

1. Редкие для области: *Anthericum ramosum*, *Trifolium montanum*, *Campanula trachelium*, *Lathyrus tuberosus*, *Coronilla varia*, *Potentilla reptans*, *Euphorbia esula*, *Androsace septentrionalis*.

2. Редкие для района: *Astragalus danicus*, *Neottiana nidus-avis*, *Genista tinctoria*, *Pulmonaria angustifolia*, *Lathyrus niger*, *Salvia verticillata*, *Holcus lanatus*, *Lepidium latifolium*, *Bidens radiata*, *Malva mauritiana*.

Обращает на себя внимание тот факт, что фоновым растением исследуемой территории является дрок красильный, который представляет собой степной ксеротермический реликт. Также важно отметить ряд степных видов: *Trifolium montanum*, *T. alpestre*, *Poa compressa*, *Pulsatilla patens*, *Coronilla varia*, *Galium verum* и др., которые встречаются на вершинах и юго-восточных склонах разреженных моренных холмов.

Примечательно и то, что всю территорию занимают популяции охраняемых видов: *Lilium martagon* и *Arnica montana*. Остальные же популяции охраняемых растений носят в основном локальный характер.

До Великой Отечественной войны и после в окрестностях деревень Крыжовка, Ратомка и Зеленое произрастали отдельные виды редких растений, подлежащих охране: *Cephalanthera rubra*, *Orhis morio*, *Orhis coriophora*, *Coeloglossum viride* и некоторые другие, о чем свидетельствуют литературные материалы прошлых лет. Однако в результате проведенной нами инвентаризации флоры популяции указанных видов не обнаружены. Существует вероятность, что эти локальные популяции уже исчезли.

Таким образом, на исследуемой территории в окрестностях д. Крыжовка достоверно описан сложный флористический комплекс, документально подтвержденный гербарными образцами, которые хранятся на кафедре ботаники. Исследованная территория богата редкими и полезными для человека видами растений, которые нуждаются в дальнейших флористических исследованиях и периодическом контроле за состоянием наиболее интересных популяций. Собранные материалы будут переданы в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь для организации нового в Минской области ботанического заказника.

Автор выражает благодарность доценту кафедры ботаники БГУ, кандидату биологических наук Ю.А. Бибикову за научное руководство и методическую помощь при проведении исследований и подготовке рукописи.

Поступила в редакцию 08.11.2001.

Ян Иванович Шпаковский – аспирант ЦБС НАН Беларуси. Научный руководитель – доктор биологических наук, заведующий лабораторией экологической физиологии и биохимии растений ЦБС НАН Беларуси Е.А. Сидорович.

УДК 595.768.1

О.Л. НЕСТЕРОВА, И.К. ЛОПАТИН

ВИДЫ-ДВОЙНИКИ В ФАУНЕ ЛИСТОЕДОВ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И СЕВЕРНОЙ АЗИИ

The information on the presence in our fauna of sibling species among the leaf-beetles (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*) is adduced. The diagnostic characteristic and indication of the distribution of the pair of species: *Oulema melanopus* – *Oulema duftschmidi* and *Cryptocephalus flavipes* – *Cryptocephalus bameuli* are given.

Природные популяции животных, трудно различимые при внешнем осмотре, но которые тем не менее репродуктивно изолированы, до настоящего времени служат источником разногласий в биологической и таксономической литературе. Отсюда синонимическая путаница в каталогах и определительных таблицах, повторяющаяся десятки лет. Для обозначения

чрезвычайно сходных морфологически, но нередко отличающихся по пищевым предпочтениям, поведению или другим биологическим признакам видов нередко употребляют термины “биологические расы” или “расы по хозяину”. Между тем размах внутрипопуляционной изменчивости показывает, что степень морфологических различий еще не является критерием хорошего вида, если не доказана репродуктивная изоляция между особями. По предложению Э. Майра [1], морфологически сходные, или идентичные, репродуктивно изолированные природные популяции стали называться видами-двойниками (*sibling species*), которые, как показал тот же автор, имеют большое значение в биологии, поскольку позволяют оценить биологическую концепцию видов в сравнении с морфологической. Немаловажно и то, что среди видов-двойников встречается много вредителей сельского хозяйства или переносчиков заболеваний человека. Достаточно привести пример комплекса малярийных комаров рода *Anopheles*, состоящего, как выяснилось, из 6 видов-двойников, из которых только 2 являются переносчиками малярии. Различение же по морфологическим признакам долгое время считалось невозможным.

Особенно часто виды-двойники встречаются среди насекомых, в том числе у представителей жуков-листоедов, что было показано на американских видах родов *Calligrapha* и *Chrysolina* [2]. Распознавание видов-двойников требует исследования деталей анатомического строения, изучения образа жизни, физиологии или цитологии. Работ такого рода в нашей литературе очень мало [3, 4].

Детальное изучение видового состава и географического распространения листоедов Европы и Северной Азии на территории бывшего СССР на протяжении ряда лет позволило нам добавить к составу фауны несколько видов-двойников. Один из них – серьезный вредитель сельскохозяйственных культур из семейства злаков, так называемая пьявица красногрудая (*Oulema melanopus* L.). Этот вид был описан Линнеем в 1758 г. [5] под названием *Chrysomela melanopus* и долгое время считался одним видом. Почти через столетия (1825) Дуфтшмид [6] в работе по фауне Австрии описал *Lema cyanipennis* из окрестностей Вены. В 1874 г. Редтенбахер [7] подтвердил самостоятельность этого вида, но переименовал его в *duftschmidi*, поскольку название *cyanipennis* было уже занято. В дальнейшем *Lema duftschmidi* считался синонимом *L. melanopus*. Только в 1989 г. Берти [8], изготовив около 300 препаратов гениталий *O. melanopus* L., показала, что речь идет о двух самостоятельных видах, практически не различимых без исследований генитального аппарата.

Поскольку отечественные определители не учитывали этого [9–11], мы приводим признаки, позволяющие различать пары видов двойников по тонким деталям строения генитального аппарата.

Для доказательства самостоятельности обоих видов-двойников потребовалось сравнение формы флагеллюма эдеагуса самцов (рис. 1). Флагеллюм *O. duftschmidi* Rdtb. (см. рис. 1 а) узкий и длинный с вытянутым концом. У *O. melanopus* L. (см. рис. 1 б) флагеллюм короче и шире с тупым, широким окончанием.

Cryptocephalus flavipes F. – второй широко распространенный вид, встречающийся, по данным многих авторов, на всем пространстве от Европы до Дальнего Востока. Как было недавно показано [12], он состоит из двух видов-двойников (*Cr. flavipes* F. и *Cr. bameuli* Duhal.), один из которых описан как новый для науки. Для до-



Рис. 1. Эдеагус (f – флагеллюм) *Oulema melanopus* L. – а; *O. duftschmidi* Rdtb. – б (по Hansen M., 1994)

казательства этого также потребовалось изучение тонких деталей анатомического строения, таких как форма сперматеки или частей эдеагуса самца.

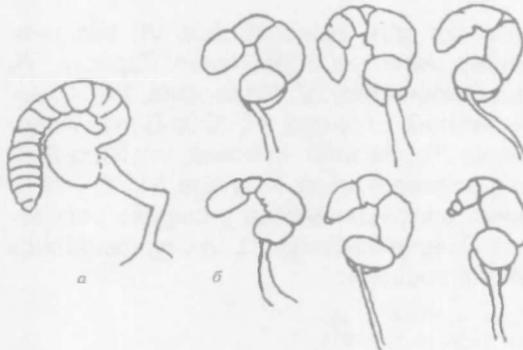


Рис. 2. Сперматека *Cryptosephalus flavipes* F. – а; *Cr. bameuli* Duhal. – б (по Duhaldeborde F., 1999)

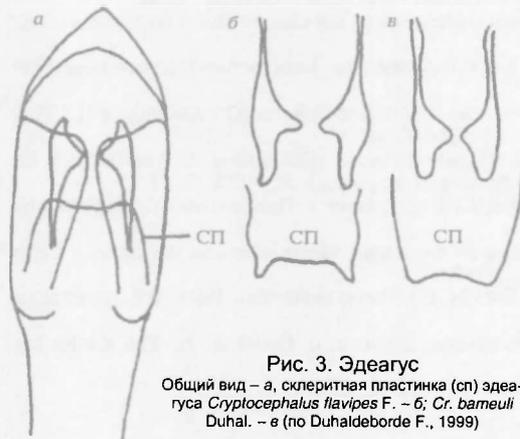


Рис. 3. Эдеагус
Общий вид – а, склеритная пластинка (сп) эдеагуса *Cryptosephalus flavipes* F. – б; *Cr. bameuli* Duhal. – в (no Duhaldeborde F., 1999)

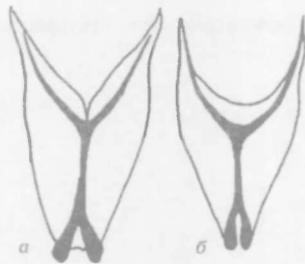


Рис. 4. Тегмен *Cryptosephalus flavipes* F. – а; *Cr. bameuli* Duhal. – б (no Duhaldeborde F., 1999)

В данном случае виды-двойники легко различаются по строению сперматеки (рис. 2), поскольку она имеет характерную форму у каждого вида. Сперматека *Cr. flavipes* F. (см. рис. 2 а) правильной формы, без перетяжек, вытянутая и слегка расширенная к концу. Этот же орган *Cr. bameuli* Duhal. (см. рис. 2 б) по длине имеет несколько сужений, а промежутки между ними неодинаковых размеров. Для различения самцов следует использовать строение склеритных пластинок (рис. 3): у *Cr. flavipes* F. (см. рис. 3 б) она имеет вытянутые и немного изогнутые концы, тогда как у *Cr. bameuli* Duhal. (см. рис. 3 в) – плавно изогнутый край. Кроме того, в качестве дополнительного диагностического признака можно использовать форму тегмена: у *Cr. flavipes* F. (рис. 4 а) угол между ветвями тегмена уже, чем у *Cr. bameuli* Duhal. (рис. 4 б).

В связи с изложенным необходимо проверить имеющиеся в литературе сведения о кормовых растениях видов-двойников, их фенологии и других биологических особенностях, что даст возможность судить об их экологических нишах. С точки зрения эволюционной теории мы имеем дело со случаем симпатрического видообразования, которое интенсивно изучается в настоящее время, в том числе и отечественными исследователями [4].

В заключение приведем первые данные о распространении видов-двойников на территории бывшего СССР.

***Oulema duftschmidti* Rdtb.**

Беларусь: Минск, IV, Жодино, V; Украина: Закарпатье, Яремча; юж. берег Крыма, Карадаг, VII; Сев. Кавказ: Владикавказ, V–VII; Армения: Зангезур, VI; Туркмения: Карлюк, V, Гермаб, V; Киргизия: Джамбул, Пржевальск, V–VII; Таджикистан: Гиссарский хр., Шурхок, V; Узбекистан: Каммаши, VI; Зеравшанский хр., Тахта-Карача, VI.

Кроме того, в нашем распоряжении есть экземпляры этого вида из Сев. Турции (Карс, Кагизман, VI), Сев.-Зап. Китая (пров. Синцзян, Арал-Тобе, VI)

и Марокко. Данные о распространении этого вида в Зап. Европе приведены в работе [13].

***Cryptocephalus bameuli* Duhal.**

Россия: Московская обл., Саратовская обл., Новосибирск, VI; Украина: Крым; Северная Осетия; Приэльбрусье; Италия; Забайкалье: Карасук, VI; Закарпатье: Хуст, VI; Дагестан: Андийский Койсу, V, Махачкала, VII; Армения: Хосров, V; Молдова: Кодры, VI; Алтай, Елиново, VI; Юго-Вост. Азербайджан, Лерик, V; Вост. Казахстан: хр. Тарбагатай, Кировка, VII; Юго-Зап. Туркмения: Ай-Дере, VI; Турция: Карс, долина Аракса, Калпала, VI.

В связи с доказательством наличия видов-двойников у широко распространенных и указанных в литературе *Oulema melanopus* L. и *Cryptocephalus flavipes* F. все данные о них нуждаются в проверке.

1. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. М., 1968. С. 42.
2. Brown W. I. // 10-th Int. Congr. Entomol. 1958. № 1. P. 103.
3. Кожанчиков И. В. // Тр. ЗИН АН СССР. 1958. Т. 24. С. 271.
4. Гриценко В. В., Креславский А. Г., Михеев А. В. и др. Концепции вида и симпатрическое видообразование. М., 1983. С. 105.
5. Linne C. Systema Naturae. Vol. 1. Editio decima, Reformata 1. Holmiae, 1858.
6. Duftschmid C. E. Fauna Austriae, oder Beschreibung der Osterreichischen Insekten. Linz, 1825.
7. Redtenbacher L. Fauna Austriaca. Die Kafer. Nach der analytischen Methode bearbeitet LXVII. Fam. Chrysomelidas. Wien, 1874.
8. Berti N. Contribution a la Faune de France. L'identite d'Oulema (O.) melanopus (L.) (Col. Chrysomelidae, Criocerinae) – Bull. Soc. Ent. F. 94. 1989. P. 45.
9. Беньковский А. О. Определитель жуков-листоедов (*Coleoptera, Chrysomelidae*) Европейской части России и европейских стран ближнего зарубежья. М., 1999. С. 27.
10. Лопатин И. К. Жуки-листоеды фауны Белоруссии и Прибалтики: Определитель. Мн., 1986.
11. Медведев Л. Н. Сем. Chrysomelidae – листоеды: Определитель насекомых Европейской части СССР: В 5 т. М.; Л., 1965. Т. 2. С. 419.
12. Duhaldeborde F. // Nouv. Revue Ent. (N. S.). Paris, septembre 1999. Vol. 16. Fasc. 2. P. 123.
13. Kippenberg H. 88. Familie: Chrysomelidae. Ergaenz. u. Berichtig. zu "Die Kaefer Mitteleuropas". Krefeld, 1994. Bd. 9. С. 24.
14. Hansen M. // Ent. Meddr. Copenhagen, 1994. Bd. 62. S. 27.

Поступила в редакцию 31.01.2002.

Оксана Львовна Нестерова – аспирант кафедры зоологии. Научный руководитель – И.К. Лопатин.

Игорь Константинович Лопатин – доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии.