

УДК 595.4

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ КАРАКУРТА *LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS* (P. ROSSI, 1790) (ARANEI, THERIDIIDAE) В СЕВЕРНОМ ПРИАЗОВЬЕ

Е.В. Прокопенко, В.В. Мартынов

Материалом для работы послужили личные наблюдения и сборы авторов в окрестностях с. Белосарайская Коса (Донецкая обл., Першотравневый р-н) в период с 2000 по 2011 г. Исследовались особенности морфологии, биотопического распределения, возрастные изменения питания, плодовитость каракурта.

Ключевые слова: каракурт, *Latrodectus tredecimguttatus*, Северное Приазовье.

Каракурт относится к числу немногих широко известных даже неспециалистам видов пауков. Интерес к этому виду обусловлен прежде всего возможностью нанесения укусов человеку, в целом ряде случаев приводящих к тяжелой болезни или смерти.

Массовые вспышки численности каракурта на территории Украины регистрировались как в прошлом (Мариковский, 1953), так и в настоящее время, главным образом, на крайнем юге степной зоны и в Крыму. Биология каракурта в разных частях обширного ареала отличается по целому ряду признаков. Однако большинство работ, посвященных данному виду, отражают особенности его биологии в азиатской части ареала. Перечисленные причины и определили основную цель данной работы – изучение особенностей морфологии, питания, размножения и биотопического распределения каракурта в Северном Приазовье.

Материалы и методы

В основу работы положены как личные сборы авторов, проводившиеся в период с 1999 по 2011 г., так и анализ всех доступных литературных источников. При исследовании питания каракурта собирались тенета с остатками добычи, у ювенильных пауков – в июне (13–24.06.02, 5–6-й возраст), у половозрелых – в августе (3–28.08.02) в окрестностях с. Белосарайская Коса (Першотравневый р-н Донецкой обл.). Всего было обработано 100 гнезд неполовозрелых особей и 200 гнезд самок, содержащих яйцевые коконы. Из тенет молодых и взрослых каракуртов были извлечены и идентифицированы остатки 3682 экз. членистоногих, в основном насекомых. С целью определения сезонного спектра и частоты встречаемости отдельных видов герпетобионтной фауны в этих же биотопах устанавливались почвенные ловушки Барбера.

В ходе изучения морфометрических характеристик коконов оценивались два основных параметра: высота (от «носика» до основания) и ширина (по наибольшему диаметру). Измерения проводили при помощи штангенциркуля с точностью до $\pm 0,1$ мм. Всего было промерено 517 коконов. После снятия промеров коконы каждой кладки по отдельности вскрывали, подсчитывали число яиц или молодых пауков (1–2-й возраст), определяли соотношение между числом развившихся и погибших яиц. Для половозрелых особей проводили 30 стандартных промеров (длина и ширина головогруды, расстояние между глазами, длина всех сегментов ног и т.д.). По каждому из параметров вычисляли среднее значение и ошибку средней. Измерения проводили с помощью окуляр-микрометра, установленного на бинокулярный микроскоп «МБС-10». Всего было промерено 50 самок и 5 самцов. Все собранные материалы хранятся в коллекции Е.В. Прокопенко (кафедра зоологии и экологии, Донецкий национальный университет).

Результаты и обсуждение

Современный ареал *Latrodectus tredecimguttatus* охватывает Африку, Мадагаскар, Малую Азию, Южную Европу, юг европейской части бывшего СССР, Южный Урал (Оренбург, Башкирия), Крым, Кавказ, Армянское нагорье, Копетдаг, горы и пустыни Средней Азии, Казахский мелкосопочник, Западную Сибирь, Китай (Есюнин, Ефимик, 1996; Михайлов, 1997; Platnick, 2012). На территории Украины вид приурочен в основном к югу степной зоны и полуострову Крым, хотя известны находки и из более северных районов: Полтавской обл. (Л. Холхоева, *устное сообщение*) и Подолии (Eichwald, 1830 – цит. по: Харитонов, 1932). На Левобережной Украине, кроме

Донецкой обл., вид отмечен в Запорожской (Schlatter, 1836; Шатилов, 1866; Вагнер, 1895 – *L. malmignatha*; Körpen, 1881 – все цит. по: Харитонов, 1932; Brayley, 1866 – цит. по: Мариковский, 1956) и Херсонской областях (Полчанинова, 1992 – *L. mactans*, 2009; Росиков, 1904 – цит. по: Харитонов, 1932; Pereleschina, 1927 – *Lathrodictus t.*; Лукьянов, 1897 – *L. t.* + *L. t. var. lugubris*; Fomichev, 2007). Из Донецкой обл. известны пять точек находок: с. Белосарайская коса (Першотравневый р-н) (Прокопенко, 2010 – *L. mactans*), г. Торез (Шахтерский р-н), с. Еленовка (Волновашский р-н), с. Кременевка (Володарский р-н) и пос. Седово (Кривая коса, Новоазовский р-н). Вспышки численности вида в регионе регистрировались исключительно на косах побережья Азовского моря.

Морфометрическая характеристика. Размеры каракурта даже в пределах одной популяции с Белосарайской косы подвержены значительным индивидуальным колебаниям: максимальная длина тела половозрелой самки составляет 14,5 мм, минимальная – 9,8 мм (среднее значение 12,1±0,003). Длина тела самца 3,6–4,8 мм (среднее значение 4,1±0,027). Результаты промеров приведены в табл. 1. На основании проведенного морфометрического исследования мы заключаем, что особи белосарайской популяции значительно меньше азиатских, достигающих 20 мм (самки) и 8 мм (самцы) (Эргашев, 1990: 67).

Окраска каракурта значительно варьирует, особенно во время перехода в половозрелую стадию и первые дни жизни половозрелых самок (Мариковский,

Т а б л и ц а 1

Промеры тела самцов и самок каракурта из Северного Приазовья

Длины сегментов ног самок (мм)						
	Бедро	Колено	Голень	Предлапка	Лапка	Общая
Нога I	6,04 ± 0,091	1,87 ± 0,028	4,87 ± 0,069	6,10 ± 0,099	1,87 ± 0,027	20,76 ± 0,296
Нога II	4,33 ± 0,069	1,66 ± 0,028	3,01 ± 0,045	4,15 ± 0,069	1,38 ± 0,018	14,48 ± 0,023
Нога III	3,43 ± 0,057	1,45 ± 0,023	2,10 ± 0,042	3,07 ± 0,053	1,19 ± 0,015	11,24 ± 0,017
Нога IV	5,86 ± 0,095	1,95 ± 0,028	4,11 ± 0,064	5,65 ± 0,095	1,75 ± 0,020	19,32 ± 0,028
Длины сегментов ног самцов (мм)						
	Бедро	Колено	Голень	Предлапка	Лапка	Общая
Нога I	3,13 ± 0,037	0,81 ± 0,057	3,08 ± 0,021	3,76 ± 0,025	1,36 ± 0,069	12,14 ± 0,070
Нога II	2,39 ± 0,018	0,69 ± 0,048	1,68 ± 0,016	2,33 ± 0,016	0,97 ± 0,052	8,06 ± 0,059
Нога III	1,74 ± 0,014	0,55 ± 0,035	1,10 ± 0,056	1,58 ± 0,010	0,78 ± 0,038	5,75 ± 0,036
Нога IV	3,22 ± 0,024	0,75 ± 0,043	2,42 ± 0,017	3,25 ± 0,023	1,19 ± 0,067	10,83 ± 0,074
Основные параметры тела (мм)						
	Самки		Самцы			
	Длина	Ширина	Длина	Ширина		
Головогрудь	3,74 ± 0,062	3,96 ± 0,078	1,62 ± 0,098	1,52 ± 0,082		
Стерnum	2,38 ± 0,036	1,87 ± 0,032	1,03 ± 0,055	0,88 ± 0,045		
Брюшко	10,13 ± 0,032	8,94 ± 0,032	2,76 ± 0,178	2,02 ± 0,141		
ЗЛГ	1,41 ± 0,030		0,68 ± 0,033			
ПЛГ	1,18 ± 0,021		0,64 ± 0,034			
ЗЛГ–ПЛГ	0,43 ± 0,011		0,19 ± 0,007			
ЗМГ–ПМГ	0,40 ± 0,008		0,19 ± 0,006			

О б о з н а ч е н и я. ЗЛГ – расстояние между задними латеральными глазами; ПЛГ – расстояние между передними латеральными глазами; ЗЛГ–ПЛГ – расстояние между задними и передними латеральными глазами; ЗМГ–ПМГ – расстояние между задними и передними медиальными глазами.

1956: 93). По нашим наблюдениям, окраска самок и самцов каракурта в Северном Приазовье существенно не отличается от таковой в азиатской части ареала.

Биотопическое распределение и динамика численности. Каракурт относится к числу типичных обитателей сухих пустынных и степных биотопов. На территории Северного Приазовья поселения каракурта локальны и ограничены небольшими участками солончаков, песчаных и ракушечниковых степей на Кривой и Белосарайской косах. С 2009 г. каракурта регистрировали по обочинам автодороги. Кроме того, единичные гнезда были найдены на огороде (с. Еленовка) и участке петрофитной степи с низким проективным покрытием (с. Кременевка).

Учеты пауков 5–6-го возрастов (13.06.2002) продемонстрировали наивысшую плотность поселения на участках с псаммофитной степной растительностью по краям солончаков (от 150 до 192 экз. на 100 м²). Учеты гнезд половозрелых самок (10–13.08.2002) показали снижение этого параметра до 25–31 экз. на 100 м². В июне следующего 2003 г. также была отмечена довольно значительная плотность гнезд особей 5–6-го возрастов (до 120 экз. на 100 м²), но уже в августе на этих участках было найдено единственное гнездо с двумя коконами. Это означает, что в районе исследований наблюдается высокая смертность молоди каракурта. Одним из факторов, приводящих к уничтожению как ювенильных, так и взрослых пауков, является выпас скота. На выпасаемых участках степи плотность гнезд самок была крайне низкой, достигая 3 экз. на 100 м² (август 2002 г.). Наивысшая за весь рассматриваемый период плотность поселения взрослых самок (от 33 до 62 экз. на 100 м²) была отмечена в 2002 г. на солончаках, не испытывающих пастбищной нагрузки. Причем в этот период вне природных местообитаний (например, во дворах и на свалках) каракурт не был обнаружен. С 2009 г. гнезда самок с коконами регистрировались в биотопах с рудеральной растительностью на обочинах автотрассы, ведущей в с. Белосарайская Коса, причем плотность гнезд в нескольких локальных скоплениях была довольно высокой, достигая 30 экз. на 100 м². В этот период на участках солончаков, расположенных рядом с автодорогой, началось строительство ЛЭП, а солончаки и степи в окрестностях населенного пункта интенсивно застраивались. Можно предположить, что сокращение природных биотопов приведет к постепенному переселению каракурта в антропогенные местообитания, что несет несомненную угрозу. Отметим, что на азиатской части ареала, в Ростовской обл.

и в Крыму участки с рудеральной растительностью, огороды, пустоши, дворы, хозяйственные постройки активно заселяются каракуртом (Ковблук, 2000; Пономарев, 2006). На территории российского Приазовья идет процесс расширения ареала каракурта, сопровождающийся его синантропизацией, проникновением в населенные пункты (Пономарев, 2006, 2012). По-видимому, аналогичный процесс начался и в Донецком Приазовье, что требует мониторинговых исследований состояния популяций каракурта на всем побережье.

Для каракурта характерны периодические резкие подъемы численности, чередующиеся с периодами депрессии, ярче всего выраженные в северных частях ареала (Мариковский, 1953). Наблюдение за вспышкой численности, зарегистрированной в 2002 г. на Белосарайской косе, позволяет отметить ряд интересных особенностей. Прежде всего, это ее «взрывной» характер, отсутствие предварительной фазы нарастания. Мало того, в предыдущие годы (1999–2001) вид не был отмечен, несмотря на целенаправленное обследование территории. Высокая численность каракурта сохранялась в течение только одного сезона. Причинами резких колебаний численности каракурта разные авторы называют следующие причины:

- 1) климатические особенности (продолжительное теплое лето, способствующее увеличению продолжительности яйцекладки, и либо мягкие зимы, благоприятные для зимовки молоди в коконах, либо низкие зимние температуры, вызывающие гибель зимующих в коконах пауков);
- 2) воздействие паразитов;
- 3) колебания численности саранчевых – потенциальных жертв (Тарабаев, 1988; Мариковский, 1953, 1956).

Однако в рассматриваемом случае ни одна из причин не может быть признана достаточно весомой: исчезновение вида в 2003 г. произошло уже после успешной зимовки и молодые пауки погибли, не достигнув фазы половой зрелости; численность яйцевых паразитов – наездников – была незначительной (см. ниже); роль представителей семейства Acrididae в питании каракурта невелика (табл. 2). Анализ литературных данных о вспышках численности каракурта позволяет отметить наличие 11- и 20–25-летнего циклов; 11-летний цикл относится к числу наиболее распространенных циклов, обнаруженных исследователями в многолетних изменениях ряда природных процессов, в том числе солнечной и магнитной активности, климата, массовых размножений насекомых,

Т а б л и ц а 2

Состав и количественные соотношения (проб/экз.) жертв каракурта

Таксономическая принадлежность добычи каракурта	Стадия развития каракурта	
	5–6-й возраста	Половозрелые
1	2	3
Isopoda, Armadillidiidae	6/11 (0,7%)	71/146 (6,8%)
Acari, Ixodes sp.	1/1 (0,1%)	–
Aranei	53/69 (4,5%)	95/148 (6,9%)
Aranei gen. sp., juv	35/48	8/10
Araneidae, Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)	–	1/1
Salticidae gen. sp., juv	12/14	35/45
Gnaphosidae gen. sp., juv	4/4	53/71
<i>Gnaphosa</i> sp., juv	–	10/10
<i>Gnaphosa leporina</i> (L. Koch, 1866)	–	1/1
<i>Haplodrassus</i> sp., juv	1/1	–
Philodromidae, <i>Philodromus fallax</i> Sundevall, 1832	–	1/1
Theridiidae, <i>L. tredecimguttatus</i>	2/2	4/5
Lycosidae gen. sp., juv	–	2/2
Thomisidae, <i>Xysticus</i> sp., juv	–	1/1
Uloboridae, <i>Uloborus walckenaerius</i> Latreille, 1806	–	1/1
Dermaptera	–	32/48 (2,2%)
Labiduridae, <i>Labidura riparia</i> Pallas, 1773	–	32/48
Orthoptera	29/38 (2,5%)	152/399 (18,6%)
Acrididae, larvae	29/38	–
Acrididae gen. sp.	–	19/19
<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1831)	–	1/1
<i>Calliptamus barbarus</i> Costa, 1836	–	2/2
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	–	6/7
<i>Oedipoda coerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	–	10/10
<i>Locusta migratoria</i> (Linnaeus, 1758)	–	4/4
<i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845)	–	1/1
<i>Stenobothrus</i> sp.	–	6/6
<i>Chorthippus</i> sp.	–	3/3
Gryllotalpidae, <i>Grillotalpa unispina</i> Saussure, 1874	–	139/346
Hemiptera	76/445 (28,7%)	56/110 (5,1%)
Miridae gen. sp.	–	14/17
Miridae, larvae	66/398	–
<i>Lygus</i> sp.	–	1/2
<i>Maurodactylus albidus</i> (Kolenati, 1845)	12/16	–
<i>Halticus apterus</i> (Linnaeus, 1761)	1/1	–
Notonectidae, <i>Notonecta</i> sp.	–	1/1
Saldidae gen. sp.	1/1	–
Corixidae gen. sp.	–	2/2
Pentatomidae gen. sp.	2/2	7/8
<i>Sciocoris deltocephalus</i> Fieber, 1861	1/1	–
<i>Sciocoris sulcatus</i> Fieber, 1851	1/1	–
<i>Leprosoma inconspicuum</i> Baerensprung, 1859	1/1	–

Продолжение табл. 2

1	2	3
Pyrrhocoridae, <i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)	–	1/1
Lygaeidae gen. sp.	–	15/21
<i>Emblethis verbasci</i> (Fabricius, 1803)	3/3	–
<i>Plinthis pusillus</i> (Scholtz, 1847)	1/1	–
<i>Plinthis brevipennis</i> (Latreille, 1807)	2/2	–
<i>Plinthis hungaricus</i> Horvath, 1875	1/1	–
<i>Dimorphopterus spinolae</i> (Signoret, 1857)	1/1	–
Nabidae, <i>Prostemma sanguineum</i> (Rossi, 1790)	2/2	–
Scutelleridae gen. sp.	3/3	17/51
<i>Eurygaster</i> sp., larvae	1/1	–
<i>Eurygaster integriceps</i> Puton, 1881	–	1/1
Cydnidae, <i>Byrsinus fossor</i> Mulsant & Rey, 1865	1/1	3/5
<i>Stibaropus henkei</i> Jakovlev, 1874	1/1	–
<i>Legnotus picipes</i> (Fallen, 1807)	1/1	–
Reduviidae gen. sp.	1/1	1/1
Tingidae gen. sp.	3/3	–
Tingidae, <i>Acalypta gracilis</i> (Fieber, 1844)	3/3	–
Neuroptera	–	10/10 (0,5%)
Chrysopidae gen. sp.	–	2/2
Myrmeleontidae, <i>Myrmeleon</i> sp.	–	8/8
Homoptera	19/21 (1,4%)	7/7 (0,3%)
Cicadellidae gen. sp.	18/20	7/7
Cicadellidae, <i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	1/1	–
Hymenoptera	92/781 (50,6%)	95/256
Formicidae gen. sp.	91/771	37/76
<i>Tetramorium</i> sp.	–	43/142
Ichneumonidae gen. sp.	–	1/1
Chalcididae gen. sp.	4/4	–
Mutillidae, <i>Mutilla</i> sp.	–	1/1
Sphecidae gen. sp.	2/2	12/13
<i>Larra anachema</i> (Rossi, 1790)	–	4/5
<i>Philanthus triangulatum</i> (Fabricius, 1775)	–	1/1
Halictidae, <i>Nomioides minutissima</i> Rossi, 1790	1/1	–
Apidae gen. sp.	–	2/2
Apidae, Antophoridae gen. sp.	–	4/4
Apoidea gen. sp.	3/3	–
Scoliidae, <i>Scolia</i> sp.	–	1/1
Pompilidae gen. sp.	–	7/10
Diptera	42/109 (7,1%)	7/8 (0,5%)
Heledidae gen. sp.	1/1	–
Chironomidae gen. sp.	33/90	5/6
Sarcophagidae gen. sp.	1/1	–
Calliphoridae, <i>Lucilla</i> sp.	1/1	–
Muscidae gen. sp.	12/16	–

Продолжение табл. 2

1	2	3
Syrphidae gen. sp.	–	2/2
Coleoptera	37/62 (4,0%)	162/780 (36,5%)
Tenebrionidae, larva	–	4/4
<i>Gonocephalum pygmaeum</i> (Steven, 1829)	4/4	17/19
<i>Gonocephalum pusillum</i> (Fabricius, 1791)	–	1/2
<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	8/8	20/34
<i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus, 1761)	–	12/27
<i>Tentyria nomas</i> (Pallas, 1781)	7/8	–
<i>Melanimon tibialis</i> (Fabricius, 1871)	5/6	–
Carabidae gen. sp.	–	2/2
Carabidae, larvae	3/3	7/7
<i>Amara</i> sp.	1/1	7/8
<i>Amara aenea</i> (DeGeer, 1774)	1/1	–
<i>Scarites terricola</i> Bonelli, 1813	–	88/197
<i>Calosoma denticolle</i> Gebler, 1833	–	4/4
<i>Broscus cephalotes</i> (Linnaeus, 1758)	–	64/113
<i>Cyrtonotus aulica</i> (Panzer, 1796)	–	30/43
<i>Calathus</i> sp.	–	4/4
<i>Calathus ambiguus</i> (Paykull, 1790)	–	2/2
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	–	1/1
<i>Calathus halensis</i> (Schaller, 1783)	–	1/1
<i>Pseudaphonus rufipes</i> (DeGeer, 1774)	–	35/45
<i>Poecilus</i> sp.	–	5/7
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	–	2/2
<i>Pogonus</i> sp.	1/1	11/11
<i>Pogonus iridipennis</i> Nicolai, 1822	–	2/2
<i>Pogonus litoralis</i> (Duftschmid, 1812)	–	1/1
<i>Harpalus</i> sp.	–	16/19
<i>Zabrus tenebrioides</i> (Goeze, 1777)	–	8/8
<i>Anisodactylus pseudoaeneus</i> Dejean, 1829	–	3/3
<i>Bembidion</i> sp.	1/1	4/4
<i>Carabus clathratus</i> Linnaeus, 1761	–	1/2
<i>Carabus campestris</i> Fischer von Waldheim, 1822	–	1/1
<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	–	1/1
<i>Brachinus psophia</i> Audinet–Serville, 1821	–	3/3
<i>Brachinus hamatus</i> Fischer von Waldheim, 1828	–	1/1
<i>Chlaenius spoliatus</i> (Rossi, 1790)	–	1/1
<i>Chlaenius decipiens</i> Dufour, 1820	–	2/2
<i>Pterostichus</i> sp.	–	2/2
<i>Pterostichus macer</i> (Marsham, 1802)	–	2/2
<i>Pterostichus elanarius</i> (Illiger, 1798)	–	1/1
<i>Daptus vittatus</i> Fischer von Waldheim, 1824	–	1/1
<i>Dyschirius</i> sp.	2/7	–
Staphylinidae, <i>Othius</i> sp.	–	1/1

Окончание табл. 2

1	2	3
<i>Bledius</i> sp.	–	10/15
<i>Silpha carinata</i> Herbst, 1783	–	9/18
<i>Silpha obscura</i> Linnaeus, 1758	–	1/1
Histeridae, <i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	–	2/2
Curculionidae gen. sp.	4/4	–
<i>Otiorhynchus</i> sp.	2/2	–
<i>Pleurocleonus sollicitus</i> (Gyllenhal, 1834)	–	46/91
<i>Calandra picea</i> Pallas, 1776	–	3/3
<i>Pseudocleonus marginicollis</i> (Fahraeus, 1842)	–	1/1
Hydrophilidae, <i>Cercyon</i> sp.	–	1/1
<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linnaeus, 1758)	1/1	–
Hydraenidae, <i>Ochthebius marinus</i> (Paykull, 1798)	2/3	–
Dytiscidae, <i>Dytiscus marginalis</i> Linnaeus, 1758	–	1/1
Anthicidae gen. sp.	–	2/3
<i>Anthicus ater</i> (Panzer, 1796)	4/6	–
<i>Anthicus hispidus</i> (Rossi, 1792)	–	5/6
Coccinellidae, <i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	–	4/4
<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	–	1/1
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	–	3/3
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	–	1/1
Scarabaeidae, <i>Anomala errans</i> (Fabricius, 1775)	–	1/1
<i>Anisoplia segetum</i> (Herbst, 1783)	–	6/6
<i>Pentodon idiota</i> (Herbst, 1789)	–	1/1
<i>Aphodius distinctus</i> (Muller, 1776)	–	1/1
<i>Pleurophorus caesus</i> Creutzer, 1796	3/3	–
<i>Maladera holosericea</i> (Scopoli, 1772)	–	4/19
<i>Chironitis hungaricus</i> (Herbst, 1789)	–	1/1
Elateridae gen. sp.	–	1/1
Nitidulidae, <i>Meligethes</i> sp.	1/1	–
Chrysomelidae, larvae	1/1	–
<i>Chloropterus versicolor</i> A.Morawitz, 1860	1/1	3/7
<i>Zygogramma suturalis</i> Fabricius, 1838	–	1/1
<i>Leptinotarsa desемlineata</i> Say, 1824	–	3/3
Lepidoptera	6/6 (0,4%)	114/226 (10,5%)
Lepidoptera, larva	2/2	107/210
Lepidoptera gen. sp.	–	1/1
Pieridae, <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	1/1	–
Crambidae gen. sp.	3/3	–
<i>Loxostege sticticalis</i> (Linnaeus, 1761)	–	6/9
Noctuidae gen. sp.	–	6/6
Reptilia, <i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	–	1/1 (0,1%)
Bcero	100/1543	200/2139

грызунов и т.д. Вспышки численности каракурта являются, по-видимому, следствием глобальных изменений солнечной и магнитной активности, опосредованно синхронизирующих их с годами подъема численности других видов, например саранчевых. Дальнейшее накопление детальной информации о динамике численности каракурта в регионе позволит вплотную подойти к решению проблемы прогноза вспышек.

Экология питания. Каракурт, как и большинство других пауков, является хищником-генералистом, потребляющим в пищу широкий спектр жертв – в основном членистоногих. Так, по данным П.И. Мариковского (1956: 172), «паук не оказывает предпочтения какому-либо определенному виду, и состав добычи носит прямую зависимость от фауны и численности находящихся в окружении насекомых». Аналогичной точки зрения придерживается и А.С. Садыков с соавт. (1985: 13), отмечая, что «паук довольствуется любым животным, запутавшимся в паутине, лишь бы оно не превосходило его значительно по размерам и силе». По данным А.В. Пономарева, в рационе самок преобладали прибрежная уховертка (*Labidura riparia* Pallas, 1773) и бокоплав (*Orchestia botta* Milne-Edwards, 1840), что отражало распространенность этих видов в месте обитания каракурта – среди камней прибрежной полосы (Пономарев, 2006). По нашим данным, спектр питания каракурта определялся как составом и численностью доступных жертв, так и возрастом самих пауков (размеры, строение тенет). Исследование сетей ювенильных и половозрелых пауков отчетливо демонстрирует расширение и значительное изменение спектра питания, увеличение размеров добычи по мере развития каракурта. Преимущественная активность каракурта (и его жертв) меняется с дневной (у ювенильных) на сумеречно-ночную (у взрослых). По мере роста паука пищевой спектр расширяется, прежде всего, за счет потребления все более крупной добычи. Максимальные размеры жертв каракуртов 5–6-го возрастов не превышают 10 мм, основу питания при этом составляют мелкие виды, длина которых не более 5 мм (Formicidae, Miridae). По данным П.И. Мариковского (1956: 176), основная часть добычи молодых каракуртов – муравьи. В условиях Северного Приазовья значительную роль в питании играют также представители полужесткокрылых, в основном личинки Miridae (табл. 2).

В тенетах каракуртов 5–6-го возрастов зарегистрированы представители не менее чем 61 вида (до рода и вида определено 39), у половозрелых – не менее 118 видов (до рода и вида определено

90) (табл. 2). Отметим, что спектр жертв каракурта в Северном Приазовье почти в три раза шире, чем в Узбекистане (в последнем случае отмечено около 40 видов (Эргашев, 1990: 93)). Виды, составляющие доминирующее ядро населения герпетобия (*S. terricola*, *C. picea*, по данным одновременно выставленных ловушек Барбера), отсутствуют в тенетах молодых каракуртов (видимо, в силу крупных размеров и плотных покровов, делающих их недоступными для ювенильных пауков). В то же время, *S. terricola* отмечен в 88 пробах (197 экз.), отобранных в тенетах половозрелых самок. Хотя второй вид и у взрослых пауков представлен в незначительном количестве (3 экз. из трех проб).

Существенно различается у молодых и половозрелых пауков удельная доля отдельных отрядов (табл. 2). Изменение спектра жертв каракурта с возрастом наиболее ярко отражается в увеличении удельной доли и числа видов жесткокрылых – от 4% (19 видов) у пауков 5–6-го возрастов, до 36,5% (64 вида) у половозрелых. Обращает на себя внимание и тот факт, что доминирующую группу жесткокрылых, собранных в тенетах взрослых самок, составляют достаточно крупные виды с очень плотными покровами: *S. terricola*, *B. cephalotes*, *C. denticolle*, *C. clathratus*, *C. campestris*, *D. marginalis* и др. Овладеть столь мощными жуками, вполне сравнимыми по размерам с самим хищником, позволяет особая тактика охоты. Паук выбрызгивает жидкое паутинное вещество из паутинных бородавок, набрасывает его задними ногами на жертву, подвешивает ее в тенетах, лишая точки опоры, после чего кусает в сочленовные мембраны ног (Мариковский, 1956: 173–174).

Значительно увеличивается у половозрелых пауков и доля Orthoptera (с 2,5 до 18,6%). При этом изменяется не только удельная доля, но и видовой состав прямокрылых. Если у молодых они представлены личинками хортобионтных Acrididae, то у половозрелых абсолютного доминирования достигает *G. unispina* – обитатель верхних слоев почвы, выходящий на поверхность исключительно в сумеречно-ночное время. Это один из наиболее крупных представителей местной энтомофауны, достигающий 50–55 мм. По частоте встречаемости (зарегистрирован в 139 пробах) и количеству экземпляров (346 экз.) данный вид занимает лидирующую позицию в питании взрослых пауков. Отметим, что большинство видов, доминирующих в тенетах взрослых каракуртов, относятся к герпетобионтам с сумеречной и ночной активностью (кроме медведки, это *L. riparia*, *S. terricola*, *B. cephalotes*, *P. rufipes*, *C.*

aulica). В то же время у ювенильных особей основу рациона составляют виды-хортобионты и герпетобионты с дневной активностью (Miridae, Formicidae).

Увеличение доли Lepidoptera с 0,4 до 10,5% в тенетах половозрелых особей происходит исключительно за счет личиночных фаз, имаго отмечены в единичных экземплярах – сети каракурта не приспособлены для поимки летающей добычи. По мере роста каракурта доминирующую позицию теряют представители отрядов Hemiptera (с 28,7 до 5,1%) и Hymenoptera. Последние, в основном, за счет Formicidae, составляли основу рациона у молодых особей (50,6%), а у половозрелых – всего 12%. Практически неизменной остается доля *Aganeis* (4,5 и 6,9%), представленных в тенетах восемью семействами. Не составляет исключения и сам каракурт, остатки которого, как самцов, так и самок, отмечены у молодых и половозрелых особей.

Плодовитость каракурта. Кокон каракурта монотонно окрашены, желтоватые, сероватые, приблизительно правильной шарообразной формы, с небольшим коническим носиком, реже – слегка вытянутые, яйцевидные. Размер коконов и количество яиц в них подвержены значительным изменениям. Первые коконы в кладке обладают наибольшими размерами (до 17,2×15,9 мм) и содержат до 646 яиц. По мере откладки яиц размеры коконов заметно уменьшаются, что позволяет выстроить последовательный ряд, отражающий порядок их формирования. Средняя высота коконов составляет 12,9 мм ±0,081 (max – 17,2 мм, min – 9,5 мм), ширина коконов 12,9 мм ±0,108 (max – 15,9 мм, min – 9,3 мм). Количество яиц в коконе колеблется в зависимости от его размеров и составляет от 74 до 646 (в среднем 344±8,222). Анализ литературных сведений по плодовитости каракурта в разных частях ареала (табл. 3) затруднен, поскольку материал большинством авторов собирался, по-видимому, еще до окончания яйцекладки, что неизбежно приводит к искажению результатов. Кроме того, из-за отсутствия первичных данных невозможно вычисление статистической достоверности различий полученных показателей.

Количество коконов в кладках каракурта в Северном Приазовье в целом ниже, чем на азиатской части ареала и в Крыму, тогда как среднее число яиц в коконе незначительно отличается в большую или меньшую сторону. Последний показатель, полученный в Ростовской обл., более чем в два раза ниже наших данных. Средние значения общей плодовитости самки и ее максимальная плодовитость в разных частях

Таблица 3

Плодовитость каракурта на разных участках ареала

Показатель плодовитости	Узбекистан (Эргашев, Хафизов, 1975)	Узбекистан (Эргашев, 1990)	Хребет Малый-Сары, Казахстан (Мариковский, 1956)	г. Таганрог (Пономарев, 2006)	Одесская обл. (Волянская, 1958) *	Крым, Евпатория (Ковблук, 2001 (2002))	Крым, Джанкойский р-н (Ковблук, 2001 (2002))	Донецкая обл. Белосарайская коса 2002 г.
Количество коконов у одной самки	2-7	2-7	1-13	3	4-5	1-9	1-9	1-6
Среднее число яиц (пауков) в коконе	304	400	393	150	350	299,7	388,1	344,9
Общая плодовитость самки	805,5	1510,5	2143,5	-	-	1543	761	1022,5
Максимальная плодовитость самки	1410	2000	2882	-	-	3085	1232	2734

*Работа цитирована по: Ковблук, 2001 (2002).

области распространения значительно варьируют, не позволяя проследить общую тенденцию.

Скорость развития яиц зависит от температуры, и в коконах, отложенных в июле и августе, пауки первого возраста появляются уже через 5–7 дней (Мариковский, 1956: 138). Характерно, что на азиатской части ареала процент развившихся яиц в коконах каракурта чрезвычайно высок, каждая кладка содержит не более 2–5 неразвившихся яиц, и только на крайне неблагоприятных для обитания вида участках этот показатель достигает 5,2% (Мариковский, 1956: 138). В то же время мы отметили крайне низкую долю развившихся яиц в коконах, собранных нами на Белосарайской косе: при их вскрытии в лаборатории (декабрь–январь) было обнаружено, что 40,4% (74 кокона) содержат исключительно неразвившиеся яйца, и только 53,6% коконов (98 экз.) содержали пауков 1-го или 2-го возрастов, потенциально способных к успешной зимовке. Остальные 6% коконов (11 экз.) содержали смесь из яиц и ювенильных пауков. Анализ 22 кладок (4–5 коконов), показал, что ни одна из них не содержала исключительно пауков 1-го и 2-го возрастов. Отметим, что зараженность коконов яйцевыми паразитами была крайне низкой. Из 517 коконов, взятых на инкубацию в лабораторных условиях, пораженными оказались только 4 (0,8%). Из них было выведено 5 экз. наездников – *Tromatobia ornata* Gravenhorst, 1829 и два вида рода *Gelis* sp. (сем. Ichneumonidae, det. В. Толканиц). Причем *T. ornata* поражает коконы каракурта и в Узбекистане (Эргашев, 1990: 95), а зараженность коконов достигает 6,9% (почти в 9 раз выше, чем на Белосарайской косе). Низкая зараженность коконов из белосарайской популяции является,

по-видимому, следствием ее немногочисленности и длительных периодов депрессии численности.

Одной из характернейших черт биологии каракурта в азиатской части ареала является наличие у самок двух-трех сезонных миграций, вызываемых выгоранием весенней эфемерной растительности и поиском локальных укрытий от солнца. Только в случае удачного расположения гнезда на затененном участке миграция не наблюдается или слабо выражена (Мариковский, 1956: 153–154, 188; Эргашев, 1990: 72). В условиях Северного Приазовья в связи с более низкими летними температурами и возможностью устройства тенет у основания куртин злаков и полыни, миграции не отмечались, и половозрелые самки занимали те же местообитания, что и ювенильные. Не наблюдалась и тенденция к «углублению» гнезд в трещины и западины почвы, под камни, в норы млекопитающих. Только на наиболее нестабильных береговых участках, рядом с зоной заплеска, гнезда каракурта углублялись под откос берега, укрепленного корнями растений.

Авторы хотели бы выразить свою искреннюю признательность канд. биол. наук В.Н. Грамма, канд. биол. наук М.А. Филатову, канд. биол. наук И.П. Ложениной, оказавшим неоценимую помощь в определении таксономической принадлежности добычи каракурта, а также студентам и сотрудникам биологического факультета ДонНУ, принявшим участие в разборе проб – А.Г. Мальцевой, Т.В. Никулиной, Е.Ю. Савченко. Отдельно авторы хотели бы поблагодарить канд. биол. наук А.В. Пономареву, высказавшего ряд существенных критических замечаний, которые были учтены в тексте статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Есюнин С.Л., Ефимик В.Е. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) Урала. М., 1996. 229 с.
- Ковблюк Н.М. Распространение каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Aranei, Theridiidae) в Крыму и его биотопическая приуроченность // Вестник зоологии. Supplement «Зоологические исследования в Украине». 2000. Вып. 14. С. 37–41.
- Ковблюк Н.М. Плодовитость каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) (Aranei, Theridiidae) в Крыму // Известия Харьковского энтомологического общества. 2001 (2002). Т. 9. Вып. 1–2. С. 248–249.
- Лукьянов Н. Список пауков (Araneina, Pseudoscorpionina, Phalangina), водящихся в Юго-Западном крае и смежных с ним губерниях России // Записки Киевского общества естествоиспытателей. 1897. Т. 14. Вып. 2. С. 1–19.
- Мариковский П.И. Массовое размножение ядовитого паука каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi) // Зоологический журнал. 1953. Т. 32. Вып. 3. С. 444–448.
- Мариковский П.И. Тарантул и каракурт. Фрунзе, 1956. 281 с.
- Михайлов К.Г. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. М., 1997. 416 с.
- Полчанинова Н.Ю. Дополнение к фауне пауков (Araneae) Ивано-Рыбальчанского участка Черноморского заповедника // Природные комплексы Черноморского государственного биосферного заповедника. Киев, 1992. С. 77.
- Полчанинова Н.Ю. Фауна и население пауков Потиевского участка Черноморского биосферного заповедника (Херсонская обл., Украина) // Чтения памяти А.П. Крапивного. Мат-лы междунар. науч. конф. (Харьков, 4–5 декабря 2009 г.). Харьков. 2009. С. 61–71.

- Пономарев А.В. Каракурт *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) (Theridiidae, Aranei) в Приазовье // Вестник Южного научного центра РАН. 2006. Т. 2, вып. 2. С.92–95.
- Пономарев А.В. Пауки (Aranei) побережья Таганрогского залива // Экологическая безопасность приморских регионов (порты, берегозащита, рекреация, марикультура). Мат-лы Междунар. науч. конф., посвященной 150-летию Н.М. Книповича (Ростов-на-Дону, 5–8 июня 2012 г.). Ростов-на-Дону, 2012. С. 200–203.
- Прокопенко Е.В. Пауки // Ландшафты, растительный покров и животный мир регионального ландшафтного парка «Меотида». Монография / Г.Н. Молодан, С.А. Приходько, С.В. Третьяков и др. Донецк, 2010. С. 152–173.
- Садыхов А.С., Ахунов А.А., Салихов Ш.И. Яд каракурта. Ташкент, 1985. 168 с.
- Тарабаев Ч.К. К вопросу о причинах депрессий и массовой численности каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* в ареале // Мат-лы V Всесоюз. совещ. «Вид и его продуктивность в ареале» (Тбилиси, 10–12 ноября, 1988). Вильнюс, 1988. С. 214–216.
- Харитонов Д.Е. Каталог русских пауков // Ежегодник Зоологического музея. Л., 1932. 205 с.
- Эргашев Н.Э. Экология ядовитых пауков Узбекистана. Ташкент, 1990. 191 с.
- Эргашев Н.Э., Хафизов И. О плодовитости каракурта // Узбекский биологический журнал 1975. Вып. 6. С. 46–47.
- Fomichev A.A. New data on the spider fauna (Aranei) of the southern part of the Kherson Oblast, Ukraine // Arthropoda Selecta. 2007. Vol. 16. N 3. P. 173–175.
- Platnick N.I. The world spider catalog, version 13.0. 2012. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>. DOI: 10.5531/db.iz.0001.
- Pereleschina W. (Pereleschina V.I.) Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna von Askania Nova // Trav. Mus. Zool. Acad. Sc. Ukraine. 1927. N 3. P. 53–56.

Поступила в редакцию 09.03.13

THE FEATURES OF KARAKURT *LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS* (P. ROSSI, 1790) (ARANEI, THERIDIIDAE) BIOLOGY IN NORTHERN CIS-AZOV

E.V. Prokopenko, V.V. Martynov

Material for the present article have served authors personal observations and collectings in Belosaraiskaja Kosa (Donetsk region, Pershotravneviy district) in the 2000 for 2011. The features of morphology, biotopical allocation, age changes of a feeding, fertility were researched.

Key words: karakurt, *Latrodectus tredecimguttatus*, Northern Cis-Azov

Сведения об авторах: Прокопенко Елена Васильевна – доцент кафедры зоологии и экологии Донецкого национального университета, канд. биол. наук (helen_procor@mail.ru); Мартынов Владимир Викторович – доцент кафедры зоологии и экологии Донецкого национального университета, канд. биол. наук (martynov.scarab@yandex.com).