

Ландшафтно-биотопическое распределение жуков-стафилинид (Coleoptera: Staphylinidae) заповедника «Каменные Могилы» (Украина)

Landscape and biotopical distribution of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the “Kamennye Mogily” Reserve (Ukraine)

С.В. Глотов¹, Е.Ю. Савченко²
S.V. Glotov¹, K.Yu. Savchenko²

¹Луганский природный заповедник НАН Украины, ул. Рубежная, 95, пгт Станица Луганская-2, Луганская область 93602 Украина

²Донецкий национальный университет, ул. Щорса, 46, Донецк 83050 Украина

¹Lugansk Nature Reserve of Ukraine, Rubezhnaya str., 95, v. Stanitsa Luganskaya-2, Lugansk Region 93602 Ukraine. E-mail: sglotov@i.ua

²Donetsk National University, Shchors str., 46, Donetsk 83050 Ukraine. E-mail: katrinsavchenko@mail.ru

Ключевые слова: Coleoptera, Staphylinidae, фауна, ландшафтно-биотопическое распределение, заповедник «Каменные Могилы», Украина.

Key words: Coleoptera, Staphylinidae, fauna, landscape and biotopical distribution, “Kamennye Mogily” Reserve, Ukraine.

Резюме. В результате проведенных исследований фауны с помощью почвенных ловушек на территории заповедника «Каменные Могилы» (Украина) было выявлено 62 вида стафилинид из 7 подсемейств. Наибольшей численностью, видовым разнообразием и оригинальностью видового состава характеризуются участки с древесной и луговой растительностью. Доминантную группировку составляют 6 видов: *Falagrioma thoracica* (Stephens, 1832), *Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787), *Pella limbata* (Paykull, 1789), *Oxyroda vicina* Kraatz, 1856, *Ocupus ophthalmicus* (Scopoli, 1763), *Xantholinus longiventris* Heer, 1839.

Abstract. As a result of standardized sampling by pitfall traps, 62 species of Staphylinidae from 7 subfamilies have been revealed in the fauna of the “Kamennye Mogily” Reserve (Ukraine). The greatest abundance, species richness and originality of the fauna were found for the habitats with wood and meadow vegetation. The dominant grouping consists of 6 species: *Falagrioma thoracica* (Stephens, 1832), *Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787), *Pella limbata* (Paykull, 1789), *Oxyroda vicina* Kraatz, 1856, *Ocupus ophthalmicus* (Scopoli, 1763), *Xantholinus longiventris* Heer, 1839.

Введение

Жуки-стафилиниды (Staphylinidae Latreille, 1802) – всеветно распространенное семейство отряда жесткокрылые (Coleoptera), представители которого принимают активное участие в жизнедеятельности биогеоценозов. По последним оценкам, мировая фауна стафилинид насчитывает свыше 58000 видов [Newton et al., 2005; Grebennikov, Newton, 2009; Bouchard et al., 2011; Solodovnikov et al., 2012]. В фауне Украины представлено свыше 1100 видов стафилинид [Никитенко, Петренко, 1992]. В трофические связи стафилинид вовлечены не только различные насекомые и клещи, но и гельминты, численность которых они могут регулировать [Бычков, 1933; Тихомирова, 1973; Зибницкая и др., 1991;

Зибницкая, Кашеев, 1995]. Целый ряд биологических особенностей и высокая экологическая пластичность позволяет использовать представителей семейства в качестве биоиндикаторов антропогенного воздействия на природные экосистемы [Тихомирова, 1973; Петренко, 1974].

Заповедник «Каменные Могилы» расположен в юго-восточной части Приазовской возвышенности (Володарский район Донецкой области (356 га) и Куйбышевский район Запорожской области (100 га)) и является отделением Украинского степного природного заповедника (47°18'14.95" с.ш., 37°5'2.77" в.д.). Почти половину общей площади «Каменных Могил» (200 га) занимают выходы гранитов юго-восточной части Азово-Подольского кристаллического массива. Восточная граница заповедника проходит по реке Каратыш (левый приток реки Берда). Растительность отличается комплексностью и мозаичностью, которые обусловлены сложной геологической структурой, рельефом, почвенным покровом местности. Наличие гранитных выходов оказывает большое влияние на весь растительный комплекс территории, придавая ему петрофитный характер [Панова, 1975]. Территория заповедника взята в качестве эталонного целинного участка разнотравно-типчаково-ковыльных степей Приазовской возвышенности. Немногочисленные литературные сведения о находках стафилинид на территории заповедника носят фаунистический характер [Мартынов, 2002; Glotov, Savchenko, 2009]. Целью же настоящей работы является проведение структурно-функционального анализа представителей семейства Staphylinidae заповедника «Каменные Могилы», что включало в себя изучение видового состава стафилинид, ландшафтно-биотопического распределения, структуры доминантных группировок.

Материал и методы

Изучение видового состава стафилинид на

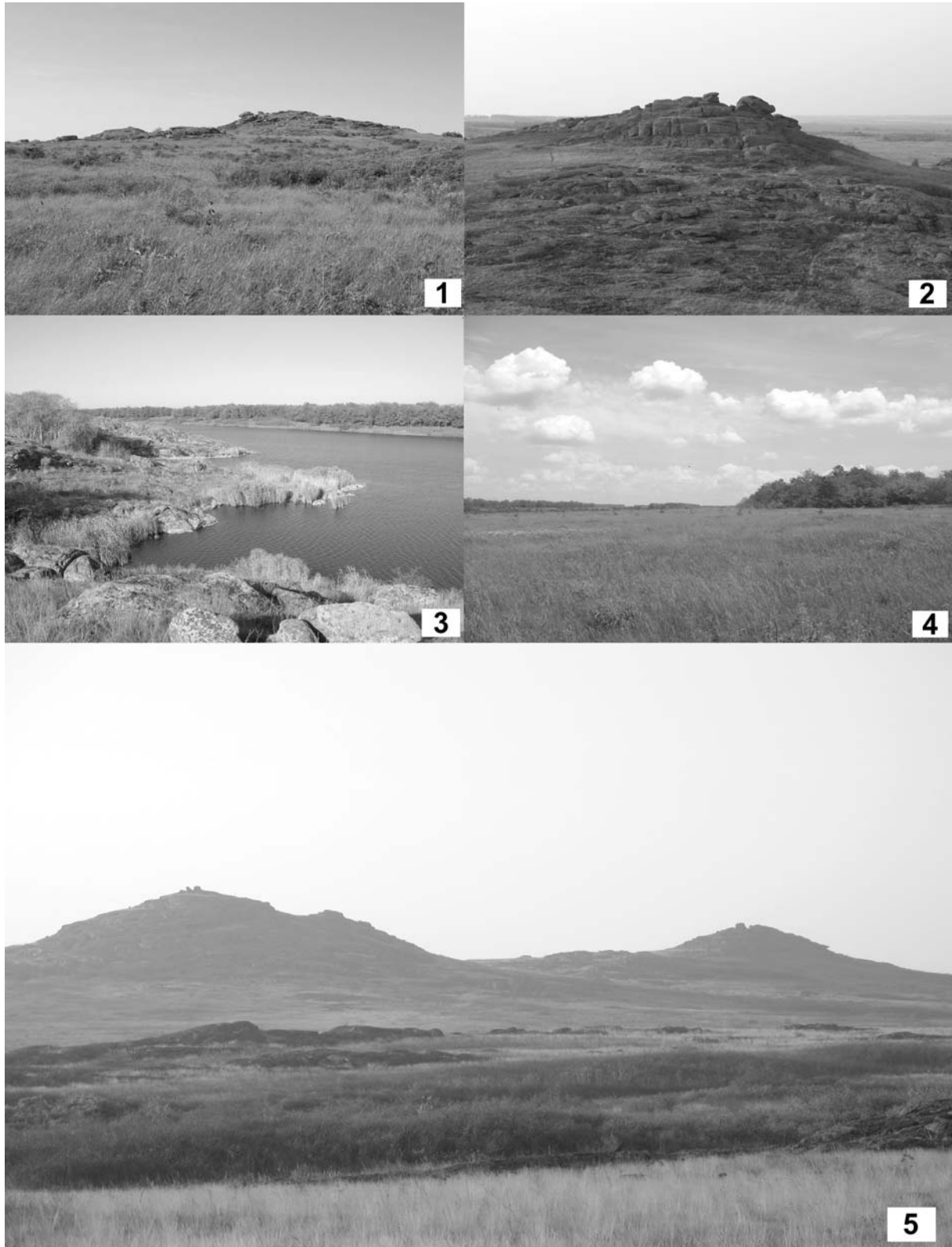


Рис. 1–5. Стационары заповедника «Каменные Могилы», в которых проводились исследования.
1 – разнотравно-типчаково-ковыльная степь и терновник; 2 – петрофитная степь; 3 – осинник и берег реки Каратыш; 4 – выпас и лесополоса; 5 – общий вид заповедника.

Fig. 1–5. The “Kamennye Mogily” Reserve showing the locations of stationary sites.

1 – herb-fescue-stipa steppe and blackthorn; 2 – petrophyte steppe; 3 – aspen and Karatysh river; 4 – pasture and woodland belt; 5 – general view of the Reserve.

территории заповедника проводилось с помощью почвенных ловушек Барбера, установленных на стационарных пробных площадках. Для этого было выбрано 7 стационаров, отличающихся по характеру растительного и почвенного покрова [Glotov, Savchenko, 2009]. Это как участки, расположенные непосредственно на территории заповедника (участок луговой растительности, разнотравно-типчаково-ковыльная степь, петрофитная степь, участок естественной кустарниковой растительности, участок естественной древесной растительности), так и участки, находящиеся в охранной зоне, которая вплотную прилегает к границам заповедника (выпас и участок искусственной древесной растительности) (рис. 1–5).

На каждом из семи стационаров было одновременно установлено по 20 почвенных ловушек Барбера (пластиковые стаканчики емкостью 0.25 л и диаметром отверстия 65 мм) через 1 м с экспозицией в 7 дней (140 ловушко-суток в каждом стационаре ежемесячно). В качестве фиксатора использовался 4%-й раствор формалина. В 2006 году сборы проводились в течение всего теплого сезона (с апреля по октябрь), в 2007–2008 годах ловушки устанавливались в периоды наибольшей активности имаго (май, июнь, август). В общей сложности за период исследования было отработано 7700 ловушко-суток, собрано и определено до вида более 2000 экземпляров стафилинид. Таксономическое положение видов, авторы и годы описания таксонов приводятся по каталогу жуков Палеарктики [Catalogue..., 2004]. Графики и гистограммы строились при помощи программы Excel, кладограмма была построена с помощью программы Past. В работе приняты следующие сокращения: ВП – выпасаемый участок, ПС – петрофитная степь, РТК – разнотравно-типчаково-ковыльная степь, ОС – участок естественной древесной растительности (осинник), ТР – участок естественной кустарниковой растительности (терновник), ЛС – участок искусственной древесной растительности (лесополоса), УЛР – участок луговой растительности. Кроме того, в работе использовалось такое понятие, как оригинальность видового состава, под которым понимаются виды, отмеченные только в данном биотопе.

Схема расположения стационаров приводится на рис. 6. Несмотря на относительную близость расположения участков, характер почвенного и растительного покровов исследованных стационаров значительно отличался [Панова, 1975].

На участке разнотравно-типчаково-ковыльной степи (47°18.569' с.ш., 037°04.506' в.д., h = 171 м) преобладают корневищно-злаковые фитоценозы с доминированием видов рода *Elytrigia*, произрастающие на комплексах черноземов обыкновенных среднемошных и маломощных на лёссовидных суглинках [Ткаченко и др., 1998].

Для участка петрофитной степи (47°18.351' с.ш., 037°04.432' в.д., h = 190 м) характерны граниты в комплексе с черноземами бескарбонатными маломощными и недоразвитыми слабогумусными на элювии гранита и растительные группировки с преобладанием в их составе *Festuca valesiaca*.

На участке естественной кустарниковой растительности (47°18.358' с.ш., 037°04.571' в.д., h = 172 м) заросли терновника *Prunus stepposa* произрастают на комплексах черноземов обыкновенных бескарбонатных средне- и маломощных малогумусных и черноземах недоразвитых слабогумусных на элювии гранита [Ткаченко, 2004].

Участок естественной древесной растительности (47°18.226' с.ш., 037°05.564' в.д., h = 137 м) (*Populus tremula*) находится в балке, врезающейся в склон восточной гряды заповедника. Здесь преобладают граниты в комплексе с черноземами бескарбонатными маломощными на элювии гранита.

Для участка луговой растительности (47°18.990' с.ш., 037°04.473' в.д., h = 157 м) характерны болотные и прибрежно-водные группировки с доминированием *Calamagrostis epigeios*, *Typha latifolia* и *T. angustifolia*, произрастающих на комплексах черноземов обыкновенных и маломощных на лёссовидных суглинках [Ткаченко и др., 2003].

Выпасаемый участок (47°19.237' с.ш., 037°05.199' в.д., h = 152 м) с низкой степенью пастбищной дигрессии представлен пастбищно модифицированными вариантами степных формаций *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia* и др. на слабообразованных каменистых почвах.

Основу участка искусственной древесной растительности (47°19.223' с.ш., 037°05.255' в.д., h = 158 м) составляют *Robinia pseudoacacia* и *Armeniaca vulgaris*, сомкнутость крон полная, травостой присутствует только под окнами в кронах деревьев [Ткаченко и др., 2003; Ткаченко, 2004].

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований в заповеднике «Каменные Могилы» и на прилегающих территориях было выявлено 62 вида стафилинид, относящихся к 7 подсемействам (*Aleocharinae* – 14 видов, *Omalinae* – 4 вида, *Oxytelinae* – 2 вида, *Paederinae* – 7 видов, *Staphylininae* – 23 вида, *Steninae* – 4 вида, *Tachyporinae* – 8 видов). За весь период исследования наибольшее видовое разнообразие зафиксировано на участке луговой растительности – 31 вид, наименьшее – на участке петрофитной степи – 7 видов (табл. 1).

Видовой состав стафилинид на всех стационарных участках не является однородным. Анализ сходства фаун исследуемых участков показал, что наибольшее сходство между видовыми составами стафилинид зафиксировано между участками разнотравно-типчаково-ковыльной степи и участком с регулярным выпасом (0.6), наименьшее сходство зарегистрировано между участком луговой растительности и участком петрофитной степи (0.1) (табл. 2).

Анализ сходства видового состава стафилинид всех исследуемых участков показал, что наибольшим сходством обладают ксерофитные степные участки (РТК и ВП – 16 видов (0.6)) и участки с древесной и кустарниковой растительностью (ЛС и ТР – 16 видов (0.5)). В то же время участок древесной растительности

Таблица 1. Видовой состав и биотопическое распределение стафилинид заповедника «Каменные Могилы».
Table 1. Specific structure and biotopical distribution of Staphylinidae of the "Kamennye Mogily" Reserve.

		РТК GFS	ПС PS	ТР NS	ОС AF	ВП GP	АС AA	УАР AMV
Подсемейство Aleocharinae Fleming, 1821 Subfamily Aleocharinae Fleming, 1821								
1	<i>Aleochara erythroptera</i> Gravenhorst, 1806	+	+	+	+	+	+	+
2	<i>Amischa bifoveolata</i> (Mannerheim, 1830)	-	-	-	-	-	-	+
3	<i>Atheta aegra</i> (Heer, 1841)	-	-	-	+	-	-	-
4	<i>Brachida exigua</i> (Heer, 1839)	+	-	-	-	-	-	-
5	<i>Dinaraea angustula</i> (Gyllenhal, 1810)	-	-	+	-	-	-	-
6	<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	+	+	+	+	+	+	+
7	<i>Falagrioma thoracica</i> (Stephens, 1832)	+	-	-	+	+	-	+
8	<i>Lomechusa paradoxa</i> Gravenhorst, 1806	+	-	-	-	-	-	-
9	<i>Oxyroda abdominalis</i> (Mannerheim, 1830)	+	-	+	+	+	+	+
10	<i>Oxyroda haemorrhoea</i> (Mannerheim, 1830)	-	-	-	+	-	-	-
11	<i>Oxyroda longipes</i> Mulsant et Rey, 1861	-	-	+	-	-	+	-
12	<i>Oxyroda vicina</i> Kraatz, 1856	-	-	+	+	-	+	+
13	<i>Oxyroda vittata</i> Markel, 1842	-	-	-	+	-	-	-
14	<i>Pella limbata</i> (Paykull, 1789)	+	-	+	-	+	-	+
Подсемейство Omaliinae MacLeay, 1825 Subfamily Omaliinae MacLeay, 1825								
15	<i>Anthobium atrocephalum</i> (Gyllenhal, 1827)	+	+	-	-	-	-	-
16	<i>Olophrum assimile</i> (Paykull, 1800)	+	+	+	+	+	+	+
17	<i>Omalius caesum</i> Gravenhorst, 1806	-	-	-	-	-	+	-
18	<i>Omalius rivulare</i> (Paykull, 1789)	-	-	-	+	-	-	-
Подсемейство Oxytelinae Fleming, 1821 Subfamily Oxytelinae Fleming, 1821								
19	<i>Anotylus rugosus</i> (Fabricius, 1775)	-	-	-	-	-	+	-
20	<i>Platytethus cornutus</i> (Gravenhorst, 1802)	+	+	+	+	+	-	-
Подсемейство Paederinae Fleming, 1821 Subfamily Paederinae Fleming, 1821								
21	<i>Astenus immaculatus</i> Stephens, 1833	-	-	+	+	-	-	-
22	<i>Astenus lyonesis</i> (Joy, 1908)	+	-	+	+	-	-	-
23	<i>Lathrobium dimidiatipenne</i> Bernhauer, 1910	-	-	-	+	-	-	-
24	<i>Lathrobium pallidipenne</i> Hochhuth, 1851	+	-	-	-	-	-	-
25	<i>Ochtheophilum fracticorne</i> (Paykull, 1800)	-	-	-	-	-	-	+
26	<i>Scopaeus laevigatus</i> (Gyllenhal, 1827)	+	-	-	-	-	-	-
27	<i>Sunius melanocephalus</i> (Fabricius, 1792)	+	-	+	+	+	+	+
Подсемейство Staphylininae Latreille, 1802 Subfamily Staphylininae Latreille, 1802								
28	<i>Bisnius nitidulus</i> (Gravenhorst, 1802)	+	-	+	+	+	+	-
29	<i>Gabrius nigrifolius</i> (Gravenhorst, 1802)	-	-	-	-	-	-	+
30	<i>Gabrius osseticus</i> (Kolenati, 1846)	+	-	+	+	+	+	+
31	<i>Gyrohypnus angustatus</i> Stephens, 1833	-	-	-	-	+	-	-
32	<i>Heterothops dissimilis</i> (Gravenhorst, 1802)	-	-	+	+	-	+	-
33	<i>Ocyopus brunneipes</i> (Fabricius, 1781)	+	-	+	+	-	+	+
34	<i>Ocyopus fulvipennis</i> Erichson, 1840	+	-	-	-	-	+	+
35	<i>Ocyopus nitens</i> (Schränk, 1781)	-	+	+	+	+	+	+
36	<i>Ocyopus ophthalmicus</i> (Scopoli, 1763)	+	+	+	+	+	+	+
37	<i>Ocyopus picipennis</i> (Fabricius, 1793)	+	-	-	-	-	-	+
38	<i>Othius punctulatus</i> (Goeze, 1777)	-	-	-	+	-	+	-
39	<i>Philonthus lepidus</i> (Gravenhorst, 1802)	+	-	+	-	+	-	+
40	<i>Philonthus quisquiliarius</i> (Gyllenhal, 1810)	+	-	+	-	+	-	+
41	<i>Platydacus chalocephalus</i> (Fabricius, 1801)	+	-	-	-	+	-	+
42	<i>Platydacus stercorarius</i> (Olivier, 1794)	-	-	-	-	+	-	-
43	<i>Quedius limbatus</i> (Heer, 1839)	-	-	-	-	-	+	-
44	<i>Staphylinus caesareus</i> Cederhjelms, 1798	-	-	-	-	-	+	+
45	<i>Tasgius falcifer</i> (Nordmann, 1837)	-	-	-	-	+	-	+
46	<i>Xantholinus elegans</i> (Olivier, 1795)	-	-	-	-	-	+	-
47	<i>Xantholinus distans</i> Mulsant et Rey, 1853	-	-	-	-	-	+	-
48	<i>Xantholinus fortipunctatus</i> Motschulsky, 1860	-	-	-	+	-	-	+
49	<i>Xantholinus longiventris</i> Heer, 1839	+	-	+	-	+	-	-
50	<i>Xantholinus tricolor</i> (Fabricius, 1787)	+	-	+	-	+	+	+
Подсемейство Steninae MacLeay, 1825 Subfamily Steninae MacLeay, 1825								
51	<i>Stenus clavicornis</i> Scopoli, 1863	-	-	+	-	+	-	+
52	<i>Stenus cribratus</i> Kiesenwetter, 1850	-	-	-	+	+	-	-
53	<i>Stenus humilis</i> Erichson, 1839	-	-	-	+	-	-	-
54	<i>Stenus longitarsis</i> Thomson, 1851	-	-	-	+	-	-	-
Подсемейство Tachyporinae Mac Leay, 1825 Subfamily Tachyporinae Mac Leay, 1825								
55	<i>Sepedophilus immaculatus</i> (Stephens, 1832)	-	-	-	+	-	-	+
56	<i>Sepedophilus marshami</i> (Stephens, 1832)	-	-	+	+	-	+	+
57	<i>Tachyporus abdominalis</i> (Fabricius, 1781)	-	-	-	-	-	-	+
58	<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	+	+	+
59	<i>Tachyporus dispar</i> (Paykull, 1789)	-	-	+	-	-	-	-
60	<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)	-	-	+	-	-	+	+
61	<i>Tachyporus nitidulus</i> (Fabricius, 1781)	-	-	+	-	-	-	+
62	<i>Tachyporus solutus</i> Erichson, 1839	-	-	-	-	-	+	+
Всего видов Species in all		25	7	25	28	24	26	31

Примечание. ВП – выпасаемый участок; ПС – петрофитная степь; РТК – разнотравно-типчаково-ковыльная степь; ОС – участок естественной древесной растительности (осинник); ТР – участок естественной кустарниковой растительности (терновник); АС – участок искусственной древесной растительности (лесополоса); УАР – участок луговой растительности.

Note. AA – area with artificial afforestations; AF – aspen forest; AMV – area with meadow vegetation; GFS – grass-fescue-feather grass steppe; GP – grazing plot; NS – area of natural shrubs (thorns); PS – petrophytic steppe.

Таблица 2. Видовое сходство Staphylinidae исследованных стационаров заповедника «Каменные Могилы» по индексу Жаккара.
Table 2. Specific similarity of Staphylinidae of the investigated plots of the "Kamennye Mogily" Reserve Jaccard index.

	РТК / GFS	ПС / PS	ТР / NS	ОС / AF	ВП / GP	АС / AA	УАР / AMV
РТК / GFS	25	0.2	0.4	0.3	0.5	0.3	0.4
ПС / PS	6	7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
ТР / NS	15	6	25	0.4	0.4	0.5	0.4
ОС / AF	12	6	15	28	0.3	0.4	0.3
ВП / GP	16	6	15	12	24	0.3	0.4
АС / AA	11	5	16	14	11	26	0.4
УАР / AMV	16	4	17	13	16	16	31

Примечание. По диагонали – количество видов в биотопе; в левой нижней части таблицы – количество видов, общих для сравниваемых биотопов; в правой верхней части таблицы – значение индекса Жаккара; ВП – выпасаемый участок; ПС – петрофитная степь; РТК – разнотравно-типчаково-ковыльная степь; ОС – участок естественной древесной растительности (осинник); ТР – участок естественной кустарниковой растительности (терновник); АС – участок искусственной древесной растительности (лесополоса); УАР – участок луговой растительности.

Note. On the diagonal – number of species in the biotope; in the left part of the table – number of species, which are similar to the both of compared biotopes; in the right part of the table – the meaning of Jaccard index; AA – area with artificial afforestations; AF – aspen forest; AMV – area with meadow vegetation; GFS – grass-fescue-feather grass steppe; GP – grazing plot; NS – area of natural shrubs (thorns); PS – petrophytic steppe.

(ОС), расположенный возле воды в неглубоком овраге, имеет состав фауны, отличный от фауны как открытых степных участков (РТК и ВП), так и участков с преобладанием древесной (АС) и кустарниковой (ТР) растительности, наименьшее сходство отмечено между участками с луговой растительностью и петрофитной степью (4 вида (0.1)) (рис. 7). Результаты анализа показывают, что на сходство фаун различных участков влияет не близость их расположения по отношению друг к другу, а специфичность микроклиматических условий, характерных для каждого участка.

На протяжении всего периода исследований на всех стационарных участках сохраняется достаточно высокая численность стафилинид и отсутствует четко выраженный пик сезонной активности (рис. 8).

На всех исследуемых участках наибольшая численность и видовое разнообразие отмечены среди представителей подсемейств Staphylininae и Aleocharinae (рис. 9). Также установлено, что представители подсемейства Staphylininae чаще встречаются на открытых степных участках, в то время как представители подсемейства Aleocharinae преобладают на участках с древесно-кустарниковой растительностью.

Биогеографическое распределение стафилинид на исследуемой территории неравномерно, наибольшая численность отмечена на участках с древесно-кустарниковой растительностью, где на долю стафилинид приходится от 19% (лесополоса) до 28% (осинник) от общей численности жесткокрылых. Доля представителей семейства на участке с луговой растительностью и в терновнике составила 22% и 23% соответственно. На остальных участках стафилиниды были не столь многочисленны, их доля не превышала 7% от общего числа жесткокрылых. Наименьшая численность стафилинид отмечена на участке петрофитной степи и составляет не более 2% от численности всех жесткокрылых, что указывает на то, что стафилиниды отдадут предпочтение увлажненным местообитаниям, где их видовое разнообразие и численность значительно выше, чем на ксерофитных степных участках.

Анализ оригинальности видового состава

показывает, что для участков с древесной и луговой растительностью отмечено наибольшее число оригинальных видов, в то время как для открытых степных участков в целом характерен низкий уровень оригинальности видового состава (рис. 10). Тем не менее следует отметить нахождение в разнотравно-типчаково-ковыльной степи такого вида, как *Lomechusa paradoxa*, который является типичным облигатным мирмекофильным видом, зимует в гнездах муравьев рода *Myrmica* Latreille, 1804, а в летние месяцы обитает с муравьями рода *Formica* Linnaeus, 1758 [Киршенблат, 1965]. Данный вид был также зарегистрирован в 2007 году на выгоревшем участке разнотравно-типчаково-ковыльной степи заповедника.

Каждый исследуемый участок имеет характерный комплекс доминантных видов, которые составляют доминантную группировку, в состав которой входят 6 видов, относящихся к подсемействам Aleocharinae и Staphylininae (табл. 3). Состав доминантных группировок на исследуемых участках не однородный, только два вида (*Drusilla canaliculata* и *Ocupus ophthalmicus*) доминируют на большинстве участков. Остальные виды доминировали не более чем на двух исследуемых участках. Виды, доминирующие на естественных участках (разнотравно-типчаково-ковыльная степь, выпас, осинник, лесополоса), входили в состав рецедентов и субрецедентов на антропогенно трансформированных участках, и наоборот (исключение составляли *Drusilla canaliculata* и *Ocupus ophthalmicus*), что указывает на то, что естественные и антропогенно трансформированные участки имеют качественно отличный друг от друга состав доминантных группировок, что в свою очередь позволяет использовать доминантные виды в качестве биоиндикаторов целостности степных экосистем.

Выводы

В результате проведенных исследований в заповеднике «Каменные Могилы» и на прилегающих территориях было выявлено 62 вида стафилинид, относящихся к 7 подсемействам (Aleocharinae –

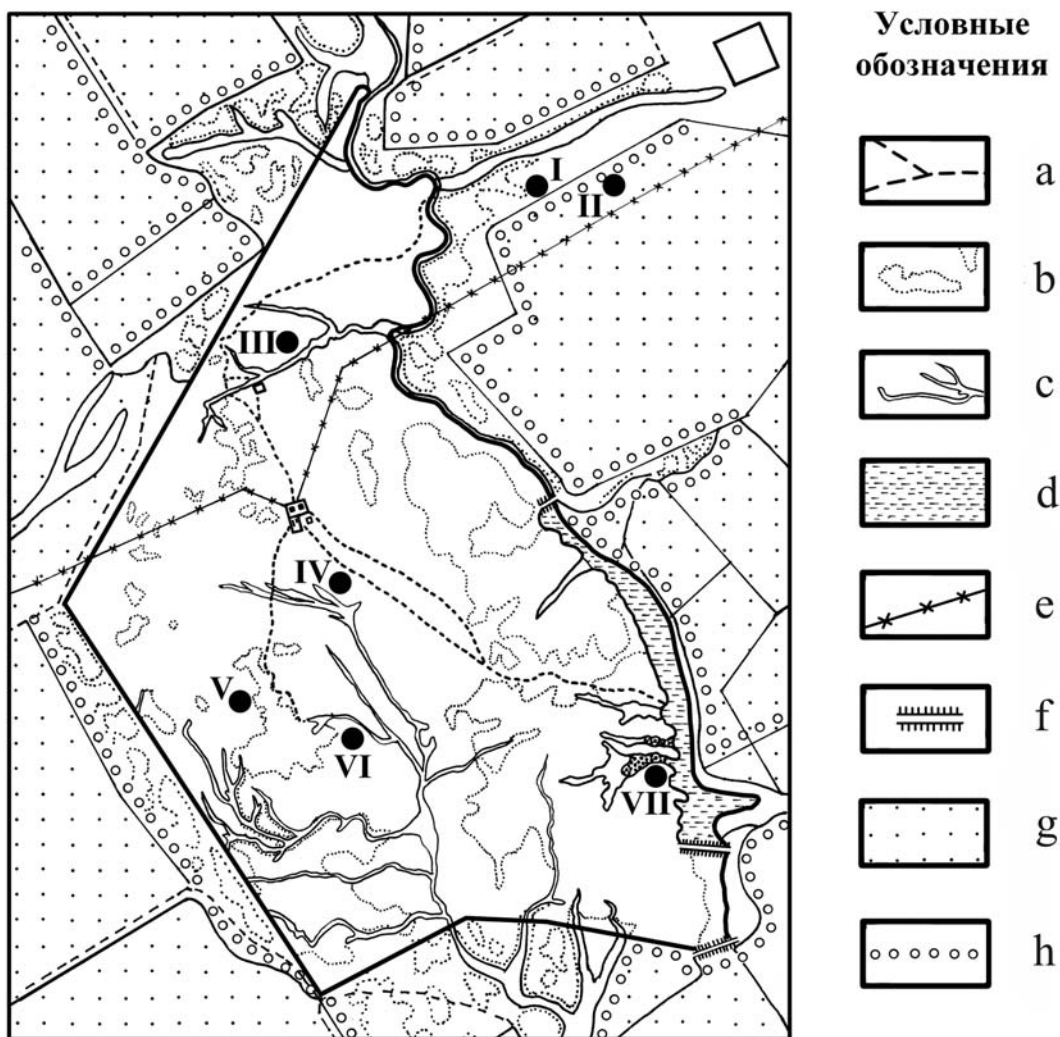


Рис. 6. Карта-схема заповедника «Каменные Могилы» с указанием мест расположения стационарных участков.

I – выпас; II – лесополоса; III – участок луговой растительности; IV – разнотравно-типчачково-ковыльная степь; V – петрофитная степь; VI – терновник; VII – осинник; а – дороги и тропинки; б – гранитные обнажения; в – балки; д – река Каратыш; е – линии электропередач; ф – дамбы; г – пашня; h – лесополосы.

Fig. 6. Map of the "Kamennye Mogily" Reserve showing the locations of stationary sites.

I – pasture; II – woodland belt; III – flood plain; IV – herb-fescue-stipa steppe; V – petrophyte steppe; VI – blackthorn; VII – aspen; a – roads and trails; b – granite outcrops; c – gullies; d – Karatysh river; e – power lines; f – dams; g – arable land; h – woodland belts.

14 видов, Omaliinae – 4 вида, Oxytelinae – 2 вида, Paederinae – 7 видов, Staphylininae – 23 вида, Steninae – 4 вида, Tachyroginae – 8 видов). Наибольшее видовое разнообразие зафиксировано на участке луговой растительности – 31 вид, наименьшее – на участке петрофитной степи – 7 видов. Анализ количественного состава стафилинид исследуемых участков показал достаточно высокую численность на протяжении всего периода исследований при отсутствии четко выраженного пика сезонной активности. Наибольшей численностью, числом видов и оригинальностью видового состава характеризуются участки с древесной и луговой растительностью. Доминантную группировку составляют 6 видов: *Falagrioma thoracica*, *Drusilla canaliculata*, *Pella limbata*, *Oxypoda vicina*, *Ocupus ophthalmicus*, *Xantholinus longiventris*.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность Л.П. Мордатенко (с. Хомутово, Украина) и В.А. Сиренко (с. Назаровка, Украина) за содействие в проведении исследований; В.В. Мартынову (Донецк, Украина) за всестороннюю поддержку в планировании и проведении исследований; А.А. Петренко (Киев, Украина) и А.В. Гонтаренко (Одесса, Украина) за помощь в определении видов из подсемейства Steninae; Т.В. Никулиной (Донецк, Украина) за оказанное содействие в составлении карты заповедника; А.В. Мартынову (Донецк, Украина) за любезно предоставленные фотографии; А.Ю. Солодовникову (Копенгаген, Дания) за ценные советы и критические замечания при подготовке рукописи к печати.

Таблица 3. Состав доминантных группировок стафилинид исследованных стационаров заповедника «Каменные Могилы».
Table 3. The structure of dominant grouping of Staphylinidae of the investigated plots of the "Kamennye Mogily" Reserve.

Виды Species	РПК GFS	ПС PS	ТР NS	ОС AF	ВП GP	ЛС AA	УЛР AMV
<i>Falagrioma thoracica</i>	SR	–	–	SR	–	–	D
<i>Drusilla canaliculata</i>	D	SD	SD	D	SD	E	E
<i>Pella limbata</i>	SD	–	SR	–	D	–	SR
<i>Oxyropa vicina</i>	–	–	E	D	–	R	SR
<i>Ocypus ophthalmicus</i>	D	E	D	SD	SD	D	SD
<i>Xantholinus longiventris</i>	SR	–	–	–	D	–	–
Всего (экз.) In all (specimens)	202	30	520	285	158	443	695

Примечание. E – эудоминант ($\geq 40\%$), D – доминант (12.5–39.9%), SD – субдоминант (3.5–12.4%), R – рецедент (1.3–3.4%), SR – субрецидент ($< 1.3\%$) [Engelmann, 1978]; ВП – выпасаемый участок; ПС – петрофитная степь; РПК – разнотравно-типчаково-ковыльная степь; ОС – участок естественной древесной растительности (осинник); ТР – участок естественной кустарниковой растительности (терновник); ЛС – участок искусственной древесной растительности (лесополоса); УЛР – участок луговой растительности.

Note. E – eudominant ($\geq 40\%$), D – dominant (12.5–39.9%), SD – subdominant (3.5–12.4%), R – retsedent (1.3–3.4%), SR – subretsedent ($< 1.3\%$) [Engelmann, 1978]; AA – area with artificial afforestations; AF – aspen forest; AMV – area with meadow vegetation; GFS – grass-fescue-feather grass steppe; GP – grazing plot; NS – area of natural shrubs (thorns); PS – petrophytic steppe.

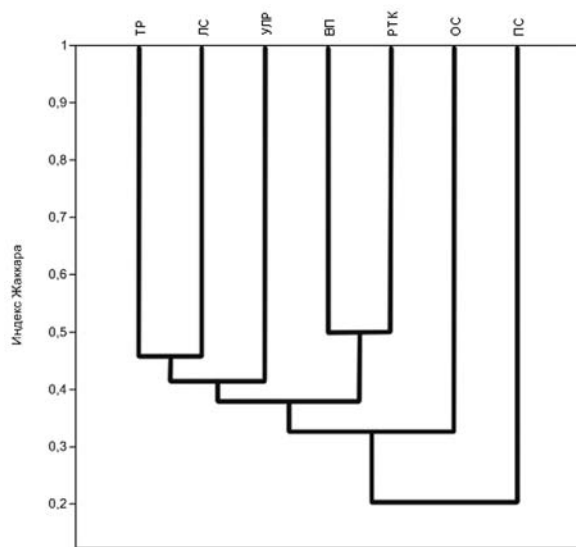


Рис. 7. Видовое сходство стафилинид заповедника «Каменные Могилы» по индексу Жаккара.

Fig. 7. The specific similarity of Staphylinidae of the "Kamennye Mogily" Reserve Jaccard index.

Литература

- Бычков В.А. 1933. Стафилиниды (Coleoptera), живущие в норах грызунов, в роли естественных врагов блох // Энтомологическое обозрение. 25(1–2): 94–100.
- Зибницкая Л.В., Кашеев В.А. 1995. Роль пастбищных жесткокрылых в снижении численности гельминтов (на примере некоторых легочных нематод и цестод) // Selevinia. 2: 50–54.
- Зибницкая Л.В., Кашеев В.А., Байтурсинов К.Б., Чильдебаев М.К. 1991. Роль стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в регуляции численности экзогенных фаз развития паразитических нематод // Известия АН КазССР. Серия биологическая. 1: 83–85.
- Киршенблаг Я.Д. 1965. Сем. Staphylinidae – Стафилины, или коротконадкрылые жуки // Определитель насекомых Европейской части СССР. М.–Л.: Наука: 111–156.
- Мартынов В.В. 2002. Заметки о некоторых редких и краснокнижных

- видах насекомых охраняемых территорий Донецкой и Луганской областей // Вестник зоологии. 36(2): 68.
- Никитенко Г.Н., Петренко А.А. 1992. Жуки-стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) плодовых садов Украины. Киев: Институт зоологии АН Украины. 64 с.
- Панова Л.С. 1975. Динаміка рослинного покриву заповідника Кам'яні могили // Український ботанічний журнал. 32(4): 466–471.
- Петренко А.А. 1974. Коротконадкрылые жуки, или стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) Среднего Приднепровья (эколого-фаунистическая характеристика). Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. Киев: 25 с.
- Тихомирова А.А. 1973. Морфоэкологические особенности и филогенез стафилинид (с каталогом фауны СССР). М.: Наука. 185 с.
- Ткаченко В.С. 2004. Фитоценотический мониторинг резерватных сукцесий в Украинському степовому природному заповіднику. Київ: Фітосоціоцентр. 184 с.
- Ткаченко В.С., Діах Я.П., Генев А.П., Дука І.О., Вассер С.П. 1998. Український природний степовий заповідник. Рослинний світ. Київ: Фітосоціоцентр. 280 с.
- Ткаченко В.С., Генев А.П., Сіренко В.О. 2003. Саморозвиток фітосистем заповідного степу «Кам'яні могили» (Донецька область) // Український ботанічний журнал. 60(3): 248–254.
- Bouchard P., Bousquet Y., Davies A.E., Alonso-Zarazaga M.A., Lawrence J.F., Lyal C.H.C., Newton A.F., Reid C.A.M., Schmitt M., Slipinski S.A., Smith A.B.T. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta) // ZooKeys. 88: 1–972.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera (I. Löbl, A. Smetana eds.). 2004. Vol. 2. Hydrophiloidea – Histeroidea – Staphylinidae. Stenstrup: Apollo Books. 942 p.
- Engelmann H.-D. 1978. Zur Dominanzklassifizierung von Bodenartropoden // Pedobiologia. 18(5/6): 378–380.
- Glotov S., Savchenko K. 2009. The materials about fauna of Staphylinidae beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in Kamennye Mogily Reserve // Биоразнообразие и роль животных в экосистемах: Материалы V Международной научной конференции (Днепропетровск, 12–16 октября 2009 г.). Днепропетровск: Лира: 197–198.
- Grebennikov V.V., Newton A.F. 2009. Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae sensu latissimo (Coleoptera) // European Journal of Entomology. 106: 275–301.
- Newton A.F., Chacón C.G., Chandler D.S. 2005. Checklist of the Staphylinidae (Coleoptera) of Colombia // Biota Colombiana. 6(1): 72.
- Solodovnikov A., Yue Y., Tarasov S., Ren D. 2012. Extinct and extant rove beetles meet in the matrix: Early Cretaceous fossils shed light on the evolution of a hyperdiverse insect lineage (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae) // Cladistics. 1: 1–44.

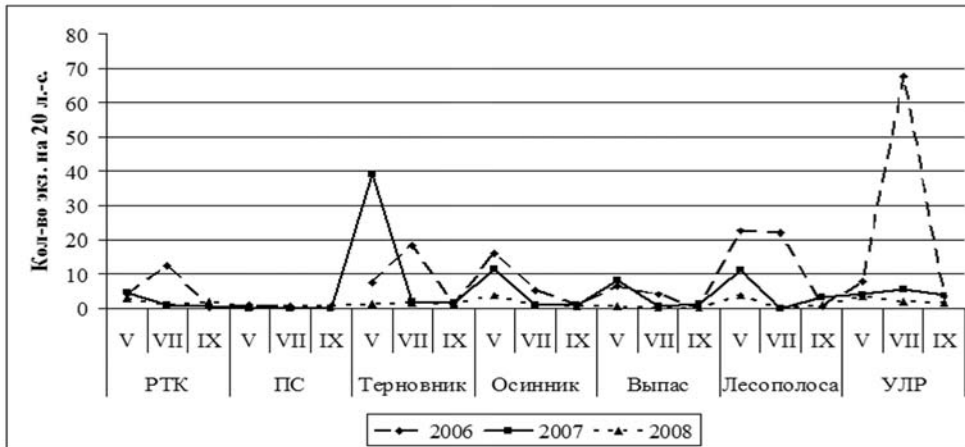


Рис. 8. Динамическая плотность стафилинид на исследуемых участках заповедника «Каменные Могилы» в разные годы исследований.
 Fig. 8. Dynamic density of Staphylinidae on the investigated plots of the “Kamennye Mogily” Reserve in the years of research.

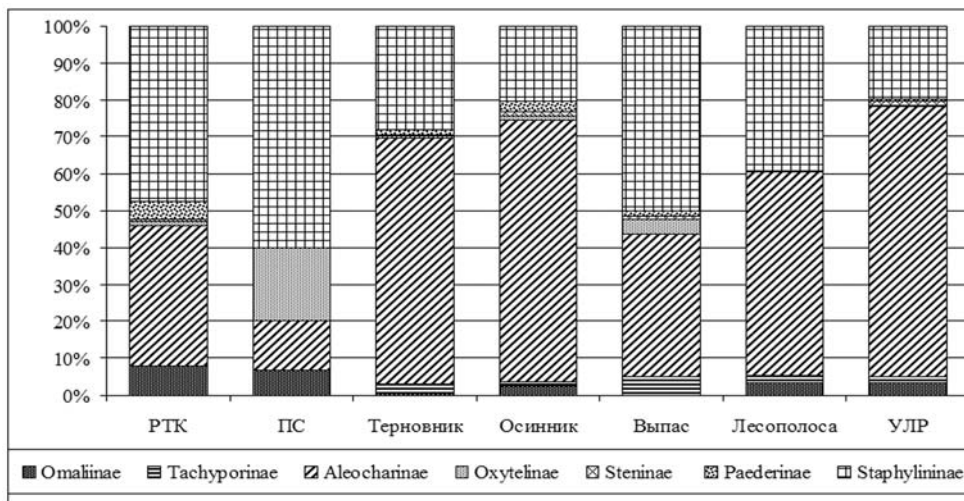


Рис. 9. Доля (%) подсемейств стафилинид на исследуемых участках заповедника «Каменные Могилы».
 Fig. 9. Percentage share (%) of the subfamilies of Staphylinidae on the investigated plots of the “Kamennye Mogily” Reserve.

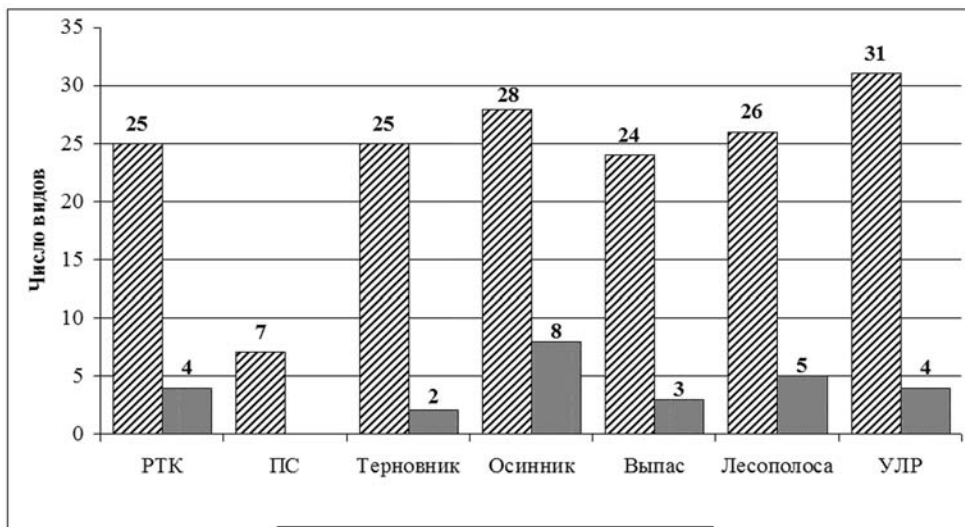


Рис. 10. Оригинальность видового состава стафилинид на исследуемых стационарах заповедника «Каменные Могилы».
 Fig. 10. Originality of specific structure of Staphylinidae on the investigated plots of the “Kamennye Mogily” Reserve.

References

- Bouchard P., Bousquet Y., Davies A.E., Alonso-Zarazaga M.A., Lawrence J.F., Lylal C.H.C., Newton A.F., Reid C.A.M., Schmitt M., Slipinski S.A., Smith A.B.T. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*. 88: 1–972.
- Bychkov V.A. 1933 Rove beetles (Coleoptera), living in rodent burrows, as natural enemies of fleas. *Entomologicheskoe obozrenie*. 25(1–2): 94–100 (in Russian).
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera (I. Lobl, A. Smetana eds.). Vol. 2. Hydrophiloidea – Histeroidea – Staphylinoidea. 2004. Stenstrup: Apollo Books. 942 p.
- Engelmann H.-D. 1978. Zur Dominanzklassifizierung von Bodenartropoden. *Pedobiologia*. 18(5/6): 378–380.
- Glotov S., Savchenko K. 2009. The materials about fauna of Staphylinidae beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in Kamennye Mogily Reserve. In: Bioraznoobrazie i rol' zhivotnykh v ekosistemakh: Materialy V Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [Biodiversity and the role of animals in ecosystems: Proceedings of the V International Scientific Conference (Dnepropetrovsk, Ukraine, 12–16 October 2009)]. Dnepropetrovsk: Lira: 197–198.
- Grebennikov V.V., Newton A.F. 2009. Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae sensu latissimo (Coleoptera). *European Journal of Entomology*. 106: 275–301.
- Kirshenblat Ya.D. 1965. Staphylinidae. In: Opredelel' nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR [Keys to the insects of the European part of the USSR]. Moscow – Leningrad: Nauka: 111–156 (in Russian).
- Martynov V.V. 2002. Notes on some rare species of insects of protected areas of Donetsk and Lugansk Regions. *Vestnik zoologii*. 36(2): 68 (in Russian).
- Newton A.F., Chacon C.G., Chandler D.S. 2005. Checklist of the Staphylinidae (Coleoptera) of Colombia. *Biota Colombiana*. 6(1): 72.
- Nikitenko G.N., Petrenko A.A. 1992. Zhuki-stafilinidy (Coleoptera, Staphylinidae) plodovyykh sadov Ukrainy [Rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in orchards of Ukraine]. Kiev: Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Ukraine. 64 p. (in Russian).
- Panova L.S. 1975. Dynamics of vegetation in Kam'jani mogily Reserve. *Ukrai'ns'kyj botanichnyj zhurnal*. 32(4): 466–471 (in Ukrainian).
- Petrenko A.A. 1974. Korotkonadkrylye zhuki, ili stafilinidy (Coleoptera, Staphylinidae) Srednego Pridneprov'ya (ekologo-faunisticheskaya kharakteristika) [Rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) of Middle Dnieper Basin (Ecological and faunistic characteristics): Abstract of PhD Thesis]. Kiev. 25 p. (in Russian).
- Solodovnikov A., Yue Y., Tarasov S., Ren D. 2012. Extinct and extant rove beetles meet in the matrix: Early Cretaceous fossils shed light on the evolution of a hyperdiverse insect lineage (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae). *Cladistics*. 1: 1–44.
- Tikhomirova A.L. 1973. Morfoekologicheskie osobennosti i filogenez stafilinid (s katalogom fauny SSSR) [Morphological and ecological characteristics and phylogeny of rove beetles (with a catalog of the fauna of the USSR). Moscow: Nauka. 185 p. (in Russian).
- Tkachenko V.S. 2004. Fitocenotychnyj monitoring rezervatnykh sukcesij v Ukrai'ns'komu stepovomu pryrodnomu zapovidnyku [Phytophenetic monitoring of successions in the Ukrainian Steppe Nature Reserve]. Kiev: Fitosotsiotsentr. 184 p. (in Ukrainian).
- Tkachenko V.S., Diduh Ja.P., Genov A.P., Dudka I.O., Vasser S.P. 1998. Ukrai'ns'kyj pryrodnyj stepovyj zapovidnyk. Roslynnij svit [Ukrainian Steppe Nature Reserve. Flora]. Kiev: Fitosotsiotsentr. 280 p. (in Ukrainian).
- Tkachenko V.S., Genov A.P., Sirenko V.O. 2003. Self-development of phytosystems in reserved steppe "Kam'jani mogily" (Donetsk Region). *Ukrai'ns'kyj botanichnyj zhurnal*. 60(3): 248–254 (in Ukrainian).
- Zibnitskaya L.V., Kashcheev V.A. 1995. Role of pasturable Coleoptera in reducing of the number of helminths (on example of some nematodes and cestodes). *Selevinia*. 2: 50–54 (in Russian).
- Zibnitskaya L.V., Kashcheev V.A., Baytursinov K.B., Childebaev M.K. 1991. Role of rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in regulation of number of parasitic nematodes in exogenous phases of development. *Izvestiya AN KazSSR. Seriya biologicheskaya*. 1: 83–85 (in Russian).