

**Материалы к познанию жуужелиц (Coleoptera, Carabidae)  
агрорландшафтов Крымско-Новороссийской биогеографической  
подпровинции Кавказа**

А.С. Замотайлов<sup>1</sup>, Р.Г. Криворучка<sup>2</sup>

**Contribution to the knowledge of ground beetles (Coleoptera, Carabidae)  
of agrarian landscapes of the Krymsk-Novorossisk biogeographical  
subprovince of the Caucasus**

A.S. Zamotajlov<sup>1</sup>, R.G. Krivoruchka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кубанский государственный аграрный университет, ул. Калинина 13, Краснодар 350044, Россия.

<sup>2</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

<sup>1</sup>Kuban State Agrarian University, Kalinin Street 13, Krasnodar 350044, Russia. E-mail: a\_zamotajlov@mail.ru

<sup>2</sup>All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: krivoruchka\_86@mail.ru

**Резюме.** Приводятся данные по видовому составу жуужелиц агрорландшафта в окр. г. Крымск (Краснодарский край). Выявлены 27 видов, из которых 3 впервые указываются для агроценозов Северо-Западного Кавказа, *Harpalus litigiousus* Dejean не отмечался ранее для фауны Северо-Западного Кавказа, а *Carterus gilvipes* (Piochard de la Br ulerie) – для фауны России. Установлены направления миграций массовых видов в агрорландшафте.

**Ключевые слова.** Жуужелицы, агрорландшафты, Кавказ, Крымско-Новороссийская подпровинция.

**Abstract.** Data on ground beetles species composition of agrarian landscape in environs of the city of Krymsk (Krasnodar Territory) are given. Among 27 revealed species, three are recorded from agro-cenoses of the Northwest Caucasus for the first time; *Harpalus litigiousus* Dejean was not known earlier in the fauna of the Northwest Caucasus, and *Carterus gilvipes* (Piochard de la Br ulerie) in the fauna of Russia. Directions of migrations of the dominant species in agrarian landscape are fixed.

**Key words.** Ground beetles, agrarian landscapes, Caucasus, Krymsk-Novorossisk subprovince.

## Введение

Последняя инвентаризация фауны жуужелиц агрорландшафтов Северо-Западного Кавказа в границах Краснодарского края и Республики Адыгея выявила 243 вида (Замотайлов и др., 2009), при этом в пределах Крымско-Новороссийской биогеографической подпровинции было отмечено 189 видов. Тем не менее эти сведения касались в первую очередь фауны окультуренных фрагментов Закубанской равнины, непосредственно прилегающих к пойме р. Кубань, и фауны Тахтамукайского района Республики Адыгея, которые характеризуются почти полным преобладанием мезофильных видов. Фауна удаленных от указанных районов агрорландшафтов достаточно сухих

предгорий Крымского района Краснодарского края оставалась до настоящего времени крайне плохо изученной. Настоящая публикация в определенной степени восполняет этот пробел и вносит существенный вклад в изучение региональной карабидофауны в целом. Любопытно, что структура выявленной фауны агроландшафта принципиально отличается от структуры, установленной нами ранее для других полей Крымского района Краснодарского края с аналогичным набором сельскохозяйственных культур (Криворучка, Есипенко, 2011), что подчеркивает ведущую роль локальных факторов (в первую очередь климатических) в формировании карабидокомплексов агроландшафтов.

## Материал и методы

Исследования проводились в течение вегетационного периода 2010 г. на полях агрофирмы «Гавриш» (Краснодарский край, Крымский район, окр. пос. Новоукраинский) (рис. 1). Опытные участки располагались на полях с озимой пшеницей и кормовым горохом, граничащих на западе с плодовым питомником и полем с укропом, а на юге и востоке – с участками, занятыми сорной растительностью. Схема расположения опытных участков представлена на рис. 2. Сбор материала осуществлялся с помощью почвенных ловушек. В качестве их были использованы 0.5 л банки, наполненные 10 % водным раствором уксусной кислоты (по 100 мл в каждой банке). Выемку материала и замену раствора в банках производили 2 раза в неделю. Расположение ловушек – рядное. После окончания периода наблюдений проводили подсчет процентного соотношения видов в выборке за полный сезон. Для получения сведений о направлении миграций массовых видов использованы также секторные ловушки (рис. 3), позволяющие сориентировать миграционные потоки по сторонам света.

## Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований выявлен видовой состав и установлено численное обилие и соотношение представителей сем. Carabidae в агроценозах. В таблице приведен список из 27 видов, 3 из которых указаны впервые для агроценозов Краснодарского края. Исходя из лите-

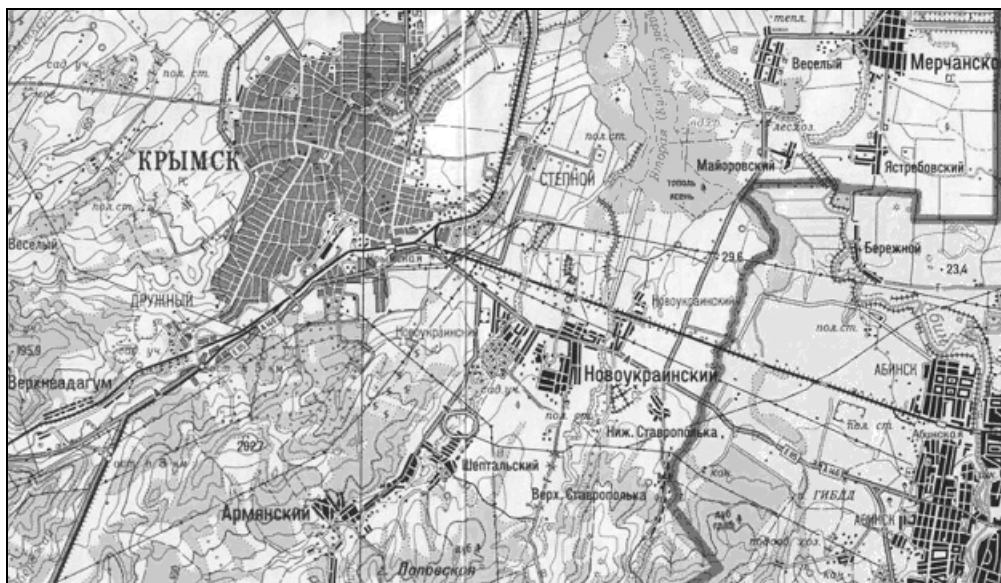


Рис. 1. Географическое положение места исследований (обозначено кружком).



Рис. 2. Схема расположения исследованных агроценозов.



Рис. 3. Установленная в поле секторная ловушка.

ратурных данных (Kryzhanovskij et al., 1995; Замотайлов и др., 2011; Макаров и др., 2011), один из них (*Harpalus litigiosus* Dejean) не указывался ранее для фауны Северо-Западного Кавказа, а другой [*Carterus gilvipes* (Piochard de la Br ulerie)] – для фауны России.

Представленные в агроценозе виды относятся к 14 родам: *Cicindela* L., *Carabus* L., *Trechus* Clairville, *Pterostichus* Bonelli, *Amara* Bonelli, *Zabrus* Clairville, *Ophonus* Dejean, *Harpalus* Latr., *Gynandromorphus* Dejean, *Carterus* Dejean, *Dixus* Billberg, *Parophonus* Ganglbauer, *Chlaenius* Bonelli и *Dinodes* Bonelli. Наибольшим разнообразием характеризуется род *Harpalus* (8 видов), на втором месте – *Ophonus* (6 видов), а на третьем – *Carterus* (2 вида). Остальные роды представлены по одному виду.

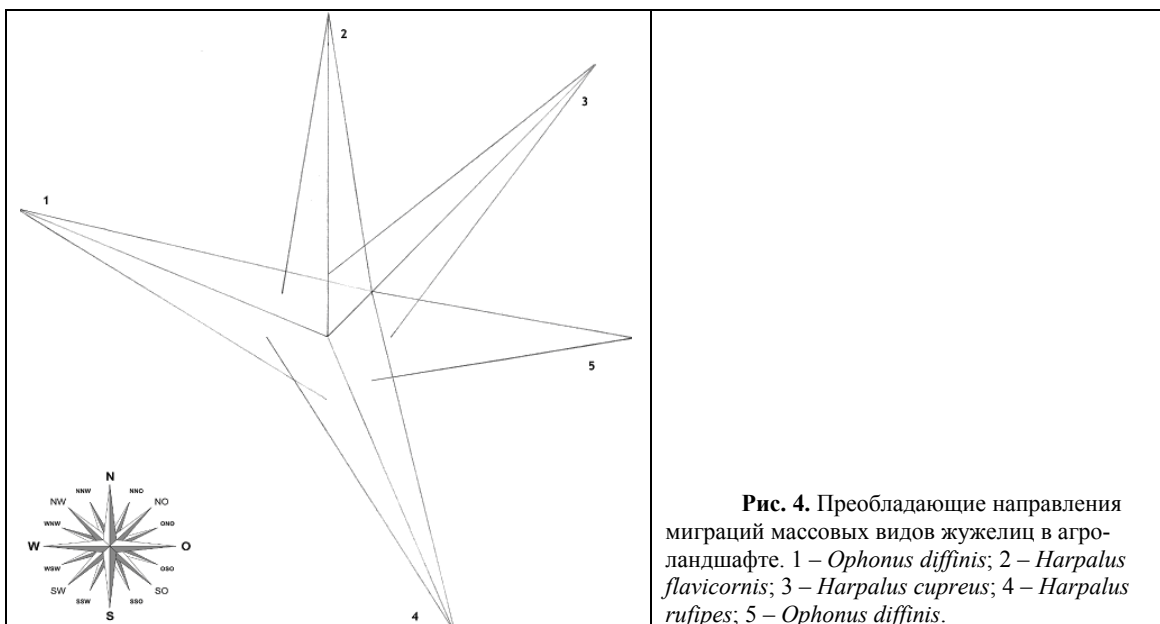


Рис. 4. Преобладающие направления миграций массовых видов жуужелиц в агроландшафте. 1 – *Ophonus diffinis*; 2 – *Harpalus flavicornis*; 3 – *Harpalus cupreus*; 4 – *Harpalus rufipes*; 5 – *Ophonus diffinis*.

**Таблица.** Видовой состав и встречаемость жуужелиц агроценозов в окр. пос. Новоукраинский.

№№ п.п.	Вид	Встречаемость, %		Впервые указываются для агроценозов Краснодарского края
		пшеница	горох	
1	<i>Cicindela germanica</i> (L.)	0.00	0.27	
2	<i>Carabus exaratus</i> Quens.	0.29	0.00	
3	<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrnk)	0.58	0.00	
4	<i>Pterostichus longicollis</i> (Duft.)	0.29	0.54	
5	<i>Amara chaudiroidi</i> Pz.	1.16	1.08	
6	<i>Zabrus tenebrioides</i> (Gz.)	0.58	0.27	
7	<i>Gynandromorphus etruscus</i> (Quens.)	0.29	0.00	
8	<i>Ophonus diffinis</i> (Dej.)	37.00	73.51	
9	<i>Ophonus sabulicola</i> (Pz.)	0.29	1.62	
10	<i>Ophonus ardosiacus</i> (Lutshn.)	1.16	5.41	
11	<i>Ophonus rufibarbis</i> (F.)	0.29	0.00	
12	<i>Ophonus azureus</i> (F.)	1.46	0.00	
13	<i>Ophonus laticollis</i> Mannerheim	0.00	0.27	
14	<i>Harpalus rufipes</i> (DeGeer)	12.8	5.14	
15	<i>Harpalus griseus</i> (Pz.)	0.58	0.27	
16	<i>Harpalus tenebrosus</i> Dej.	0.00	1.08	+
17	<i>Harpalus flavicornis</i> Dej.	11.60	1.62	
18	<i>Harpalus cupreus</i> Dej.	15.70	0.54	
19	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duft.)	3.50	1.08	
20	<i>Harpalus litigiousus</i> Dejean*	0.29	0.00	+
21	<i>Harpalus rubripes</i> (Duft.)	0.87	0.27	
22	<i>Carterus gilvipes</i> (Piochard de la Brüllerie)**	0.87	5.41	+
23	<i>Carterus angustipennis</i> Chaud.	0.00	0.54	
24	<i>Dixus obscurus</i> (Dej.)	0.00	0.27	
25	<i>Parophonus laeviceps</i> (Mén.)	10.20	0.54	
26	<i>Dinodes cruralis</i> (Fisch.-W.)	0.29	1.35	
27	<i>Chlaenius aeneocephalus</i> Dej.	0.29	0.00	

Примечание. \* – впервые указывается для Северо-Западного Кавказа; \*\* – впервые указывается для России.

Данные по видовому составу и встречаемости жуужелиц в двух контактирующих агроценозах (пшеничное и гороховое поля) существенно различаются, и коэффициент сходства этих сообществ (индекс Жаккара) составляет всего 67.5. На поле с пшеницей выделены 5 доминантов (*Ophonus diffinis*, *Harpalus rufipes*, *H. flavicornis*, *H. cupreus* и *Parophonus laeviceps*) и 1 субдоминант (*Harpalus distinguendus*); на поле с горохом – 3 доминанта (*Ophonus ardosiacus*, *Harpalus rufipes* и *Carterus gilvipes*) и 1 супердоминант (*Ophonus diffinis*).

На рис. 4 показаны направления миграций видов, которые проявили явное векторное превосходство по секторным ловушкам (*Ophonus diffinis*, *Harpalus rufipes*, *H. flavicornis*, и *H. cupreus*). Приблизительно с середины июня на опытных участках были отмечены жуки *O. diffinis* и *H. flavicornis*. Первый мигрировал в западном (в сторону плодового питомника) и северо-западном (через гороховое поле в сторону поля с укропом) направлениях, повышая при этом свою плотность на указанных полях до начала июля. К 5 июля *O. diffinis* достиг пика активности на гороховом поле: его уловистость за 5 дней составила около 130 экз. (это – половина от общего улова *O. diffinis* на горохе за весь период исследований). После уборки укропа миграционный поток развернулся на юг в сторону участка сорной растительности. Следует отметить, что из массовых видов, встречавшихся на гороховом поле (*Ophonus diffinis*, *O. ardosiacus*, *Harpalus rufipes* и *Carterus gilvipes*), только *O. diffinis* проявил явное векторное превосходство. При этом также отчетливо прослеживаются северо-западное и восточное направления миграций. Для *Harpalus flavicornis* зафиксировано перемещение в пределах пшеничного поля строго в направлении с юга на север. С третьей декады июня начал проявлять активность *H. rufipes*: он мигрировал в южном и юго-восточном направлениях (горох → пшеница). Жуки *H. cupreus* встречались на протяжении всего периода исследований, и для них зафиксировано устойчивое перемещение в пределах пшеничного поля в северо-восточном направлении.

*Parophonus laeviceps* тоже проявил векторное превосходство по секторным ловушкам. Однако пока говорить об отчетливой миграции вида сложно, поскольку данные по почвенным ловушкам, расположенным линейно, не дают этому подтверждения. Отмечается, скорее, локализация вида в юго-западной части исследуемого поля с пшеницей.

Таким образом, метод секторных ловушек позволил констатировать факт массовых миграций в агроценозе у ряда доминирующих видов. Как известно (Замотайлов, 1990), такие перемещения в агроландшафтах вызываются прежде всего агротехническими мероприятиями, провоцирующими отток части популяций с не благоприятных для проживания участков на соседние.

## Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность Б.М. Катаеву (Санкт-Петербург), любезно определившему собранный материал по трибе Harpalini. Работа выполнена отчасти при поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 09-04-96554), ФЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010 годы)» (проект № 2996), а также в рамках государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации на 2012–2014 гг. (проект № 4.953.2011).

## Литература

- Замотайлов А.С. 1990. Некоторые особенности формирования комплексов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроценоза // Труды Кубанского сельскохозяйственного института, 307(335): 24–29.
- Замотайлов А.С., Возжанникова А.Ю., Макаев А.К. 2009. Некоторые закономерности формирования фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроландшафтов Краснодарского края и Республики Адыгея // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 5(20): 206–212.
- Замотайлов А.С., Орлов В.Н., Набоженко М.В., Охрименко Н.В., Хачиков Э.А., Шаповалов М.И., Шохин И.В. 2011. Жесткокрылые (Coleoptera) Северо-Западного Кавказа. <http://insectbase.500mb.net/coleopkall.php>
- Криворучка Р.Г., Есипенко Л.П. 2011. К познанию жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроценозов Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 4(31): 115–119.
- Макаев А.С., Крыжановский О.Л., Белоусов И.А., Замотайлов А.С., Кабак И.И., Катаев Б.М., Шиленков В.Г., Маталин А.В., Федоренко Д.Н. 2011. Систематический список жужелиц (Carabidae) России. [http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/car\\_rus.htm](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/car_rus.htm)
- Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands. Sofia – Moscow: Pensoft. 271 p. (Pensoft Series Faunistica. 3).