

УДК 595.763

О.Г. БРЕХОВ
(Волгоград)**ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ СТУДЕНЧЕСКИМ
ЭКСПЕДИЦИОННЫМ ОТРЯДОМ ВГСПУ**

Подведены итоги изучения видового состава природных парков «Щербаковский», «Донской», «Нижнехоперский» и «Цимлянские пески», который составляют 730 видов жесткокрылых из 49 семейств. Основу комплекса составляют семейства чернотелок, пластинчатоусых, долгоносиков, жуужелиц, божьих коровок, нарывников и листоедов. Проведена оценка эффективности применения разных методов сбора жуков для разных семейств. Определены особенности структуры жесткокрылых для каждого из изученных парков с учетом экологического разнообразия их биотопов.

Ключевые слова: природные парки, Щербаковский, Донской, Нижнехоперский, Цимлянские пески, жесткокрылые, видовой состав, численность.

OLEG BREKHOV
(Volgograd)**RESULTS OF STUDYING THE FAUNA OF THE COLEOPTERA OF THE NATURAL PARKS
IN THE VOLGOGRAD REGION BY THE STUDENTS EXPEDITIONARY UNIONS
OF VOLGOGRAD STATE SOCIO-PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

The article deals with the results of studying the species composition of the natural parks "Shcherbakovsky", "Donskoy", "Nizhnekhopersky" and "Tsimlyansky Sands" that consists of 730 species of the Coleoptera of 49 bloodlines. The complex is based on the bloodline of darkling beetles, lamellicorn beetles, weevils, desert beetles, ladybirds, blister beetles and leaf beetles. There is conducted the assessment of the efficiency of the use of different methods of beetles of various bloodlines. There are defined the peculiarities of the Coleoptera structure for the studying parks with consideration to the ecological variety of their biotopes.

Key words: natural parks, "Shcherbakovsky", "Donskoy", "Nizhnekhopersky", "Tsimlyansky Sands", the Coleoptera, species composition, abundance.

На территории Волгоградской области располагаются семь природных парков. Изучение фауны отряда жесткокрылых проводилось в природных парках «Щербаковском» (Камышинский р-он), «Донском» (Иловлинский р-он), «Нижнехоперском» (Кумылженский р-он) и «Цимлянские пески» (Чернышковский р-он). Исследования проводились с 2010 по 2019 гг. в разные сезоны года (см. табл. 1). Всего было проведено 15 экспедиций.

Таблица 1

Даты проведения исследований на территории парков

Год	Щербаковский	Донской	Нижнехоперский	Цимлянские пески
2010	28.04–05.05			
2011		28.04–05.05, 19.06– 22.06, 05.07–13.07		
2012			29.04–05.05 05.07–12.07	
2014				21.05–26.05
2015	27.05–01.06, 15.06–18.06			

Год	Щербаковский	Донской	Нижнехоперский	Цимлянские пески
2016		27.05–01.06, 05.12.07		
2017			22.05–27.05, 18.06–22.06, 06.07–12.07	
2019				27.05–01.06
Всего	3 раза	5 раз	5 раз	2 раза

В ходе изучения жесткокрылых применялись стандартные энтомологические методы: кошение воздушным и водным сачками, установка напочвенных ловушек, ручной сбор, и, начиная с 2015 г., отлов на световую ловушку.

Всего за время исследований было определено 14959 экземпляров жесткокрылых, составляющих 730 видов из 49 семейств. Наибольшее число особей относится к семействам чернотелок (*Tenebrionidae*) – 2976 (19,9%), пластинчатоусых (*Scarabaeidae*) – 2540 (17%), долгоносиков (*Curculionidae*) – 2440 (16,3%), жуужелиц (*Carabidae*) – 1730 (11,6%), божьих коровок (*Coccinellidae*) – 1194 (8%) и нарывников (*Meloidae*) – 1051 (7%). Максимальное видовое разнообразие отмечено у семейств жуужелиц – 143 (19,6%), долгоносиков – 130 (17,8%), пластинчатоусых – 66 (9%), листоедов (*Chrysomelidae*) – 50 (6,8%) и плавунцы (*Dytiscidae*) – 40 (5,5%). Все приведенные выше семейства составляют основу комплексов жесткокрылых изученных природных парков.

Применение разных методов отлова жесткокрылых дает разные результаты (см. рис. 1).

Напочвенными ловушками отловлено наибольшее число особей, среди которых выделяются семейства чернотелок (2663 экз.), пластинчатоусые (1350 экз.), жуужелиц (925 экз.) и нарывников (894 экз.), причем чернотелки и жуужелицы являются типичными герпетобионтами, а пластинчатоусые и нарывники попадают в ловушки привлекаемые запахом фиксирующего вещества. Максимальное видовое разнообразие – у жуужелиц (83 вида), долгоносиков хотя и не являются герпетобионтами, но в ловушках отмечено 32 вида, в первую очередь за счет крупных нелетающих видов, пластинчатоусых – 22 вида, чернотелок – 17.

При кошении воздушным сачком попадались в основном жуки из семейства долгоносиков (2153 экз.) и божьих коровок (606 экз.), на них приходится более 70% от числа всех жесткокрылых, пойманных этим способом. Соответственно и видовое разнообразие хортобионтов определяется во многом долгоносиками (92 вида), листоедами (39), божьими коровками (22) и щелкунами (21).

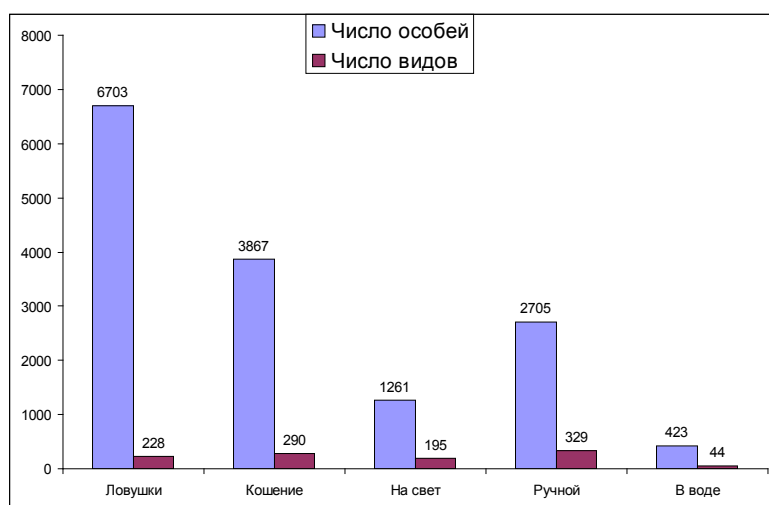


Рис. 1. Соотношение числа особей и видов жуков, отловленных разными способами

При ручном сборе отлавливались преимущественно пластинчатоусые жуки (985 экз.) и божьи коровки (503 экз.), их доля составила более половины особей. Этот способ отлова оказался самым эффективным для выявления видового разнообразия, им собрано у жукелиц 59 видов, пластинчатоусых – 53, долгоносиков – 47.

При отлове на свет не просто выявлялся видовой состав данной местности, но и группы жесткокрылых, летящих на световую ловушку. Лучше всего на свет летят жуки из семейства жукелиц (596 экз.), реже, но тоже неплохо, из семейств щелкунов (Elateridae) (131 экз.), водолюбов (Hydrophilidae) (125 экз.) и плавунцов (115 экз.), на эти семейства приходится более 76% от общего числа. По числу видов, летящих на свет жукелицы, также отмечались гораздо чаще других семейств – 61 вид, плавунцы – 23, водолюбы – 17 и пластинчатоусые и щелкуны по 16.

Нами была оценена эффективность применения разных способов сбора жесткокрылых у самых крупных семейств (см. табл. 2). В результате можно сделать вывод о том, какие способы отлова больше подходят для выявления видового состава каждого семейства, причем у одних (например, жукелицы) разные способы дают примерно одинаковые результаты, у других (пластинчатоусые) – один из способов дает максимальное выявление фауны.

Таблица 2

Доля видового разнообразия семейств жуков, отловленных разными способами

Семейство	Ловушки	Кошение	На свет	Ручной сбор	В воде
Dytiscidae	–	–	57,5%	15,0%	57,5%
Carabidae	58,0%	5,6%	42,7%	41,3%	–
Hydrophilidae	3,6%	–	60,7%	10,7%	53,6%
Scarabaeidae	33,3%	24,2%	24,2%	80,3%	–
Elateridae	39,3%	75,0%	57,1%	53,6%	–
Coccinellidae	10,7%	78,6%	21,4%	67,9%	–
Tenebrionidae	68,0%	44,0%	16,0%	72,0%	–
Cerambycidae	13,9%	50,0%	5,6%	72,2%	–
Chrysomelidae	10,0%	78,0%	10,0%	42,0%	–
Curculionidae	24,6%	70,8%	7,7%	36,2%	–

В результате нашего исследования мы получили результаты по видовому разнообразию и особенностям фауны жесткокрылых каждого из изученных парков.

ПП «Щербаковский». На территории парка отловлено 1253 экземпляра жуков, это меньше, чем в любом другом, при этом число отловленных видов составило 244 из 32 семейств (см. табл. 3).

Таблица 3

Показатели разнообразия жесткокрылых по природным паркам

Название парка	Число собранных особей	Число видов	Число семейств
Щербаковский	1253	244	32
Донской	6836	312	28
Нижнехоперский	3845	379	43
Цимлянские пески	3025	205	30

Основу комплекса герпетобионтов парка составили семейства жужелиц (19 видов); пластинчатоусых, чернотелок (по 7) и долгоносиков (6). Среди хортобионтов выделяются семейства долгоносиков (16 видов); щелкуны (8); божьи коровки, усачи (по 7); листоеды (6). Активнее всего на свет в условиях парка летят жужелицы (21 вид), щелкуны (10), мягкотелки (*Cantharidae*) (5).

ПП «Донской». В этом парке собрано наибольшее число особей жесткокрылых – 6836, которые составили 312 видов из 28 семейств. Это наименьшее количество семейств среди изученных парков.

Основу комплекса герпетобионтов составляют так же, как и в предыдущем парке: жужелицы – 48 видов, пластинчатоусые и долгоносики – по 16, чернотелки – 11 и карапузики (*Histeridae*) – 10. Среди герпетобионтов в этом парке, в отличие от предыдущего, в качестве доминантов добавляются пластинчатоусые и карапузики.

Хортобионтные жуки выделяются преобладанием семейств божьих коровок и долгоносиков (по 14 видов), более высоким, чем в предыдущем, разнообразием листоедов (12), впервые в число доминантов входят нарывники (*Meloeidae*) и пластинчатоусые (по 6).

При сборе на свет, как и в предыдущем, выделяются жужелицы – 29 видов, остальные семейства прилетали значительно реже, так в число доминантов вошли еще плавунцы (*Dytiscidae*) – 8 и щелкуны – 5.

Еще одной характерной особенностью фауны жесткокрылых парка является высокое видовое разнообразие родов *Aphodius* и *Onthophagus*, которые являются копрофагами (всего 23 вида). В других парках эта группа жуков встречалась единично. На этой территории ведется активный выпас скота.

ПП «Нижнехоперский». В этом парке собрано 3845 особей жесткокрылых из 43 семейств, включающих 379 видов. И видовой показатель, и количество семейств самое высокое среди всех парков.

Как и везде, среди герпетобионтов преобладают жужелицы – 43 вида, чернотелки (11), пластинчатоусые и долгоносики (по 10). Очень высокое видовое разнообразие среди хортобионтов имеют долгоносики – 58 видов (самый высокий показатель среди всех парков), кроме них еще выделяются листоеды – 21, божьи коровки и щелкуны – по 13, пластинчатоусые и усачи по 10. Особенностью отлова на свет является то, что основу этого комплекса составляют семейства жужелиц (13 видов), водлобов (11) и плавунцов (8).

ПП «Цимлянские пески». Всего собрано 3025 особей жесткокрылых из 30 семейств, составляющих 205 видов, меньше, чем в любом другом парке. Связано это с однообразием биотопов, представляющих собой заросшие пески.

Среди герпетобионтов преобладают жужелицы (16 видов), чернотелки (11) и долгоносики (7). Самое низкое разнообразие жужелиц среди всех парков. Хортобионты представлены в основном долгоносиками (27 видов), листоедами (13) и божьими коровками (9). Лучше всего на свет в условиях парка летели жужелицы (16 видов), пластинчатоусые (9) и комплекс водных семейств из плавунцов и водлобов (по 9).

Оценка фаун жесткокрылых по Жаккару показывает низкое сходство видового состава, что подтверждает различия в биотопах и экологических условиях на этих территориях (см. рис. 2 на с. 43). Напротив, при применении формулы сравнения фаун, которая учитывает и их численность, жесткокрылые изученных природных парков имеют высокую степень сходства, что говорит о том, что виды, общие для изученных территорий, имеют высокую численность и являются доминантами.

По итогам нашего исследования можно сделать следующие выводы:

1. Видовой состав природных парков «Щербаковский», «Донской», «Нижнехоперский» и «Цимлянские пески» составляет 730 видов жесткокрылых из 49 семейств.
2. Основу комплекса составляют семейства чернотелок, пластинчатоусых, долгоносиков, жужелиц, божьих коровок, нарывников и листоедов.
3. Проведена оценка эффективности применения разных методов сбора жуков для разных семейств.
4. Определены особенности структуры жесткокрылых для каждого из изученных парков с учетом экологического разнообразия их биотопов.

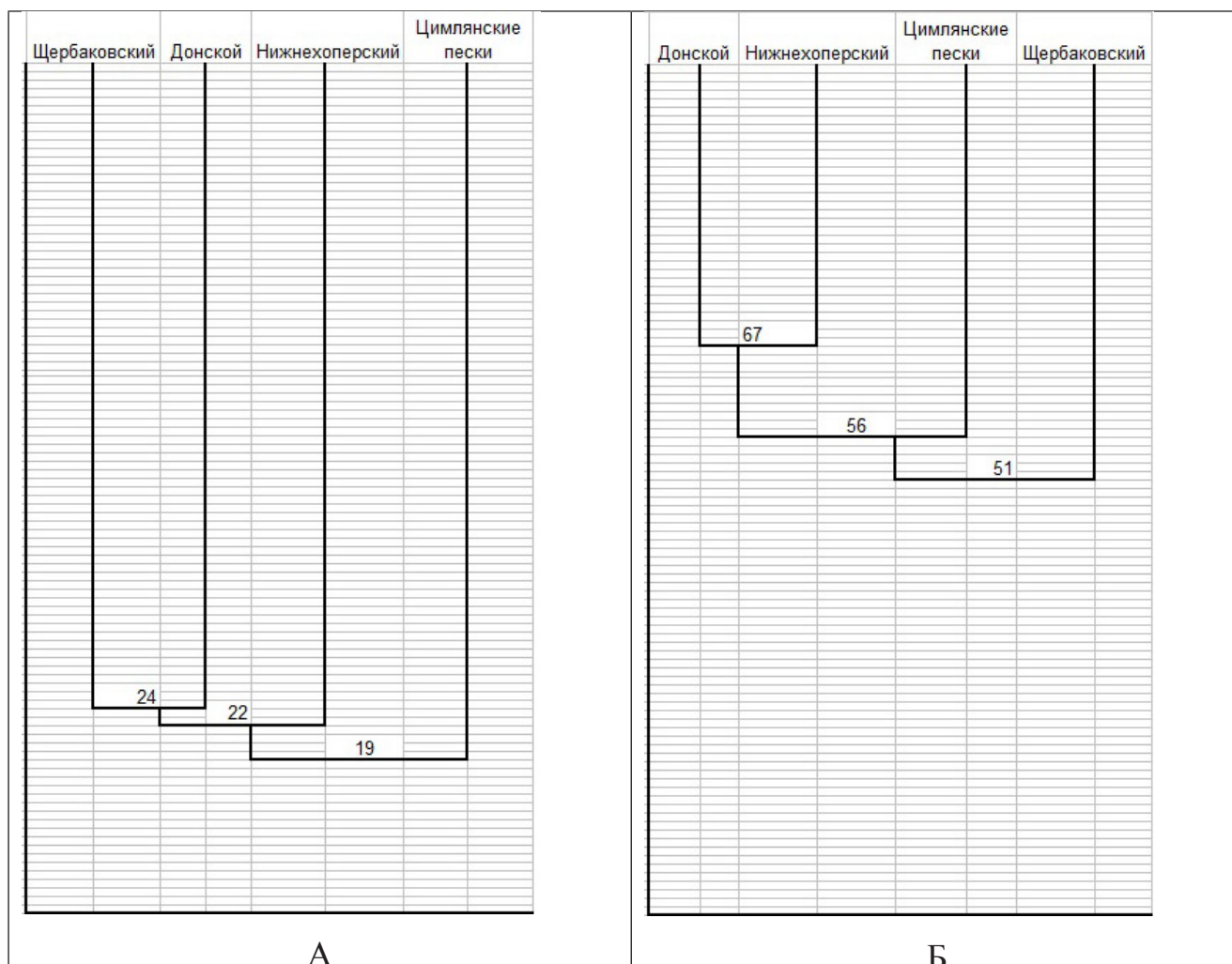


Рис. 2. Сходство изученных парков по А – по коэффициенту Жаккара;
 Б – по формуле, учитывающей численность жесткокрылых