

УДК 595.762/.763/.768:591.9

**ФАУНА ВОДНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН (Dytiscidae, Gyrinidae, Noteridae, Haliplidae,  
Hydrophilidae, Helophoridae, Hydrochidae, Georissidae, Elmidae)**

*А.Г. Кадиров, Н.В. Шулаев*

**Аннотация**

В статье приводятся фаунистические данные по изучению водных жесткокрылых на территории Республики Татарстан. Проведен анализ соотношений таксономических групп, таких как подотряды, семейства, роды и выявлены доминирующие группы. Водные жуки были разделены на несколько групп в зависимости от проточности водоема и распределения в толще воды. Всего обнаружен 91 вид из 9 семейств.

**Ключевые слова:** фауна, водные жесткокрылые, род, вид, Aderphaga, Polyphaga, Dytiscidae, Hydrophilidae, реофилы, стагнофилы.

---

Водные жесткокрылые являются одной из важных групп, обитающих в пресноводных экосистемах.

Согласно имеющимся литературным данным, работой наиболее полно отражающей фауну водных жесткокрылых Республики Татарстан (РТ) является публикация А.Г. Лебедева [1]. В статье приводятся данные о нахождении 105 видов из семи найденных нами семейств.

После этой работы целенаправленных исследований по фауне водных жесткокрылых вплоть до работы Д.В. Федорова [2] в 2000 г. не велось. Данные об этой группе имеются лишь в работах по фауне водоемов в целом. В них, как правило, жуки определены до семейства или рода. Но и в работе Д.В. Федорова исследовались только водные плотоядные жуки (Hydradephaga), то есть водные представители подотряда Aderphaga, а представители подотряда Polyphaga остались неизученными.

В работе представлены данные по девяти семействам отряда Coleoptera (Insecta), обитающим в водоемах РТ. Исследования проводились на территории республики в 8 районах северной части между 55°027" и 56°023" северной широты, были обследованы 7 рек, 8 озер и временные водоемы (лужи). Использовались материалы собственных сборов и материалы, любезно представленные Н.Г. Петровым (КФУ), Д.А. Клёминным (КГАУ), Г.И. Хасбиевой (КФУ), Г.С. Кашеваровым (КФУ), и литературные данные [3–7].

Список видов водных жесткокрылых составляет 91 вид из 2 подотрядов (Aderphaga и Polyphaga) и 9 семейств (Dytiscidae, Gyrinidae, Noteridae, Haliplidae, Hydrophilidae, Helophoridae, Hydrochidae, Georissidae, Elmidae) и представлен в табл. 1. В список введены только виды, обнаруженные за последние десять лет

Табл. 1

Список видов водных жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) и отношение их к проточности и распределению в толще воды

| №                               | Виды   | Отношение к проточности и распределению в толще воды |
|---------------------------------|--|--|
| Семейство Dytiscidae (Плавунцы) |  |  |
| 1                               | <i>Hyphydrus ovatus</i> (Linnaeus, 1761)                       | НС   |
| 2                               | <i>Hygrotus (Hygrotus) quinquelineatus</i> (Zetterstedt, 1828) | НС   |
| 3                               | <i>Hygrotus (Hygrotus) inaequalis</i> (Fabricius, 1776)        | НР   |
| 4                               | <i>Hygrotus (Coelambus) confluens</i> (Fabricius, 1787)        | НС   |
| 5                               | <i>Porhydrus lianeatus</i> (Fabricius, 1775)                   | НС   |
| 6                               | <i>Hydroglyphus geminus</i> (Fabricius, 1792)                  | НС   |
| 7                               | <i>Hydroglyphus pusillus</i> (Fabricius, 1782)                 | НС   |
| 8                               | <i>Hydrovatus cuspidatus</i> (Kunze, 1818)                     | НС   |
| 9                               | <i>Suphrodytes dorsalis</i> (Fabricius, 1787)                  | НС   |
| 10                              | <i>Bidessus alienus</i> (Zimmermann, 1919)                     | НС   |
| 11                              | <i>Colymbetes fuscus</i> (Linnaeus, 1758)                      | НС   |
| 12                              | <i>Hydroporus fuscipencis</i> (Schaum, 1763)                   | НС   |
| 13                              | <i>Hydroporus gyllenhalli</i> (Schiödte, 1841)                 | НС   |
| 14                              | <i>Hydroporus neglectus</i> (Schaum, 1845)                     | НС   |
| 15                              | <i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyllenhal, 1808)                   | НС   |
| 16                              | <i>Hydroporus palustris</i> (Linnaeus, 1861)                   | НС   |
| 17                              | <i>Hydroporus longicornis</i> (Sharp, 1870)                    | НС   |
| 18                              | <i>Hydroporus elongatulus</i> (Sturm, 1835)                    | НС   |
| 19                              | <i>Hydroporus angustatus</i> (Sturm, 1835)                     | НС   |
| 20                              | <i>Laccornis oblongus</i> (Stephens, 1835)                     | НС   |
| 21                              | <i>Laccophilus minutus</i> (Linnaeus, 1758)                    | НС   |
| 22                              | <i>Laccophilus hyalinus</i> (De Geer, 1774)                    | НР   |
| 23                              | <i>Laccophilus poecilus</i> (Klug, 1834)                       | НС   |
| 24                              | <i>Platambus maculatus</i> (Linnaeus, 1758)                    | НР   |
| 25                              | <i>Agabus (Acatodes) sturmi</i> (Gyllenhal, 1808)              | НР   |
| 26                              | <i>Agabus (Acatodes) congener</i> (Thunberg, 1794)             | НС   |
| 27                              | <i>Agabus (Agabus) undulatus</i> (Schrank, 1776)               | НР   |
| 28                              | <i>Agabus (Gaurodytes) affinis</i> (Paykull, 1798)             | НС   |
| 29                              | <i>Ilybius ater</i> (De Geer, 1774)                            | НС   |
| 30                              | <i>Ilybius fuliginosus</i> (Fabricius, 1792)                   | НР   |
| 31                              | <i>Ilybius similis</i> (Thomson, 1856)                         | НР   |
| 32                              | <i>Rhantus suturalis</i> (MacLeay, 1825)                       | НС   |
| 33                              | <i>Rhantus frontalis</i> (Marsham, 1802)                       | НС   |
| 34                              | <i>Rhantus notaticollis</i> (Aube, 1837)                       | НС   |
| 35                              | <i>Rhantus latitans</i> (Sharp, 1882)                          | НС   |
| 36                              | <i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)             | НС   |
| 37                              | <i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer, 1774)                     | НС   |
| 38                              | <i>Hydaticus aruspex</i> (Clark, 1864)                         | НС   |
| 39                              | <i>Hydaticus transversalis</i> (Pontoppidan, 1763)             | НС   |
| 40                              | <i>Graphoderus austriacus</i> (Sturm, 1834)                    | НС   |
| 41                              | <i>Graphoderus bilineatus</i> (De Geer, 1774)                  | НС   |
| 42                              | <i>Graphoderus cinereus</i> (Linnaeus, 1758)                   | НС   |

|                                     |   |     |
|-------------------------------------|---|-----|
| 43                                  | <i>Acilius sulcatus</i> (Linnaeus,1758)                           | НС  |
| 44                                  | <i>Acilius canaliculatus</i> (Nicolai,, 1822)                     | НС  |
| 45                                  | <i>Dytiscus marginalis</i> (Linnaeus,1758)                        | НС  |
| 46                                  | <i>Dytiscus circumcinctus</i> (Ahrens, 1811)                      | НС  |
| 47                                  | <i>Dytiscus latissimus</i> (Linnaeus, 1758)                       | НС  |
| 48                                  | <i>Dytiscus lapponicus</i> (Gyllenhal, 1808)                      | НС  |
| 49                                  | <i>Cybister laterallmarginalis</i> (De Geer,1774)                 | НС  |
| Семейство Gyridae (Вертячки)        |   |     |
| 50                                  | <i>Gyrinus paykulli</i> (Ochs,1927)                               | СпС |
| 51                                  | <i>Gyrinus substriatus</i> (Stephens,1835)                        | СпС |
| 52                                  | <i>Gyrinus natator</i> (Linnaeus,1758)                            | СпС |
| 53                                  | <i>Gyrinus marinus</i> (Gyllenhal,1808)                           | СпС |
| 54                                  | <i>Orectochilus villosus</i> (Muller, 1776)                       | СпС |
| Семейство Noteridae (Толстоусы)     |   |     |
| 55                                  | <i>Noterus clavicornis</i> (De Geer,1774)                         | НС  |
| 56                                  | <i>Noterus crassicornis</i> (Müller,1776)                         | НС  |
| Семейство Haliplidae (Плавунчики)   |   |     |
| 57                                  | <i>Brychius elevatus</i> (Panzer,1794)                            | НР  |
| 58                                  | <i>Peltodytes caesus</i> (Duftschmidt, 1805)                      | НС  |
| 59                                  | <i>Haliphus (Haliphus) fluviatilis</i> (Aube, 1836)               | НР  |
| 60                                  | <i>Haliphus (Haliphus) ruficollis</i> (De Geer, 1774)             | НС  |
| 61                                  | <i>Haliphus (Haliphus) furcatus</i> (Seidlitz, 1887)              | НС  |
| 62                                  | <i>Haliphus (Haliphus) heydeni</i> (Wehncke, 1875)                | НС  |
| 63                                  | <i>Haliphus (Haliphus) sibiricus</i> Motschulsky, 1860            | НР  |
| 64                                  | <i>Haliphus (Neohaliphus) lineatocollis</i> (Marsham, 1802)       | НР  |
| 65                                  | <i>Haliphus (Liaphilus) variegates</i> (Sturm, 1834)              | НС  |
| 66                                  | <i>Haliphus (Haliphus) immaculatus</i> (Gerhardt, 1877)           | НС  |
| 67                                  | <i>Haliphus (Haliphus) lineolatus</i> (Mannerheim, 1844)          | НР  |
| Семейство Hydrophilidae (Водолюбы)  |   |     |
| 68                                  | <i>Berosus luridus</i> (Linnaeus,1761)                            | НС  |
| 69                                  | <i>Berosus</i> (s.str.) <i>signaticollis</i> (Charpentier, 1825)  | НС  |
| 70                                  | <i>Anacaena limbata</i> (Fabricius,1792)                          | НС  |
| 71                                  | <i>Anacaena lutescens</i> (Stephens,1829)                         | НС  |
| 72                                  | <i>Enochrus (Lumetus) quadripunctatus</i> (Herbst, 1797)          | НС  |
| 73                                  | <i>Enochrus (Lumetus) ochropterus</i> (Marsham, 1802)             | НС  |
| 74                                  | <i>Enochrus (Lumetus) bicolor</i> (Fabricius,1792)                | НС  |
| 75                                  | <i>Enochrus (Lumetus) testaceus</i> (Fabricius, 1801)             | НС  |
| 76                                  | <i>Enochrus (Lumetus) fuscipennis</i> (Thomson, 1884)             | НС  |
| 77                                  | <i>Enochrus (Enochrus) melanocephalus</i> (Oliver, 1792)          | НС  |
| 78                                  | <i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus,1758)                      | НС  |
| 79                                  | <i>Helochares obscurus</i> (O. F. Müller, 1776)                   | НС  |
| 80                                  | <i>Hydrophilus</i> (s.str.) <i>aterrimus</i> Eschscholtz, 1822    | НС  |
| 81                                  | <i>Hydrophilus</i> (s.str.) <i>piceus</i> (Linnaeus, 1758)        | НС  |
| 82                                  | <i>Laccobius minutus</i> (Linnaeus 1758)                          | НР  |
| 83                                  | <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus</i> (Fabricius, 1801) | НР  |
| Семейство Helophoridae (Морщинники) |   |     |
| 84                                  | <i>Helophorus (Helophorus) grandis</i> (Illiger, 1798)            | С6С |
| 85                                  | <i>Helophorus (Rhopalhelophorus) redtenbacheri</i> (Kuwert, 1885) | С6С |
| 86                                  | <i>Helophorus (Rhopalhelophorus) strigifrons</i> (Thomson, 1868)  | С6С |
| 87                                  | <i>Helophorus (Rhopalhelophorus) laticollis</i> (Thomson, 1853)   | С6С |
| 88                                  | <i>Helophorus (Helophorus) aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)         | С6С |

|                                   |  |              |
|-----------------------------------|--|--------------|
| Семейство Hydrochidae (Гидрохиды) |  |              |
| 89                                | <i>Hydrochus ignicollis</i> (Motschulsky, 1860)        | СБС          |
| Семейство Georissidae (Илоносцы)  |  |              |
| 90                                | <i>Georissus (Georissus) crenulatus</i> (Rossi, 1794)* | Детритобионт |
| Семейство Elmidae (Жуки-речники)  |  |              |
| 91                                | <i>Macronychus quadrituberculatus</i> (Muller, 1806)*  | СБР          |

\* Впервые отмеченные виды.

Обозначения: НР – нектонный реофил; НС – нектонный стагнофил; СпС – супранектонные стагнофилы; СБС – субнектонный стагнофил; СБР – субнектонный реофил.

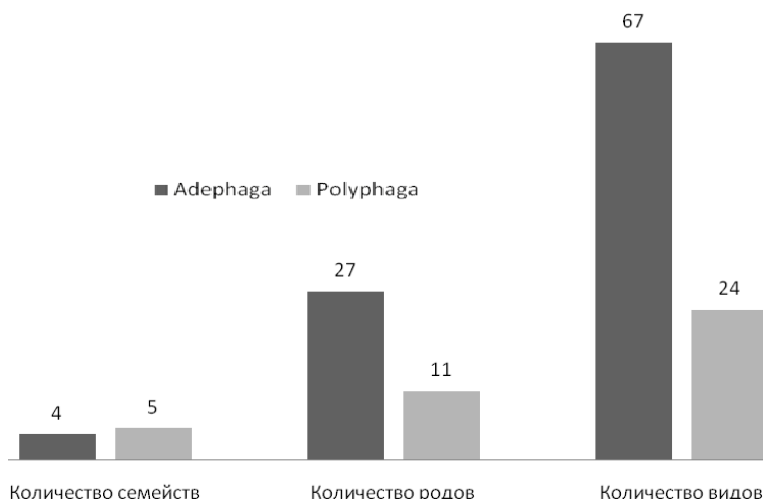


Рис. 1. Соотношение показателей подотрядов

и обитающие в воде. Впервые для Татарстана были отмечены два семейства – Georissidae, Elmidae.

На обследованной территории наиболее богато представлены водные представители подотряда Aderphaga – 67 видов (27 родов), а из подотряда Polyphaga установлено 24 вида (11 родов) (рис. 1).

Из подотряда Aderphaga обнаружены семейства Dytiscidae, Gyridae, Noteridae, Haliplidae, из них самым большим по количеству видов является семейство Dytiscidae 54% (75 видов) (рис. 2). В семействе Gyridae – 5 видов (2 рода), Noteridae – 2 вида (1 род), Haliplidae – 11 видов (3 рода).

В подотряде Polyphaga – 5 семейств и 24 вида (*Hydrophilidae, Helophoridae, Hydrochidae, Georissidae, Elmidae*), из них самым большим по количеству видов является семейство Hydrophilidae – 16 видов из 7 родов (17%) (рис. 2). В семействе Helophoridae – 5 видов (1 род), Hydrochidae – 1 вид (1 род), Georissidae – 1 вид (1 род), Elmidae – 1 вид (1 род).

В семействе Dytiscidae по количеству видов можно выделить три группы родов: это доминирующий род *Hydroporus* (8 видов), роды со средним количеством видов (3–4) – *Agabus, Rhantus, Dytiscus, Hygrotus, Laccophilus, Ilybius, Hydaticus, Graphoderes* (8 родов), и роды с малым количеством видов (1–2) – *Acilius, Hydroglyphus, Hyphydrus, Laccornis, Copelatus, Platambus, Cybister, Porhydrus,*

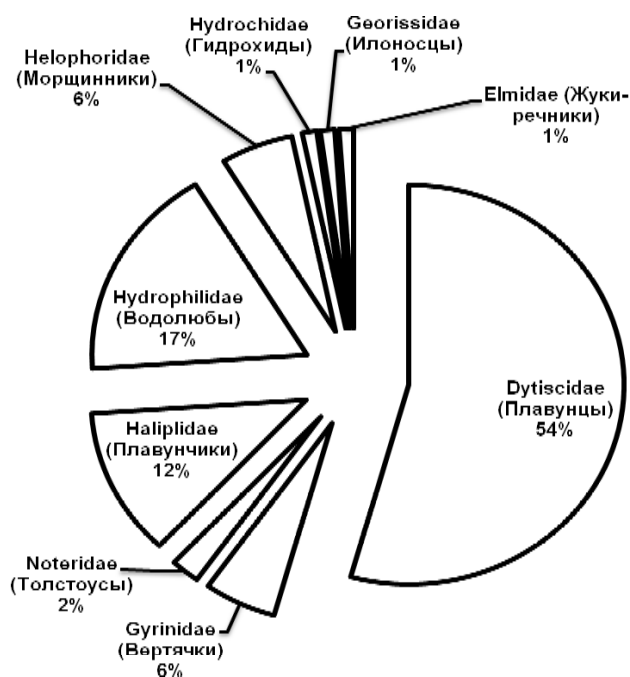


Рис. 2. Соотношение количества видов в семействах водных Coleoptera (Insecta)

*Colymbetes*, *Hydrovatus*, *Suphrodytes* (11 родов). В семействе Hydrophilidae род *Enochrus* (6 видов) является самым большим по количеству видов, остальные роды имеют малое количество видов. Таким образом, преобладающим в семействе Dytiscidae является подсемейство Hydrogorinae (26.7% от семейства), а в семействе Hydrophilidae подсемейство Hydrophilinae (93.7% от семейства), это 38.5% от всей региональной фауны водных жесткокрылых. Эти подсемейства являются доминирующими также в фаунах Северо-Западного Кавказа, Урала и Западной Сибири, Северо-Западного Причерноморья [8–10]. Данные по этим регионам показывают, что независимо от географической широты представители подсемейств Hydrogorinae и Hydrophilinae остаются самыми большими по количеству видов.

В работе [2] была использована классификация жизненных форм гидробионтов, предложенная А.С. Константиновым [11], и выделено 4 типа жизненных форм Hydradephaga: нектонные, планктобентонтные, гипонейстонные, эпинеистонные. Нами была использована классификация, предложенная С.К. Рындевичем [6], где планктобентонтные, гипонейстонные формы соответствуют субнектонным, а эпинеистонные – супранектонным. Данная классификация была выбрана нами, так как лучше отражает двойственный характер распределения водных жесткокрылых в толще воды. Исследуемые животные не являются в строгом определении ни бентосными, ни планктонными, ни нектонными формами. Водные жуки могут занимать практически все возможные ниши от поверхностной пленки до субстрата на дне [12]. Планктобентонтные и гипонейстонные виды обитают как и на подводных предметах и растениях, так и в толще воды, а эпинеистонные виды – на поверхности и в толще воды.

Табл. 2

Деление родов водных жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) в зависимости от проточности и распределения в толще воды

|             | Стагнофил   | Реофил   |
|-------------|---|--|
| Супранектон | <i>Gyrinus</i> (4), <i>Orectochilus</i> (1)   | –  |
| Нектон      | <i>Hyphydrus</i> (1), <i>Hygrotus</i> (2), <i>Porhydrus</i> (1), <i>Hydroglyphus</i> (2), <i>Hydrovatus</i> (1), <i>Suphrodytes</i> (1), <i>Bidessus</i> (1), <i>Colymbetes</i> (1), <i>Hydroporus</i> (8), <i>Laccornis</i> (1), <i>Laccophilus</i> (2), <i>Agabus</i> (2), <i>Ilybius</i> (1), <i>Rhantus</i> (4), <i>Copelatus</i> (1), <i>Hydaticus</i> (3), <i>Graphoderus</i> (3), <i>Acilius</i> (2), <i>Dytiscus</i> (4), <i>Cybister</i> (1), <i>Noterus</i> (2), <i>Peltodytes</i> (1), <i>Haliplus</i> (5), <i>Berosus</i> (2), <i>Anacaena</i> (2), <i>Enochrus</i> (6), <i>Hydrochara</i> (1), <i>Helochares</i> (1), <i>Hydrophilus</i> (2) | <i>Hygrotus</i> (1), <i>Laccophilus</i> (1), <i>Platambus</i> (1), <i>Agabus</i> (2), <i>Ilybius</i> (2), <i>Brychius</i> (1), <i>Haliplus</i> (4), <i>Laccobius</i> (2) |
| Субнектон   | <i>Helophorus</i> (5), <i>Hydrochus</i> (1)   | <i>Macronychus</i> (1)   |

В [2] хищные водные жуки по приуроченности к водоемам с определенной скоростью течения воды распределены по 3 экологическим группам: реобионты, лимнобионты и эврибионты, первые две группы, в свою очередь, разделяются на облигатные и факультативные формы. В настоящей работе мы объединили лимнобионтов и эврибионтов в группу стагнофилов, так как эврибионтные формы являются, по литературным данным [2, 6, 8, 9, 13] и личным наблюдениям, стагнофилами, обитающими в водоемах лентического и лотического типа, где имеются участки со слабым течением или без него в зарослях макрофитов. Водные жесткокрылые в зависимости от проточности водоема и распределения в толще воды делятся на несколько групп (табл. 2). По первому параметру среди них различают реофилов (15 видов) и стагнофилов (75 видов). Один вид – *Georissus (Georissus) crenulatus* (Rossi, 1794) – является детритобионтом [6]. Эти данные согласуются с результатами по Среднему Поволжью [2], Северо-Западному Кавказу [10] и Белоруссии [6].

Наибольшим разнообразием водных Coleoptera обладают участки мелководья с глубиной от 5 до 50 см в различных водных объектах, что связано с обилием трофических субстратов и более высокой по сравнению с глубокими участками температурой воды [2].

По распределению в толще воды водные Coleoptera делятся на [6]:

1) супранектонные (эпинеustonные) формы, обитающие на поверхности воды и умеющие хорошо плавать и нырять. К этой подгруппе относятся 5 видов из семейства Gyrinidae (5% от общего числа видов);

2) субнектонные (планктобентонтные, гипонейстонные) формы, живущие у поверхности воды, на подводных растениях, на камнях, различных плавающих предметах, обычно очень неохотно и плохо плавающие (8% от общего числа видов). Все представители они являются сапрофито- и фитофагами [6];

3) нектонные формы, обитающие как у поверхности, так и в толще воды, обычно хорошо плавающие, составляют большую часть видов (87% от общего числа видов). В Среднем Поволжье в подотряде Adephaga также преобладают нектонные формы – 70% от общего числа [2].

Таким образом, из табл. 2. видно, что большинство видов (75) предпочитает обитать в стагнофильных условиях, характеризующихся стабильностью, причем большинство (64) являются нектонными стагнофилами. Такое распределение связано, скорее всего, с трофической специализацией большинства видов водных жесткокрылых, 87.3% видов [2] являются зоофагами. Они поджидают жертв в толще воды или в зарослях макрофитов.

Из табл. 2 также видно, что в разделе супранектонный реофил нет ни одного представителя, по-видимому, это связано с нестабильностью слоя поверхностного натяжения воды в лотических экосистемах, в котором супранектонные виды обитают.

*Macronychus quadrituberculatus* (Muller, 1806) из семейства Elmidae является субнектонным реофилом. Такое малое количество видов в данной группе объясняется суровыми условиями обитания: скудными пищевыми ресурсами и постоянным воздействием течения. Но мы предполагаем возможность существования других видов из данного семейства в тех же условиях.

Один вид – *Georissus crenulatus* – является детритобионтом (обитает на небольшой глубине у берега среди детрита).

Водные жесткокрылые в Республике Татарстан представлены 9 семействами, 91 видами (38 родов). Доминирующие семейства – Dytiscidae и Hydrophilidae. Независимо от географической широты представители подсемейств Hydroporinae (семейство Dytiscidae) и Hydrophilinae (семейство Hydrophilidae) обладают наибольшим разнообразием. Это говорит о том, что водные жуки этих семейств имеют высокую приспособленность к обитанию в водной среде. Среди них преобладают стагнофилы, реофилов – в 5 раз меньше. Водные Coleoptera представлены в основном нектонными формами – 87% от всей фауны. Такое распределение связано, по нашему мнению, с тем, что большинство видов является зоофагами.

### Summary

*A.G. Kadirov, N.V. Shulaev. The Fauna of Water Beetles in the Republic of Tatarstan (Dytiscidae, Gyrinidae, Noteridae, Haliplidae, Hydrophilidae, Helophoridae, Hydrochidae, Georissidae, Elmidae).*

The paper presents the results of a research on water beetles in the Republic of Tatarstan. The correlation between the taxonomic groups such as suborders, families, and genera has been analyzed; the dominant groups have been identified. All water beetles have been distinguished according to whether the water they inhabit is running or stagnant and depending on their distribution in the water column. In total 91 species from 9 families have been found.

**Key words:** fauna, water beetles, genera, species, Adephaga, Polyphaga, Dytiscidae, Hydrophilidae, rheophils, stagnophils.

### Литература

1. *Лебедев А.Г.* Материалы к фауне жуков Казанской губернии // Труды РЭО. – 1905. – Т. 37, Вып. 3–4. – С. 352–438.
2. *Федоров Д.В.* Экологический подход к анализу фауны водных плотоядных жуков (Coleoptera, Hydradephaqa) Среднего Поволжья и сопредельных территорий: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Н. Новгород, 2000. – 24 с.

3. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). – Казань: Идель-Пресс, 2006. – 832 с.
4. *Кадиров А.Г.* Фауна и экология водных жесткокрылых (сем. Dytiscidae, Gyrinidae, Noteridae, Haliplidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Helophoridae) особо охраняемых природных территорий северной части Республики Татарстан: Дипломная работа. – Казань: Казан. гос. ун-т, 2009. – 50 с. (Рукопись, кафедра зоологии беспозвоночных биолого-почвенного факультета КГУ).
5. *Пирулин Д.Д.* Насекомые солоноватых карстовых озер // Уникальные экосистемы солоноватых озер Среднего Поволжья / Под ред. А.Ф. Алимova, Н.М. Мингазовой. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2001. – С. 203–215.
6. *Рындевич С.К.* Фауна и экология водных жесткокрылых Белоруссии (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae): в 2 ч. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – Ч. I. – 272 с.
7. *Nilsson A.N.* Catalogue of Palearctic Dytiscidae (Coleoptera). – 2010. – URL: [http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/PALCATDYT\\_20100101.pdf](http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/PALCATDYT_20100101.pdf), свободный.
8. *Петров П.Н.* Водные жесткокрылые подотряда Aderphaga (Coleoptera) Урала и Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2004. – 22 с.
9. *Шаповалов М.И.* Эколого-фаунистическая характеристика водных жесткокрылых (Coleoptera: Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Haliplidae, Hydrophilidae) Северо-Западного Кавказа: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ростов н/Д, 2009. – 24 с.
10. *Дядичко В.Г.* Особенности экологии водных плотоядных жуков (Coleoptera, Hydradephaga) Северо-Западного Причерноморья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Одесса, 2010. – 22 с.
11. *Константинов А.С.* Общая гидробиология. – М.: Высш. шк., 1972. – 480 с.
12. *Шаповалов М.И.* Биоиндикация состояния водных экосистем по составу и структуре фауны водных жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) // Труды Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2007. – Вып. 2 (6). – С. 162–165.
13. *Беляшевский Н.Н.* Хищные водные жуки (Coleoptera, Hydradephaga) Словечанско-Овручского кряжа и смежных районов Полесской низменности // Энтотомол. обозрение. – 1989. – Т. 68, Вып. 1 – С. 68–85.

Поступила в редакцию  
02.03.12

---

**Кадиров Азат Гилмханович** – аспирант кафедры зоологии беспозвоночных Казанского (Приволжского) федерального университета.

E-mail: [bilinet@mail.ru](mailto:bilinet@mail.ru)

**Шулаев Николай Вячеславович** – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии беспозвоночных Казанского (Приволжского) федерального университета.

E-mail: [Nikolay.Shulaev@ksu.ru](mailto:Nikolay.Shulaev@ksu.ru)