

УДК 595.44 (477.75)

**ВИКАРИРОВАНИЕ В КРЫМУ ДВУХ БЛИЗКИХ ВИДОВ ПАУКОВ РОДА
PHILODROMUS WALCKENAER, 1826: *P. ALBIDUS* KULCZYNSKI, 1911 И
P. RUFUS WALCKENAER, 1826 (ARANEI, PHILODROMIDAE)**

Кастрыгина З. А.¹, Ковблюк Н. М.^{1,2}

¹*Таврическая академия (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия*

²*Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН, Феодосия, Республика Крым, Россия
E-mail: kovblyuk@mail.ru*

В Крыму зарегистрированы два близкие и трудно различимые вида пауков рода *Philodromus*: *P. albidus* (Kulczynski, 1911) и *P. rufus* (Walckenaer, 1826). *P. albidus* отмечен впервые для Крыма и Украины. Для обоих видов приведены сравнительные диагностические рисунки, распределение по ландшафтным зонам Крыма и сезонная динамика активности половозрелых особей.

Ключевые слова: пауки, *Philodromus*, викарирование, ландшафтное распределение, фенология, Крым.

ВВЕДЕНИЕ

Данная статья продолжает серию наших работ [1, 2], посвящённых паукам семейства Philodromidae Thorell, 1870 Крыма. Philodromidae – крупное семейство, включающее 30 родов и 542 вида [3]. Род *Philodromus* Walckenaer, 1826 – самый большой в семействе Philodromidae. Он содержит 243 вида. Большинство видов обитает в Голарктике [3].

По современным таксономическим представлениям, род *Philodromus* – полифилетический. Он содержит не родственные виды, которых объединяет только сходный внешний облик. Недавно *Philodromus* был разделён на ряд самостоятельных родов [4]. Корректность такого разделения обсуждалась нами ранее [2]. В данной работе мы рассматриваем два близких и трудно различимых вида из Крыма: *Philodromus albidus* Kulczynski, 1911 и *P. rufus* Walckenaer, 1826. По представлениям Йорга Вундерлиха [4], рассматриваемые виды относятся к роду *Tibellomimus* Gertsch, 1933. Однако здесь мы не обсуждаем классификацию на родовом уровне и поэтому, в соответствии с Каталогом пауков мира [3], считаем их относящимися к «сборному» роду *Philodromus sensu lato*.

До сих пор с территории Крымского полуострова отмечался только один из двух упомянутых видов, а именно, *Philodromus rufus* [5-20]. Другой, близкий к нему вид, *P. albidus* в Крыму не регистрировался. Изучение коллекционных материалов показало, что на территории Крыма обитают оба вида. Мы уже сталкивались с подобными ситуациями, когда изначально предполагалось, что в Крыму обитает

один вид, а детальное исследование материала выявляло обитание на полострове пары близких трудно различимых викарирующих видов, например, *Agelena orientalis* C.L. Koch, 1837 и *A. labyrinthica* (Clerck, 1757) из семейства Agelenidae [21], *Alopecosa beckeri* (Thorell, 1875) и *A. taeniopus* (Kulczynski, 1895) из семейства Lycosidae [22], *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757) и *P. novicia* (L. Koch, 1878) из семейства Pisauridae [23]. Поэтому было интересно выяснить, каким образом очень близкие виды *Philodromus albidus* и *P. rufus* сосуществуют в Крыму. Обитают они симпатрически или аллопатрически? Викарируют ли они по высотным поясам / ландшафтным зонам и/или биотопам? Разделены ли они фенологически, по периодам активности половозрелых особей и сезону размножения?

Основная цель данной работы – выяснить распространение *Philodromus albidus* и *P. rufus* в пределах Крыма, их распределение по высотным (ландшафтным зонам) полуострова и особенности их викарирования в пределах полуострова.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Весь изученный материал хранится в Национальной арахнологической коллекции в Таврическом национальном университете им. В. И. Вернадского (ныне – «Таврическая академия Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского»), куратор Н. М. Ковблюк. В списках материала после официального акронима коллекции (TNU) приведены инвентарные номера экземпляров.

Рисунки выполнены через сетку окуляра-микрометра на микроскопе МБИ-3 и на стереомикроскопе МБС-10 с 2-кратной насадочной линзой. Рисунки эпигины сделаны после её мацерации в водном растворе КОН 20 %. Масштабная линейка на рисунках равна 0,1 мм, за исключением рисунков тотального вида, где она равна 1 мм.

Для обозначения деталей копулятивных органов использована терминология работ Almquist [24], Muster et al. [25–27], Wunderlich [4]. Пальпа самца: *Col* – склеротизированная часть кондуктора (sclerotised part of conductor); *Cy* – цимбиум (cymbium); *E* – эмболюс (embolus); *PTA* – филодромидный тегулярный отросток (philodromid tegular apophysis); *RTA* – ретролатеральный отросток голени (retrolateral tibial apophysis); *SD* – петля семенного канала (sperm duct loop); *Te* – тегулюм (tegulum); *VTA* – вентральный отросток голени (ventral tibial apophysis). Эпигина: *CD* – копулятивный канал (copulatory duct); *EG* – ямка эпигины (epigynal groove); *FD* – оплодотворительный канал (fertilisation duct); *GH* – головка железы (glandular head); *GM* – железистый бугорок (glandular mound); *MS* – медиальный септум (median septum); *R* – рецептакула (receptaculum).

Для каждого вида даны ссылки только самые важные публикации, где приводятся сравнительные диагностические рисунки обоих видов. Полный список ссылок на все существующие описания / переописания можно найти в Каталоге пауков мира [3].

ОБЗОР ВИДОВ

Philodromus albidus Kulczynski, 1911

Рис. 1-3, 7-8, 11-12, 15-16.

Philodromus a.: Segers [28]: 39, f. 3-6 (♀, D♂).

Philodromus a.: Heimer & Nentwig [29]: 458, f. 1215 (♂♀).

Philodromus a.: Roberts [30]: 185, f. (♂♀).

Tibellomimus a.: Wunderlich [4]: 53, f. 41-43 (♂♀).

МАТЕРИАЛ. **Крым**: Бахчисарайский р-н., Крымский заповедник: 2 ♀♀ (TNU-1202/1), 3 км СВ кордона «Зубровая поляна», кордон «Олень», кошение, 15.06.2000, Н.М. Ковблюк; 1 ♀ (TNU-1039/15), кордон «Гарьер», кошение, 30.06.2001, Н.М. Ковблюк; Симферопольский р-н.: 1 ♂ (TNU), окр. с. Ферсманово, 3.06.2015, З.А. Кастрыгина.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ. **Адыгея**: 2 ♂♂, 1 ♀ (TNU-2717/21), окр. станицы Даховская, долина р. Белая, N44°15', E40°12', 400-582 м, лес и луговая степь, 17-20.06.2009, Н.М. Ковблюк.

ДИАГНОЗ. *Philodromus albidus* наиболее похож на *P. rufus*, но отличается от него формой ретролатерального отростка голени пальпы самца (у *P. rufus* согнут под тупым углом, а у *P. albidus* – под прямым – ср. Рис. 1 и 4, 3 и 6), формой тегулюма (более широкий у *P. rufus* – ср. Рис. 2 и 5), длиной эмболуса (у *P. rufus* – более длинный и выступает за край цимбиума, у *P. albidus* – короче, и за край цимбиума не выступает – ср. Рис. 2 и 5), длиной каналов эпигины (у *P. rufus* – более короткие и не достигают переднего края ямки эпигины, а у *P. albidus* – длиннее, заходят вперёд дальше, чем передний край ямки эпигины – ср. Рис. 7 и 9).

ОПИСАНИЕ. Вид хорошо описан в работе Segers [28].

АРЕАЛ. Западно-палеарктический неморально-субтропический: от Португалии на западе, до Кавказа на востоке и от Великобритании на севере до Греции и Турции на юге [19, 31-32].

ЗАМЕЧАНИЕ. Вид отмечается впервые для Крыма и Украины.

МЕСТООБИТАНИЯ. Поляны во влажных неморальных лесах.

ФЕНОЛОГИЯ. В Крыму ♂♀ – VI (Рис. 16). В Адыгее тоже: ♂♀ – VI. В Великобритании пик активности половозрелых особей также приходится на июнь [33].

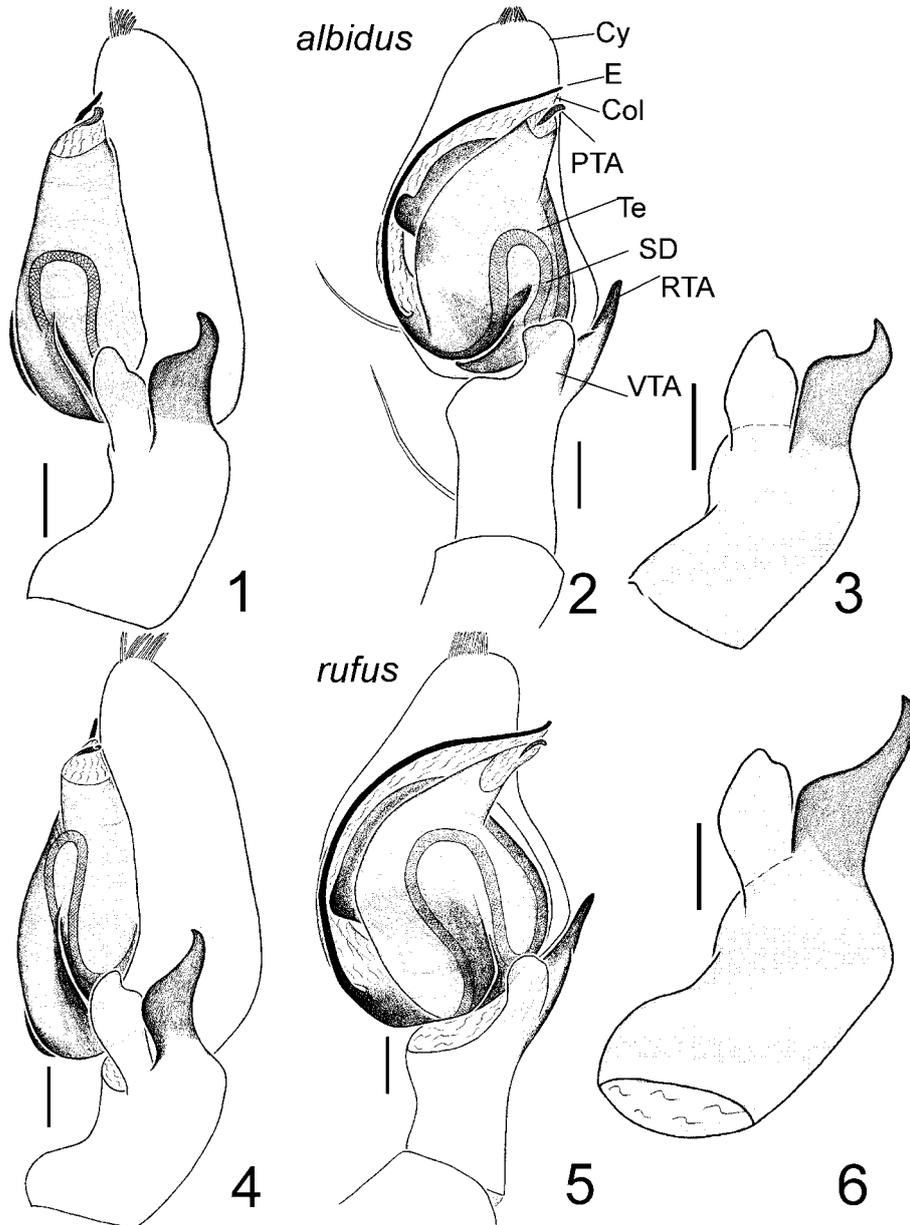


Рис. 1-6. Самцы *Philodromus albidus* (1-3) и *P. rufus* (4-6): 1, 4 – папыпа ретролатерально; 2, 5 – папыпа вентрально; 3, 6 – голень ретролатерально. Масштаб 0.1 мм. Обозначения: *Col* – склеротизированная часть кондуктора; *Cy* – цимбиум; *E* – эмболюс; *PTA* – филодромусный тегулярный отросток; *RTA* – ретролатеральный отросток голени; *SD* – петля семенного канала; *Te* – тегулюм; *VTA* – вентральный отросток голени.

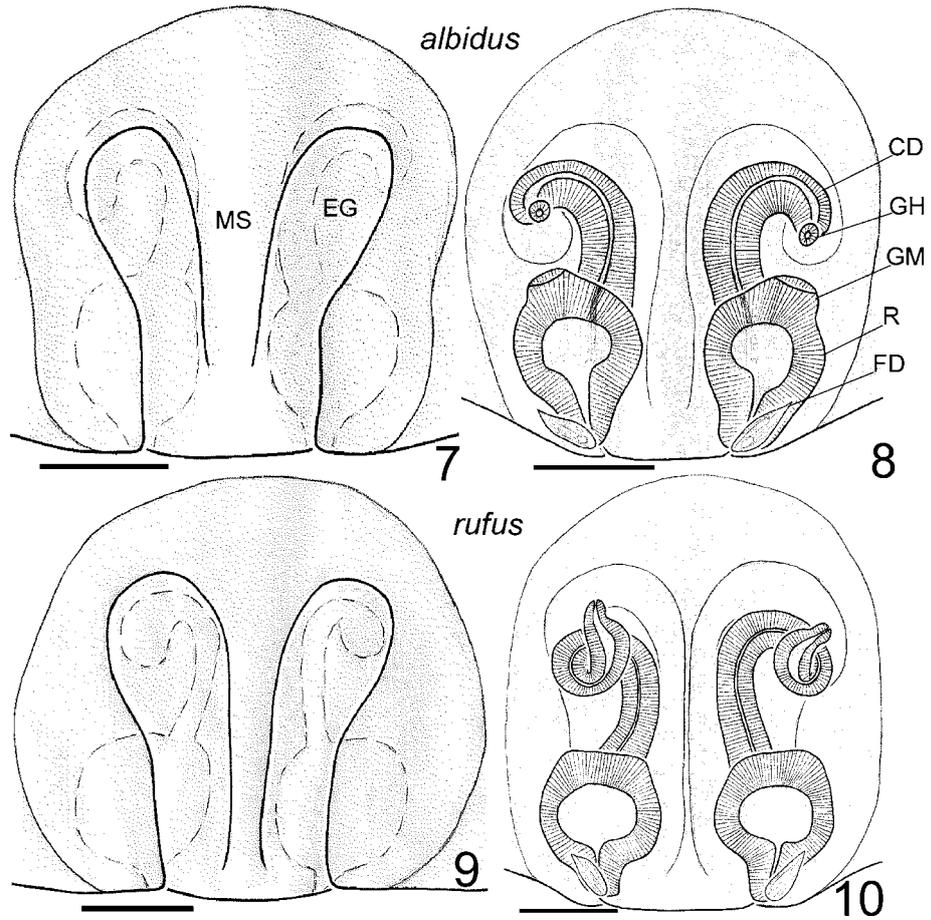


Рис. 7-10. Самки *Philodromus albidus* (7-8) и *P. rufus* (9-10): 7, 9 – вентрально; 8, 10 – дорсально. Масштаб 0.1 мм. Обозначения: *CD* – копулятивный канал; *EG* – ямка эпигины; *FD* – оплодотворительный канал; *GH* – головка железы; *GM* – железистый бугорок; *MS* – медиальный септум; *R* – рецептакула.

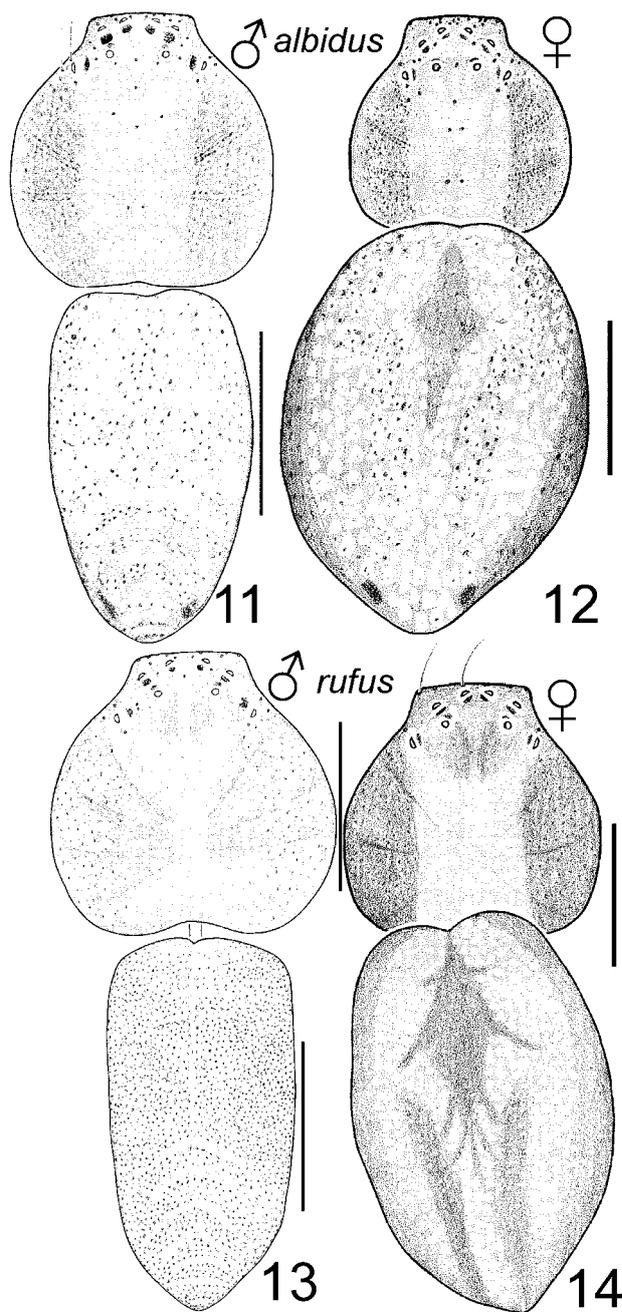


Рис. 11-14. Дорсальные ракурсы: *Philodromus albidus* (11-12) и *P. rufus* (13-14): 11, 13 – самцы; 12, 14 – самки. Масштаб 1 мм.

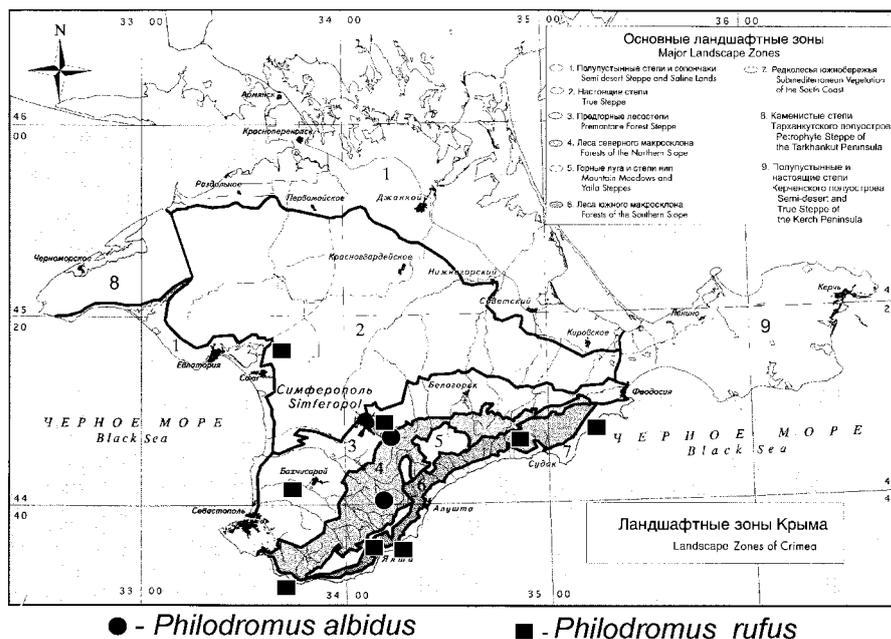


Рис. 15. Карта распространения *Philodromus albidus* (кружок) и *P. rufus* (квадратик) в Крыму по материалам коллекции. Один значок может соответствовать нескольким точкам находок, расположенным рядом.

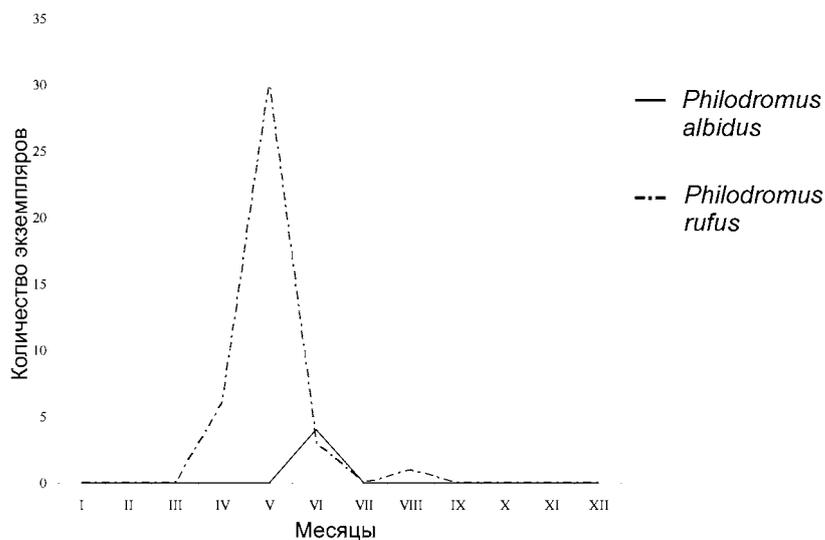


Рис. 16. Сезонная динамика активности взрослых особей *Philodromus albidus* и *P. rufus* в Крыму по материалам коллекции.

Philodromus rufus Walckenaer, 1826

Рис. 4-6, 9-10, 13-16.

Philodromus r.: Segers [28]: 38, f. 1-2, 7 (♂♀).

Philodromus r.: Heimer & Nentwig [29]: 458, f. 1214 (♂♀).

Philodromus r.: Roberts [30]: 186, f. (♂♀).

Philodromus r. Almquist [24]: 468, f. 400a-d (♂♀).

Tibellomimus r. Wunderlich [4]: 54, f. 44-45 (♂).

МАТЕРИАЛ. **Крым:** Бахчисарайский р-н.: 4 ♂♂ (TNU-26/3), с. Краснорозье, 1.05.2007, А.А. Надольный; Сакский р-н.: 1 ♀ (TNU), окрестности с. Шелковичное, 30.05.1998, М.В. Ончуров; 1 ♀ (TNU), дорога между с. Шелковичное и с. Весёлое, 30.05.1998, М.В. Ончуров; Севастопольский р-н.: 1 ♀ (TNU), мыс Сарыч, 2.07.1997, Н.М. Ковблюк; Симферопольский р-н.: 1 ♀ (TNU-2216/6), окр. Симферопольского водохранилища, Нижняя Биополяна, каменистая степь, кошение, 4.06.2001, Н.М. Ковблюк; Судакский р-н.: 2 ♂♂ (TNU-2682/6), 10 км 3 г. Судак, с. Междуречье, парк, 7.05.2010, М.К. Юсуфова; 1 ♂ (TNU-2687/9), там же, поляна, 13.05.2010, М.К. Юсуфова; 1 ♀ (TNU-2695/6), там же, виноградник, 28.05.2010, М.К. Юсуфова; Феодосийский р-н., Карадагский природный заповедник: 1 ♀ (TNU-2607/4), хр. Карагач, можжевельник высокий, отряхивание крон, 16.05.2008, А.А. Надольный; 2 ♂♂ (TNU-2578/7), г. Малый Карадаг бл. род. Гяур-Чешме, лес из дуба пушистого и скального с ясенем, клёном и можжевельником высоким, отряхивание крон, 17.05.2008, А.А. Надольный; 1 ♀ (TNU-2588/7), хр. Лобовой и Карадагская долина, ковыльно-разнотравная степь, кошение, 23.05.2008, А.А. Надольный; 1 ♀ (TNU-2619/8), Биостанция, ночной сбор, 25.05.2008, А.А. Надольный; 1 ♀ (TNU-2650/11), Биостанция, ночной сбор, 2.06.2008, А.А. Надольный; 1 ♀ (TNU-3224/9), Биостанция, г. Молла-Гасан-Кая (= г. Медовая), 6-15.08.2008, О.В. Кукушкин; 1 ♀ (TNU-3166/7), Северный пер., N44°56'14,6", E35°13'19,4", 297 м, лес из дуба скального с кизилом, 11 ловушек Барбера, 24.05.-7.06.2008, Н.М. Ковблюк; 1 ♀ (TNU-3281/17), Биостанция, 26.04.-17.05.2009, О.В. Кукушкин; 1 ♂ (TNU-3278/7), Биостанция, 18-31.05.2009, О.В. Кукушкин; Ялтинский р-н.: 1 ♀ (TNU-2535/2), Ялтинский горно-лесной природный заповедник выше улицы Мисхорская, 8.06.2002, Н.М. Ковблюк; 2 ♀♀ (TNU-2435/1), там же, 25.05.2003, Н.М. Ковблюк; 5 ♂♂ (TNU-2340/13), заповедник Мыс Мартьян, кошение, 30.04.2007, Н.М. Ковблюк; 5 ♂♂ (TNU-2343/9), там же, шибляк из дуба пушистого, можжевельников высокого и колючего, земляничника мелкоплодного с иглицей и ладанником, кошение, 6.05.2007, Н.М. Ковблюк; 1 ♂ (TNU-2348/7), там же, пляж, кошение, 13.05.2007, Н.М. Ковблюк; 1 ♀ (TNU-2349/23), там же, кошение, 13.05.2007, Н.М. Ковблюк; 4 ♀♀ (TNU-2352/22), там же, кошение, 28.05.2007, Н.М. Ковблюк.

ДИАГНОЗ. См. диагноз *P. albidus*.

ОПИСАНИЕ. Это хорошо известный вид, детально описанный в работе Almquist [24] и многих других (см. WSC [3]).

АРЕАЛ. Циркум-голарктический полизональный [20].

МЕСТООБИТАНИЯ. Леса, редколесья, парки, поляны, луга, степи, виноградники.

ФЕНОЛОГИЯ. В Крыму ♂♂ – V; ♀♀ – IV-VI, VIII; пик активности – в мае (Рис. 16). В Испании пик активности *P. rufus* наблюдается тоже в мае [34].

ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее нами было показано, что в Крыму встречается три способа (варианта) викарирования таксономически близких и трудно различимых («парных») видов пауков: 1) по высотным поясам – один занимает верхние пояса, а другой – нижние пояса; 2) по биотопам – один занимает открытые биотопы (степи, луга, пустоши), а другой – затенённые (леса, опушки и редколесья); 3) по фенологии – пик активности половозрелых особей и, соответственно, период размножения, приходится на разные сезоны. Три способа викарирования могут встречаться отдельно, а могут и сочетаться [35].

Установлено, что *Philodromus albidus* и *P. rufus* в пределах Крыма замещают друг друга в разных ландшафтных зонах (викарируют по высотным поясам). *P. albidus* обитает во влажных неморальных (широколиственных) лесах северного макросклона, а *P. rufus* – в настоящих степях, предгорных лесостепях, лесах южного макросклона и субсредиземноморских редколесьях южного бережья (Рис. 15). В то же время, чёткого и однозначного разделения этих двух видов по предпочитаемым биотопам или по сезонам активности нами не выявлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлен факт одновременного обитания в Крыму двух таксономически близких и трудно различимых видов пауков: *Philodromus albidus* Kulczynski, 1911 и *P. rufus* Walckenaer, 1826.
2. Вид *Philodromus albidus* зарегистрирован впервые для Крыма и Украины.
3. Установлено, что *Philodromus albidus* и *P. rufus* в пределах Крыма замещают друг друга в разных ландшафтных (высотных) зонах. *P. albidus* обитает в неморальных (широколиственных) лесах северного макросклона, а *P. rufus* – в настоящих степях, предгорных лесостепях, лесах южного макросклона и субсредиземноморских редколесьях южного бережья.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают огромную благодарность А. А. Надольному (Севастополь), О. В. Кукушкину (Карадагский природный заповедник), М. В. Ончурову (Симферополь), М. К. Юсуфовой (Междуречье, Судак) за сбор экземпляров, которые использованы в данном исследовании. Английское резюме отредактировал П. Е. Гольдин (Киев), за что мы ему в высшей степени признательны.

Список литературы

1. Kastygina Z. A. A review of the spider genus *Thanatus* C. L. Koch, 1837 in Crimea (Aranei: Philodromidae) / Z. A. Kastygina, M. M. Kovblyuk // *Arthropoda Selecta*. – 2013. – Vol. 22. – No. 3. – P. 239–254.

2. Kastrygina Z. A. The spider genus *Pulchellodromus* Wunderlich, 2012 in the Crimea (Aranei: Philodromidae) / Z. A. Kastrygina, M. M. Kovblyuk // *Arthropoda Selecta*. – 2014. – Vol. 23. – No. 3. – P. 279–283.
3. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, 2016. Database. Version 17.0 (accessed on 29.01.2016). 2016, www.wsc.nmbe.ch.
4. Wunderlich J. Contribution to taxonomy and evolution of the european genera of the spider family Philodromidae (Araneae) / J. Wunderlich // *Beiträge zur Araneologie*. – 2012. – Vol. 7. – P. 25–56.
5. Kulczyński W. Araneae a Dre G. Horvath in Bessarabia, Chersoneso Taurico, Transcaucasia et Armenia Russica collectae / W. Kulczyński // *Termesztetrajzi Füzetek*. – 1895. – 18. – P. 3–39.
6. Спасский С. А. Материалы к фауне пауков Таврической губернии / С. А. Спасский // *Известия Донского института сельского хозяйства и мелиорации*. – 1927. – 7. – С. 66–80.
7. Харитонов Д. Е. Каталог русских пауков / Д. Е. Харитонов [Приложение к т. 32 Ежегодника зоологического музея]. – Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1932. – С. 1–206.
8. Харитонов Д. Е. Дополнение к каталогу русских пауков / Д. Е. Харитонов // *Учёные записки Пермского университета*. – 1936. – 2(1). – С. 167–225.
9. Буковский В. И. Население беспозвоночных Крымского букового леса (Биоценологический очерк) / В. И. Буковский // *Труды Крымского госзаповедника*. – 1936. – Вып. 1. – С. 3–103.
10. Буковский В. И. Население беспозвоночных, преимущественно вредителей листвы дуба в лесах Крымского заповедника / В. И. Буковский // *Труды Крымского государственного заповедника*. – 1940. – Вып. 2. – С. 39–169.
11. Charitonov D. E. Contribution to the fauna of Crimean spiders / D. E. Charitonov // *Festschrift zum 60 Geburtstag von Professor Dr. Embrik Strand*. – 1937. – Vol. 3. – С. 127–140.
12. Толстова Ю. С. Действие химических средств защиты растений на фауну членистоногих плодового сада. 1. Долговременное воздействие пестицидов на агроценоз / Ю. С. Толстова, Н. М. Атанов // *Энтомологическое обозрение*. – 1982. – 61(3). – С. 441–453.
13. Mikhailov K. G. Catalogue of the spiders of the territories of the former Soviet Union (Arachnida, Aranei) / K. G. Mikhailov. – Moscow, Zoological Museum of the Moscow State University, 1997. – P. 1–416.
14. Mikhailov K. G. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 1 / K. G. Mikhailov. – Moscow, KMK Scientific Press Ltd, 1998. – P. 1–50.
15. Ковблюк Н. М. Каталог пауков (Arachnida: Aranei) Крыма / Н. М. Ковблюк // *Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник, (15) (Проблемы инвентаризации крымской биоты)*. – Симферополь: Таврия-Плюс, 2004. – С. 211–262.
16. Ковблюк Н. М. Пауки (Arachnida, Aranei) заповедника Мыс Мартыан (Крым, Украина) / Н. М. Ковблюк, А. А. Надольный, В. А. Гнелица [и др.] // *Кавказский энтомологический бюллетень*. – 2008. – Том. 4, Вып. 1. – С. 3–40.
17. Ковблюк Н. М. Предварительные данные о пауках (Arachnida, Aranei) Ялтинского горно-лесного природного заповедника (Крым) / Н. М. Ковблюк // *Учёные записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского*. – Серия «Биология, химия». – 2012. – Т. 25 (4). – С. 82–97.
18. Ковблюк Н. М. Новые данные о пауках (Arachnida: Aranei) Крымского природного заповедника (Крым) / Н. М. Ковблюк // *Учёные записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского*. – Серия «Биология, химия». – 2013. – Т. 26 (1). – С. 61–79.
19. Mikhailov K. G. The spiders (Arachnida, Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist / K. G. Mikhailov // *Arthropoda Selecta*. – 2013. – Supplement No.3. Moscow, KMK Scientific Press Ltd. – 262 p.
20. Ковблюк Н. М., Обновлённый каталог пауков (Arachnida, Aranei) Крыма / Ковблюк Н. М., З. А. Кастрыгина // *Українська ентомофауністика*. – 2015. – Том 6, № 2. – С. 1–81.
21. Kovblyuk M. M. On two closely related funnel-web spider species, *Agelena orientalis* C.L. Koch, 1837, and *A. labyrinthica* (Clerck, 1757) (Aranei, Agelenidae) / M. M. Kovblyuk, Z. A. Kastrygina // *Arthropoda Selecta*. – 2011. – Vol. 20, No. 4. – P. 273–282.
22. Nadolny A. A. On two closely related wolf spider species *Alopecosa beckeri* (Thorell, 1875) and *A. taeniopus* (Kulczynski, 1895) (Aranei, Lycosidae) / A. A. Nadolny, M. M. Kovblyuk // *Arthropoda Selecta*. – 2010. – Vol. 19, No. 4. – P. 237–247.

23. Nadolny A. A. New data on *Pisaura novicia* (Aranei: Pisauridae) from eastern Europe / A. A. Nadolny, A. V. Ponomarev, M. M. Kovblyuk, K. V. Dvadenko // *Arthropoda Selecta*. – 2012. – Vol. 21, No. 3. – P. 255–267.
24. Almquist S. Swedish Araneae, part 2: families Dictynidae to Salticidae / S. Almquist // *Insect Syst. Evol.* – 2006. – Suppl. No. 63. – P. 285–601.
25. Muster Ch. The *Philodromus pulchellus*-group in the Mediterranean: taxonomic revision, phylogenetic analysis and biogeography (Araneae: Philodromidae) / Ch. Muster, R. Bosmans, K. Thaler // *Invertebrate Systematics*. – 2007. – Vol. 21. – P. 39–72.
26. Muster Ch. Phylogenetic relationships within Philodromidae, with a taxonomic revision of *Philodromus* subgenus *Artanes* in the western Palearctic (Arachnida: Araneae) / Ch. Muster // *Invertebrate Systematics*. – 2009a. – Vol. 23. – P. 135–169.
27. Muster Ch. The *Ebo*-like running crab spiders in the Old World (Araneae, Philodromidae) / Ch. Muster // *ZooKeys*. – 2009b. – 16. – P. 47–73.
28. Segers H. A redescription of *Philodromus albidus* Kulczyński, 1911 (Araneae, Philodromidae) / H. Segers // *Bulletin of the British Arachnological Society*. – 1989. – 8 (2). – P. 38–40.
29. Heimer S. *Spinnen Mitteleuropas: Ein Bestimmungsbuch* / S. Heimer, W. Nentwig. – Berlin, Verlag Paul Parey, 1991. – 543 p. [на немецком].
30. Roberts M. J. *Spinnengids* / M. J. Roberts. – Baarn, Netherlands, Tirion, 1998. – 397 p.
31. Helsdingen P. J. 2013. *Fauna Europaea: Araneae*. <http://www.faunaeur.org>. (Version 2.6.2).
32. Nentwig W., Blick T., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2016. *Spiders of Europe*. www.araneae.unibe.ch. (Version 03.2016).
33. Harvey P. R. *Provisional Atlas of British spiders (Arachnida, Araneae)*. Vol. 1-2 / P. R. Harvey, D. R. Nellist, M. G. Tefler. – Huntington, Biological Records Centre, 2002. – 406 p.
34. Urones C. La familia Philodromidae (Araneae) en el centro-oeste de la Peninsula Iberica / C. Urones // *Boletín Asoc. esp. Entom.* – 1986. – Vol. 10. – P. 231–244.
35. Ковблюк Н. М. Пауки (Arachnida, Aranei) Крыма: фауногенез и гипотеза Понтиды / Н. М. Ковблюк // *Українська ентомофауністика*. – 2014. – Том 5, № 2. – С. 29–53.

VICARIANCE OF TWO CLOSELY RELATED SPIDER SPECIES FROM GENUS *PHILODROMUS* WALCKENAER, 1826: *P. ALBIDUS* KULCZYNSKI, 1911 AND *P. RUFUS* WALCKENAER, 1826 (ARANEI, PHILODROMIDAE) IN THE CRIMEA

Kastrygina Z. A.¹, Kovblyuk M. M.^{1,2}

¹*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russian Federation*

²*T.I. Vyazemski Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the Russian Academy of Sciences, Feodosiya, Crimea*
E-mail: kovblyuk@mail.ru

Here we report records of two closely related species of the genus *Philodromus* Walckenaer, 1826: *P. albidus* Kulczyński, 1911 and *P. Rufus* Walckenaer, 1826. *P. albidus* is recorded for the Crimea and Ukraine for the first time. Information on all collected specimens of both species is provided.

P. albidus differs from *P. rufus* in shape of retrolateral tibial apophysis, shape of tegulum and length of embolus, as well as length of copulatory duct of epigyne. Detailed diagnostic drawings of morphological characters for both species are provided.

Seasonal activities of *P. albidus* and *P. rufus* in the Crimea are similar. Adult specimens of *P. albidus* in the Crimea are found in June, like in Adygeya and England.

Adult specimens of *P. rufus* in the Crimea are found from April to June and in August. The peak of activity is in May, like in Spain. No significant differences in phenology of both species are found.

Spatial distributions of *P. albidus* and *P. rufus* in the Crimea are different. *P. albidus* is recorded only from the wet nemoral (broadleaved) forests of the northern slope of Crimean Mountains. *P. rufus* was found in true steppes, premontane forest steppes, forests of the southern slope of the Crimean Mountains and sub-Mediterranean vegetation of the southern coast of the Crimea. Therefore, we found spatial vicariance of these closely related species in the Crimea. Landscape distribution of *P. albidus* and *P. rufus* is mapped.

Keywords: spiders, *Philodromus*, vicariance, spatial distribution, phenology, Crimea.

References

1. Kastyrygina Z. A., Kovblyuk M. M., A review of the spider genus *Thanatus* C.L. Koch, 1837 in Crimea (Aranei: Philodromidae), *Arthropoda Selecta*, **22** (3), 239 (2013).
2. Kastyrygina Z. A., Kovblyuk M. M., The spider genus *Pulchellodromus* Wunderlich, 2012 in the Crimea (Aranei: Philodromidae), *Arthropoda Selecta*, **23** (3), 279 (2014).
3. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, 2016. Database. Version 17.0 (accessed on 29.01.2016). 2016, www.wsc.nmbe.ch.
4. Wunderlich J., Contribution to taxonomy and evolution of the European genera of the spider family Philodromidae (Araneae), *Beiträge zur Araneologie*, **7**, 25 (2012).
5. Kulczyński W., Araneae a Dre G. Horvath in Bessarabia, Chersoneso Taurico, Transcaucasia et Armenia Russica collectae, *Termesztudományi Füzetek*, **18**, 3 (1895).
6. Spassky S. A., Materialy k faune paukov Tavricheskoy gubernii, *Izvestiya Donskogo instituta cel'skogo khozyaystva i melioratsii*, **7**, 66 (1927).
7. Charitonov D. E., *Katalog russkikh paukov* [Prilozhenie k tomu 32 Ezhegodnika zoologicheskogo muzeya], 206 p. (Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, Leningrad, 1932).
8. Charitonov D. E., Dopolnenie k katalogu russkikh paukov, *Uchenye zapiski Permskogo universiteta*, **2**(1), 167 (1936).
9. Bukovski V. I., Naselenie bespozvonochnykh Krymskogo bukovogo lesa (Biotsenologicheski ocherk), *Trudy Krymskogo goszapovednika*, **1**, 3 (1936).
10. Bukovski V. I., Animal population of invertebrates – mainly blight – on oak foliage in the Crimean State Reservation, *Trudy Krymskogo gosudarstvennogo zapovednika*, **2**, 39 (1940).
11. Charitonov D. E., Contribution to the fauna of Crimean spiders, *Festschrift zum 60 Geburtstag von Professor Dr. Embrik Strand*, **3**, 127 (1937).
12. Tolstova Yu. S., Atanov N. M., Effect of the chemical means of plant protection on the fauna of arthropods in the orchards. I. Long term application of the pesticides to the agrobiocenosis, *Entomologicheskoe obozrenie*, **61** (3), 441 (1982).
13. Mikhailov K. G., *Catalogue of the spiders of the territories of the former Soviet Union (Arachnida, Aranei)*, 416 p. (Zoological Museum of the Moscow State University, Moscow, 1997).
14. Mikhailov K. G., *Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the territories of the former Soviet Union. Addendum 1*, 50 p. (KMK Scientific Press Ltd, Moscow, 1998).
15. Kovblyuk M. M., Catalogue of the spiders (Arachnida: Aranei) of the Crimea. Voprosy razvitiya Kryma. Nauchno-prakticheskiy i diskussionno-analiticheskiy sbornik, **15**, Problemy inventarizatsii krymskoi bioty, *Tavriya-Plus*, 211 (2004).
16. Kovblyuk M. M., Nadolny A. A., Gnelitsa V. A., Zhukovets E. M., Spiders (Arachnida, Aranei) of the Martyan Cape Reserve (Crimea, Ukraine), *Caucasian entomological bull.*, **4** (1), 3 (2008).
17. Kovblyuk M. M., The preliminary report about spiders (Arachnida, Aranei) in Yalta Mountain-Forest Reserve (Crimea), *Scientific Notes of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Series: Biology, chemistry*, **25** (4), 82 (2012).

18. Kovblyuk M. M., New data about spiders (Arachnida, Aranei) in Crimean Nature Reserve (Crimea), *Scientific Notes of V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Series: Biology, chemistry*, **26 (1)**, 61 (2013).
19. Mikhailov K. G., The spiders (Arachnida, Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist, *Arthropoda Selecta, Supplement No.3*, 1 (2013).
20. Kovblyuk M. M., Kastyrygina Z. A., Updated catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the Crimea, *Ukrainska Entomofaunistyka*, **6 (2)**, 1 (2015).
21. Kovblyuk M. M., Kastyrygina Z. A., On two closely related funnel-web spider species, *Agelena orientalis* C.L. Koch, 1837, and *A. labyrinthica* (Clerck, 1757) (Aranei, Agelenidae), *Arthropoda Selecta*, **20 (4)**, 273 (2011).
22. Nadolny A. A., Kovblyuk M. M., On two closely related wolf spider species *Alopecosa beckeri* (Thorell, 1875) and *A. taeniopus* (Kulczynski, 1895) (Aranei, Lycosidae), *Arthropoda Selecta*, **19 (4)**, 237 (2010).
23. Nadolny A. A., Ponomarev A. V., Kovblyuk M. M., Dvadnenko K. V., New data on *Pisaura novicia* (Aranei: Pisauridae) from eastern Europe, *Arthropoda Selecta*, **21 (3)**, 255 (2012).
24. Almquist S., Swedish Araneae, part 2: families Dictynidae to Salticidae, *Insect Syst. Evol.*, **63**, 285 (2006).
25. Muster Ch. Bosmans R., Thaler K., The *Philodromus pulchellus*-group in the Mediterranean: taxonomic revision, phylogenetic analysis and biogeography (Araneae: Philodromidae), *Invertebrate Systematics*, **21**, 39 (2007).
26. Muster Ch., Phylogenetic relationships within Philodromidae, with a taxonomic revision of *Philodromus* subgenus *Artanes* in the western Palearctic (Arachnida: Araneae), *Invertebrate Systematics*, **23**, 135 (2009a).
27. Muster Ch., The *Ebo*-like running crab spiders in the Old World (Araneae, Philodromidae), *ZooKeys*, **16**, 47 (2009b).
28. Segers H., A redescription of *Philodromus albidus* Kulczyński, 1911 (Araneae, Philodromidae), *Bulletin of the British Arachnological Society*, **8 (2)**, 38 (1989).
29. Heimer S., Nentwig W., *Spinnen Mitteleuropas: Ein Bestimmungsbuch*, 543 p. (Verlag Paul Parey, Berlin, 1991).
30. Roberts M. J., *Spinnengids*, 397 p. (Tirion, Baarn, 1998).
31. Helsdingen P. J., 2013. Fauna Europaea: Araneae. <http://www.faunaeur.org>. (Version 2.6.2).
32. Nentwig W., Blick T., Gloor D., Hänggi A., Kropf C., 2016. Spiders of Europe. www.araneae.unibe.ch. (Version 03.2016).
33. Harvey P. R., Nellist D. R., Tefler M. G., *Provisional Atlas of British spiders (Arachnida, Araneae)*. Vol. 1-2, 406 p. (Biological Records Centre, Huntington, 2002).
34. Urones C., La familia Philodromidae (Araneae) en el centro-oeste de la Peninsula Iberica, *Boletín Asoc. esp. Entom.*, **10**, 231 (1986).
35. Kovblyuk M. M., Spiders (Arachnida, Aranei) of Crimea: faunogenesis and hypothesis of Pontida, *Ukrainska Entomofaunistyka*, **5 (2)**, 29 (2014).