

УДК 591.5 : 595.44(477.75)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ КАРАКУРТА *LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS* (ARANEI, THERIDIIDAE) В КРЫМУ И ЕГО БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ

Н. М. Ковблюк

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, ул. Ялтинская 4, Симферополь, 95007 Украина

Получено 21 декабря 1999

Распространение каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Aranei, Theridiidae) в Крыму и его биотопическая приуроченность. Ковблюк Н. М. — В 1996–1999 гг. в Крыму и на юге Херсонской обл. в 22 географических точках собрано 207♀, 24♂ и 395 коконов ядовитого паука каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790). Показано, что стадиями переживания для этого вида служат влажные солончаки и участки рудеральной растительности, а стадиями расселения — эофитоны с каменисто-щебнистыми почвами, каменистые и песчаные степи, закрепленные пески, а также участки сорной растительности и техногенные отвалы. Доказано, что в Крыму для жизни каракурта благоприятны антропогенные ландшафты.

Ключевые слова: каракурт, Крым, распространение, стадии переживания, стадии расселения.

Distribution of the Black Widow *Latrodectus tredecimguttatus* (Aranei, Theridiidae) in Crimea and its Biotope Attachment. Kovblyuk N. M. — 207♀, 24♂ and 395 cocoons of poisonous spider black-widow *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) were collected in Crimea and southern part of Kherson oblast in 1996–1999. Humid salt-marshes and plots of ruderal vegetation were revealed as survival habitats, and ecophytons with stony and road-metal soils, stony and sandy steppes, fastened sands, plots of sweepings vegetation and technogenous dumps were revealed as settling habitats. It was proved, that antropogenous landscapes were favourable for the black-widow.

Key words: black-widow, Crimea, distribution, survival habitats, settling habitats.

Введение

Впервые о находках каракурта на территории Крымского п-ова сообщили в 1863 г. Нордманн, Шатилов и Кесслер (Россигов, 1904), а несколько позднее (в 1875 г.) — Кронеберг и Торелль (Харитонов, 1932). Достоверно известно, что тут было собрано 35 особей (19♀, 3♂ и 13 ювенильных) и 5 коконов (Спаский, 1927; Харитонов, 1932; Михайлов, 1997). Шесть находок были сделаны Мокржецким и по одной находке — Плигинским, Кесслером и Тореллем. Об исследованиях после 1932 г. информации нет. Между тем, знания о распространении каракурта на полуострове важны для охраны здоровья человека и домашнего скота (Аверин, Богачев, 1951).

Цель настоящей работы — показать, где и в каких экологических условиях обитает каракурт на полуострове.

Материал и методы

В 1996–1999 гг. проведен целенаправленный поиск этого паука в Бахчисарайском, Белогорском, Джанкойском, Красноперекопском, Кировском, Ленинском, Нижнегорском, Первомайском, Раздольненском, Сакском, Симферопольском, Советском и Черноморском р-нах, а также на территориях городов Севастополь, Судак и Ялта и на крайнем юге Херсонской обл. Собран 231 экз. взрослых пауков (207♀ и 24♂), а также 395 коконов и 74 экз. ювенильных форм. Каракурт обнаружен в 18 географических точках Крыма и в 4 за его пределами.

Собранный материал хранится в личной коллекции автора и на кафедре зоологии Таврического национального университета им. В. И. Вернадского.

Методика поиска. Поиск каракурта проводился во всех доступных станциях визуально. Применение методов массового сбора пауков (почвенные ловушки Барбера, энтомологическое кошение) для поиска каракуров неэффективно.

Видовая принадлежность определялась по специальным работам (Мариковский, 1947, 1953; Харитонов, 1954; Levi, 1959; Береговой, 1962; Тыщенко, 1971; Тыщенко и Эргашев, 1974; Эргашев, 1990).

Результаты

Распространение каракурта в Крыму. Анализ распространения каракурта по административным районам Крыма сделан на основе собственных и частично литературных данных. Одна из 9 находок, указанных в литературе (Спасский, 1927, с. 4), не могла быть использована из-за неточности адреса: «за Симферополь-Севастопольским шоссе под камнями» (leg. Мокржецкий).

Административное деление полуострова соответствует принятому в Общегеографической карте Крыма (масштаба 1:200 000), опубликованной в 1994 г. Главным управлением геодезии, картографии и кадастра при кабинете министров Украины.

Распространение каракурта по административным районам отражено в таблице 1.

Максимально обильно каракурт встречается в северной части полуострова (Присивашье), реже — на западе (Тарханкут), востоке (Керченский п-ов), а также в районе Внутренней и Внешней куэстовых гряд и в восточной части Главной гряды Крымских гор (к востоку от массива Караби). На ЮБК и в западной части Главной гряды (к западу от Караби) не обнаружен.

Биотопическая приуроченность каракурта. Для анализа экологических особенностей распространения каракурта использованы исключительно собственные данные, полученные на Крымском п-ове, а также на прилежащих территориях (Херсонская и Запорожская областей Украины).

Для описания станций использована система экофлоротопологических комплексов (ЭФТК) по В. В. Новосаду (1992) (табл. 2). Для наших целей она удобна тем, что позволяет комплексно описывать литологический состав, химизм почв, характер увлажнения, микроклимат и растительность в станциях.

Для описания обилия вида в станциях использована следующая шкала:

Единично (Е) — найден только один экземпляр паука (взрослого или ювенильного), и дополнительные поиски не привели к новым находкам. Как единичная расценивается и находка любого числа коконов, если не обнаружено ни одного экземпляра взрослых или ювенильных форм.

Редко (Р) — найдено от 2 до 5 экз. за 4 ч целенаправленных поисков.

Часто (Ч) — найдено от 6 до 25 экз. за то же время целенаправленных поисков.

Массово (М) — за 4 ч поисков может быть собрано 26 и более экземпляров.

Таблица 1. Распространение каракурта по административным районам Крыма

Table 1. Distribution of black-widow in administrative districts in Crimea

Район исследования	Литературные данные	Наши данные	Итого
Бахчисарайский	—	—	—
Белогорский	—	+	+
Джанкойский	—	+	+
Кировский	—	—	—
Красногвардейский	—	—	—
Красноперекопский	—	+	+
Ленинский	—	+	+
Нижегорский	—	—	—
Первомайский	—	—	—
Раздольненский	—	—	—
Сакский	—	+	+
Симферопольский	+	+	+
Советский	—	—	—
Черноморский	—	+	+
Алушта	—	—	—
Судак	+	+	+
Феодосия	+	—	+
Ялта	—	—	—
Севастополь	+	—	+

Условные обозначения: "+" — обнаружен, "—" — не обнаружен.

Таблица 2. Приуроченность каракурта к экофлоротопологическим комплексам

Table 2. Black-widow attachment to ecoflorotopological complexes

Экоценофитон	Экофитон	Число находок				
		Е	Р	Ч	М	Σ
Cpt – Calcepetrophyton	Rf – Rupestrofissurophytum – известняковые скалы и каменные трещины					0
	Pl – Petrolitoralophytum – приморские известняковые скалы					0
	Schgl – Schistosoglaerophytum – осыпи и галечники					0
	Psch – Petroschistosophytum – каменисто-щебнистые почвы	2				2
St – Steppophyton	Hst – Halosteppophytum – засоленные степи	1		1		2
	Pst – Psammosteppophytum – песчаные степи	1				1
	Sv – Savannoidosteppophytum – саванноидные степи					0
	Pts – Petrosteppophytum – каменистые степи			2		2
	Dst – Desertosteppophytum – пустынные степи	1		2		3
	Prt – Pratostppophytum – луговые степи					0
	Eust – Eusteppophytum – типичные степи					0
	Tms – Thamnosteppophytum – кустарниковые степи					0
Ha – Halophyton	Hds – Humidosalsophytum – влажные солончаки			3	1	4
	Ss – Subsalsophytum – солонцы					0
	Sg – Salsoginosophytum – засоленные почвы	1				1
	Hpr – Halopratoфytum – галофитные луга			1		1
Li – Litoralophyton	Pst – Psammolitoralophytum – песчаные литорали					0
	Cnl – Concholitoralophytum – ракушечные литорали					0
Ps – Psammophyton	Mps – Mobilepsammophytum – подвижные пески					0
	Fps – Fixalepsammophytum – закрепленные пески	1				1
Dr – Drymnophyton	Лесные комплексы					0
Ta – Thamnophyton	Ксерофильные кустарники					0
Hy – Hygrophyton	Plv – Plavnephytum – плавни					0
	Rpr – Ripariophytum – прибрежные растения					0
	Mtp – Maritimopaludosophytum – приморские болота					0
Hyd – Hydrophyton	Hnt – Hydronatantophytum – погруженные прикрепленные гидрофиты					0
	Hms – Hydroimmersophytum – свободно плавающие на поверхности воды гидрофиты					0
	Rd – Ruderalophyton – рудеральные участки растительности	2	4	6		12
Ant – Antropogenophyton	Sgt – Segetalophytum – сеgetальные растения	3	1			4
	Tef – Terroeffosofodiophytum – эродированные техногенные отвалы	2	1	1		4
	Всего					37

Примечание. Экофлоротопологические комплексы даны по В. В. Новосаду (1992).

Условные обозначения: Е – единично, Р – редко, Ч – часто, М – массово, Σ – общее количество находок в данном ЭФТК.

Плотность размещения и общая численность ювенильных форм обычно гораздо больше, чем взрослых. Поэтому данные по обилию ювенильных особей для анализа не использовались, за исключением случаев находки единственного экземпляра.

Любопытно, что в Узбекистане Н. Э. Эргашев (1990) для учета обилия пауков использовал следующую шкалу: единично (Е) — до 5 ос.; редко (Р) — менее 25 ос.; часто (Ч) — 25 ос. и более, собранных за время осмотра пути длиной 100 м (осматривали по 5 растений через каждые 10 м). Сравнение шкал, используемых в Крыму и в Узбекистане, позволяет предположить, что в целом в Узбекистане каракурт встречается более часто, чем в Крыму. В Узбекистане нередко «за день ловец отлавливал до 300–350 половозрелых самок каракурта» (Эргашев, 1986). В Крыму такая ситуация представляется фантастической.

Статистически проверено существование приуроченности каракурта к определенным станциям (ЭФТК по В. В. Новосаду). Приуроченность — это свойство вида, мало зависящее от соотношений площадей предпочитаемой станции и прочих станций. Выражается она в более высокой плотности и встречаемости особей вида в предпочитаемой им станции по сравнению с другими (Песенко, 1982).

Обилие каракурта в разных ЭФТК представлено в таблице 2.

Для ЭФТК, в которых каракурт обнаружен, рассчитан критерий значимости для многозначных переменных «хи-квадрат» χ^2 по формуле, которая используется для объема выборки от 30 до 50 (в нашем случае 37):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(f_{ij} - f_{e})^2}{f_{e}}$$

где f_{ij} — наблюдаемая частота случаев, когда каракурт в данном ЭФТК имел данное обилие; f_{e} — ожидаемая частота случаев данного обилия в данном ЭФТК, если выполняется нулевая гипотеза о равномерном распределении особей по всем ЭФТК. В нашем случае $\chi^2=36,71$.

Число степеней свободы $df=(r-1)(c-1)$, где r — число строк, а c — число столбцов в анализируемой таблице. В нашем случае $df=(4-1)(12-1)=33$.

Расчетное значение $\chi^2=36,71$ превышает критическое значение $\chi^2=36,250$ при уровне значимости $\alpha=0,2$ (20%) для 30 степеней свободы. То есть, приуроченность каракурта к определенным станциям существует с вероятностью около 80%.

Теснота связи между станцией и обилием в ней каракурта рассчитана с помощью предложенного в 1907 г. К. Пирсоном (Лакин, 1980) коэффициента сопряженности между качественными признаками (полихорический показатель связи). Он вычисляется по формуле:

$$c = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$$

где χ^2 — критерий значимости для многозначных переменных, n — общий объем выборки. В нашем случае $c \sim 0,7$. Такая корреляция оценивается как «выраженная» (Некляев, 1968).

Учитывая не слишком жесткую корреляцию, полученные данные следует рассматривать как предварительные и не исчерпывающие. Тем не менее, уже сейчас можно сделать следующие выводы:

1. Каракурт — характерный элемент фауны пустынных и засоленных степей, засоленных лугов, влажных солончаков и антропогенных ландшафтов Крыма. Реже он встречается в эофитонах с каменисто-щебнистыми почвами, в каменистых и песчаных степях и на закрепленных песках. Не везде, где встречаются эти станции, встречается и каракурт. Однако везде, где встречается каракурт, он обитает именно в этих станциях. То есть, наличие указанных ЭФТК является необходимым, но не достаточным условием для обитания каракурта.

2. В Крыму для жизни каракурта вполне пригодны и благоприятны антропогенные ландшафты.

3. Наибольшее обилие этого паука отмечено на влажных солончаках. По-видимому, этот эофитон в условиях Крыма служит для каракурта станцией переживания (термин Н. П. Наумова, 1937, 1963). Эофитон сорной растительности тоже, по всей вероятности, играет роль станции переживания для этого паука. Прочие эофитоны, где встречается каракурт на территории полуострова, служат станциями расселения. Поэтому меры борьбы и профилактики всплеск численности этого вида следует проводить именно на влажных солончаках, а также на свалках и пустырях.

Заключение

Каракурт широко распространен на Крымском п-ове. Станциями переживания ему служат влажные солончаки и рудеральные участки антропогенных ландшафтов. В связи с явной приуроченностью этого паука к антропогенным (особенно к рудеральным) станциям; он, по-видимому, имеет в Крыму медицинское значение, особенно в годы всплеск численности.

Благодарности

Автор благодарен Н. Н. Товпинцу и В. Е. Кириченко за неоценимую помощь в организации выездов, а также О. Кукушкину, А. Стрюкову, В. Жевайкину и Н. Скорняковой за любезно предоставленные ими отдельные находки.

- Аверин Ю. В., Богачев А. В.* Краткий обзор исследований и задачи зоологических работ в Крыму // Тр. Крымского филиала АН СССР. — Симферополь : Крымиздат, 1951. — Т. 2 : Зоология. — С. 3–9.
- Береговой В. Е.* Материалы к изучению *Latrodectus pallidus* O. Cambr. subsp. *pavlovskii* Charit. // Зоол. журн. — 1962. — 41. — С. 528–538.
- Лакин Г. Ф.* Биометрия: Учеб. пособие для биологич. спец. вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Высш. шк., 1980. — 293 с.
- Мариковский П. И.* К экологии ювенильных возрастов ядовитого паука кара-курта (*Latrodectus tredecimguttatus* R., 1790) // Зоол. журн. — 1947. — 26, № 6. — С. 531–538.
- Мариковский П. И.* Массовое размножение ядовитого паука каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi) // Зоол. журн. — 1953. — 32, № 3. — С. 444–448.
- Михайлов К. Г.* Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. — М. : МГУ, 1997. — 416 с.
- Наумов Н. П.* О сравнительной интенсивности размножения и гибели серой полевки (*Microtus arvalis* Pall.) и степной пеструшки (*Lagurus lagurus* Pall.) // Зоол. журн. — 1937. — 16, № 2. — С. 336–362.
- Наумов Н. П.* Экология животных. — М. : Высш. шк., 1963. — 618 с.
- Некляев Н. Ф.* Статистический анализ экспериментальных исследований в медицине. Методическое пособие. — Ростов-н/Д. : Ростов. Гос. мед. ин-т, Северо-Кавказ. отд. Всесоюз. о-ва патофизиологов. — 1968. — 59 с.
- Новосад В. В.* Флора Керченско-Таманского региона. — Киев : Наук. думка, 1992. — 277 с.
- Песенко Ю. А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М. : Наука, 1982. — 287 с.
- Россигов К. Н.* Ядовитый паук кара-курт (*Latrodectus tredecimguttatus* Rossi s. *kara-kurt*) — С.-Пб. : Тип. Меркушева, 1904. — 230 с.
- Спасский С. А.* Материалы к фауне пауков Таврической губернии // Отд. оттиск из "Изв. Донск. ин-т. с.-х. и мелиорации". — Новочеркасск, 1926–27. — 7 — С. 66–80.
- Тыщенко В. П.* Определитель пауков Европейской части СССР — Л. : Наука, 1971. — 281 с. — (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР).
- Тыщенко В. П., Эргашев Н. Э.* Каракурт Даля *Latrodectus dahli* Levi (Aranei, Theridiidae) — новый для фауны СССР вид ядовитых пауков // Энтомол. обозрение. — 1974. — 53, № 4. — С. 933–936.
- Харитонов Д. Е.* Каталог русских пауков // Ежегодн. Зоол. музея. — Л., 1932. — 205 с. — (Прил. к Т. 32).
- Харитонов Д. Е.* Новый представитель рода *Latrodectus* из Туркмении (*Latrodectus pallidus* subsp. *pavlovskii* n.) // Зоол. журн. — 1954. — 33. — С. 480–485.
- Эргашев Н. Э.* Новые данные о ландшафтном распределении ядовитых пауков Узбекистана // Докл. АН УзССР. — Ташкент : ФАН, 1986. — № 6. — С. 46–47.
- Эргашев Н. Э.* Экология ядовитых пауков Узбекистана. — Ташкент : ФАН, 1990. — 191 с.
- Levi H. W.* The spiders genus *Latrodectus* (Araneae, Theridiidae) // Reprinted from Transactions of the American Microscopical Society, 1959. — 78, N 1. — P. 7–43.