

УДК 595.762.14/17(477.4)

© 1993 г.

М. Д. Мороз

ЭКОЛОГО-ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA, ADEPHAGA) МЕЛИОРАТИВНЫХ КАНАЛОВ БЕЛАРУСИ

[M. D. MOROZ. ECOLOGICAL AND ZOOGEOGRAPHICAL CHARACTERISTIC OF THE HYDRA-
DEPHAGA (COLEOPTERA, ADEPHAGA) IN THE LAND RECLAMATION CANALS OF BELARUS]

Беларусь относится к наиболее увлажненным районам на востоке Европы. Около 2.5 млн. гектаров ее территории, что составляет свыше 12 %, занимают болота (Мелиорация, 1984). Проведение мелиоративных работ в республике неизбежно оказывает глубокое преобразующее воздействие на весь комплекс водных беспозвоночных животных заболоченных территорий, сложившийся и существующий многие тысячи лет. В этой связи исследование последствий, вызванных проведением мелиоративных работ на отдельные группы животных и в том числе насекомых, в настоящее время становится особенно актуальным не только в теоретическом, но и практическом отношении.

Водные жесткокрылые подотряда *Adephaga* играют важную роль в прибрежных и мелководных биотопах стоячих и текучих водоемов. Являясь в своем большинстве хищными насекомыми, они способны оказать определенное регулирующее воздействие на фауну водных беспозвоночных животных (Рейхардт, Оглоблин, 1940; Зайцев, 1953; Жадин, Герд, 1961; Galewski, Tranda, 1978; Бей-Биенко, 1980). К сожалению, необходимо признать, что до настоящего времени комплекс хищных водных жесткокрылых, обитающих в мелиоративных каналах, изучен еще недостаточно (Mielewicz, 1984; Мороз, 1989).

Исходя из вышеизложенного, целью наших исследований было выявление видового состава и проведение эколого-зоогеографического анализа фауны хищных водных жуков мелиоративных каналов Беларуси.

Сборы и наблюдения, послужившие материалом данного сообщения, были проведены в 1978—1988 гг. Исследованиями были охвачены мелиоративные каналы следующих областей и районов Беларуси: I — Минской (Вилейский, Червенский, Пуховичский, Минский, Столбцовский, Логойский р-ны), II — Витебской (Лепельский, Ушачский, Чашниковский р-ны), III — Брестской (Березовский, Пинский, Лунинецкий р-ны), IV — Гомельской (Житковичский, Ельский, Брагинский, Наровлянский р-ны), V — Гродненской (Дятловский, Щучинский р-ны), VI — Могилевской областей (Чаусский, Круглянский р-ны). Всего за время исследований было собрано 8967 экз. жуков подотряда *Adephaga*.

Взятие проб осуществлялось методом кошения прибрежных зарослей макрофитов гидробиологическим сачком стандартных размеров. В связи с наличием микростадий в мелиоративных каналах для улучшения сравнимости полученных результатов одна количественная проба была равна пятикратному

Виды	Области Беларуси					
	I	II	III	IV	V	VI
Сем. Haliplidae						
1. <i>Peltodytes caesus</i> Duft.	+	—	++	+	—	+
2. <i>Brychius elevatus</i> (Panz.)	+	—	—	—	—	—
3. <i>Haliplus ruficollis</i> (Deg.)	+	+	+	+	+	—
4. <i>H. wehnckeii</i> Gerh.	+++	—	—	—	—	—
5. <i>H. confinis</i> Steph.	+	—	+	—	—	+
6. <i>H. lineolatus</i> Mnnh.	+	+	—	—	+	—
Сем. Noteridae						
1. <i>Noterus crassicornis</i> (Müll.)	+++	++	+++	+	++	++
2. <i>N. clavicornis</i> (Deg.)	+	—	+	—	—	—
Сем. Dytiscidae						
1. <i>Laccophilus hyalinus</i> (Deg.)	++	—	—	+	—	—
2. <i>L. minutus</i> (L.)	+	+	—	+	—	—
3. <i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)	+++	++	+++	+++	++	++
4. <i>Bidessus pusillus</i> (Fabr.)	+	—	—	—	+	—
5. <i>B. unistriatus</i> (Schr.)	+	—	—	—	—	—
6. <i>Hygrotus decoratus</i> (Gyll.)	+	—	—	—	—	—
7. <i>H. inaequalis</i> (Fabr.)	+++	+	+++	++	++	++
8. <i>H. versicolor</i> (Schall.)	+	—	+	+	+	—
9. <i>Coelambus polonicus</i> (Aubé)	—	—	+	—	—	—
10. <i>C. impressopunctatus</i> (Schall.)	+++	++	+++	++	+	+++
11. <i>C. marklini</i> (Gyll.)	+	—	—	—	—	—
12. <i>Hydroporus dorsalis</i> (Fabr.)	—	+	—	—	—	+
13. <i>H. angustatus</i> Sturm	+	—	—	—	—	—
14. <i>H. tristis</i> (Payk.)	+++	++	+++	+++	++	++
15. <i>H. umbrosus</i> (Gyll.)	++	+	++	+	+	+
16. <i>H. palustris</i> (L.)	++	++	+++	+	++	+
17. <i>H. incognitus</i> Sharp	+	—	—	—	—	—
18. <i>H. erythrocephalus</i> (L.)	++	++	++	+	+	++
19. <i>H. planus</i> (Fabr.)	+	—	+	+	—	—
20. <i>H. striola</i> (Gyll.)	++	—	—	—	—	—
21. <i>H. elongatulus</i> Sturm	+	—	—	—	—	—
22. <i>H. rufifrons</i> (Duft.)	+	+	++	+	—	—
23. <i>H. discretus</i> Fairm.	+	—	—	—	—	—
24. <i>H. nigrita</i> Fabr.	+	—	—	—	—	—
25. <i>Graptodytes pictus</i> (Fabr.)	+	—	+	+	—	—
26. <i>G. granularis</i> (L.)	—	—	+	—	—	—
27. <i>Porhydrus lineatus</i> (Fabr.)	++	++	+	+	+	+
28. <i>Scarodytes halensis</i> (Fabr.)	++	+++	+	+	—	+
29. <i>Potamonectes depressus</i> (Fabr.)	+++	+	+++	+	++	+
30. <i>Copelatus ruficollis</i> Schall.	++	—	++	++	+	+
31. <i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	—	—	+	+	+	—
32. <i>A. nigroaeneus</i> (Er.)	+	+	—	—	—	—
33. <i>A. subtilis</i> (Er.)	+	—	+	—	—	—
34. <i>A. biguttulus</i> Thms.	+	+	+	—	+	—
35. <i>A. paludosus</i> (Fabr.)	+	—	—	—	—	—
36. <i>A. sturmi</i> (Gyll.)	+	—	+	+	+	—
37. <i>A. congener</i> (Thnbg.)	+	—	+	—	+	—
38. <i>A. fuscipennis</i> (Payk.)	+	—	—	—	—	—
39. <i>Platambus maculatus</i> (L.)	++	+	+	—	++	—
40. <i>Ilybius fenestratus</i> (Fabr.)	+	+	+	+	+	+
41. <i>I. ater</i> (Deg.)	++	+	++	+	—	+
42. <i>I. obscurus</i> Mrsh.	+	—	+	—	+	—
43. <i>I. guttiger</i> Gyll.	++	+	+	+	+	+
44. <i>I. similis</i> Er.	+	—	+	—	—	—
45. <i>I. fuliginosus</i> (Fabr.)	+++	+	+++	++	++	+
46. <i>Rhantus pulverosus</i> Steph.	+	—	—	+	—	—
47. <i>Rh. notatus</i> (Fabr.)	++	+	++	+	+	+
48. <i>Rh. notaticollis</i> Aubé	++	+	+	—	+	—
49. <i>Rh. bistratus</i> (Brgstr.)	+	—	+	—	—	—
50. <i>Rh. exsoletus</i> (Forst.)	+++	++	+++	—	++	+

Виды	Области Беларуси					
	I	II	III	IV	V	VI
51. <i>Rh. latitans</i> Sharp	+	—	—	—	—	—
52. <i>Rh. grapei</i> (Gyll.)	+	—	+	—	—	+
53. <i>Colymbetes paykulli</i> Er.	++	+	++	+	+	++
54. <i>C. striatus</i> (L.)	+	—	+	+	+	+
55. <i>C. fuscus</i> (L.)	++	—	+	+	+	—
56. <i>Hydaticus seminiger</i> (Deg.)	++	—	++	—	+	—
57. <i>H. transversalis</i> (Pontop.)	+	—	+	+	+	—
58. <i>Graphoderes austriacus</i> Sturm	+	—	+	—	+	—
59. <i>G. cinereus</i> (L.)	+++	+	++	+	++	+
60. <i>Acilius sulcatus</i> (L.)	+++	++	+++	++	+	+
61. <i>A. canaliculatus</i> Nic.	++	+	++	+	++	+
62. <i>Dytiscus dimidiatus</i> Brgstr.	+	—	+	—	—	+
63. <i>D. marginalis</i> L.	++	+	++	+	+	+
64. <i>D. circumflexus</i> Fabr.	+	—	+	—	—	—
65. <i>D. circumcinctus</i> (Ahr.)	++	+	++	+	+	+
66. <i>Cybister laterimarginalis</i> (Deg.)	—	—	+	—	—	—
Сем. Gyrinidae						
1. <i>Gyrinus minutus</i> Fabr.	+	+	++	—	+	+
2. <i>G. natator</i> L.	+++	++	+++	+	++	++
3. <i>G. marinus</i> Gyll.	+++	+	+++	+	—	+
4. <i>G. substriatus</i> Steph.	++	—	+++	+	—	—
5. <i>G. aeratus</i> Steph.	+	—	+	—	—	—

Примечание. +++ — многочислен (более 30 экз.), ++ — обычен (10—29 экз.), + — редок (менее 10 экз.), — — отсутствует. Обозначение областей — см. в тексте.

кошению по пять взмахов в каждом (всего 25 взмахов в пробе), что несколько меньше стандартной пробы для водных жуков (Грамма, 1974).

Анализ полученных результатов показал, что фауна хищных водных жесткокрылых мелиоративных каналов Беларуси представлена 80 видами, относящимися к следующим семействам: *Haliplidae* — 6, *Noteridae* — 2, *Dytiscidae* — 67 и *Gyrinidae* — 5 видов (см. таблицу). Необходимо отметить, что выявленная фауна жуков мелиоративных каналов составляет 66.1 % от общего количества видов данной группы животных, зарегистрированных ранее в республике (Лопатин и др., 1981; Мороз, 1983; Захаренко, Мороз, 1988). Доминирующими видами плавунцовообразных в каналах Беларуси были: *Haliphus wehnckeii* Gerh., *Noterus crassicornis* (Müll.), *Hydroporus tristis* (Payk.), *Hyphidrus ovatus* (L.), *Potamonectes depressus* (Fabr.), *Ilybius fuliginosus* (Fabr.), *Gyrinus natator* L., *G. marinus* Gyll. Единичные находки были отмечены для *Brychius elevatus* (Panz.), *Bidessus unistriatus* (Schr.), *Coelambus polonicus* (Aubé), *Hydroporus incognitus* Sharp, *H. elongatulus* Sturm, *H. nigrita* Fabr., *Graptodytes granularis* (L.), *Agabus fuscipennis* (Payk.), *Dytiscus circumflexus* Fabr., *Cybister laterimarginalis* (Deg.).

Водные жуки, как и другие животные, предъявляют определенные требования к параметрам среды обитания и могут быть с определенной долей достоверности отнесены к одной из известных экологических форм, которые соответственно объединяются в экологические комплексы (Грамма, 1968, 1974; Мороз, Лопатин, 1981; Мороз, 1983; Беляшевский, 1989). При этом необходимо учитывать, что на эту группу насекомых распространяется правило смены стаций. Несмотря на то что распределение водных *Aderphaga* по биотопам в большой степени связано с гидрологическим режимом водоема, характером дна и наличием погруженной водной растительности, определяющим параметром среды является скорость течения воды. Согласно этому экологическому параметру выделяют три наиболее устойчивых экологических комплекса: реофильный; стагнофильный и соответственно эвритопный. Причем необходимо

учитывать, что последний комплекс часто бывает весьма неоднородным по своему составу, что, очевидно, связано со сменой стадий. Основную массу собранных водных жуков мелиоративных каналов составили эвритопные формы — 69 видов, что соответствует 86.25 % от общего количества обнаруженных видов. Представители данного комплекса также лидировали и по численности — 91.57 % от количества собранных жуков. Обитая в текущих и стоячих биотопах, представители этого комплекса имели некоторые предпочтения. Так, среди них можно выделить 50 видов (62.50 %), которые имели устойчивую тенденцию чаще встречаться на участках с полным отсутствием течения, 19 видов (23.75 %), напротив, предпочитали текущие микростанции в исследованных водоемах. По нашим наблюдениям, к чистым реофилам можно отнести только 4 вида (5 %), стагнофилов также немного — только 7 видов (8.75 %). Необходимо отметить, что соотношение экологических форм водных жуков в мелиоративных каналах Беларуси оказалось близким к аналогичному распределению в целом для республики по другим типам водоемов (Мороз, 1983).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что фауна водных жуков подотряда *Adephaga* каналов Беларуси в основном представлена эвритопными формами. Очевидно, такое положение связано не только с экологией данной группы жесткокрылых, но и с наличием микростанций, различающихся по экологическим условиям. Действительно, нам приходилось наблюдать на одном и том же канале биотопы с ярко выраженными признаками болотного и ручьевого типов. Естественно, такое положение является благоприятным для распространения и существования хищных водных жесткокрылых.

Анализ ареалов водных жесткокрылых мелиоративных каналов республики позволил выделить 7 зоогеографических комплексов. Ядро фауны составили виды с широкими типами ареала (голаркты и палеаркты) — 63 вида (78.75 %), что в целом характерно для водных *Adephaga* Беларуси (Мороз, 1983; Захаренко, Мороз, 1988). Европейский комплекс представлен 16 видами (20.0 %), палеотропический — только одним видом (*Rhantus pulverosus* Steph.). К бореальному типу распространения относятся 39 видов (48.75 %), полизональному — 29 видов (36.25 %), средиземноморскому и степному — 11 видов (13.7 %).

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что видовой состав водных жесткокрылых подотряда *Adephaga* мелиоративных каналов Беларуси относительно богат и представлен разнообразными экологическими и зоогеографическими комплексами. Преобладали эвритопные формы с широкими типами ареалов. Несомненно, это указывает на наличие благоприятных местообитаний для жизни жуков. Также необходимо отметить, что для мелиоративных каналов республики, очевидно, присущи некоторые интразональные черты, о чем, в частности, свидетельствует наличие зоогеографических комплексов, исключаящих друг друга. Например, степных, с одной стороны, и бореальных — с другой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. М.: Высшая школа, 1980. 416 с.
- Беляшевский Н. Н. Хищные водные жуки (Coleoptera, Hydradephaga) Словечанско-Овручского края и смежных районов Полесской низменности // Энтомол. обозр. 1989. Т. 68, вып. 1. С. 68—85.
- Грамм В. Н. Эколого-фаунистический обзор водных жуков Харьковской области // Биологическая наука в университетах и педагогических институтах Украины за 50 лет. Харьков: Изд-во ХГУ, 1968. С. 260—261.
- Грамм В. Н. Эколого-фаунистический обзор водных *Adephaga* (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyridae) Левобережной Украины. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Харьков, 1974. 21 с.

- Жадин В. И., Герд С. В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. М.: Учпедгиз, 1961. 599 с.
- Зайцев Ф. А. Плавунцовые и вертячки // Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 4. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. 377 с.
- Захаренко В. Б., Мороз М. Д. Материалы по фауне водных жуков (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrogonidae) Белоруссии // Энтомол. обозр. 1988. Т. 68, вып. 2. С. 282—290.
- Мелиорация: Энциклопедический справочник. Минск: Изд-во Белорусская Советская Энцикл., 1984. 567 с.
- Мороз М. Д. Эколого-фаунистический обзор и некоторые особенности географического распространения водных жуков (Coleoptera, Aderphaga) в Белоруссии // Вопросы экспериментальной зоологии. Минск, 1983. С. 101—108.
- Мороз М. Д. Фауна водных жуков мелиоративных каналов Белоруссии // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учета животного мира (Тез. докл.). Уфа, 1989. С. 48—49.
- Мороз М. Д., Лопатин И. К. Связь водных жуков (Coleoptera, Hydradephaga) с типами водоемов и степенью их загрязненности в Минской области // Влияние хозяйственной деятельности человека на беспозвоночных. Минск: Наука и техника, 1980. С. 95—97.
- Рейхардт А. Н., Оглоблин Д. А. Жуки (Coleoptera) // Жизнь пресных вод СССР. Т. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 158—190.
- Galewski K., Granda E. Chrzaszce (Coleoptera). Warszawa—Poznan: Panstwowe wydawnictwo naukowe, 1978. 396 s.
- Mielewczuk S. Quantitative investigation on Odonata, Heteroptera and Coleoptera in a drainage channel near the village of Turew (Poznan region) // Acta Hydrobiol. 1984. Vol. 25/26, N 1. P. 89—100.

Институт зоологии АН Беларуси,
Минск.

Поступила 1 III 1991.

SUMMARY

80 species of the *Hydradephaga* were found in land-reclamation canals in Belarus. Species with wide ranges are predominant. Canals are considered favourable for dispersal and inhabitation of the *Hydradephaga*.