

Тарнани Иван Константинович

**Анатомия тelifона *Thelyphonus*
caudatus (L.)**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
И17

И17 **Иван Константинович Т.**
Анатомия телифона *Thelyphonus caudatus* (L.) / Тарнани Иван Константинович – М.:
Книга по Требованию, 2025. – 317 с.

ISBN 978-5-519-76314-1

ISBN 978-5-519-76314-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2025
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2025

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Еще въ 1889 году, по предложенію уважаемаго учителя моего профессора Зоологіи въ С.-Петербургскомъ Университетѣ Владиміра Михайловича Шимкевича, я началъ заниматься систематикой и анатоміей одного изъ представителей паукообразныхъ группы *Pedipalpi — Thelyphonus*. Систематическая часть работы закончена и была опубликована въ рядѣ статей, а анатомическая была напечатана въ видѣ предварительнаго сообщенія и оставалась незаконченной. Только послѣ продолжительнаго многолѣтняго перерыва, во время котораго я былъ занятъ работами по прикладной Зоологіи, снова принялся за продолженіе и окончаніе начатаго труда, результаты котораго и предлагаю на судъ читателя.

Болѣе всего мною удѣлено вниманія изученію хитинового и мезодермического скелетовъ, мышечной системы, кишечника и половыхъ органовъ *Thelyphonus caudatus* (L) (*Kraepelin*), какъ на отдѣлы, менѣе всего изученные у этого животнаго. Другія-же части тѣла животнаго изучены мною въ общихъ чертахъ по той причинѣ, что уже раньше были предметомъ изслѣдованія другихъ авторовъ и отчасти за недостаткомъ матеріала съ подходящей консервировкой и обработкой.

Каждый, когда нибудь работавшій въ провинціи, да еще при томъ и глухой, пойметъ съ какими трудностями приходится считаться специалистамъ-ученымъ.

Однимъ изъ трудно-преодолимыхъ препятствій здѣсь, въ посадѣ Ново-Александрія, гдѣ я живу, является добываніе специальныхъ книгъ. Эта послѣдняя причина и явилась однимъ изъ важныхъ тормазовъ, замедлившимъ печатаніе моей работы.

Я не могу не выразить свою искреннюю признательность моему дорогому учителю В. М. Шимкевичу, который во все время моей работы не оставлялъ меня безъ помощи, просвѣщеннаго вниманія и отеческой заботливости, ссужая меня книгами и совѣтами.

Приношу также свою благодарность Совѣту Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства, давшему средства на напечатаніе моей работы.

Большое спасибо лицамъ, снабдившимъ матеріалами для работы, а равно не могу не упомянуть, что тяжелый трудъ переписчика и корректора часто брала на себя жена моя Е. Г. Тарнави, а большая часть рисунковъ была сдѣлана студентомъ Ново-Александрійскаго Сельско-хозяйственнаго Института В. Л. Бурштейномъ и два рисунка исполнены съ моего препарата А. А. Бялыпицкимъ-Бирулей. Всѣ клише съ рисунковъ были изготовлены въ Варшавѣ, въ фотохемиграфическомъ заведеніи Б. Вержбицкаго и К-о.

Объектами изслѣдованій для упомянутой выше работы были коллекціи, собранныя: проф. Кіевскаго Университета А. А. Коротчевымъ въ 1885 на Зондскихъ островахъ, Н. А. Караваевымъ въ 1899 на о-вѣ Явѣ и наконецъ обильный матеріаль тоже съ о-ва Явы, собранный въ 1901 году приватъ-доцентомъ С.-Петербургскаго Университета Д. Д. Педашенко. Особенно послѣдній матеріаль былъ очень цѣненъ и далъ возможность изслѣдовать многіе органы болѣе подробно.

Въ моемъ распоряженіи былъ почти исключительно одинъ видъ *Thelyphonus caudatus* L. (*Kraepelin*) разныхъ возрастовъ, начиная съ личиночныхъ стадій; личинки *T. schimkewitschi* Tarn, собранныя Др. Исаевымъ въ Бангкокѣ и полученные мною отъ Зоологическаго Кабинета Московскаго Университета, и наконецъ, нѣсколько представителей другихъ родовъ и видовъ *Pedipalpi* отъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.

Этотъ послѣдній матеріаль равно какъ и коллекціи Варшавскаго Унивѣрситета, любезно присланныя мнѣ профессоромъ Н. В. Насоновымъ, были изслѣдованы мною въ отношеніи систематики и внѣшней анатоміи.

При своихъ изслѣдованіяхъ я рѣдко пользовался вскрытіями для изученія органовъ *in toto*, такъ какъ коллекціи телифоновъ годились только для изслѣдованій методомъ разрѣзовъ. Для разрѣзовъ объекты, предварительно окрашенные борнымъ карминомъ и рѣдко гематоксилиномъ, заливались въ парафинъ, переходя черезъ гвоздичное или бергамотовое масло или въ целлюлоидинъ. Большинство объектовъ было обработано крѣпкимъ спиртомъ и часть сулемой+уксусная кислота. Не смотря на многолѣтнее пребываніе нѣкоторыхъ объектовъ въ крѣпкомъ спирту многіе органы сохранились въ очень хорошемъ видѣ и давали удовлетворительную гистологическую картину на срѣзахъ.

Толщина и плотность хитина *Thelyphonus* доставляли большія затрудненія, когда приходилось получить разрѣзы черезъ цѣлое животное.

Большія и часто непреодолимые препятствія я терпѣлъ при изученіи мышечной системы методомъ разрѣзовъ такого довольно крупнаго и съ очень твердыми покровами, какъ *Thelyphonus*, животного.

I.

ИСТОРИЧЕСКІЙ ОБЗОРЪ.

Въ этомъ краткомъ очеркѣ я не буду пока касаться литературы по систематикѣ телифонидъ, сводку которой можно найти у *Крепелина* *), а изложу постепенное развитіе знаній по біологіи (въ широкомъ смыслѣ этого слова) семейства Thelyphonidae.

Первая работа по анатоміи Thelyphonus caudatus (L) или точнѣе Mastigoproctus proscorpio (Latr.) была напечатана въ 1855 году *Бланшаромъ* ¹⁾. Упомянутая работа вполне соответствовала знаніямъ и зоологическимъ методамъ того времени, и будучи единственной въ своемъ родѣ, сыграла большую роль. Во всѣхъ учебникахъ по зоологіи до сего времени принимались во вниманіе данныя работы *Бланшара* и прекрасныя рисунки, которыми она была снабжена. Съ примѣненіемъ методовъ срѣзовъ и усовершенствованіемъ зоологической техники работа *Бланшара* является устарѣвшей и требуетъ поправки.

Въ 1882 году появилась замѣтка *Вудъ-Месона* ²⁾ о строеніи железъ, выделяющихъ муравьиную кислоту, у Thelyphonus (?). Этотъ авторъ описываетъ микроскопическое строеніе упомянутыхъ железъ, а новыми анатомическими данными исправляетъ нѣкоторыя неточности въ изслѣдованіяхъ *Бланшара*.

*) K. Kraepelin. „Scorpiones und Pedipalpi“ Das Tierreich. (Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. 8 Lieferung. Arachnoidea). Berlin 1899.

¹⁾ Blanchard „L'organisation du Regne animale“. Arachnides Livr. 12. p. 137—167, pl. 8—10. Paris 1855.

²⁾ Wood-Mason „Notes on the Anatomy of the Scorpions Spiders (Thelyphonus)“. Proc. of Asiatic soc. of Bengal 1882.

Въ 1889—90 годахъ въ двухъ своихъ предварительныхъ замѣткахъ ³⁾ ⁴⁾ я изложилъ результаты своихъ изслѣдованій по части анатоміи *Thelyphonus caudatus* (L) (*Kraepelin*), а не *Th. doriae* ♂ и *Th. asperatus* ♂, какъ я ошибочно думалъ. Данныя полученныя мною, особенно относительно половыхъ органовъ, во многомъ противорѣчатъ таковымъ *Бланшара* ¹⁾ и согласны съ тѣмъ, что описываетъ *Вудъ-Месонъ* ²⁾.

Въ 1894 году *М. Лаури* ⁵⁾ напечаталъ свои изслѣдованія по анатоміи *Thelyphonus* (?) и игнорируя мои наблюденія, приходитъ во многомъ къ сходнымъ съ моими результатами. Тотъ же изслѣдователь ошибочно предполагаетъ, что система полостей въ половыхъ органахъ телифонидъ, должна быть отнесена къ кровеносной системѣ, тогда какъ еще въ 1889—90 годахъ ⁴⁾ мною были описаны эти полости подъ названіемъ „трубчатыхъ железъ“ какъ часть мужского полового аппарата *Thelyphonus caudatus* (L) (*Kraepelin*).

Въ 1891 году *Р. Стурани* ⁶⁾ описалъ коксальные железы у *Mastigoproctus* (*Thelyphonus*) *giganteus* (H. Luc.) не прибавляя ничего новаго, къ тому, что уже было мною опубликовано.

Въ 1892 году были напечатаны изслѣдованія *П. Гобера* ⁷⁾ о строеніи у *Thelyphonus caudatus* (L)(?), органовъ, описанныхъ впервые у пауковъ проф. *В. М. Шимкевичемъ* ^{8a)} и названныхъ имъ лировидными, а въ 1893—94 году — изслѣдованіе *Ганзена* ⁷⁾ о распрѣдѣленіи лировидныхъ органовъ на тѣлѣ и конечностяхъ *Thely-*

³⁾ I. Tarnani „Die Genitalorgane des Thelyphonus“ *Biolog. Centralbl.* Bd. IX, № 12, 1889, pp. 376—382.

⁴⁾ И. Тарнани „Къ анатоміи телифонидъ“. *Вѣстникъ Естествознанія* Т. I, 1890, № 5, стр. 212—219.

⁵⁾ M. Laurie „On the morphology of the Pedipalpi“. *The Journ. of the Linn. Soc.* Bd. XXV, № 15, 1894, pp. 20—48.

⁶⁾ R. Sturany „Die Coxaldrüsen der Arachnoideen“. *Arbeit. Zool. Inst. Wien.* Bd. IX. 1891.

⁷⁾ H. I. Hansen „Organs and characters in different Orders of Arachnids“. *Entomologiske Meddelelser.* T. 4. 1893—94, p. 175—177.

⁸⁾ P. Gaudert „Recherches sur les organes des sens et sur les systemes tégumentaire, glandulaire et musculaire des appendices des Arachnides“. *Ann. d. Sc. Nat. Zoologie.* T. XIII, 1892. № 2—3, p. 31—184.

^{8a)} W. Schimkewitsch „Sur un organe des sens des Araignées“ *Zool. Anz.* N. 201, 1885, p. 154.

phonus (indicus) sepiaris Butl и строение такъ называемыхъ „свѣтлыхъ пятенъ“ (ommatidien) на членикахъ хвостового придатка и на послѣднемъ членикѣ mesometasoma (третьемъ членикѣ postabdomen).

Ганзенъ считаетъ эти пятна за органы чувствъ, но со словъ наблюдателей, допускаетъ за ними значеніе свѣтящихся органовъ. На сколько можно судить по описанію и схематическому рисунку, то *Ганзенъ* не вполне понималъ строенія этихъ органовъ. Эти же органы еще въ 1889 году ⁴⁾ были изслѣдованы мною, а затѣмъ по моей личной просьбѣ *Караевъ* ⁵⁾ въ бытность свою на о-вѣ Явѣ наблюдалъ надъ живыми *Th. caudatus* L. (*Kraepelin*) и ни разу не замѣтилъ свѣченія „свѣтлыхъ пятенъ“. Значительно позже, а именно, въ 1903 году въ январскомъ засѣданіи Русскаго Энтомологическаго Общества я сдѣлалъ докладъ ¹⁰⁾ о строеніи „ommatidien“ и о строеніи абдоминальныхъ плевръ, на которыхъ мною найдены лировидные органы.

Въ томъ-же 1892 году *Штрубель* ¹¹⁾ опубликовалъ, въ видѣ предварительнаго сообщенія, данныя по эмбриологіи *Thelyphonus caudatus* (L) и описаніе личинокъ въ той стадіи когда онѣ уже вылупились и сидятъ на матери, удерживаясь своеобразно устроенными, какъ присоски, лапками ногъ.

Позднѣе, въ 1895 году, я описалъ ¹²⁾ такую же личинку для *Thelyphonus schimkewitschi* Tarn.

Въ 1893 и 1894 годахъ появились изслѣдованія внутренняго скелета (эндостернита) у пауковъ и между прочимъ и у *Thelyphonus caudatus* (L) (*Kraepelin*). Одна работа, сдѣланная на основаніи моихъ препаратовъ, принадлежитъ перу профессора *В. М. Шимкевича* ¹³⁾ ¹⁴⁾ ¹⁵⁾, другая-же — *Н. М. Bernard* ¹⁶⁾. Къ тому же

³⁾ Караевъ былъ на о-вѣ Явѣ зимою 1898—99 года.

¹⁰⁾ Труды Русскаго Энтомологическаго Общества за 1903 годъ. Протоколы засѣданій.

¹¹⁾ *Strubel* „Zur Entwicklungsgeschichte d. Pedipalpen“ Zool. Anz. № 385 и. 386, 1892, p. 87—93.

¹²⁾ *I. Tarnani* „Ub. d. Thelyphoniden aus den Sammlungen einiger Russischen Museen“ II. Horae Soc. Entom. Ros. T. XXIX, 1895, p. 111—121.

¹³⁾ *W. Schimkewitsch*. „Sur la structure et sur la signification de l'Endosternite des Arachnides“. Zool. Anz. 1893, № 425, p.

¹⁴⁾ *W. Schimkéwitsch*. „Sur la signification de l'endosternite des Arachnides“ II. Zoolog. Anzeiger, № 444, 1894.

времени, т. е. къ 1894 году надо отнести работу *H. M. Bernard* ¹⁷⁾, трактующую о „стигмах“ у пауковъ. Въ этой работѣ, на основаніи изслѣдованій *Thelyphonus manilanus* C. L. Koch, *Tyropeltis stimpsonii* (H. C. Wood) и др. и по сравненіи съ другими пауками авторъ приходитъ къ заключенію, что у телефонидъ вдавленія на брюшкѣ (отвѣчающія мѣстамъ прикрѣпленія дорзовентральныхъ мускуловъ) можно считать за тѣ мѣста, гдѣ у предковъ были стигмы легкихъ и теперь атрофировались.

Въ 1896 году тотъ-же авторъ ¹⁸⁾ опубликовалъ свое большое изслѣдованіе по анатоміи сольпугъ и между прочимъ сравниваетъ анатомическое строеніе этихъ послѣднихъ съ таковымъ *Thelyphonus* sp.?, прилагая нѣсколько схематическихъ рисунковъ поперечныхъ разрѣзовъ черезъ *prosoma* *Thelyphonus*.

Въ 1894 и 1896 годахъ я опубликовалъ ¹⁹⁾ ²⁰⁾ предварительныя данныя по постъ-эмбриональному развитію и строенію личинокъ *Telyphonus schimkewitschi* Tarn, а равно и возраженіе *М. Лаури* на его работу, указанную выше ⁵⁾.

Въ 1895 году *Адензмеръ* ²¹⁾ изслѣдовалъ коксальные железы у *Thelyphonus caudatus* (L)(?) и нашелъ отверстія ихъ на соха 2-й пары ногъ, чего мнѣ не удавалось сдѣлать до сего времени и только въ самое послѣднее время на срѣзахъ черезъ лияющихъ *Thelyphonus caudatus* (L) (*Kraepelin*) мнѣ удалось опредѣлить, что коксальные железы дѣйствительно открываются у основанія 2-й пары ногъ, какъ и у личинокъ ¹⁹⁾.

¹⁵⁾ W. Schimkewitsch. „Ub. Bau u. Entwicklung des Endosternits der Arachniden“. Zoolog. Jahrbuch. Abth. f. Anatomie. Bd. VIII, 1894, p. 191—216.

¹⁶⁾ H. M. Bernard. „The Endosternite of Scorpio compared With the Homologous Structures in other Arachnida“ Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 6. vol. XIII, 1894, p. 18—26.

¹⁷⁾ H. M. Bernard. „Vestigial stigmata in the Arachnida“, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 6. Vol. XIV, 1894, p. 149—153.

¹⁸⁾ H. M. Bernard. „The comparative Morphology of the Galeodidae“. Trans. of. Linn. Soc. of London ser. 2. Zoology. Vol. VI part. 4, p. 305—417.

¹⁹⁾ I. Tarnani. „Zur Morphologie d. Thelyphonus“. Zool. Anz. 1896, № 498, p.

²⁰⁾ И. Тарнани. „Результаты изслѣдованія коллекціи телефонидъ, привезенныхъ докторомъ Исаевымъ“. Дневникъ IX сѣзда Естествоисп. и Врачей въ Москвѣ 1894 г., № 5, стр. 12.

Указанныя работы о коксальных железахъ были послѣдними работами по біологіи *Thelyphonus* въ прошломъ столѣтіи.

Въ періодъ времени съ 1896 года и до начала текущаго столѣтія анатомическимъ строеніемъ телифонидъ никто не интересовался.

Наконецъ въ текущемъ столѣтіи снова былъ возбужденъ интересъ къ изученію анатомическаго и эмбриологическаго строенія *Thelyphonus* и вообще жгутоногихъ (*Pedipalpi*).

Въ 1902 году *Р. Росокъ*²¹⁾ напечаталъ свои изслѣдованія надъ эндостернитомъ пауковъ, а также и объ эндостернитѣ жгутоногихъ а именно у *Thelyphonus*, *Mastigoproctus* и *Hypostonus*, касаясь преимущественно внѣшней анатоміи и излагая нѣкоторыя теоретическія данныя. Въ томъ же году тѣмъ-же авторомъ²³⁾ была опубликована работа по анатоміи жгутоногихъ, въ которой трактуется о строеніи ротовыхъ органовъ, пищеварительнаго канала и нервной системы: *Mastigoproctus giganteus* (Н. Лус.), *Hypostonus formosus* (Butl.), *Phrynus*, скорпіона и другихъ паукообразныхъ.

Въ концѣ того-же 1902 года появились предварительныя сообщенія *К. Бёрнера*²⁴⁾ по анатоміи пауковъ вообще и въ частности по анатоміи *Thelyphonus caudatus* (L) и *Mastigoproctus proscorpio* (Latr). Изслѣдованія *К. Бёрнера* даютъ много данныхъ по строенію внутренняго эктодермическаго скелета головы, по устройству половыхъ органовъ, а равно и внѣшней морфологіи *Pedipalpi*.

По части анатоміи половыхъ органовъ *Th. caudatus* (L) наблюденія *К. Бёрнера* подтверждаютъ мои наблюденія³⁾ съ нѣкото-

²¹⁾ Th. Adensamer. „Die Coxaldrüsen von *Th. caudatus*“. Zool. Anz. XVIII, Jahrg. 1895, № 488, p. 424—425.

²²⁾ R. I. Росокъ. „Studies on the Arachnid Endosternite“. Quart. Journal. of Microscop. Sc. New Ser., № 182 (vol. 46, p. 2), p. 225—262.

²³⁾ R. I. Росокъ. „On some Points in the Anatomy of the Alimentary and Nervous systems of the Arachnidan Suborder Pedipalpi“. Proceedings of the Zoological Society of London. Vol. II, Part I. 1902, p. 169—188.

²⁴⁾ C. Börner. „Arachnologische Studien“. Zool. Anz., II u. III. Bd. XXV, 1902, № 673/674, p. 433—466; IV. (Die Genitalorgane d. Pedipalpen) Bd. XXVI, 1902, № 688, p. 81—92. V (Die Mundbildung bei den Milben, Bd. XXVI, 1902, № 688, p. 99—109.

рыми незначительными поправками болѣе теоретическаго, чѣмъ фактическаго свойства.

Работами *К. Бёрнера* и закончивается литература по анатоміи телифонидъ ^{24a)}.

Какъ видно изъ этого краткаго литературнаго очерка, что только за самое послѣднее время обратили должное вниманіе на изученіе строенія *Pedipalpi* и въ этомъ отношеніи посчастливилось болѣе всего одному виду — *Th. caudatus* (L), широко распространенному на о-вѣ Явѣ. Возбужденіе интереса къ изученію упомянутого вида, можно объяснить тѣмъ, что въ настоящее время зоологи и путешественники все чаще и чаще направляются съ научными цѣлями на Зондскіе о-ва и привозятъ оттуда телифоновъ. Раньше-же добываніе матеріаловъ для анатоміи *Thelyphonus* были значительно ограниченны.

Въ изложенномъ очеркѣ я пока не упомянулъ тѣхъ работъ, которыя только косвенно относятся къ *Thelyphonus*, но объ нихъ въ своемъ мѣстѣ.

^{24a)} Въ отчетѣ о поѣздѣ на Яву въ 1902 г. Давыдова помѣщены немногія указанія относительно фагоцитарныхъ органовъ телифона.