. был отмечен в Южном Казахстане со второй половины мая и продолжался до осени, так как метеорологические условия еще в сентябре были благоприятны для деятельности овода. Длительность периода лёта оводов естественно приводит к смешанному заражению верблюдов. Одно и то же животное может получить свежую порцию личинок от самок, различных по времени появления в течение лета. Это подтверждается как выпадением вполне созревших личинок в продолжение всего сезона, так и полученным материалом при вскрытии черепов в первой декаде августа, когда в полостях были найдены личинки 2-й стадии и в пределах последней стадии личинки различной степени роста. Такой продолжительный сезон активности оводов — с мая по сентябрь, а быть может и дольше (когда еще температурные условия могут допускать лёт насекомых), указывает на то, что верблюд может быть заражен личинками овода в течение круглого года, являясь объектом паразитирования личинок, различных по времени отрождения.

Верблюжий овод является очень плодовитым. Количество яиц в обоих яичниках велико, и у одной вскрытой самки было найдено 875 яиц.

Самка верблюжьего овода, как и других видов полостных оводов, выпрыскивает личинок в ноздри животных. Известно, что самка русского овода лошади отрождает личинок не всех сразу, а порциями — от 8 до 40 личинок (иногда и больше). Если предположить,

что верблюжий овод выбрасывает личинок примерно в том же количестве, то одна самка овода окажется способной заразить в среднем не один десяток верблюдов, конечно, если не принимать во внимание иных привходящих факторов, которые могут препятствовать попаданию личинок в ноздри животного. Верблюжий овод все же успешно размещает свое потомство; помимо населения, ветеринарные врачи также утверждают, исходя из своей практики и наблюдений, что почти каждый верблюд бывает заражен личинками овода.



Фиг. 10. *C. titillator*, ♂.

Распространение *C. titillator* связано с зонами разведения верблюдов и в Южном Казахстане оно очень широко: имеющиеся в нашем распоряжении сборы личинок верблюжьего овода были произведены в пунктах таких крайних районов, как Казалинский, Джаркентский, Чимкентский и Алма-атинский.¹

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОВОВОЙ БОЛЕЗНИ У ВЕРБЛЮДА

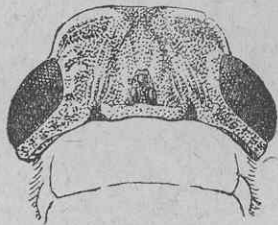
Из клинических признаков, которые считаются местным населением характерными при оводовой болезни, необходимо указать: сильное сопение при дыхании, дыхание с открытым ртом, носовое истечение, фыркание и плохой аппетит.

Наши наблюдения не расходятся с этими данными. Прежде всего заметим, что степень выраженности отдельных клинических признаков зависит от количества личинок. При небольшом количестве последних, заболевание протекает совершенно незаметно, без всякого видимого влияния на состояние животного. Нам приходилось

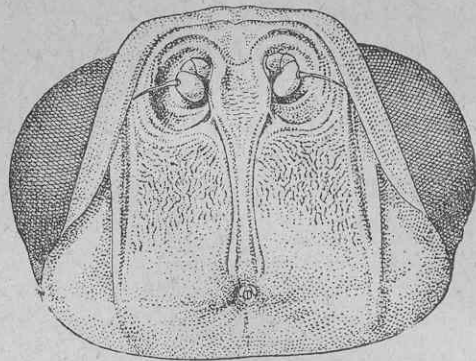
¹ Д. И. Благовещенский. Материалы по фауне наружных паразитов (*Arthropoda*) животных Казалинского и некоторых других районов Южного Казахстана.

наблюдать случаи, когда верблюды, выбрасывавшие единичных личинок из носовых полостей, оставались внешне совершенно здоровыми.

При значительной инвазии у животных замечается угнетенное состояние, дыхание становится сопящим и нередко происходит с открытым ртом. Дыхание чаще всего, хотя не всегда, бывает учащенным. Из носовой полости замечается истечение, которое может быть слизистым, серозно-слизистым или гнойным в зависимости от давности процесса. Иногда бывает кровотечение; в одном случае наблю-



Фиг. 11. Голова ♀ *C. titillator*.



Фиг. 12. Голова ♂ *C. titillator*, вид снизу.

далось довольно обильное кровотечение, которое с трудом удалось остановить. Животное при этом теряет аппетит, что, правда, не всегда, но достаточно часто приводит к сильному исхуданию. Иногда замечается беспокойство животного, сопровождаемое частым фырканьем, при котором выбрасываются личинки. Повышенной температуры мы не отмечаем, но зато нередко у верблюда наблюдается учащенный пульс.

При сильной инвазии клиническая картина та же, только отдельные признаки выражены более отчетливо. В таких случаях дело доходит до сильнейшего исхудания, и такое исхудавшее, ослабленное животное становится совершенно нетрудоспособным. Мало того, тяжелая форма поражения может вызывать даже гибель верблюдов.¹

¹ Зав. Гельминтологической лабораторией Казахского ветеринарно-бактериологического института С. Н. Боев любезно сообщил нам следующий случай. По устному заявлению ветеринарного врача Южноказахстанского овцеводтреста Д. А. Вольфа в овцесовхозе им. Ленина (близ Ст. Луговая Туркестано-Сибирской ж. д.) в апреле 1933 г. имела место гибель 7 верблюдов, прирезанных в момент агонии на почве паразитирования личинок верблюжьего овода. При вскрытии у всех верблюдов в носовых пазухах были обнаружены в большом количестве личинки овода — пазухи были набиты ими; масса личинок локализовалась в носовых ходах и носоглотке. Патологоанатомических изменений во внутренних органах не было констатировано, кроме явлений асфиксии в легких.

В общем наиболее постоянными признаками, имеющими подсобное диагностическое значение, для выявления больных верблюдов можно считать: сопящее дыхание, фыркание и истечение из носа, сопровождающееся угнетением и чаще всего исхуданием животного.

МЕСТНЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ОВОДОВОЙ БОЛЕЗНИ ВЕРБЛЮДОВ

Из методов лечения оводовой болезни у верблюда, которые применяются местным населением (казахами и туркменами) можно указать два. Первый способ — заливание животному в носовую полость масла, к которому иногда прибавляют некоторое количество нюхательного табаку. При появлении признаков заболевания (сопенье, фыркание, истечение из носа) в ноздри заливают по 1 бутылке или даже литру растительного масла. По заявлению местного населения, верблюды после такого лечения быстро поправляются.

Вторым способом лечения является вдувание в носовую полость нюхательного табаку. Практически оно проводится следующим образом: какую-либо трубочку — из камыша или просто бумаги — наполняют нюхательным табаком. Один конец ее берут в рот, другой вставляют животному в ноздрю, стараясь продвинуть как можно глубже в носовые ходы и затем с силой вдувают порошок; вдувание производят в обе ноздри. Естественной реакцией на такую операцию является усиленное фыркание, чихание, а результатом — иногда выбрасывание личинок. Нужно сказать, что последний метод лечения значительно менее популярен среди казахов (как и среди туркмен), чем первый, в виду его меньшей эффективности.

О лечении оводовой болезни путем «открытия кумыра», о чем упоминает Селяев, хотя мы вели многочисленные расспросы среди населения и ветеринарных работников, нам слышать не приходилось.

При лечебной процедуре — заливании масла в носовую полость верблюдов, которая проводится в некоторых совхозах, у многих животных, по сообщениям ветеринарных врачей, наблюдается последующее выпадение личинок и даже в большом количестве.

Этот метод лечения в последнее время широко применялся для лечения «кумыра» ветеринарным персоналом и даже по существу считался единственно целесообразной мерой борьбы с оводовой болезнью верблюда, на что верблюдоводческие хозяйства расходовали значительное количество растительного масла. Лечебный эффект от применения масла зависит, очевидно, от его обволакивающего действия. Благодаря маслу дыхальца личинок закупориваются, что приводит к тому, что личинка ослабевает; при этом, она слабее удерживается при помощи своих крючьев на слизистой оболочке и не в состоянии уже сильно противостоять таким моментам, как сильному чиханию, фырканию животного, которые наблюдаются после заливания.

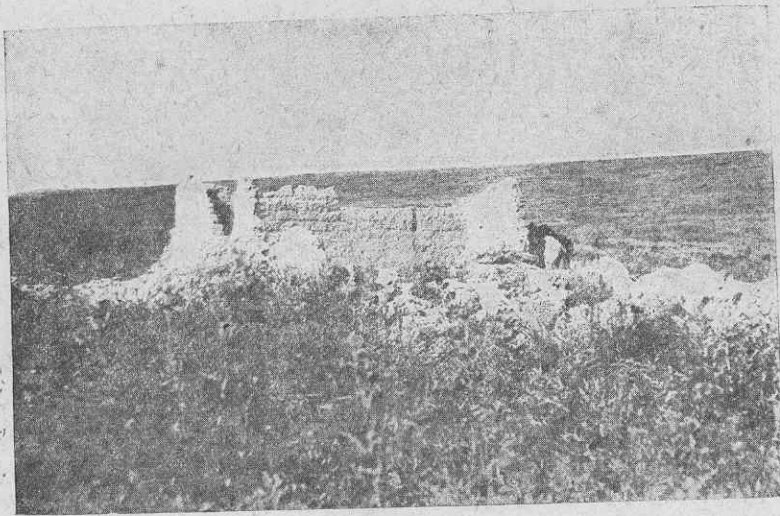
Тем не менее, лечение «кумыра» путем заливания в носовую полость верблюда масла, благодаря большой дозе, которая обычно применяется, может вызвать аспирационную бронхопневмонию; вместе с тем, более чем вероятно, что такая доза является излишней, так что с точки зрения воздействия на личинок известное количество масла будет расходоваться напрасно. Поэтому, в этом направлении следует считать необходимым провести: 1) выяснение эффекта действия масла, 2) разработку методов введения медикамента, 3) установление количества масла, потребного для обволакивания личинок, локализирующихся в доступной области носовой полости животного, 4) определение частоты повторяемости операции. Естественно, что решение этих задач требует специальных, тщательно поставленных опытов; только в результате их можно будет ожидать определенных показателей (основанных на конкретных материалах опытов), которые дадут ответ на вопросы, связанные с лечением «кумыра» верблюдов посредством применения масла.

ПРОФИЛАКТИКА

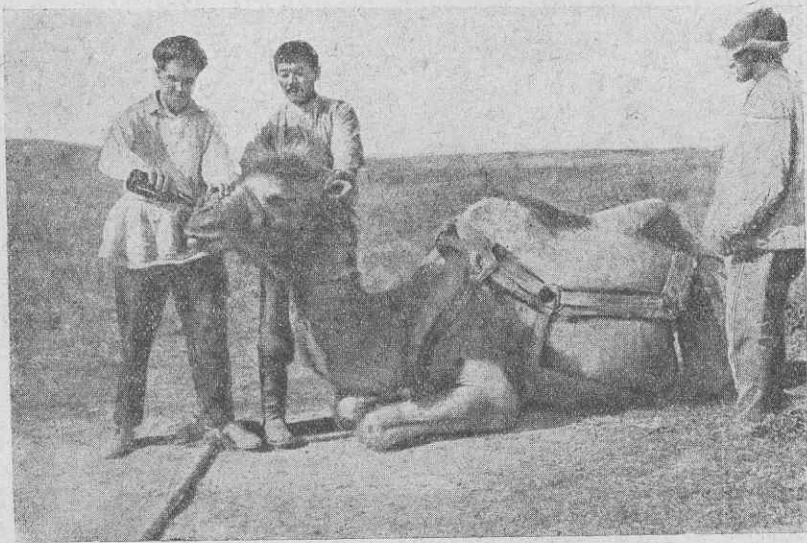
Кроме лечения, в котором многие видят в основном всю профилактику, обычно верблюдоводческие хозяйства других мероприятий по линии борьбы с полостным оводом не применяют. Правда, верблюдоводы — как казахи, так и туркмены — считают необходимым в целях предотвращения заражения угонять верблюдов на летние выпасы в степи и пески дальше от озер, рек и болот, где нет «сона» (по-казахски — слепни), но едва ли это мероприятие рассчитано на борьбу с оводом, и, очевидно, оно имеет целью избежать слепней и других кровососущих двукрылых, жизнь которых связана с водой. Нужно указать, что верблюды к уколам слепней особенно чувствительны и резко реагируют на их нападение.

Трудно оценить возможную эффективность этого мероприятия в отношении оводовой болезни. Конечно, выпас верблюдов в пустынных местностях, где необъятные пространства позволяют применить частую смену пастбищных участков, мог бы быть использован, имея в виду малую подвижность, присущую вообще полостным оводам, но это положение еще нуждается в специальной проверке.

В нашем представлении более целесообразно использовать в борьбе с верблюдьим оводом одну биологическую особенность, свойственную полостным оводам, именно их малоподвижность, граничащую с полной беспомощностью, в холодные часы дня или пасмурную погоду. Такая биологическая особенность дает возможность выловить мух в местах выпаса и тем предупредить нападение самок овода на животных, то есть новое заражение их. Эта задача облегчается тем, что оводы обычно садятся на предметы, выдающиеся над поверхностью земли; большие камни, столбы и т. п. Такие возвышаю-



Фиг. 13. Развалины саманной кибитки в месте выпаса верблюдов;
со стен кибитки ранним утром собирались *C. titillator*.



Фиг. 14. Заливание масла в носовую полость верблюда.

щиеся предметы можно создать устройством специальных переносных шелевок, как это рекомендуется Порчинским, по линии борьбы с русским и овечьим оводами.

По своей биологии верблюжий овод представляет все удобства для применения и широкого использования в практике этого метода борьбы. Уже было указано на тяготение *Cephalopina titillator* к выдающимся на поверхность земли предметам, как то: заброшенные кибитки, дувалы, юрты и др., где мы находили этих оводов рано утром в состоянии оцепенения, на то, что, систематически производя рано утром осмотр стен развалившейся кибитки, в месте одного выпаса верблюдов, мы сняли со стен в течение некоторого периода времени несколько самок и самцов верблюжьего овода. Это подтверждает высказанное Порчинским мнение, что в «местностях степных, где содержат верблюдов, те же шелевчатые приманки могли бы служить и для сбора верблюжьего овода (*Cephalomyia maculata*), паразитирующего, как было сказано выше, в состоянии личинки в носовых полостях верблюда».

Таким образом, более радикальным, профилактическим путем разрешения оводовой проблемы в верблюдоводческих хозяйствах могла бы быть борьба против взрослых оводов. Напомним, что, выловив только одну самку, мы уничтожаем до 900 личинок, или, если судить по аналогии, напр., с самкой русского овода, которая выбрасывает при нападении на животное личинок порциями, в среднем по 20 личинок, то мы устраняем до 45 нападений одной самки верблюжьего овода на животных.

Лечение же, которое теперь является единственным способом борьбы с верблюжьим оводом, служит мерой, ограничивающей экономический ущерб от заболевания, и с этой стороны имеет большое значение. Мы не можем воздействовать лечебными средствами на личинок, находящихся в недоступных для применения масла полостях, т. е. личинок, локализирующихся вне нижнего носового хода и носоглотки; иными словами, лечебная помощь может иметь лишь ограниченное значение. Вместе с тем, правильно организованное лечение потребует перманентного наблюдения и повторных лечебных операций.

В верблюдоводческих хозяйствах комбинированный метод борьбы с верблюжьим оводом — надлежащее сочетание организации борьбы против взрослых оводов и их личинок — мог бы оказаться, по нашему мнению, более эффективным и привести в более короткий срок к заметному снижению оводовой инвазии среди верблюдов.

ЛИТЕРАТУРА

- Дегтярев, М. В. и Нейюков, Д. В. Овод домашних животных и борьба с ним. Сельколхозгиз, 1931.
- Порчинский, И. А. Двукрылые новые и малоизвестные. Тр. Русск. Энтомол. общ., 1883.
- Русский овод, паразит лошади, выпрыскивающий личинок в глаза людей. Тр. Бюро по энтом., 1906, т. VI, № 6.
- Селяев, В. А. Носовой овод верблюда (*Cephalopsis titillator*). Журн. коневодства 1933, № 6.
- Штакельберг, А. А. Определить мух Европейской части СССР. Изд. Акад. Наук СССР, 1933.
- Boedenheimer, F. S. u. Theodor, O. Beobachtungen über hygienisch wichtige Insekten des Sinai. Ergebnisse der Sinai-Expedition, 1929.
- Brauer, F. Monographie der Oestriden, 1863.
- Cross, H. E. Bot Flies of the Punjab. Agric. Res. Inst., 1926.
- Foley, H. et Meslin, R. Exploration scientifique des oasis du Gourara et du Tonat. Arch. Inst. Pasteur Algerie, 1924.
- Franchini, G. III Nota di entomologica sulle colonie Italiane. Arch. Ital. Sci. Med. Colon., VIII, no. 7, Tripoli, 1927.
- Patton W. S. Blood sucking Arthropods of medical and veterinary importance in China. China Med. Shanghai, 1926.
- Some notes on the Arthropods of medical and veterinary importance in Mesopotamia and on their relation to disease. Indian Journ. Med. Res., Calcutta, 1920.
- Pleske, Th. Revue des espèces paléarctiques des Oestridae et catalogue raisonné de leur collection au Musée Zoologique de l'Académie des Sciences. Ежег. Зоол. музея Акад. Наук СССР, 1925.
- Rodhain, J. et Bequaert, J. Sur quelques Oestrides du Congo. Bull. Soc. Path., Exot., Paris, 1915.
- Matériaux pour une étude monographique de Diptères parasites de l'Afrique. Deuxième partie. Revision des *Oestrinae* du Continent Africain. Bull. Sc. France et Belgique, 1, nos. 1—2, VIII no 7, Paris, 1916.
- Roubaud, E. Etudes sur la faune parasitaire de l'Afrique Occidentale Française, Paris, 1914.
- Séguy, E. Études sur les mouches parasites, t. I. Paris, 1928.
- Contribution a l'étude des Diptères du Maroc. Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc. Rabat, 1930.
- Willcocks, E. C. Notes on some insects found in Egypt of medical and veterinary interest. Bull. Soc. Entom. d'Egypte, 1917.

D. J. BLAGOVESHCHENSKY, N. P. ORLOV AND G. N. KRASNOUSOV

ON THE BIOLOGY OF *CEPHALOPINA TITILLATOR* CL. AND ITS CONTROL.

Summary

Cephalopina titillator Cl.; a scourge of camel breeding, is widely spread in Kazakhstan.

Within the limits of Southern Kazakhstan the larvae start dropping from the nasal cavity of camels about the latter part of the month of March, the process ending in Autumn. Larvae occurring in the nasal tracts and nosopharynx of the animal badly irritate them. The camel often sneezes out even immature larvae. This circumstance plays a certain

part in decreasing the number of flies. The extent to which camels happen to be infested with the larvae of the pest is often very considerable. The spots where the larvae localize are the nasal tracts, the folds of the palate and the region of the nosopharynx. The period from the shedding of the larvae till the emergence of the flies varies within the limits of 28 to 39—41 days.

The flight of the flies was recorded in the southern district since the latter part of May and was observed to take place during the calm and warm period of the day, when opportunity offers to catch the flies near a drove of camels, whereas in cloudy weather flight does not take place. At night and when the weather is bad the flies hide, their shelters being various objects, for instance: clay walls («douval»), abandoned tents («kibitka») in ruin, etc.

The protracted flight of the flies naturally results in a mixed kind of infestation of camels. The fly is highly prolific. A female fly dissected two days after emerging from a pseudo-cocoon happened to contain 875 eggs.

It may be considered that the most reliable symptoms, important for diagnosis, when determining the camels suffering from the larvae of the fly, are as follows: wheezing breath, snorting and secretions from the nose. The animals with these symptoms grow depressed and almost always thin.

A more radical prophylactic way of solving the *Cephalopina* problem in camel breeding ranches might prove the control of the imago by means of setting up portable plank fences in camel pasture lands and regularly collecting the flies from them during the early morning hours.

The most efficient method might, however, prove to be combined control both of the imago and larva.