

Московская гимназия на Юго-Западе № 1543

Кафедра биологии

**Исследование фауны жесткокрылых (Insecta, Coleoptera)
окрестностей биостанции «Озеро Молдино» (Удомельский район
Тверской области) и уточнение определительных признаков
видов рода *Dytiscus* (Dytiscidae)**

Научно-исследовательская работа

Выполнили ученики 9 "Б" класса

Глеб Чупин

Екатерина Морозова

Научный руководитель

П.Н. Петров

Москва

2017

Введение

Жуки — самый большой отряд по числу видов среди животных, насчитывает более 360 тыс. видов и распространены повсеместно (Лелей, 2011). Они занимают самые разные ниши экосистем, и часто встречаются в большом количестве как видов, так и особей (Бей-Биенко, 1980). Таким образом жуки оказывают значительное влияние на окружающую среду, и конкретный набор видов (а также соотношение количества особей каждого и общее число особей) на данной территории могут использоваться для определения местной биоты и даже климатических условий.

По фауне жуков окрестностей деревни Полукарпово Удомельского района Тверской области создан список видов (Петров и др., 2009), пойманных преимущественно учениками профильных биологических классов гимназии № 1543 и П.Н. Петровым (подробнее см. Приложение). Но исходя из того, что известно о разнообразии жесткокрылых, данный список по-прежнему содержит лишь малую часть всех обитающих в этом районе видов отряда *Coleoptera*, поэтому мы решили изучить коллекции не занесённых в список насекомых, собранных в 2016 году, и внести в список данные по определенным специалистами материалам прошлых лет

В ходе пополнения списка и определения жуков рода *Dytiscus* мы столкнулись с некоторыми сложностями различения видов *Dytiscus lapponicus* Gyllenhal, 1808 и *Dytiscus thianshanicus* Gschwendtner, 1923, а так же *D. circumcinctus* Ahrens, 1811 и *D. circumflexus* Fabricius, 1801 . Внимание было обращено на тот факт, что в настоящее время в определителях темные особи вида *D. lapponicus* могут быть ошибочно определены как *D. thianshanicus*, *D. circumcinctus* и *D. circumflexus* (Фёдоров и др., 2006). Эти виды, возможно, отличаются по форме задних тазиков (Фёдоров и др., 2006), но данный признак в имеющихся ключах (Кирейчук, 2001; Зайцев, 1953; Nilsson et al., 2001) не используется, поэтому мы решили разработать методику его количественной оценки и проверить его надёжность. Способы измерения, выявления зависимости, а также параметры тазиков рассмотрены ниже.

Цели:

- Продолжить изучение фауны жесткокрылых окрестностей дер. Полукарпово
- Выявить отличительные признаки для определения видов рода *Dytiscus*

Задачи:

- Изучить материалы 2016 года сбора и пополнить список фауны окрестностей дер. Полукарпово данными по этим материалам и по определённым специалистами материалам прошлых лет
- Найти признаки жуков *D. lapponicus* и *D. thianshanicus*, с большой вероятностью различающиеся у этих двух видов
- Проверить, являются ли эти признаки определительными

Материалы и методы

Занесение видов смонтированных сухих и отчасти спиртовых экземплярах жесткокрылых Тверской области в список проводилось так: если вид был занесен в список, проставлялся месяц и год поимки экземпляра, если же вида не было в списке, мы его туда вносили.

Правильность написания вида и систематическое положение каждого вида сверялось по списку Сильферберга (Silfverberg, 2010).

Экземпляры семейства Carabidae были определены К.В. Макаровым (Московский педагогический государственный университет), сем. Coccinellidae – А.С. Украинским (кафедра энтомологии МГУ), сем. Elateridae – А.С. Просфировым (кафедра энтомологии МГУ), сем. Vuprestidae – М.Г. Волковичем (Зоологический институт РАН).

Морфологические признаки имаго *D. lapponicus* и *D. circumflexus* исследовали на материале 20 сухих и 10 спиртовых экземпляров. 10 из них (*D. lapponicus*) были собраны в Тверской области, Удомельском районе, дер. Полукарпово, оз. Глухое. Данные по каждому экземпляру заносили в бланк, в котором указывали длину шва между тазиками (SCL — suture coxal length), расстояние между вершинами отростков тазиков (DCP — distance between coxal processes) и длину отростков тазиков (CPL — coxal processes length), измеренные с помощью бинокулярного микроскопа с увеличением 1 (с точностью до 0,1 мм), цена деления линейки 1

мм (рис. 1).

Фотографировали плавунцов вида *D. lapponicus* и *D. thianschanicus*. Для этого устанавливали 2 лампы мощностями 60 W слева и справа от объекта (плавунец), чтобы освещение с обеих сторон было равномерным, фотографии делали с приложенной линейкой ценой деления 1 мм непосредственно над жуком (самого жука клали на спину).

Измерения углов между задними тазиками плавунцов проводили спомощью написанной нами программы в «Логомиры-3». Выбирали 3 точки на фотографии жука, соответствующие концам отростков задних тазиков и концу шва между тазиками, далее вводили команду, высчитывающую углы между этими 3 точками с точностью до 5 знаков после запятой.

Подобным образом, но с помощью 6 точек (по 3 на каждый тазик) высчитывались углы тазиков относительно их оснований.

Результаты

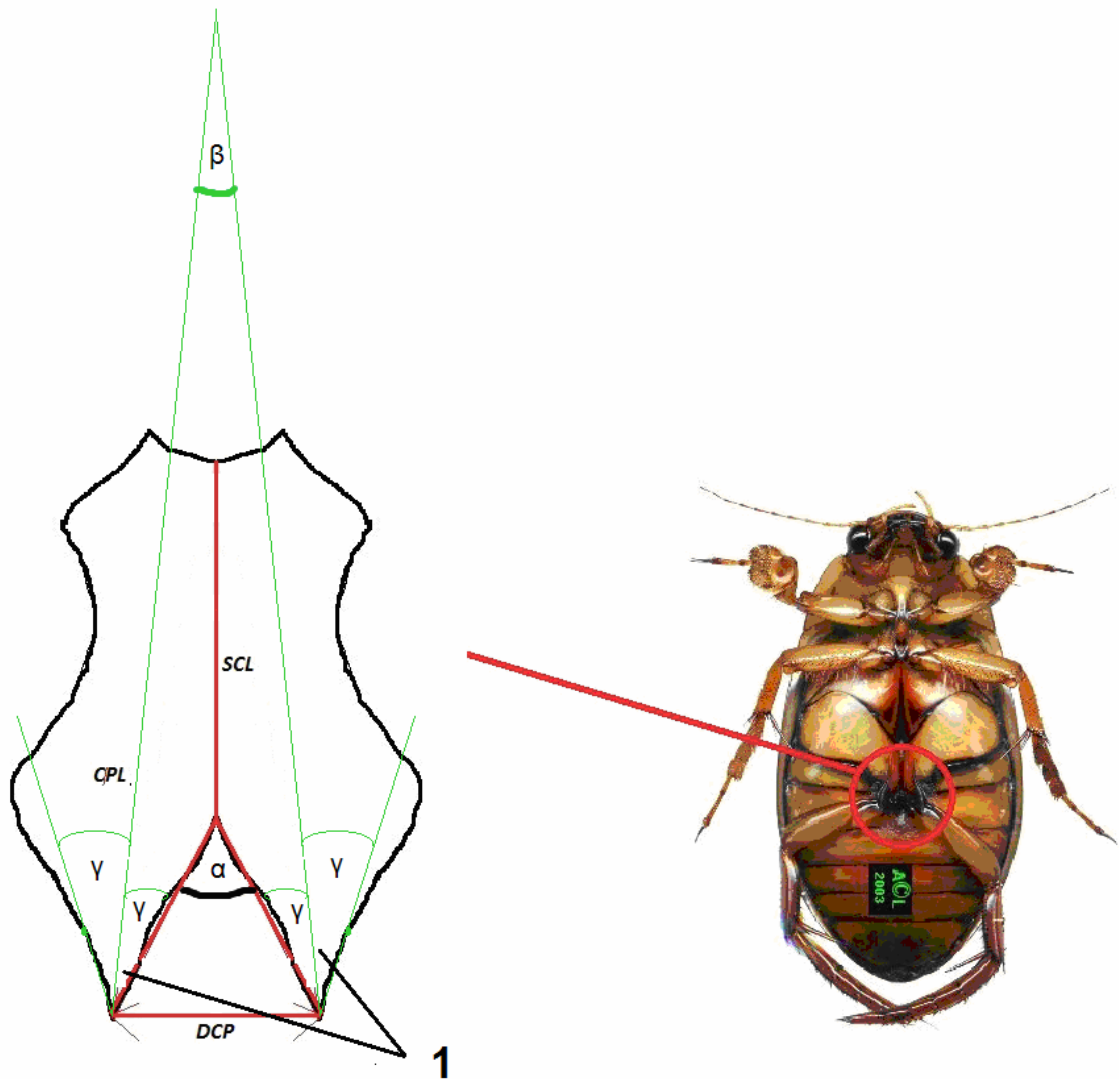


Рис. 1. Схема измерений задних тазиков жуков рода *Dytiscus*.

1 – отростки тазиков

α – угол между отростками тазиков относительно конца тазиков

β – угол между отростками тазиков относительно начала тазиков

γ – равные углы, образованные биссектрисами углов на вершинах отростков задних тазиков

CSL, CPL, DCP – расшифрованы в тексте.

Мы проводили тест Вилкоксона для параметров SCL и CPL, но эти различия статистически не

значимы: соответственно $p(\text{SCL}) = 0,13$ и $p(\text{CPL}) = 0,43$. Параметр DCP (расстояние между вершинами отростков тазиков) у *D. thianshanicus* в среднем меньше, чем у *D. lapponicus*, ($p = 0,009$). Вместе с тем, необходимо помнить, что из статистических тестов нельзя сделать однозначный вывод, так как если мы ещё раз обратимся к рисунку (рис. 4.), то заметим, что в обеих диаграммах размаха существует диапазон, внутри которого располагаются участки этих диаграмм с одинаковым значением, из чего следует, что жуки с параметром DCP от 2,9 до 3 мм. могут оказаться как *D. thianshanicus*, так и *D. lapponicus*, следовательно, определение по параметру DCP не может являться достоверным.

По тем же причинам мы не можем сказать о качественном определении по углу между тазиками относительно концов ($p = 1.863e-09$). На этом графике (рис. 5.) значения *D. thianshanicus* полностью включают в себя значения *D. lapponicus*, и мы не сможем определить вид если измеренный угол соответствует значению угла у *D. lapponicus*.

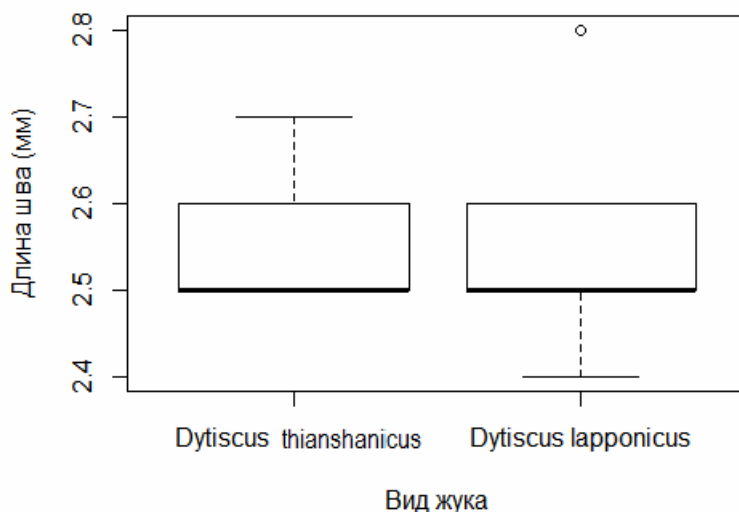


Рис. 2. Зависимость SCL (длина шва между задними тазиками) от вида жука.

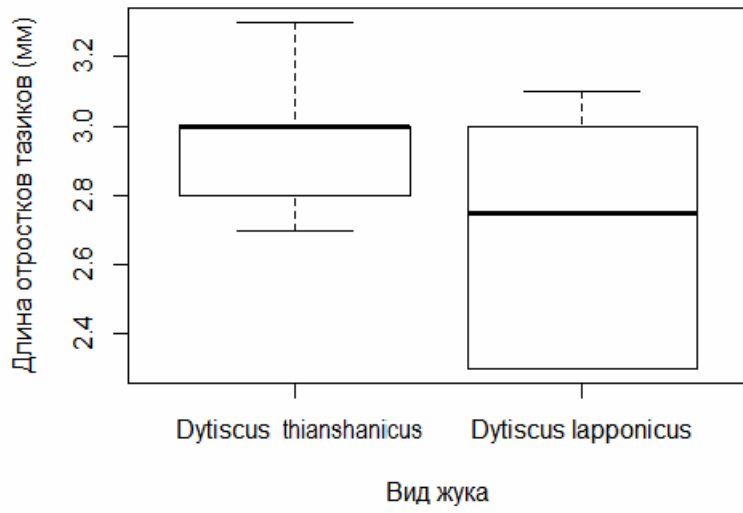


Рис. 3. Зависимость CPL (длина отростков задних тазиков) от вида жука.

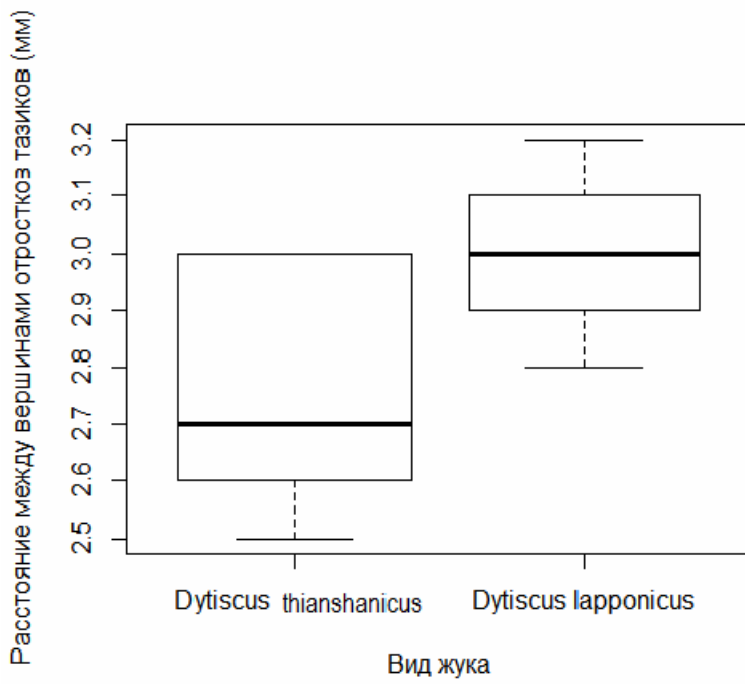


Рис. 4. Зависимость DCP (расстояние между вершинами отростков задних тазиков) от вида жука.

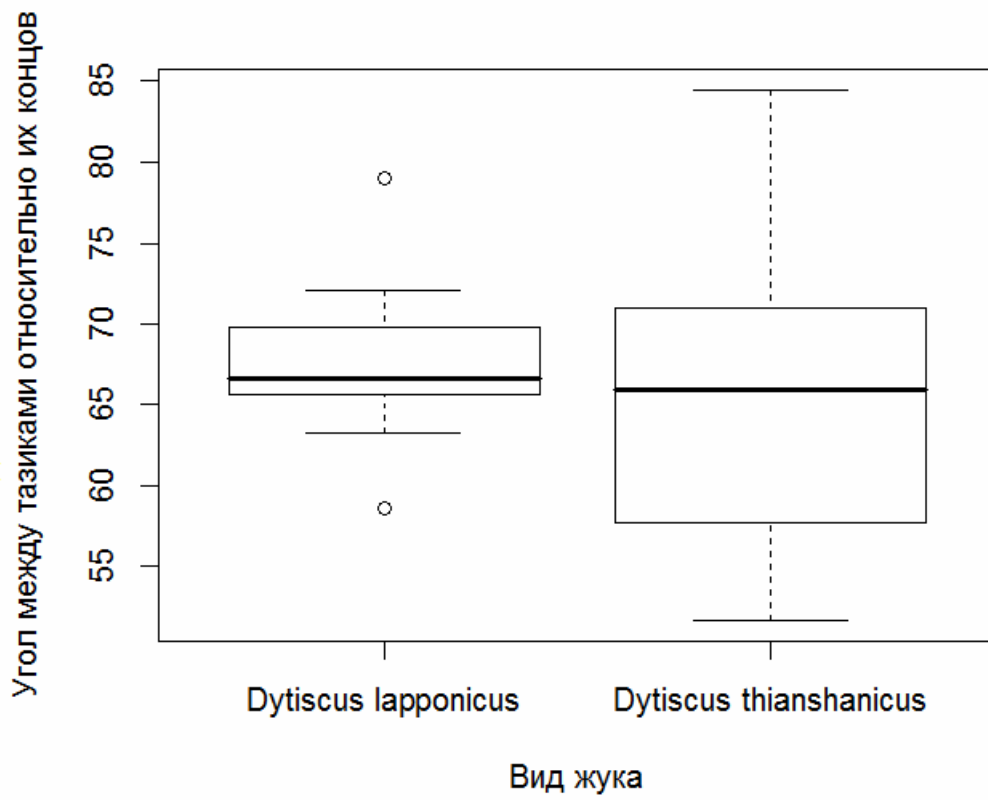


Рис. 5. Зависимость угла α (угла между тазиками относительно их концов) от вида жука.

Обсуждение

Список жуков пополнен 74-мя видами, в том числе 4-мя из сем. Vuprestidae и 1-м из сем. Vyrhidae (ранее в списке не было ни одного вида этих семейств). Занесены все материалы до 2016 года включительно. Все названия видов соответствуют списку жуков Сильферберга 2010 года издания.

Список был полностью приведён в соответствие с системой Сильферберга.

Статистические тесты показывают, что скорее всего признаков, позволяющих точно определить вид, нет, так как количество одинаковых для обоих видов значений слишком велико. Однако мы брали немного данных, и, возможно, пропустили существующие признаки. Дальнейшие исследования могут подтвердить это, а также выявить зависимость у других видов *Dytiscus*.

Выводы

Список видов был существенно дополнен и исправлен.

Параметры задних тазиков жуков рода *Dytiscus*, проанализированные в настоящей работе, не позволяют достоверно отличать исследованные виды друг от друга. Единственным вполне надежным признаком остается форма гениталий самца.

Благодарности

Мы благодарим С. М. Глаголева и Е. В. Елисееву за организацию и проведение практики на биостанции «Озеро Молдино», наших одноклассников за помощь в сборе данных и в особенности Анну Лысаковскую за помощь в определении видов сем. Dytiscidae.

Литература

Бей-Биенко Г.Я., 1980. Общая энтомология. М.: Высшая школа. С. 210–213.

Петров П.Н., Азаров М.Б., 2009. Аннотированный список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) озера Молдино его окрестностей

Фёдоров И., Беляев Е., Бурый А., Петров П., 2006. Географическая изменчивость окраски имаго и способности к полёту в популяциях жука-плавунца *Dytiscus lapponicus* (Coleoptera, Dytiscidae).

Кирейчук А.Г., 2001. Ключ для определения видов (по имаго) рода *Dytiscus* // Определитель

пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 5. Высшие насекомые. С. 220–224.

Зайцев Ф.А., 1953. Фауна СССР. Т. 4. Насекомые жесткокрылые. Плавунцовые и вертячки.

Bouchard P., Grebennikov V.V., Smith A.B.T., Douglas H., 2009. Biodiversity of Coleoptera // Footitt R.G., Adler P.H. (Eds.). Insect Biodiversity: Science and Society. P. 265–301.

Nilsson A.N., Bergsten J., Toyra A., 2001. Intraspecific variation and intersexual correlation in secondary sexual characters of three diving beetles (coleoptera: Dytiscidae) // Biological Journal of the Linnean Society. Vol.73. P. 221 – 232.

Silfverberg, H. 2010. Enumeratio renovata Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae. – Sahlbergia 16(2): 1-144. Helsinki, Finland, ISSN 1237-3273

Приложение

П.Н. Петров, М.Б. Азаров, Е.А. Морозова, Г.А. Чупин

Аннотированный список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) озера Молдино и его окрестностей

Редакция от 24 ноября 2016 г.

Настоящий список составлен на основе материалов, собранных П.Н. Петровым и учащимися биологического профильного класса Московской гимназии на Юго-Западе № 1543 в ходе летних полевых практик под руководством С.М. Глаголева на биостанции «Озеро Молдино» (д. Полукарпово, Удомельский р-н, Тверская обл.) в 1996–2016 гг. Материалы были определены следующими специалистами:

А.О. Беньковский (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН)
— Chrysomelidae

М.Г. Волкович (Зоологический институт РАН)
— Buprestidae

А.А. Гусаков (Зоологический музей МГУ)
— Lucanidae, Scarabaeidae, Attelabidae

М.Л. Данилевский (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН)
— Cerambycidae

Г.Ю. Любарский (Зоологический музей МГУ)
— Phalacridae, Cryptophagidae

К.В. Макаров (Московский педагогический государственный университет)
— Carabidae

Н.Б. Никитский (Зоологический музей МГУ)
— Silphidae, Leiodidae, Scirtidae, Anobiidae, Melandryidae, Mordellidae, Tenebrionidae, Cleridae,
Melyridae, Nitidulidae, Byturidae, Cantharidae, Lycidae, Oedemeridae, Scolytidae

П.Н. Петров (кафедра энтомологии МГУ, Московская гимназия на Юго-Западе № 1543)
— Haliplidae, Gyridae, Noteridae, Dytiscidae

А.А. Полилов (кафедра энтомологии МГУ)
— Ptiliidae

А.А. Прокин (Воронежский государственный университет)
— Hydrophilidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydraenidae

А.С. Просвиров (кафедра энтомологии МГУ)
— Elateridae

В.Б. Семенов (Институт медицинской паразитологии и тропической медицины
им. Е.И. Марциновского Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова)
— Staphylinidae

В.Ю. Савицкий (кафедра энтомологии МГУ)
— Arionidae, Curculionidae

М.Ю. Савицкий (Институт биологии гена РАН)
— Bruchidae

А.С. Украинский (кафедра энтомологии МГУ)
— Coccinellidae

Авторы и годы опубликования названий большинства таксонов в приведенном ниже списке даны по Сильфербергу [Silfverberg, 2004], семейства и роды в основном понимаются в принятом Сильфербергом объеме. Авторы и годы опубликования названий представителей семейства Dytiscidae даны по Нильссону [Nilsson, 2003]. Роды в пределах одного семейства и виды в пределах одного рода перечислены в алфавитном порядке.

Сем. **Halipidae** Aubé, 1836

(определил П.Н. Петров, 2004–2007 гг.)

1. *Halipus fluviatilis* Aubé, 1836. Полукарпово: оз. Молдино, VI.2007; р. Волчина: прав. бер. между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
2. *Halipus fulvicollis* Erichson, 1837. Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004.
3. *Halipus fulvus* (Fabricius, 1801). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2007.
4. *Halipus lineolatus* Mannerheim, 1844. Полукарпово: пруд с гусями (в сев. части деревни), VI.2006.
5. *Halipus ruficollis* (De Geer, 1774). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004; пруд у сев. окраины дер. Ильино, VI.2004.
6. *Halipus sibiricus* Motschulsky, 1860. Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2004, VII.2005.

Сем. **Gyrinidae** Latreille, 1810

(определил П.Н. Петров, 2004–2007 гг.)

7. *Gyrinus aeratus* Stephens, 1835. Р. Волчина: прав. бер. между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
8. *Gyrinus minutus* Fabricius, 1798. Р. Волчина: прав. бер. 1 км ЮЗ дер. Заручье, VI.2005.
9. *Gyrinus natator* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: пруд под ивой (в южн. части деревни), VI.2004, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005, VI.2006; сев. бер. вост. зал. оз. Молдино 1 км Ю дер. Полукарпово (Кувшиночная горка): почвенная ловушка, VI.2007; лужа на дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино, VI.2007, VII.2007; 2–3 км ЮВ дер. Сленково: лужа в лесу, VI.2005.
10. *Gyrinus substriatus* Stephens, 1828. Полукарпово: пруд под ивой (в южн. части деревни), VI.2004, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2004.
11. *Orectochilus villosus* (O.F. Müller, 1776). Р. Волчина: прав. бер. между дер. Заручье и Кузнецово (очень большая серия — под плавающей в воде гнилой веткой диаметром около 10 см), VI.2004.

Сем. **Noteridae** Thomson, 1860

(определил П.Н. Петров, 2004–2005 гг.)

12. *Noterus crassicornis* (O.F. Müller, 1776). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004, VI.2006.

Сем. **Dytiscidae** Leach, 1815

(определил П.Н. Петров, 2004–2007 гг.)

13. *Acilius canaliculatus* (Nicolai, 1822). Полукарпово, VI.2007, пруд у фермы, VI.2004, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2006; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006, VI.2007, VI–VII.2008; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004; оз. Туришино у сев. бер., VII.2007; лужа на дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино, VI.2007; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013.
14. *Acilius sulcatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2004, VI.2006; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI–VII.2008; лужа на дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино, VI.2007; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013.
15. *Agabus bipustulatus* (Linnaeus, 1767). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005.
16. *Agabus congener* (Thunberg, 1794). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005, VI.2006; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004; лужа на дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино, VI.2007; лужа на проселочной дороге 200–300 м от прав. бер. р. Волчина между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
17. *Agabus fuscipennis* (Paykull, 1798). 0,5 км ЮЗ Полукарпово: лужа на проселочной дороге, VI.2008.
18. *Agabus sturmii* (Gyllenhal in Schönherr, 1808). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005, VI.2006.
19. *Agabus uliginosus* (Linnaeus, 1761). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004.
20. *Bidessus grossepunctatus* Vorbringer, 1907. Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004.
21. *Colymbetes paykulli* Erichson, 1837. Полукарпово: во дворе биостанции на земле, VI.2007; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013.
22. *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004.
23. *Cybister lateralimarginalis* (De Geer, 1774). Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VI.2013; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013
24. *Dytiscus circumcinctus* Ahrens, 1811. Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004, VI.2006, пруд под ивой (в южн. части деревни), VI.2006, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2006; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006, VI–VII.2008; оз. Гайново, VI.2006; окр. г. Вышний Волочек: оз. Городня у ЮЗ бер., VI.2006; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013.
25. *Dytiscus lapponicus* (Gyllenhal, 1808). Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), 4.VII.2011.
26. *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758. оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VII.2014; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013.
27. *Dytiscus marginalis* Linnaeus, 1758. Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004, VI.2006, VII.2007, пруд под ивой (в южн. части деревни), VI.2006, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2006, VI.2007; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006, VI–VII.2008.
28. *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004, VI.2006; оз. Туришино у сев. бер., VII.2007, VI–VII.2008.
29. *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004; оз. Туришино у сев. бер., VII.2007, VI–VII.2008.
30. *Graphoderus zonatus* (Hoppe, 1795). Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), 4.VII.2011; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013, VII.2014.

31. *Graptodytes granularis* (Linnaeus, 1767). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005.
32. *Hydaticus transversalis* (Pontoppidan, 1763). Устье р. Гнилуха (= оз. Всехсвятское — сев. приток оз. Молдино), VI.2004.
33. *Hydaticus seminiger* (De Geer, 1774). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2006; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006, VI–VII.2008; оз. Молдино: о. Березовый (лужа на сплавине), VI.2004; устье р. Гнилуха (= оз. Всехсвятское — сев. приток оз. Молдино), VI.2005; 2 км В дер. Сленково: водоем диаметром неск. метров в лесу, VI.2005.
34. *Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006; лужи на лугу 500 м зап. дер. Цветково, VI.2005.
35. *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835. Полукарпово: пруд у фермы, VI.2007, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005.
36. *Hydroporus erythrocephalus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004, пруд у фермы, VI.2007, лужа на проселочной дороге, VI.2008.
37. *Hydroporus fuscipennis* Schaum, 1868. Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2004, VII.2005; лужи на лугу 500 м зап. дер. Цветково, VI.2005.
38. *Hydroporus incognitus* Sharp, 1869. Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2005, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005, на свет ртутной лампы, VI.2006, лужа на проселочной дороге, VI.2008; ручей к сев. от ЛЭП между д. Поддубье и Ворониха, VI.2005; оз. Туришино у сев. бер., VII.2007; 2–3 км ЮВ дер. Сленково: лужа в лесу, VI.2005; 2 км В дер. Сленково: водоем диаметром неск. метров в лесу, VI.2005.
39. *Hydroporus melanarius* Sturm, 1835. 2–3 км ЮВ дер. Сленково: лужа в лесу, VI.2005.
40. *Hydroporus obscurus* Sturm, 1835. Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗ3 станц. Еремково), VII.2004; 2–3 км ЮВ дер. Сленково: лужа в лесу, VI.2005.
41. *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2004.
42. *Hydroporus planus* Fabricius, 1781. Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2004, VII.2005.
43. *Hydroporus striola* (Gyllenhal, 1826). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004, пруд у фермы, VI.2007, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2004, VII.2005, VI.2006; оз. Туришино у сев. бер., VII.2007; 2–3 км ЮВ дер. Сленково: лужа в лесу, VI.2005.
44. *Hydroporus tristis* (Paykull, 1798). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005; 2–3 км ЮВ дер. Сленково: лужа в лесу, VI.2005; 8 км С станц. Еремково, ур. Архипово: сфагновое болото, VI.2008.
45. *Hydroporus umbrosus* (Gyllenhal, 1808). Оз. Молдино: В зал. 1 км Ю дер. Полукарпово, VI.2005.
46. *Hygrotus decoratus* (Gyllenhal, 1810). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005; оз. Молдино: о. Березовый (лужа на сплавине), VI.2004.
47. *Hygrotus inaequalis* (Fabricius, 1777). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗ3 станц. Еремково), VII.2004.
48. *Hygrotus impressopunctatus* (Schaller, 1783). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004.
49. *Hygrotus versicolor* (Schaller, 1783). Р. Волчина: прав. бер. 1 км ЮЗ дер. Заручье, VI.2005.
50. *Huhydrus ovatus* (Linnaeus, 1761). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2006; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004, VI.2006; оз. Туришино у сев. бер., VII.2007; р. Волчина: прав. бер. 1 км ЮЗ дер. Заручье, VI.2005.

51. *Ilybius aenescens* Thomson, 1870. Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004; 8 км С станц. Еремково, ур. Архипово: сфагновое болото, VI.2008.
52. *Ilybius angustior* (Gyllenhal, 1808). Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004.
53. *Ilybius ater* (DeGeer, 1774). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005, VI.2006; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006, VI–VII.2008; оз. Туришино у сев. бер., VII.2007; устье р. Гнилуха (= оз. Всехсвятское — сев. приток оз. Молдино), VI.2004.
54. *Ilybius crassus* Thomson, 1856. 2–3 км ЮВ дер. Сленково: лужа в лесу, VI.2005.
55. *Ilybius erichsoni* (Gemmingen et Harold, 1868). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005.
56. *Ilybius fenestratus* (Fabricius, 1781). Оз. Молдино у о. Березовый, VI.2004; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004, VI.2006, VI–VII.2008.
57. *Ilybius fuliginosus* (Fabricius, 1792). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006, VI–VII.2008.
58. *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1808). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006; Устье р. Гнилуха (= оз. Всехсвятское — сев. приток оз. Молдино), VI.2004.
59. *Ilybius subaeneus* Erichson, 1837. Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004; ручей к сев. от ЛЭП между дер. Поддубье и Ворониha, VI.2005; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013.
60. *Ilybius subtilis* (Erichson, 1837). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004.
61. *Laccophilus hyalinus* (De Geer, 1774). Р. Волчина: прав. бер. между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
62. *Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: пруд с гусями (в сев. части деревни), VI.2004; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004.
63. *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758). Оз. Молдино, VI.2008; Р. Волчина: прав. бер. между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
64. *Rhantus exsoletus* (Forster, 1771). Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004; оз. Гусиное (6 км СВ станц. Еремково), VI.2013.
65. *Rhantus frontalis* (Marsham, 1802). Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004.
66. *Rhantus notaticollis* (Aubé, 1837). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004.
67. *Suphrodytes dorsalis* (Fabricius, 1787). Полукарпово: пруд в лесополосе 200 м В деревни, VI.2006.

Сем. **Carabidae** Latreille, 1802

(определил К.В. Макаров, 2004–2008 гг.)

68. *Agonum ericeti* (Panzer, 1809) . Полукарпово, VI.2009; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково): почв. ловушка, VI–VII.2008; 8 м С станц. Еремково, ур. Архипово: окон. ловушка, VI–VII.2008; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VI–VII.2008.
69. *Agonum fuliginosum* (Panzer, 1809). Устье р. Гнилуха (= оз. Всехсвятское — сев. приток оз. Молдино): в воде, VI.2004, VI.2010.
70. *Amara aenea* (De Geer, 1774). Полукарпово, VI.2005.
71. *Amara aulica* (Panzer, 1796) Полукарпово, VI.2008.

72. *Amara communis* (Panzer, 1797). Полукарпово, VI.2008.
73. *Amara ovata* (Fabricius, 1792). Полукарпово, VI.2004.
74. *Anisodactylus binotatus* (Fabricius, 1787). Полукарпово, VI.2003, , VI.2008.
75. *Badister sodalis* (Duftschmid, 1812). Полукарпово, VI.2010.
76. *Bembidion doris* (Panzer, 1797). Полукарпово, VI.2010.
77. *Carabus cancellatus* Illiger, 1798. Полукарпово, VI.2005, VI.2009, VI.2010.
78. *Carabus granulatus* Linnaeus, 1758. Полукарпово: почв. ловушка под деревом напротив биостанции (через дорогу), VI.2004, VI.2005.
79. *Cicindela hybrida* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2009.
80. *Elaphrus cupreus* Duftschmid, 1812. Полукарпово, VI.2005.
81. *Harpalus affinis* (Schranck, 1781). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2009.
82. *Harpalus rubripes* (Duftschmid, 1812). Полукарпово, VI.2008, VI.2010.
83. *Harpalus latus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2006.
84. *Harpalus rufipes* (De Geer, 1774). Полукарпово, VI.2003, VI.2010.
85. *Harpalus tardus* (Panzer, 1796). Полукарпово, VI.2004, VI.2009.
86. *Lebia chlorocephala* (Hoffmannsegg, 1803). Полукарпово, VII.2005, VI.2010, VI.2011.
87. *Leistus terminates* (Hellwig, 1793). Полукарпово, VI.2010.
88. *Ophonus laticollis* (Mannerheim, 1825). Полукарпово, VI.2003, VI.2008, VI.2010.
89. *Ophonus rufibarbis* (Fabricius, 1792). Полукарпово, VI.2004, VI.2005, VI.2006.
90. *Oxypselaphus obscurus* (Herbst, 1784). Полукарпово, VI.2009.
91. *Panagaeus cruxmajor* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
92. *Platynus assimilis* (Paykull, 1790). Полукарпово, VI.2005, VI.2008, VI.2009, VI.2010.
93. *Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2010.
94. *Poecilus versicolor* (Sturm, 1824). Полукарпово, VI.2004, VI.2005, VI.2006, VI.2008, VI.2009, VI.2011.
95. *Pterostichus diligens* (Sturm, 1824). Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково): почв. ловушка, VI–VII.2008; 8 км С станц. Еремково, ур. Архипово: почв. ловушка, VI–VII.2008; Полукарпово, VI.2009.
96. *Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798). Полукарпово, VI.2005, VI.2006.
97. *Pterostichus niger* (Schaller, 1783). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2007, VI.2008, VI.2009, VI.2010.
98. *Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787). Полукарпово, VII.2005.
99. *Trechus secalis* (Paykull, 1790). Полукарпово, VI.2010.

Сем. **Hydrophilidae** Latreille, 1802

(определил А.А. Прокин, 2004–2005 гг.)

100. *Anasaena lutescens* (Stephens, 1829). Полукарпово: пруд с гусями (в сев. части деревни), VI.2004; лужи на лугу 500 м зап. дер. Цветково, VI.2005.
101. *Berosus luridus* (Linnaeus, 1761). Полукарпово, VI.2005.
102. *Cercyon convexiusculus* Stephens, 1829. Оз. Молдино у бер. о. Березовый, VI.2004.

103. *Cercyon marinus* Thomson, 1853. Полукарпово, VI.2012.
104. *Cercyon quisquilius* (Linnaeus, 1761). Полукарпово, VI.2012.
105. *Cercyon unipunctatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2012.
106. *Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775). Устье р. Гнилуха (= оз. Всехсвятское — сев. приток оз. Молдино), VI.2004; 8 км С станц. Еремково, оз. Белое, VI.2008.
107. *Enochrus affinis* (Thunberg, 1794). Пруд у сев. окраины дер. Ильино, VI.2004; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково), VII.2004; Полукарпово, VI.2008.
108. *Enochrus coarctatus* (Gredler, 1863). Оз. Молдино у о. Березовый, VI.2004, VI.2012.
109. *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004; дер. Цветково: лужи на опушке леса в колее проселочной дороги, VI.2005.
110. *Laccobius minutus* (Linnaeus, 1758). Пруд у сев. окраины дер. Ильино, VI.2004; Заручье, VI.2005.
111. *Sphaeridium lunatum* Fabricius, 1792. Полукарпово, VI.2005.
112. *Sphaeridium bipustulatum* Fabricius, 1781. Полукарпово, VI.2012.

Сем. **Hydrochidae** Thomson, 1859

(определил А.А. Прокин, 2005 г.)

113. *Hydrochus ignicollis* Motschulsky, 1860. Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004.

Сем. **Helophoridae** Leach, 1815

(определил А.А. Прокин, 2005 г.)

114. *Helophorus aquaticus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004; пруд у сев. окраины дер. Ильино, VI.2004; Полукарпово, VI.2008.
115. *Helophorus brevipalpis* Bedel, 1881. Полукарпово: пруд под ивой (в южн. части деревни), VI.2004.
116. *Helophorus grandis* Illiger, 1798. Полукарпово, VI.2005.
117. *Helophorus granularis* (Linnaeus, 1761). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2004.

Сем. **Hydraenidae** Mulsant, 1859

(определил А.А. Прокин, 2005 г.)

118. *Limnebius parvulus* (Herbst, 1797). Полукарпово: пруд у фермы, VI.2004, пруд в лесополосе 200 м В деревни, VII.2005.

Сем. **Silphidae** Latreille, 1807

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

119. *Necrodes littoralis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VII.2008.
120. *Nicrophorus vespilloides* Herbst, 1784. Полукарпово, VI.2007; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VII.2008.
121. *Oiceoptoma thoracica* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005; окрестн. оз. Молдино: оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VII.2008.

Сем. **Staphylinidae** Latreille, 1802

(определил В.Б. Семенов, 2004–2007 гг.)

122. *Aleochara brevipennis* Gravenhorst, 1806. Полукарпово, VI.2005.
123. *Anotylus nitidulus* (Gravenhorst, 1802). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006.
124. *Anotylus rugosus* (Fabricius, 1775). Полукарпово, VI.2006, на свет ртутной лампы, VI.2006, VII.2007.
125. *Philhygra elongatula* (Gravenhorst, 1802). Полукарпово: 30 м от бер. оз. Молдино: на свет ртутной лампы, VII.2007, на коровьем навозе, VI.2005.
126. *Acrotona fungi* (Gravenhorst, 1806). Полукарпово, VI.2005.
127. *Philhygra melanocera* (Thomson, 1856). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006.
128. *Alaobia trinotata* (Kraatz, 1856). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VII.2007.
129. *Bledius gallicus* (Gravenhorst, 1806). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006.
130. *Bledius opacus* (Block, 1799). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006.
131. *Carpelimus rivularis* (Motschulsky, 1860). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2005.
132. *Gabrius osseticus* (Kolenati, 1846). Полукарпово, VI.2005.
133. *Lathrobium scutellare* Nordmann, 1837. Полукарпово, VI.2006.
134. *Oxytelus laqueatus* (Marsham, 1802). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006, VII.2007.
135. *Paederus riparius* (Linnaeus, 1758). Окр. села Молдино, VI.2004.
136. *Philonthus coprophilus* Jarrige, 1949. Полукарпово, VI.2005.
137. *Philonthus micans* (Gravenhorst, 1802). Полукарпово, VI.2006.
138. *Philonthus quisquiliaris* (Gyllenhal, 1810). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006, VII.2007.
139. *Phyllodrepa nigra* (Gravenhorst, 1806). Полукарпово: оконная ловушка у гнилых досок, VI–VII.2005.
140. *Quedius xanthopus* Erichson, 1839. Полукарпово, VI.2004, VI.2005.
141. *Scaphidium quadrimaculatum* Olivier, 1790. Полукарпово, VI.2005.
142. *Staphylinus caesareus* Cederhjelm, 1798. Полукарпово, VI.2003, VI.2004.
143. *Stenus cicindeloides* (Schaller, 1783). Полукарпово: лужа у поворота дороги (лужа № 1), VI.2005.
144. *Stenus fornicatus* Stephens, 1833. Прав. бер. р. Волчина 1 км ЮЗ дер. Заручье, VI.2005.
145. *Stenus tarsalis* Ljungh, 1804. Полукарпово, VI.2005, оконная ловушка у гнилых досок, VI–VII.2005.
146. *Tachinus signatus* Gravenhorst, 1802 [= *T. rufipes* auct. nec (Linnaeus, 1758)]. Полукарпово, VI.2004.
147. *Tasgius melanarius* (Heer, 1839). Полукарпово: почв. ловушка под деревом напротив биостанции (через дорогу), VI.2004.
148. *Zyras funestus* (Gravenhorst, 1806). Полукарпово, VI.2004.
149. *Zyras humeralis* (Gravenhorst, 1802). Полукарпово, VI.2004.
150. *Zyras laticollis* (Märkel, 1842). Полукарпово, VI.2004.

Сем. **Ptiliidae** Heer, 1843

(определил А.А. Полилов, 2006 г.)

151. *Acrotrichis sericans* (Heer, 1841). Полукарпово: днем на улице на странице раскрытой книги, VI.2005.

Сем. **Leiodidae** Fleming, 1821

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

152. *Leiodes ferruginea* (Fabricius, 1787). Полукарпово, VI.2007.

Сем. **Lucanidae** Latreille, 1806

(определил А.А. Гусаков, 2004–2006 гг.)

153. *Platycerus caprea* (De Geer, 1774). Полукарпово, VI.2003, VI.2005.
154. *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004, VI.2005, VII.2008.

Сем. **Scarabaeidae** Latreille, 1802

(определил А.А. Гусаков, 2004–2007 гг.)

155. *Aphodius ater* (De Geer, 1774). Полукарпово, VI.2006.
156. *Aphodius depressus* (Kugelann, 1792). Полукарпово, VI.2005.
157. *Aphodius erraticus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005; окр. села Молдино, VI.2004.
158. *Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
159. *Aphodius fossor* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
160. *Aphodius haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
161. *Aphodius rufipes* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VII.2006.
162. *Aphodius rufus* (Moll, 1782). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VII.2007.
163. *Aphodius subterraneus* (Linnaeus, 1758). Окр. села Молдино, VI.2004.
164. *Anisoplia horticola* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004.
165. *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004, VI.2008; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VII.2008.
166. *Geotrupes stercorosus* (Linnaeus, 1758). 7 км С ст. Еремково на дороге на трупе (лягушки), VII.2008.
167. *Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006.
168. *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761). Полукарпово, VI.2004.
169. *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758). Сев. бер. оз. Туришино: оконная ловушка, VI–VII.2007; оз. Туришино – около 57,8226°с.ш. 35,1082°в.д.: оконная ловушка, VI–VII.2008.
170. *Phyllopertha horticola* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.

Сем. **Throscidae** Laporte de Castelnau, 1840

(определил Н.Б. Никитский, 2005 г.)

171. *Trixagus dermestoides* (Linnaeus, 1767). Полукарпово, VI.2005.

Сем. **Elateridae** Leach, 1821

(определил А.С. Просви́ров, 2007, 2016 гг.)

172. *Actenicerus sjaelandicus* (O.F. Müller, 1764). Полукарпово, VI.1996, VI.2003, VI.2015.
173. *Agriotes lineatus* (Linnaeus, 1767). Полукарпово, VI.2010, VI.2011, VI.2012, VI.2015, VI.2016.
174. *Agriotes obscurus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2010, VI.2012.
175. *Agriotes sputator* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2015.
176. *Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2007, VI.2010, VI.2012, VI.2015, VI.2016.
177. *Ampedus balteatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2011.
178. *Ampedus cinnabarinus* (Eschschotz, 1829). Полукарпово, VI.2005.
179. *Ampedus pomonae* (Stephens, 1830). Бер. оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VII.2005.
180. *Ampedus rotorum* (Herbst, 1784). Полукарпово, VI.2010, VI.2011; 8 км С станцю Еремково, ур. Архипово: оконн. ловушка, VI–VII.2008.
181. *Ampedus sanguineus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2010.
182. *Ampedus sanguinolentus* (Schrank, 1776). Полукарпово, VI.2016.
183. *Anostirus purpureus* (Poda, 1761). Полукарпово, VI.2005.
184. *Athous subfuscus* (Müller, 1764). Полукарпово, VI.2008.
185. *Cidnopus aerugihosus* (Olivier, 1790). Полукарпово, VI.2012.
186. *Ctenicera pectinicornis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2008, VI.2015.
187. *Danosoma fasciatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
188. *Denticollis linearis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2006, VI.2010; прав. бер. р. Волчина между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VII.2008.
189. *Dolopius marginatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.1996, VI.2010, VI.2015.
190. *Lacon fasciatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2015.
191. *Melanotus villosus* (Geoffroy, 1785). Полукарпово, VI.2008.
192. *Oedostethus quadripustulatus* (Fabricius, 1792). Полукарпово, VI.2007.
193. *Selatosomus aeneus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
194. *Selatosomus cruciatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2015.
195. *Sericus brunneus* (Linnaeus, 1758). 8 км С станц. Еремково, оз. Белое, VI.2008.

Сем. **Buprestidae** Leah, 1815

(определил М.Г. Волкович, 2011, 2016 г.)

196. *Anthaxia quadripunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
197. *Dicerca alni* (Fischer v. Waldheim, 1824). Полукарпово, VI.2008.
198. *Buprestis haemorrhoidalis* Herbst, 1780. Полукарпово, VI.2006.
199. *Chalcophora mariana* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004; Костромская обл., р. Тоехта, VI.1993.

Сем. **Scirtidae** Fleming, 1821

(определил Н.Б. Никитский, 2005 г.)

200. *Cyphon padi* (Linnaeus, 1758). Прав. бер. р. Волчина 1 км ЮЗ дер. Заручье, VI.2005.
201. *Scirtes haemisphericus* (Linnaeus, 1758). Оз. Молдино: о. Березовый (лужа на сплавине), VI.2004; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VII.2005; устье р. Гнилуха (= оз. Всехсвятское — сев. приток оз. Молдино), VI.2004.

Сем. **Anobiidae** Fleming, 1821

(определил Н.Б. Никитский, 2005 г.)

202. *Hadrobregmus confusus* (Kraatz, 1881). Полукарпово, VI.2004, VI.2005.
203. *Hadrobregmus pertinax* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2007.
204. *Priobium carpini* (Herbst, 1793). Полукарпово, VI.2007.

Сем. **Phalacridae** Kirby, 1837

(определил Г.Ю. Любарский, 2005 г.)

205. *Olibrus aeneus* (Fabricius, 1792). Полукарпово, VI.2005.
206. *Olibrus bimaculatus* Küster, 1848. Полукарпово, VI.2005.

Сем. **Cryptophagidae** Kirby, 1837

(определил Г.Ю. Любарский, 2005 г.)

207. *Atomaria pusilla* (Paykull, 1798). Полукарпово, VII.2005.
208. *Atomaria wollastoni* Sharp, 1867. Полукарпово, VI.2004.
209. *Cryptophagus phallax* Balfour-Browne, 1953. Полукарпово, VII.2004.

Сем. **Melandryidae** Leach, 1815

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

210. *Melandryia dubia* (Schaller, 1783). Полукарпово, VII.2004.

Сем. **Mordellidae** Latreille, 1802

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

211. *Variimorda briantea* (Comolli, 1837). Полукарпово, VI.2007.
212. *Mordellochroa abdominalis* (Fabricius, 1775). Полукарпово, VI.2007.

Сем. **Tenebrionidae** Latreille, 1802

(определил Н.Б. Никитский, 2005–2007 г.)

213. *Lagria hirta* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VII.2005, VI.2007.
214. *Mycetochara flavipes* (Fabricius, 1793). 500 м С дер. Ильино, VI.2005.

215. *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2007.

Сем. **Cleridae** Latreille, 1802

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

216. *Trichodes apiarius* (Linnaeus, 1758). На дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино VI.2007.

Сем. **Melyridae** Leach, 1815

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

217. *Dasytes niger* (Linnaeus, 1761). Полукарпово, VI.2007.

218. *Dolichosoma lineare* (Rossi, 1792). Полукарпово, VI.2007.

219. *Malachius aeneus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2007.

220. *Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2007.

Сем. **Nitidulidae** Latreille, 1802

(определил Н.Б. Никитский, 2005 г.)

221. *Eपुरаеа marseuli* Reitter, 1872. Полукарпово, VI.2005.

222. *Eपुरаеа pallescens* (Stephens, 1832). Полукарпово, VII.2005.

223. *Nitidula bipunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.

224. *Nitidula rufipes* (Linnaeus, 1767). Полукарпово, VI.2005.

Сем. **Byturidae** Jacquelin du Val, 1858

(определил Н.Б. Никитский, 2005 г.)

225. *Byturus ochraceus* (Scriba, 1791). Полукарпово, VI.2005, VI.2007.

Сем. **Endomychidae** Leach, 1815

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

226. *Endomychus coccineus* (Linnaeus, 1758). На дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино VI.2007.

Сем. **Coccinellidae** Latreille, 1807

(определил А.С. Украинский, 2005–2006 г.)

227. *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008. *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.

228. *Anatis ocelata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2010.

229. *Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VII.2004.

230. *Calvia decemguttata* (Linnaeus, 1767). Полукарпово, VII.2004.

231. *Calvia quatuordecimguttata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2010.

232. *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2005, VI.2008.

233. *Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.

234. *Halyzia sedecimguttata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
 235. *Hippodamia notata* (Laicharting, 1781). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005.
 236. *Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004.
 237. *Psyllobora vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004.
 238. *Semiadalia notata* (Laicharting, 1781). Полукарпово, VI.2008, VI.2010.
 239. *Subcoccinella vigintiquatorpunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
 240. *Thea vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2010.

Сем. **Oedemeridae** Latreille, 1810

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

241. *Chrysanthia geniculata* Heyden, 1877. Полукарпово, VI.2007.
 242. *Oedemera femorata* (Scopoli, 1763). Прав. бер. р. Волчина между дер. Заручье и Кузнецово VI.2004; Полукарпово, VI.2007.
 243. *Oedemera lurida* (Marsham, 1802). Полукарпово, VI.2007.
 244. *Oedemera subrobusta* (Nakane, 1954). Полукарпово, VI.2004, VI.2006.
 245. *Oedemera virescens* (Linnaeus, 1767). Полукарпово, VI.2004.

Сем. **Cantharidae** Imhoff, 1856 (1815)

(определил Н.Б. Никитский, 2006–2007 гг.)

246. *Cantharis annularis* Ménériés, 1836. Полукарпово, VI.2003, VI.2005, VI.2007.
 247. *Cantharis flavilabris* Fallén, 1807. Полукарпово, VI.2007, VI.2009.
 248. *Cantharis fusca* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2009.
 249. *Cantharis rustica* Fallen, 1807. Полукарпово, VI.2009.
 250. *Cantharis lateralis* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2005.
 251. *Cantharis livida* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2005, VI.2007, VI.2009.
 252. *Cantharis ? nigricans* (O.F. Müller, 1776). Полукарпово, VI.2004, VI.2005, VI.2009.
 253. *Cantharis paludosa* Fallen, 1807. Полукарпово, VI.2009.
 254. *Cantharis pellucida* Fabricius, 1792. Полукарпово, VI.2007, VI.2009.
 255. *Cantharis rufa* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2007, VI.2009.
 256. *Rhagonycha fulva* (Scopoli, 1763). Полукарпово, VI.2007.
 257. *Rhagonycha lignosa* (O.F. Müller, 1764). Прав. бер. р. Волчина: между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
 258. *Rhagonycha testacea* (Linnaeus, 1758). На дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино, VI.2007.

Сем. **Lycidae** Laporte de Castelnau, 1836

(определил Н.Б. Никитский, 2007 г.)

259. *Lygistorus sanguineus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2007.
 260. *Pyropterus nigroruber* (De Geer, 1774). Полукарпово, VI.2007.

Сем. **Cerambycidae** Latreille, 1802

(определил М.Л. Данилевский, 2006–2007, 2008 г.)

261. *Aegomorphus clavipes* (Schrank, 1781). Полукарпово, VI.2005.
262. *Agapanthia intermedia* Ganglbauer, 1884. Полукарпово, VI.2008.
263. *Agapanthia villosoviridescens* (De Geer, 1775). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2008.
264. *Anoplodera reyi* (Heyden, 1889). Полукарпово, VI.2004, VI.2005.
265. *Brachyta interrogationis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
266. *Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005.
267. *Leptura annularis* Fabricius, 1801. Полукарпово, VI.2007.
268. *Leptura quadrfaciata* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2005.
269. *Lepturalia nigripes* (Creutzer, 1799). 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VII.2008.
270. *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005; прав. бер. р. Волчина между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004; сев. бер. оз. Туришино: оконная ловушка, VI.2007, VI.2008.
271. *Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
272. *Rhagium mordax* (De Geer, 1775). Полукарпово, VI.2005.
273. *Anoplodera maculicornis* (De Geer, 1775). Полукарпово, VI.2004; на дороге 2–3 км ЮЮВ оз. Туришино VI.2007; прав. бер. р. Волчина между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
274. *Tetropium castaneum* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
275. *Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2007.

Сем. **Chrysomelidae** Latreille, 1802

(определил А.О. Беньковский, 2004–2006, 2008–2010 гг.)

276. *Agelastica alni* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004, VI.2005, VI.2009, VI.2010, VI.2012.
277. *Altica lythri* Aubé, 1843. Полукарпово, VI.2009.
278. *Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781). Полукарпово, VI.2005.
279. *Bromius obscurus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2008; прав. бер. р. Волчина 1 км ЮЗ дер. Заручье, VI.2005, VI.2012.
280. *Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
281. *Cassida vibex* Linnaeus, 1767. Полукарпово, VI.2003, VI.2005, VI.2009, VI.2010, VI.2011, VI.2012.
282. *Cassida panzeri* Weise, 1907. Полукарпово, VI.2010.
283. *Cassida rubiginosa* O.F. Müller, 1776. Полукарпово, VI.1996, VI.2009, VI.2010; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VII.2008.
284. *Chaetocnema* ex gr. *concinna* (Marsham, 1802). Полукарпово, VI.2004 (♀).
285. *Chaetocnema hortensis* (Geoffroy, 1785). Полукарпово, VI.2009.
286. *Chaetocnema sahlbergii* (Gyllenhal, 1827). 18 км ССЗ станц. Вышний Волочек: болото на ЮЗ бер. оз. Городня: на листе *Drosera rotundifolia*, VI.2006.; 8 м С станц. Еремково, ур. Архипово: оконн. ловушка, VI–VII.2008; окр. дер. Токариха, ур. Архипово, сфагновое болото: почвенная ловушка, VI.2009.

287. *Chrysolina fastuosa* (Scopoli, 1763). Полукарпово, VI.2005, VI.2009, VI.2012.
288. *Chrysolina geminata* (Paykull, 1799). Полукарпово, VI.2005, VI.2009.
289. *Chrysolina polita* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.1996, VI.2003, VI.2004, VII.2004, VI.2009, VI.2010, VI.2012.
290. *Chrysolina sanguinolenta* (Linnaeus, 1758). Прав. бер. р. Волчина: между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004.
291. *Chrysolina staphylaea* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2009, VI.2010.
292. *Chrysolina varians* (Schaller, 1783). Полукарпово, VI.2004, VI.2005; окр. дер. Венецианово, берег оз. Подмошье, VI.2009.
293. *Chrysomela collaris* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2009.
294. *Chrysomela populi* Linnaeus, 1758. Полукарпово, VI.2005, VI.2008, VI.2009, VI.2010, VI.2011, VI.2012.
295. *Chrysomela tremula* Fabricius, 1787. Полукарпово, VI.2004, VI.2008.
296. *Chrysomela vigintipunctata* (Scopoli, 1763). Полукарпово, VI.2009, VI.2010, VI.2012.
297. *Clytra quadripunctata* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
298. *Crepidodera aurata* (Marsham, 1802). Полукарпово, VI.2010.
299. *Crepidodera nitidula* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VII.2005.
300. *Crepidodera fulvicornis* (Fabricius, 1792). Полукарпово, VI.2008; сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗ3 станц. Еремково): окон. ловушка, VI–VII.2008.
301. *Cryptocephalus aureolus* Suffrian, 1847. Полукарпово, VI.2003.
302. *Cryptocephalus pallifrons* Gyllenhal, 1813. Окр. дер. Сленково, VI.2005.
303. *Cryptocephalus sericeus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2009, VI.2012.
304. *Donacia aquatica* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2004.
305. *Donacia clavipes* Fabricius, 1792. Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004, VI.2008.
306. *Donacia crassipes* Fabricius, 1775. Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2009, VI.2010; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VII.2004; оз. Молдино: В зал. 1 км Ю дер. Полукарпово, VI.2005; VII.2005 8 км С станц. Еремково, оз. Белое, VI.2008.
307. *Donacia impressa* Paykull, 1799. Полукарпово, VI.2003, VI.2010.
308. *Donacia marginata* Норре, 1795. Полукарпово, VI.2010.
309. *Donacia semicuprea* Panzer, 1796. Оз. Молдино: В зал. 1 км Ю дер. Полукарпово, VI.2004, VI.2010, VI.2005, сев. бер. (исток оз. Молдино), VI.2005; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004; Полукарпово, VI.2009, VI.2011, VI.2012.
310. *Galerucella aquatica* (Geoffroy, 1785). Р. Волчина: прав. бер. 1 км ЮЗ дер. Заручье, VI.2005.
311. *Galerucella lineola* (Fabricius, 1781). Полукарпово, VI.2009, VI.2010, VI.2012.
312. *Galerucella nymphaeae* (Linnaeus, 1758). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004, VII.2005, VI.2010; оз. Молдино: В зал. 1 км Ю дер. Полукарпово, VI.2005; р. Волчина: прав. бер. между дер. Заручье и Кузнецово, VI.2004; Кувшиночная бухта, VI.2008; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VI.2008.
313. *Galerucella sagittariae* (Gyllenhal, 1813). Полукарпово, VI.2010.
314. *Galerucella tenella* (Linnaeus, 1761). Полукарпово, VI.2003, VI.2005, VI.2008, VI.2009, VI.2010.
315. *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2006.

316. *Gonioctena viminalis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2010.
317. *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824). Полукарпово, VI.2009.
318. *Lochmaea* sp. Weise, 1883. Полукарпово, VI.2011.
319. *Lochmaea caprea* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2010; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VI.2008.
320. *Longitarsus parvulus* (Paykull, 1799). Полукарпово, VI.2005.
321. *Longitarsus holsaticus* (Linnaeus, 1758). Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км ЮЗЗ станц. Еремково): окон. ловушка, VI–VII.2008.
322. *Longitarsus kutscheraei* (Rye, 1872). Полукарпово, VI.2008.
323. *Macrolea appendiculata* (Panzer, 1794) (определил М.В. Чертопруд, 1999 г.). Оз. Молдино, мелководье, разреженные рдесты, 1999.
324. *Oulema erichsonii* (Suffrian, 1841). Полукарпово, VI.2010.
325. *Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870). Полукарпово, VI.2008.
326. *Oulema septentrionis* (Weise, 1880). Полукарпово, VI.2011, VI.2012.
327. *Phratora laticollis* (Suffrian, 1851). Полукарпово, VI.2005.
328. *Phratora polaris* (Sparre Schneider, 1886). Полукарпово, VI.2005.
329. *Phratora vitellinae* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2009.
330. *Phratora vulgatissima* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2006; оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004.
331. *Plagiosterna aenea* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VII.2004, VI.2005, VI.2011, VI.2012.
332. *Plagiodera versicolora* (Laicharting, 1781). Полукарпово, VI.2005, VI.2012.
333. *Plateumaris affinis* (Kunze, 1818). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VI.2004.
334. *Plateumaris discolor* (Herbst, 1795). Полукарпово, VI.2005; р. Волчина: прав. бер. 1 км ЮЗ дер. Заручье: на цветке ириса, VI.2005; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VI.2008.
335. *Prasocuris phelandrii* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
336. *Smaragdina flavicollis* (Charpentier, 1825). Полукарпово, VI.2009.
337. *Smaragdina salicina* (Scopoli, 1763). Полукарпово, VI.2009.

Сем. **Bruchidae** Latreille, 1802

(определил М.Ю. Савицкий, 2007 г.)

338. *Bruchus atomarius* (Linnaeus, 1761). Полукарпово, VI.2005, VI.2006, VI.2007.

Сем. **Scolytidae** Latreille, 1807

(определил Н.Б. Никитский, 2005–2007 г.)

339. *Dryocetes autographus* (Ratzeburg, 1837). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006.
340. *Ips typographus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
341. *Orthotomicus suturalis* (Gyllenhal, 1827). Полукарпово: на свет ртутной лампы, VI.2006.

Сем. **Anthribidae** Billberg, 1820

(определил В.Ю. Савицкий, 2007 г.)

342. *Platystomos albinus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005.

Сем. **Attelabidae** Billberg, 1820

(определил А.А. Гусаков, 2005 г.)

343. *Deporaus betulae* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.

Сем. **Apionidae** Schönherr, 1823

(определил В.Ю. Савицкий, 2007 г.)

344. *Apion spencii* Kirby, 1808. Полукарпово, VI.2005.
345. *Apion cerdo* Gerstaecker, 1854. Полукарпово, VI.2005.
346. *Apion apricans* Herbst, 1797. Полукарпово, VI.2004, VI.2006, VI.2007.
347. *Apion fulvipes* (Geoffroy, 1785). Полукарпово, VI.2004, VI.2005, VI.2006.

Сем. **Curculionidae** Latreille, 1802

(определил В.Ю. Савицкий, 2007 г.)

348. *Anthonomus pomorum* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
349. *Byctiscus betulae* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VII.2008.
350. *Brachysomus echinatus* (Bonsdorff, 1785). Полукарпово, VI.2007.
351. *Chlorophanus viridis* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.1996; 500 м С дер. Ильино: на ольхе, VI.2005, VI.2008.
352. *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758). Прав. бер. р. Волчина: между дер. Заручье и Кузнецово VI.2004; 8 км С станц. Еремково, оз. Белое, VI.2008.
353. *Hypera meles* (Fabricius, 1792). Полукарпово, VI.2006, VI.2007.
354. *Hypera pollux* (Fabricius, 1796) [= *adpersa* (Fabricius, 1796), *пес* (Fabricius, 1792)]. Полукарпово, VI.2005.
355. *Hypera suspiciosa* (Herbst, 1795). Полукарпово, VI.2004, VI.2005.
356. *Hypera transsylvanica* (Petri, 1901). Полукарпово, VI.2008.
357. *Larinus jaceae* (Fabricius, 1775). Полукарпово, VII.2008.
358. *Limnobaris t-album* (Linnaeus, 1758). Сфагновое болото на южн. бер. оз. Гнилое (2 км Ю33 станц. Еремково), VI.2005.
359. *Lixus paraplecticus* (Linnaeus, 1758). Оз. Глухое (1,5 км В оз. Гайново), VII.2006.
360. *Magdalis* sp. Прав. бер. р. Волчина: между дер. Заручье и Кузнецово VI.2004.
361. *Miarus ajugae* (Herbst, 1795). Полукарпово, VI.2005.
362. *Gymnetron pascuorum* (Gyllenhal, 1813). Полукарпово, VI.2004, VI.2005.
363. *Nedyus quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005.
364. *Omphalapion hookeri* (Kirby, 1808). Полукарпово, VI.2008.

365. *Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.
366. *Phyllobius argentatus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2008.
367. *Phyllobius maculicornis* Germar, 1824. Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2007, VI.2008; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VI.2008.
368. *Phyllobius pomaceus* Gyllenhal, 1834. Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2007, VI.2008.
369. *Phyllobius pyri* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2003, VI.2004, VI.2005, VI.2008.
370. *Pissodes pini* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2004.
371. *Polydrusus flavipes* (De Geer, 1775). Полукарпово, VI.2006.
372. *Polydrusus fulvicornis* (Fabricius, 1792) [= *ruficornis* (Bonsdorff, 1785), нес (Linnaeus, 1758)]. Полукарпово, VI.2005; 8 км С станц. Еремково, оз. Белое, VI.2008.
373. *Polydrusus pilosus* Gredler, 1866. Полукарпово, VI.2005.
374. *Polydrusus ruficornis* Полукарпово, VI.2005.
375. *Rhinoncus pericarpus* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2005, VI.2007.
376. *Sciaphilus asperatus* (Bonsdorff, 1785). Полукарпово, VI.2006, VI.2008.
377. *Sitona cylindricollis* (Fåhraeus, 1840). Полукарпово, VI.2007.
378. *Sitona sulcifrons* (Thunberg, 1798). Полукарпово, VI.2008; 8 км С станц. Еремково, окрестн. оз. Белое, VI.2008.
379. *Strophosoma capilatatum* (De Geer, 1775). Полукарпово, VI.2005, VI.2007.
380. *Zacladus geranii* (Paykull, 1800). Полукарпово, VI.2005.

Семейство **Byrrhidae** Latreille, 1804

(определил А.А. Гусаков, 2008 г.)

381. *Byrrhus pilula* (Linnaeus, 1758). Полукарпово, VI.2008.

Благодарности

Мы глубоко признательны всем специалистам, определившим наши материалы. Кроме того, мы благодарны С.М. Глаголеву и Е.В. Елисеевой (Московская гимназия на Юго-Западе № 1543) за организацию летних полевых практик, всем участникам практик, чьими усилиями были собраны материалы, а также учащимся Московской гимназии на Юго-Западе № 1543, которые помогли нам в работе над списком, особенно И.Л. Цареву, И.М. Флямеру, В.М. Миловой и В.А. Вирясовой, а также И.В. Федорову, Е.С. Правдолюбовой, С.С. Черкасову, Е.А. Воробьевой и Д.А. Воронову.

Литература

- Nilsson A.N., 2003. Dytiscidae // *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Eds. I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup, Denmark: Apollo Books. 1: 35–78.
- Silfverberg H., 2004. Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae // *Sahlbergia* 9: 1–111.