

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

**СБОРНИК СТАТЕЙ XIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 17 ИЮНЯ 2019 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2019**

УДК 001.1
ББК 60
П81

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

П81

ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ: сборник статей XIII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2019. – 364 с.

ISBN 978-5-00159-024-8

Настоящий сборник составлен по материалам XIII Международной научно-практической конференции **«ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ»**, состоявшейся 17 июня 2019 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019
© Коллектив авторов, 2019

ISBN 978-5-00159-024-8

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	14
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВЫХОДА ПРОДУКТА РЕАКЦИИ СУСЛОВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА, КАЛИНИНА ИРИНА ОЛЕГОВНА, ГУБИНА ТАТЬЯНА ИГОРЕВНА	15
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	20
ЖУКИ-МЕРТВООЕДЫ (COLEOPTERA: SILPHIDAE) ЛУГОВОЙ СТЕПИ (Г. БИЙСК) ЕРЕМЕЕВ ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ.....	21
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ИСБУЛАЕВ НУРЛАН РАХИМОВИЧ	25
ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ДЕКЛАРАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО РЫНКА ИСБУЛАЕВ НУРЛАН РАХИМОВИЧ.....	28
ВОЗВЕДЕНИЯ ВАНТОВОГО МОСТА НА ОСТРОВЕ РУССКИЙ ШАРАБИДИНОВА САРВИНОЗ ТАХИРОВНА.....	31
БЕТОНИРОВАНИЕ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ЖУМАБЕКОВ АМАНТУР ЖУМАБЕКОВИЧ	34
РАСЧЁТ И УСИЛЕНИЕ СБОРНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ ЖУМАБЕКОВ АМАНТУР ЖУМАБЕКОВИЧ	37
ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕПКА ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ VOLATILITY МИХАЙЛОВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ, САРАНСКИЙ АЛЕКСАНДР ВИТАЛЬЕВИЧ, БОРОДАЙ РОМАН РОСТИСЛАВОВИЧ, КАЗАНЦЕВА ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА.....	40
АНАЛИЗАТОР СЕТЕВЫХ ПРОТОКОЛОВ WIRESHARK САРАНСКИЙ АЛЕКСАНДР ВИТАЛЬЕВИЧ, КАЗАНЦЕВА ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, БОРОДАЙ РОМАН РОСТИСЛАВОВИЧ, КОЛМЫКОВ ДМИТРИЙ ВИТАЛЬЕВИЧ	44
РАЗРАБОТКА АВТОНОМНОГО РОБОТА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО ПРОКЛАДКУ КАБЕЛЕЙ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛОТКАМ ГЕТМАНСКИЙ АНДРЕЙ КОНСТАНТИНОВИЧ.....	48
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЯМОГО УПРАВЛЕНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ЦИЛИНДРОМ ДВУСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОДИНОЧНОГО ЦИКЛА ОТ ПОЛОЖЕНИЯ А- К ПОЛОЖЕНИЮ А+ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВОЗВРАТОМ С ПОМОЩЬЮ ЛОГИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА «НЕТ» НА БАЗЕ ПАКЕТА FLUIDSIM 4 БИБЛИОТЕКИ PNEUMATIC АНТОНОВА ВИКТОРИЯ ВАДИМОВНА, РУДАКОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ	54

УДК 595.763.21

ЖУКИ-МЕРТВООЕДЫ (COLEOPTERA: SILPHIDAE) ЛУГОВОЙ СТЕПИ (Г. БИЙСК)

ЕРЕМЕЕВ ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина»

Аннотация: в данной статье приводятся данные по изучению фауны жуков-мертвоедов (Silphidae) луговой степи, расположенной в северной части г. Бийска (Алтайский край). Выявлен видовой состав, произведены ареалогический анализ, анализ трофических предпочтений и рассчитан индекс доминирования. Установлено, что в исследуемый локалитет наиболее населён и представлен в плане фауны жесткокрылых семейства Silphidae, среди всех исследованных локалитетов.

Ключевые слова: Silphidae, фауна, индекс доминирования, ареалогический анализ, трофический анализ

CARRION BEETLES (COLEOPTERA: SILPHIDAE) OF THE MEADOW STEPPE (BIYSK)

Eremeev Evgeniy Alekseevich

Abstract: this article is devoted to the investigation of the fauna of carrion beetles (Silphidae) of the meadow steppe, located in the northern part of the city of Biysk (Altai Krai). A species composition was revealed, range analysis and analysis of food selection were made, and a dominance index was calculated. It was found out that this locality is the most populated and representative among all studied localities in terms of fauna of Silphidae beetles.

Key words: Silphidae, fauna, dominance index, range analysis, resource selection.

Жуки-мертвоеды (Silphidae) являются частью обширного комплекса некробионтных жесткокрылых, которые перерабатывают мёртвую органику до простых химических элементов, тем самым возвращая их в химический круговорот веществ в природе и выполняя санитарную функцию [1, с. 165–170]. Актуальность данной работы обусловлена важностью группы и её недостаточной изученностью на исследуемой территории.

Материал для данного исследования был собран в 2010–2013, а также в 2017 году на территории юго-западной части Бийско-Чумышской возвышенности (52°33'56.98" с.ш.; 85°11'52.89" в.д.; высота над уровнем моря – 226 м), расположенного в северной, окраинной части г. Бийска (Алтайский край). Локалитет представляет собой обширное открытое пространство с высокой степенью инсоляции. Удалённость от садоводческих участков – 400 м, от трассы М-52 – 550 м. Лугово-степная растительность. Присутствуют грунтовые дороги, выпас крупного рогатого скота (периодически).

Для сбора материала была использована простая и эффективная ловушка для отлова некробионтов [2, с. 460], где в качестве приманки были выбраны гниющие растения, мясо (гомойотермные организмы) или рыба (пойкилотермные организмы). Ареалогический анализ производился на основе схем, предложенных М.Г. Сергеевым [3, с. 228] и А.Ф. Емельяновым [4, с. 497–522]. Статистическая обработка материала выполнена с применением расчётов индекса доминирования [5, с. 288] и коэффициента Джейкобса [6, с. 413–417] для анализа трофических предпочтений.

В результате проведённой работы было выявлено 16 видов жесткокрылых семейства Silphidae из 2 подсемейств и 6 родов. Подсемейство Silphinae включает в себя 5 родов и 8 видов: род *Necrodes*

(*N. littoralis* – 2 экземпляра; 0,1% от общего числа особей), род *Oiceoptoma* (*O. thoracicum* – 12; 0,57%), род *Phosphuga* (*Ph. atrata* – 40; 1,91%), род *Silpha* (*S. carinata* – 717; 34,3%, *S. obscura* – 148; 7,08%) и род *Thanatophilus* (*Th. latericarinatus* – 12; 0,57%; *Th. rugosus* – 50; 2,39%; *Th. sinuatus* – 443; 21,26%). Подсемейство Nicrophorinae представлено одним родом (*Nicrophorus*) с 8 видами: *N. antennatus* (49; 2,34%), *N. interruptus* (32; 1,53%), *N. investigator* (95; 4,55%), *N. morio* (11; 0,53%), *N. sepultor* (174; 8,33%), *N. vespillo* (256; 12,25%), *N. vespilloides* (5; 0,24%) и *N. vestigator* (44; 2,11%).

Таким образом, род *Nicrophorus* представлен 50% видов, обнаруженных на территории и 31,88% от общего числа пойманных особей. В роде *Silpha* 2 вида (20%) и 87,34% всех особей. Роды *Oiceoptoma* и *Phosphuga* насчитывают в себе по одному виду (по 10%) и по 0,79% от общего обилия. В роде *Thanatophilus* также всего 1 вид (10%), но 4,49% от числа особей.

Расчёт индекса доминирования позволил выделить все 5 классов относительного обилия. В классе доминантов 1 вид (*S. carinata*), субдоминантов – 4 (*S. obscura*, *Th. sinuatus*, *N. sepultor*, *N. vespillo*), обычных видов – 6 (*Ph. atrata*, *Th. rugosus*, *N. antennatus*, *N. interruptus*, *N. investigator*, *N. vestigator*), редких видов – 3 (*O. thoracicum*, *Th. latericarinatus*, *N. morio*), очень редких видов – 2 (*N. littoralis*, *N. vespilloides*).

Проведённый ареалогический анализ показывает, что фауна локалитета формируется за счёт 2 широтных (субаридная (*Th. latericarinatus*, *N. antennatus*, *N. interruptus*, *N. morio*) – (25% от числа видов и 4,97% от общего количества особей) и полизональная, куда входят все остальные виды – 75%; 95,03%) и 5 долготных ареалогических групп (голарктическая (*N. investigator*, *N. vespilloides*) – 12,5% от числа видов и 4,79% от числа особей; транспалеарктическая (*N. littoralis*, *O. thoracicum*, *Ph. atrata*, *S. obscura*, *Th. rugosus*, *Th. sinuatus*, *N. interruptus*, *N. sepultor*, *N. vespillo*) – 56,25%; 55,36%; западно-палеарктическая (*S. carinata*, *N. antennatus*, *N. vestigator*) – 18,75%; 38,75%; центрально-палеарктическая (*N. morio*) – 6,25%; 0,53% и восточно-палеарктическая (*Th. latericarinatus*) – 6,25%; 0,57%).

Анализ трофических предпочтений (коэффициент Джейкобса) показал, что на исследуемой территории нет видов, которые предпочитали бы только растительную или рыбную приманки. Виды *N. littoralis*, *O. thoracicum* и *N. vespilloides* были обнаружены только на приманках с мясом. Полифагия характерна для *Ph. atrata*. Для *S. carinata* отмечено слабое, близкое к нейтральному, предпочтение рыбной приманки, и примерно столь же слабое избегание гниющего мяса. Значительно более привлекательной рыбная приманка в сравнении с остальными типами приманок была для *S. obscura*, а мясная приманка была более привлекательна для *Th. sinuatus*, *N. investigator*, *N. sepultor* и *N. vespillo*. Для всех остальных видов мясная и рыбная приманки привлекательны в приблизительно одинаковой мере (табл. 1).

Таблица 1

Трофические предпочтения жуков-мертвоедов

Вид	Приманка		
	Растения	Мясо	Рыба
<i>N. littoralis</i>	– 1	1	– 1
<i>O. thoracicum</i>	– 1	1	– 1
<i>Ph. atrata</i>	0,919049	0,829696	0,927415
<i>S. carinata</i>	– 0,83873	– 0,0315	0,009048
<i>S. obscura</i>	– 0,2435	0,697794	0,84171
<i>Th. latericarinatus</i>	– 1	0,997294	0,997294
<i>Th. rugosus</i>	– 1	0,952064	0,994558
<i>Th. sinuatus</i>	– 1	0,72366	0,650365
<i>N. antennatus</i>	– 1	0,963587	0,919893
<i>N. interruptus</i>	– 1	0,990245	0,9848
<i>N. investigator</i>	– 0,61368	0,967018	0,675071
<i>N. morio</i>	– 1	0,998446	0,926606
<i>N. sepultor</i>	– 1	0,956943	0,653353
<i>N. vespillo</i>	– 1	0,882104	0,795905
<i>N. vespilloides</i>	– 1	1	– 1
<i>N. vestigator</i>	– 1	0,996378	0,967871

Из приведённых результатов исследования видно, что фауна жуков-мертвоедов на исследованной территории представлена 6 родами и 16 видами. Ядро фауны составляют доминантные, субдоминантные и обычные виды, в то время как количество редких и очень редких видов сравнительно невелико. Это говорит о высокой степени благоприятности локалитета для жуков-мертвоедов (постоянная инсоляция ведёт к высокой температуре и интенсификации процессов гниения, делая субстрат более привлекательным для некрофагов). Данный локалитет оказался наиболее населённым из всех 40 исследованных локалитетов на территории города Бийска и его окрестностей и единственным, где были обнаружены все 16 видов, характерных для исследуемого региона. Причины этого факта до конца не установлены и требуют дальнейших исследований.

Список литературы

1. Wilson D.S., Knollenberg W.G. Food discrimination and ovarian development in burying beetles (Coleoptera: Silphidae: *Nicrophorus*) // Annals of the Entomological Society of America, 1984. – Vol. 77. – P. 165–170.
2. Зинченко В.К. Простая и эффективная ловушка для отлова жуков-некрофагов // Евразийский энтомологический журнал, 2007. – 6 (4). – С. 410.
3. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии // – Новосибирск, 1986. – 228 с.
4. Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомологическое обозрение, 1974. – 53 (3). – С. 497–522.
5. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях // – М.: Наука, 1982. – 288 с.
6. Jacobs J. Quantitative measurement of food selection: A modification of the forage ratio and Ivlev's electivity index // Oecologia, 1974. – 14 (4). – P. 413–417. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00384581>.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 17 июня 2019 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 18.06.2019.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 17,7

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

www.naukaip.ru