МОРФОЛОГИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ЛИЧИНОК TRIODONTOPHORUS (NEMATODA STRONGYLOIDEAE)

В. А. Харченко, Г. М. Двойнок

Изучено 356 паразитических личинок *Triodontophorus* от двух туркменских куланов и самки зебры Грея. По форме и размерам ротовой капсулы, строению зубов и другим признакам эти личинки разделены на три фенотипа, которые определены как *T. serratus*, *T. tenueculis* и *T. brevicauda*. Приводятся дифференциальные диагнозы L4 трех видов рода *Triodontophorus*.

Личинку четвертой стадии (L4) *Triodontophorus* spp. впервые описали Иле и Оордт (Ilie, Oordt, 1923). Отлинг (Oettlepp, 1925) удалось описать и идентифицировать с половоозрелой формой L4 *T. tenueculis*. Правильность этой идентификации до сих пор не была подтверждена.

### Таблица 1
Морфометрические показатели L4 *T. serratus* и *T. brevicauda*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Признак</th>
<th>Самцы</th>
<th></th>
<th></th>
<th>Самцы</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Lim</td>
<td>M</td>
<td>±m</td>
<td>Lim</td>
<td>M</td>
<td>±m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>T. serratus</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Т</td>
<td>6.0—7.7</td>
<td>6.96</td>
<td>0.17</td>
<td>6.3—8.7</td>
<td>7.42</td>
<td>0.24</td>
</tr>
<tr>
<td>рк 1</td>
<td>0.060—0.068</td>
<td>0.067</td>
<td>0.0015</td>
<td>0.066—0.070</td>
<td>0.068</td>
<td>0.0006</td>
</tr>
<tr>
<td>рк 2</td>
<td>0.064—0.066</td>
<td>0.065</td>
<td>0.0010</td>
<td>0.066—0.060</td>
<td>0.055</td>
<td>0.0014</td>
</tr>
<tr>
<td>ВК</td>
<td>0.028—0.021</td>
<td>0.009</td>
<td>0.0004</td>
<td>0.008—0.010</td>
<td>0.009</td>
<td>0.0003</td>
</tr>
<tr>
<td>П</td>
<td>0.672—0.818</td>
<td>0.730</td>
<td>0.013</td>
<td>0.706—0.851</td>
<td>0.793</td>
<td>0.015</td>
</tr>
<tr>
<td>чс</td>
<td>0.319—0.521</td>
<td>0.429</td>
<td>0.018</td>
<td>0.431—0.560</td>
<td>0.474</td>
<td>0.013</td>
</tr>
<tr>
<td>зо</td>
<td>0.302—0.470</td>
<td>0.409</td>
<td>0.017</td>
<td>0.386—0.560</td>
<td>0.450</td>
<td>0.018</td>
</tr>
<tr>
<td>нк</td>
<td>0.291—0.381</td>
<td>0.345</td>
<td>0.008</td>
<td>0.325—0.398</td>
<td>0.366</td>
<td>0.0075</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>0.114—0.150</td>
<td>0.126</td>
<td>0.0037</td>
<td>0.189—0.261</td>
<td>0.235</td>
<td>0.0068</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Признак | *T. brevicauda* | | | | | |
|---------|----------------|---|---|       | ---| ---|
|         | Lim   | M  | ±m |       | ---| ---|
|         |       |   |   |       |   |   |
| Т       | 5.3—7.9 | 6.87 | 0.25 | 6.2—7.9 | 6.92 | 0.18 |
| рк 1    | 0.072—0.081 | 0.077 | 0.0012 | 0.076—0.090 | 0.082 | 0.0016 |
| рк 2    | 0.060—0.066 | 0.063 | 0.0006 | 0.064—0.068 | 0.066 | 0.0005 |
| ВК     | 0.010—0.012 | 0.011 | 0.0002 | 0.009—0.014 | 0.012 | 0.0005 |
| П      | 0.644—0.767 | 0.715 | 0.011 | 0.678—0.767 | 0.724 | 0.010 |
| чс     | 0.465—0.560 | 0.497 | 0.009 | 0.476—0.554 | 0.513 | 0.013 |
| зо     | 0.420—0.538 | 0.466 | 0.012 | 0.448—0.588 | 0.494 | 0.013 |
| нк     | 0.353—0.392 | 0.370 | 0.0037 | 0.325—0.403 | 0.375 | 0.0068 |
| A      | 0.087—0.132 | 0.111 | 0.0039 | 0.090—0.111 | 0.102 | 0.0019 |

Примечание. Здесь и в табл. 2: Т — длина тела; рк — ширина ротовой капсулы; рк 2 — глубина; ВК — высота колпца инвагинационной воронки; П — длина инвагинации; чс — расстояние от цервикальных сосочков до переднего конца; зо — от экскреторного отверстия; нк — от нервного колпца; А — расстояние от ануса до жаберного отверстия.

524
Таблица 2
Морфометрические показатели L4 T. tenuicollis

<table>
<thead>
<tr>
<th>Признак</th>
<th>Ortlepp, 1925</th>
<th>Наша данные</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T</td>
<td>самцы</td>
<td>самки</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.23—4.86</td>
<td>4.61—4.94</td>
</tr>
<tr>
<td>рк 1</td>
<td>0.060—0.063</td>
<td>0.052—0.054</td>
</tr>
<tr>
<td>рк 2</td>
<td>0.038—0.040</td>
<td>0.044</td>
</tr>
<tr>
<td>ВК</td>
<td>0.006—0.008</td>
<td>0.006</td>
</tr>
<tr>
<td>П</td>
<td>0.498—0.526</td>
<td>0.465—0.577</td>
</tr>
<tr>
<td>пц</td>
<td>0.370—0.375</td>
<td>0.274—0.409</td>
</tr>
<tr>
<td>эо</td>
<td>0.370—0.403</td>
<td>0.314—0.370</td>
</tr>
<tr>
<td>нк</td>
<td>0.246—0.258</td>
<td>0.218—0.263</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>0.060</td>
<td>0.095</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Ле Ру (Le Roux, 1924) описал L4 из материала Кемерона (Cameron). Ортлэп (Ortlepp, 1925) значительно дополнил это описание. На основании наличия трех мощных развитых зубов в ротовой капсуле оба автора отнесли этих личинок к роду Triodontophorus. Аналогичную личинку описал Баруш (Barush, 1962) как L4 T. serratus.

При определении сборов строитель эхидна СССР нами обнаружено и изучено 356 экз. паразитических личинок триodontофорусов от двух туркменских куранов (самка 4 лет из Бадымского заповедника Туркмении и самец 7 мес. из заповедника Аскания-Нова Херсонской обл. УССР) и самки 1.5 лет зебры Грез из заповедника Аскания-Нова. По форме и размерам ротовой капсулы, строению зубов и другим признакам эти личинки были разделены на три фенотипа. Благодаря нашим находкам личинок форм L4 двух фенотипов определены как T. serratus и T. tenuicollis.

Всего 5 экз. L4 (3ЗC и 2C3) отнесены к T. tenuicollis. Третий фенотип по характерным морфологическим особенностям определен как T. brevicauda. Измерено 10 экз. самцов и самок L4 T. serratus и T. brevicauda, также все имеющиеся L4 T. tenuicollis. Расстояние от цервикальных сосочков и экскреторного отверстия до переднего конца измерено лишь у 2 самок T. tenuicollis. Результаты измерений приведены в табл. 1 и 2. Ниже предлагаются дифференциальные диагнозы L4 3 видов рода Triodontophorus.

Личинки триodontофорусов средней величины. Ротовой воротник не отделен от остальной части тела. Радиальная корона видна как часть несеченность внутренней части ротового воротника. Ротовая капсула средней величини, шаровидная. Ее ширина почти равна глубине. Стенки ротовой капсулы средней толщины, постепенно сужаются к верхнему краю. Надлежа от нижнего края на их внешней поверхности расположен небольшой уступ. Край пищеводной воронки слабо развито. Пищеводная воронка имеет три трехграных островерхих зуба примерно одинаковой величины и формы. Верхними краями они доходят до половины ротовой капсулы. Пищевод длиной, несколько расширен в задней части. Хвостовой конец самца не сколько утолщен. У самки хвост постепенно сужается.

T. serratus (Looss, 1900) Looss, 1902 (рис. 1)

L4 этого вида отличаются от L4 T. tenuicollis более крупными размерами тела. Ширина и глубина ротовой капсулы, а также высота кольца пищеводной воронки имеют промежуточную величину между этими величинами у T. brevicauda и T. tenuicollis. Размеры ротовой капсулы у отдельных видов не перекрываются. У T. serratus она более округлой формы, чем у T. brevicauda. Зубы почти одинаковой высоты, дорсальный может быть несколько выше. Внешние ребра зубов низко изгибаются. Пищевод у самцов T. serratus не отличается от такового у L4 T. brevicauda. У обоих видов этот показатель достоверно больше, чем у T. tenuicollis. Цервикальные сосочки и экскреторное отверстие примерно на одном уровне на границе задней трети пищевода. Расстояние от носа до кончика хвоста у самцов несколько больше, чем у остальных видов, хотя и перекрывается с таковыми у T. brevicauda. У сами T. serratus этот показатель значительно превышает таковой у остальных видов. Хвостовой конец самки несколько изогнут дорсально.

595
Рис. 1. Паразитические личинки T. serratus.

а — ротовая капсула Л4 латерально; б — то же, дорсопентрально; в — головной конец Л4 — 5 латерально; г — то же, дорсопентрально;

д — передний конец тела Л4; е — ухвостовой конец самки; ж — то же самца.
Найденная в нашем материале линяющая форма не оставляет сомнений в видовой принадлежности данного фенона к T. serratus. Вероятно, самцы и самки L4 этого вида описывались Иле и Оордтом (Ilie, Oordt, 1923). По меньшей мере 2 из 5 обнаруженных ими экземпляров являлись самками этого вида. Этот фенон совершенно отличен от личинок, описанной Барушем (Barus, 1962) и отнесенной им к этому виду на основании зазубренности у него верхнего края зубов. Мы также обнаружили такую личинку. Форма хвоста самки и ряд других признаков позволили нам сделать вывод об ее принадлежности к Gyalocephalus capitatus. К этому же виду относятся и личинки из материала Кемерона. Описание этой личинки и ряда других будет опубликовано отдельно.

**T. brevicauda** Boulenger, 1916 (рис. 2)

L4 по величине сходны с T. serratus. Ротовая капсула более крупная и угловатая. Зубы почти одинаковой величины. Дорсальный зуб несколько шире и мощнее сублатеральных. Характерной чертой является наличие бугорков на внешних краях зубов и шипка на вершине дорсального зуба. Пищевод длиннее, чем у T. lenticollis. Цервикальные сосочки и экскреторное отверстие расположены так же, как у T. serratus. У самки анус расположен на расстоянии в два раза меньше, чем у T. serratus. Хвостовой конец самца сходен с таковым у T. serratus и T. lenticollis.

Рис. 2. Паразитическая личинка L4 T. brevicauda.

а — передний конец тела, б — хвостовой конец самки; в — то же самца. Оставшиеся обозначения такие же, как на рис. 1.
T. tenuicollis Boulenger, 1916 (рис. 3)

Наиболее мелкие личинки как по величине, так и по размерам ротовой капсулы и пищевода. Ротовая капсула округлая. Зубы кольцевидной формы, из них дорсальный по длине заметно превышает сублатеральные. Вершины зубов заметно острее, чем у T. serratus и T. brevicauda. Цервикальные сосочки и экскреторное отверстие примерно на одном уровне у границы задней половины пищевода. Хвостовой конец самки сходен с таковым у T. brevicauda, у самца общий по форме для всех видов.

Сравнение нашего материала с описанием Орлена (Orlepp, 1925) подтвердило правильность его определения.

Учитывая, что размеры ротовой капсулы и расстояние от ануса до кончика хвоста у самок этих 3 видов относительно друг друга сохраняются и на стадии Л4, и у половозрелых особей, можно предположить, что Л4 T. minor и T. nipponicus по размерам ротовой капсулы должны быть близки к Л4 T. serratus, а по расстоянию от ануса до кончика хвоста у самок к Л4 T. tenuicollis.

Эти личинки могут быть обнаружены при высокой интенсивности инвазии этими видами, что более вероятно для первого вида у ослов в Азии и Африке, а для второго — у лошадей Нового Света. Лихтенфельс (Lichtenfel, 1975) указывает, что последний обычный для этого региона. При этом следует учесть, что триходониторозная инвазия более характерна для молодняка.

Рис. 3. Паразитические личинки T. tenuicollis.

а — передний конец тела Л4, б — хвостовой конец самки; в — то же самца. Остальные обозначены как на рис. 1.

528
MORPHOLOGY AND DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF PARASITIC LARVAE
OF TRIODONTOPHORUS (NEMATODA, STRONGYLOIDAE)

V. A. Kharchenko, G. M. Dvoinos

SUMMARY

356 parasitic larvae of the genus Triodontophorus from equids (two Equus hemionus and one E. grevyi) have been investigated. They belong to three fenons, which differ from each other by the shape and dimensions of a stoma, the structure of teeth and other signs. That fenons belong to three different species: T. serratus, T. tenuicolis and T. brevicauda. The differential diagnosis of L4 of that species of Triodontophorus are given.