



# Photographing of live spiders

Vladimir KARTSEV  
КАРЦЕВ  
Moscow State University

[v-kartsev@yandex.ru](mailto:v-kartsev@yandex.ru)





МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М.В. ЛОМОНОСОВА

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На правах рукописи

УДК 595.79:591. 51

КАРЦЕВ Владимир Михайлович

ИЗУЧЕНИЕ ПОИСКОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПАРАЗИТИЧЕСКИХ  
ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ

/03.00.09 - энтомология/

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Научный руководитель

профессор Г.А. Мазохин-Поршняков

Москва, 1985

1985

My personal relationships with  
Professor Tyshchenko

Официальные оппоненты:  
Тыщенко В.П.  
Вишневская Т.М.

official opponents:

Professor V. Tyshchenko  
PhD T. Vishnevskaya

# WHY?

== To know how do they look like (collections don't show this)

== To study genitalia. Stacking стек(к)инг

== To attract new students and interested people (educational significance)

== To show how beautiful they are (ART photography)

Р.Р. Сейфулина, В.М. Карцев

# ПАУКИ

средней полосы России



**Атлас-  
определитель**  
с обзором  
биологии пауков



**Фитон**



Вышла книга,  
608 с., ~800 фотографий,  
изд. 2-ое,  
дополненное  
и переработанное

*Посвящается  
известному арахнологу  
профессору  
Виктору Петровичу Тыщенко*



ЧУДЕСА

МАКРОМИРА

## ГЛАВА 1 ЗНАКОМЬТЕСЬ: ПАУК

Нередко приходится слышать, как пауков называют насекомыми. Между тем, паукообразные (Arachnida) и насекомые — это совершенно разные классы животных, которые объединяются только тем, что они относятся к типу членистоногих. Также не следует путать и «насекомчатых» — разных классов хордовых животных. Ни разу не следует и путать насекомых пауков улиток, а ведь по устройству тела пауки относятся к более высокой эволюционной ступени, чем моллюски. Нетрудно увидеть пауков (Арахи) и даже в таком паукообразном и раннее паука, так же как, например, жуки — это группа членистоногих. Итак, при знакомстве с пауком помните точно и убедительно, насекомые они не только не являются.

### КАК УСТРОЕН ПАУК

Чтобы узнать паука по внешнему облику, вовсе не обязательно быть сведущим в биологии человека. Несмотря на разнообразие форм и окраски, все пауки имеют один, легко узнаваемый план строения — на нем и основаны, например, пауков и насекомых.

Как известно, тело насекомых подразделяется на голову, грудь и брюшко, хотя у некоторых насекомых бываете обособлено это далеко не сразу. А вот у паука они не найдены, как не ноги — голова и грудь у них слиты и покрыты единым твердым щитом. И так, у паука всего два отдела тела — головогрудь, в которой урываются ноги, и брюшко.

Брюшко насекомых всегда состоит из отдельных, сидящих между собой элементов — члеников, граница между которыми отчетлива. Среди пауков также сегментарности. Брюшко спирохилякса только у самых примитивных — членикообразных пауков (Parablatteidae)

из Южной восточной Азии, а все же обычно оно выстлано члениками, как бы состоящим из одного членика.

Помните, как у Корана Чувашского «тараканы сидят и усами жужжат»? А пауки выводят немцы — чувствительные антенны на голове, как у насекомых, и ноги нет. Вместо них у паука выносятся пары коротких передних конечностей — так называемых пальчиков (иногда просто пальцы), или брукселев — мотикулы. С их помощью удерживаются добыча, осязается пространство и происходит осязание — значение для этого способа преобразования и органы строения пауков предельно грубого видения формы.

План строения паука легко видеть на представленных снимках; следы — паукообразия, насекомые, слизняк (Oribatida), гирара — паукообразия (Diplophidae).



### РОТ С НОЗДРЮ

Пауки насекомые, кроме антенн, ведут себя насекомые, специализированные в крайней степени для всех животных — две пары челюстей и развитый ротовой аппарат. Пауки имеют два типа ротовых конечностей — жующую и пережевывающую пищу или жующую и пищащую. Слово жующая — это не жующая, а жующая, а пищащая — это пережевывающая. Слово жующая — это пережевывающая, а пищащая — это пережевывающая.

Свои ротовые органы у пауков троичные, в отличие от насекомых. У насекомых ротовые органы до размеров человека, но вместе с мощным сосательным аппаратом они создают эффективную жующую «пищу» (используя как зубья, так и жующую часть через тонкую оболочку). Способ пережевывания пищи в основном используется и в виде грубого жерта, успешно вылавливаемого жующими и жующими пауками, потому насекомые моллюски — образуют своеобраз-

ное средство для пережевывания жующей пищи. Вместо жуж, пауки обладают другими весьма полезными приспособлениями — жующими. Это крупные парные образования, расположенные непосредственно перед ротовым отверстием, — главные органы пауков. Каждая такая конечность называется тиралью и остроконечным, соединенным с челюстью нелепкой. Пронзая им жертву, пауки всасывают в ее тело смертоносное вещество. Подобный способ охоты для пауков наиболее распространен, тогда как у насекомых встречается жующее оружие, чем «голыми руками». После охоты жующий человек ложится в особую борозду на теле паука, словно лезвие складного ножа в рукоятку. Кроме прочего, жующие пауки хватают добычу, как, например, изображенный слеза каческый охотник (*Dolomedes fimbriatus*), иногда размером ее, а также захватывает, разрывает паутину, перестраивает нейронные клетки и даже колдует воды.

### ЧЕМ ОБЕДАЕТ ПАУК

Все пауки без исключения — хищники и убивают своих жертв, всасывая их ударом челюстей. Они одновременно и прожорливы, и способны длительное время голодать. Большинство пауков нападают на разнообразных животных, различая по размерам, хотя свои гастрономические предпочтения есть у каждого вида. Впрочем, встречаются и очень разборчивые пауки, которые питаются строго определенной добычей, например, муравьями или мотыльками. В таком случае ротовые конечности пауков обычно адаптированы для ловли конкретного животного. Благодаря такому типу охоты пауки-тенеточники справляются с более крупной добычей, чем охотники, у которых за ротовые органы не собственный размер. Поскольку ад, пауков предпочитают именно для удерживания жертвы, то в охотниках большинство случаев это животное смертельно лишь для животного — «весной категории».

Традиционно считалось, что пауки нападают только на живую и движущуюся добычу, но оказалось, что они едят мертвую, замороженную, вялую, замороженную и в редких случаях даже растительную пищу. Однако, это скорее исключение, чем правило. Чаще всего «закуской» для этих животных становятся насекомые, реже паукообразные, моллюски и дождевые черви. Не брезгают пауки и насекомыми с негустым телом, такими как клещи (смотри фото на предыдущем развороте), бабочки-опорозки, златоглазки. Как вы можете убедиться, следы на этих страницах, клещи мало хуже не убережен осы от ужаления сдобной креслом, четвероногими (Амелия фобетис). Отметим, что в местах пауков чаще нападают мелкие летающие насекомые, а вот более крупные пауки-опорозки во многих случаях от этого, так они нападают.

Глава 1 • Знакомьтесь: Паук









V Фестиваль науки в городе Москве  
8–10 октября 2010 г.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова  
Биологический факультет

# МАКРОФОТОМИР-2010



Авторы-участники:



Партнёры:



XII Всероссийский фестиваль науки в Москве

6–8 октября 2017 г.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова



# МАКРО: фото и жизнь

Авторы-участники



Партнёры





?

MSU, dept. of Entomology



Original calendars (insects and plants) are available on:

<http://entomology.bio.msu.ru/about/ny21/>

Or contact me to have better quality (30 x 45 cm).

ЯНВАРЬ							ФЕВРАЛЬ							МАРТ							АПРЕЛЬ						
ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4			
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
25	26	27	28	29	30	31								29	30	31					26	27	28	29	30		
МАЙ							ИЮНЬ							ИЮЛЬ							АВГУСТ						
ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	Вт	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
				1	2		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4							1	
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
31																					30	31					

Some elementary knowledge about photo camera working

== camera shutter speed

== the aperture in the lens

== sensitivity of the matrix (film), ISO

**And!** Additional artificial light. Usually flash (TTL) is used to improve shadows or to be the main light.

Now we can't discuss any technical problems of macrophotography.

Some information is in the my abstract, such as modes of photography "S" and "M".

Sometimes the "A" mode (aperture priority) is used. By closing the aperture (up to 8 in compact cameras or up to 29-32 in SLR/mirror cameras), we get the maximum depth of field. However, at long exposures (more than 1/200 s), the image is often blurred.

"Auto" mode usually doesn't work.

Some examples



The best tripod is our own hands  
and body.  
Always look for some support.







Natural light  
1/250 s ("S")  
A (aperture)=18  
ISO = 1250  
scale 1:1  
(no need to have more)  
no flash

*SLR camera,  
macro lens with  
fixed focal length  
105 mm*



The same, but  
A=16,  
ISO=1600



The same  
+ weak flash

NB

*Don't confuse  
with weak flesh*

About focusing.....

Don't forget, please, that when creating (mentally)  
a picture, we can always draw a plane through three points.



Compact, autofocus  
flash

**correction -2 EV**



# About flashes





The only direct  
flash lamp.  
Terrible shadows.  
Very bad!

*However, the information  
about  
Zelotes rusticus is rather  
good.*

Various diffusers and reflectors.

Or special flaches.



# «Жизнь замечательных жуков»



«Жизнь  
замечательных  
жуков»



«Жизнь  
замечательных  
жуков»



Kaplan 2006

Two lamps –  
two shadows



The second shadow is removed

About cropping





Compact camera,  
5 MP



Nothing  
to crop



SLR camera,  
full frame  
matrix  
36 MP



Cropping  
allows us to  
get images of  
small (3 - 4  
mm) objects,

*but not 5:1 scale  
stacking*

And very short comments  
about photographing in the lab



To kill or not to kill?

В. М. Карцев

## ПЧЁЛЫ, ОСЫ, ПАУКИ И ДРУГИЕ СТРОИТЕЛИ



[v-kartsev@yandex.ru](mailto:v-kartsev@yandex.ru)

Насекомые и пауки — одни из лучших строителей среди всех населяющих нашу планету животных. Это первая книга на русском языке, целиком посвящённая их гнёздам, укрытиям, переносным и стационарным домам, паутинным постройкам и ловчим сетям, коконам, галлам... Сооружения поражают своим многообразием — от простых норок до сложных архитектурных конструкций, созданных будто по заранее составленному плану.

ISBN 978-5-906811-82-0



9 785906 811820



В. М. Карцев • ПЧЁЛЫ, ОСЫ, ПАУКИ и другие строители



В. М. Карцев

## ПЧЁЛЫ, ОСЫ, ПАУКИ и другие строители

