

**ANALISIS MORFOLOGI KUMBANG HIDROFILID
KOPROFAGUS (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE:
SPHAERIDIINAE) DI SUMATERA BARAT**



**MUHAMMAD NAZIF ZEN
NIM. 22032138/2022**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

**ANALISIS MORFOLOGI KUMBANG HIDROFILID
KOPROFAGUS (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE:
SPHAERIDIINAE) DI SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
MUHAMMAD NAZIF ZEN
NIM. 22032138**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS MORFOLOGI KUMBANG HIDROFILID KOPROFAGUS (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE: SPHAERIDIINAE) DI SUMATERA BARAT

Nama : Muhammad Nazif Zen
NIM/TM : 22032138/2022
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 Januari 2026

Disetujui Oleh

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Rijal Sa'at, Ph.D.
NIP. 198710082024061001



Anang Setyo Budi, S.Si., M.Sc.
NIP. 199404242018011002

Mengetahui,
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 197508152006042001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Nazif Zen
NIM/TM : 22032138/2022
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

ANALISIS MORFOLOGI KUMBANG HIDROFILID KOPROFAGUS (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE: SPHAERIDIINAE) DI SUMATERA BARAT

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi
Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 05 Februari 2026

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Rijal Satria, S.Si., M.Sc., Ph.D	
2. Sekretaris	: Anang Setyo Budi, S.Si., M.Sc	
3. Anggota	: Prof. Dr. Yuni Ahda, S.Si, M.Si	
4. Anggota	: Sandi Fransisco Pratama, S.Si., M.Sc	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nazif Zen

NIM/TM : 22032138/2022

Program Studi : Biologi

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Analisis Morfologi Kumbang Hidrofilid Koprofagus (Coleoptera: Hydrophilidae: Sphaeridiinae) di Sumatera Barat” adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 6 Februari 2026

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan,



Muhammad Nazif Zen
NIM. 2203213

ANALISIS MORFOLOGI KUMBANG HIDROFILID KOPROFAGUS (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE: SPHAERIDIINAE) DI SUMATERA BARAT

Muhammad Nazif Zen

ABSTRAK

Kumbang hidrofilid koprofagus dari subfamili *Sphaeridiinae* (Coleoptera: Hydrophilidae) merupakan kelompok serangga yang berperan penting dalam proses dekomposisi dan daur ulang bahan organik, khususnya pada substrat kotoran hewan dan materi organik yang membusuk. Meskipun memiliki peran ekologis yang signifikan, informasi mengenai keanekaragaman dan karakter morfologi kumbang hidrofilid koprofagus di Sumatera Barat masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan spesies kumbang hidrofilid koprofagus subfamili *Sphaeridiinae* yang ditemukan di Sumatera Barat berdasarkan analisis karakter morfologi.

Penelitian dilakukan melalui metode penelitian lapangan dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *hand collecting* dan *baited pitfall trap* pada berbagai tipe ekosistem, meliputi hutan sekunder, peternakan sapi, kebun, dan lapangan terbuka. Identifikasi spesimen dilakukan berdasarkan pengamatan karakter morfologi eksternal menggunakan mikroskop stereo dan literatur taksonomi terkait.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 110 individu berhasil dikoleksi, yang terdiri atas 15 spesies, 6 genus, dan 3 tribe, yaitu Megasternini, Coelostomatini, dan Sphaeridiini. Genus *Cercyon* merupakan genus yang paling dominan dengan jumlah individu terbanyak, sedangkan *Peltocercyon* memiliki jumlah individu paling sedikit. Metode *hand collecting* terbukti lebih efektif dibandingkan *baited pitfall trap* dalam memperoleh spesimen. Penelitian ini menambah data keanekaragaman dan distribusi kumbang hidrofilid koprofagus di Sumatera Barat serta menyediakan informasi dasar yang penting bagi studi taksonomi, ekologi, dan konservasi serangga di Indonesia.

Kata Kunci : Hydrophilidae, *Sphaeridiinae*, kumbang koprofagus, morfologi, Sumatera Barat

**ANALISIS MORFOLOGI KUMBANG HIDROFILID KOPROFAGUS
(COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE: SPHAERIDIINAE) DI
SUMATERA BARAT**

Muhammad Nazif Zen

ABSTRACT

Coprophagous hydrophilid beetles from the subfamily Sphaeridiinae (Coleoptera: Hydrophilidae) are a group of insects that play an important role in the decomposition process and recycling of organic matter, particularly in animal dung substrates and decaying organic materials. Despite their significant ecological role, information on the diversity and morphological characteristics of coprophagous hydrophilid beetles in West Sumatra is still very limited. This study aims to describe the species of coprophagous hydrophilid beetles from the subfamily Sphaeridiinae found in West Sumatra based on the analysis of morphological characteristics.

The research was conducted using a field research method with sample collection employing hand collecting and baited pitfall trap techniques in various ecosystem types, including secondary forests, cattle farms, gardens, and open fields. Specimen identification was carried out based on observations of external morphological characteristics using a stereo microscope and relevant taxonomic literature.

The research results showed that a total of 110 individuals were successfully collected, consisting of 15 species, 6 genera, and 3 tribes, namely Megasternini, Coelostomatini, and Sphaeridiini. The genus *Cercyon* was the most dominant genus with the highest number of individuals, while *Peltocercyon* had the lowest number of individuals. The hand collecting method proved to be more effective compared to baited pitfall traps in obtaining specimens. This study adds data on the diversity and distribution of coprophagous hydrophilid beetles in West Sumatra and provides essential basic information for taxonomic, ecological, and conservation studies of insects in Indonesia.

Keywords : Hydrophilidae, Sphaeridiinae, coprophagous beetle, morphology, West Sumatra

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Morfologi Kumbang Hidrofilid Koprofagus (Coleoptera: Hydrophilidae: Sphaeridiinae) di Sumatera Barat”. Shalawat beriring salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW Rasul junjungan seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Rijal Satria, Ph. D. dan Bapak Anang Setyo Budi, M. Sc. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan nasihat, waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan dalam pelaksanaan penelitian penulis hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed. selaku Kepala Departemen Biologi dan juga sebagai penguji yang telah memberikan motivasi, saran dan kritik kepada penulis dalam melaksanakan penelitian maupun dalam penyelesaian skripsi.
3. Ibu Prof. Dr. Yuni Ahda, M. Si. dan Bapak Sandi Fransisco Pratama, S. Si., M. Sc. sebagai penguji yang telah memberikan kritikan dan saran dalam penulisan skripsi ini.

4. Ibu Siska Alicia Farma, S. Pd., M. Biomed. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat, bimbingan dan motivasi selama penulis belajar dan beraktivitas di Departemen Biologi.
5. Bapak/Ibu dosen dan tenaga kependidikan di lingkungan Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah membantu penulis berproses dan belajar selama menjalani perkuliahan hingga pelaksanaan penelitian.
6. Kedua orang tua, adik, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, dan bantuan selama penulis berproses dan belajar di Departemen Biologi FMIPA UNP.
7. Sahabat seperjuangan; Arbin, Zedri, Hafizh, Fhuji, Yudha untuk semua dukungan yang penulis dapatkan selama menjadi mahasiswa.
8. Tim penelitian; Hafizh, Najib, Raihan, Hazel, Sasa, Dana, Ina, Ana, Dira yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi.
9. Keluarga besar Biologi 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
10. Semua pihak yang terlibat, ikut berpartisipasi serta memberikan bantuan selama proses pembelajaran penulis hingga penyelesaian skripsi.

Semoga bantuan yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang yang membacanya.

Padang, Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Taksonomi Kumbang Hidrofilid Koprofagus	5
B. Distribusi dan Peran Kumbang Hidrofilid Koprofagus	6
C. Kumbang Hidrofilid Koprofagus di Indonesia	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
A. Jenis Penelitian	10
B. Waktu dan Tempat Penelitian	10
C. Alat dan Bahan	11
D. Metode Pengambilan Sampel.....	11
E. Identifikasi Morfologi	13
F. Penyimpanan Sampel	14
G. Analisis Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. Hasil Penelitian	15
B. Pembahasan.....	45
BAB V PENUTUP.....	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Lokasi dan Tipe Ekosistem Pengambilan Sampel	10
2. Keanekaragaman spesies kumbang Subfamili Sphaeridinae di Sumatera Barat.	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sphaeridium sundense (Suzumura et al., 2022).....	5
2. Habitat dari Dactylosternum sp.; spesimen yang bersembunyi di pohon pisang yang membusuk, 67: D. abdominale, 69: D. hydrophiloides (Mai et al., 2022).	7
3. Metode Pengambilan Sampel dengan Hand Collecting	12
4. Baited Pitfall Trap	13
5. Karakter morfologi yang diamati.....	13
6. Cercyon laminatus Sharp, 1873: A, sisi dorsal, B, sisi ventral.....	17
7. Cercyon lineolatus Motschulsky, 1863: A, sisi dorsal, B, sisi ventral.....	19
8. Cercyon sp. 1: A, sisi dorsal, B, sisi ventral.....	21
9. Cercyon sp. 2: A, sisi dorsal, B, sisi ventral.....	22
10. Cercyon sp. 3: A, sisi dorsal, B, sisi ventral.....	23
11. Cercyon sp. 4: A, sisi dorsal, B, sisi ventral.....	25
12. Pachysternum apicatum Motschulsky, 1863: A, sisi dorsal, B, sisi ventral....	27
13. Peltocercyon lunulatus (Gemminger & Harold, 1868): A, sisi dorsal, B, sisi ventral.....	29
14. Cryptopleurum ferrugineum Motschulsky, 1863: A, sisi dorsal, B, sisi ventral.	32
15. Dactylosternum corbetti Balfour-Browne, 1942: A, sisi dorsal, B, sisi ventral	34
16. Dactylosternum abdominale (Fabricius, 1792): A, sisi dorsal, B, sisi ventral	36
17. Dactylosternum dytiscoides (Fabricius, 1775): A, sisi dorsal, B, sisi ventral.	38
18. Sphaeridium seriatum Orchymont, 1913: A, sisi dorsal, B, sisi ventral	40
19. Sphaeridium severini Orchymont, 1929: A, sisi dorsal, B, sisi ventral	42
20. Sphaeridium sp. 1: A, sisi dorsal, B, sisi ventral Error! Bookmark not defined.	
21. Prepisternal Plate (Jia et al., 2011).....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengambilan Sampel.....	57
2. Proses Identifikasi.....	58

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam konteks keanekaragaman serangga, wilayah Sumatera Barat menjadi habitat penting bagi berbagai jenis kumbang. Salah satunya adalah kumbang dari famili Hydrophilidae, yang secara umum dikenal sebagai *water scavenger beetle*. Di antara kelompok ini, subfamili Sphaeridiinae memiliki signifikansi khusus karena mencakup spesies yang dapat ditemukan baik pada habitat akuatik maupun terestrial. Sebagian besar anggota Sphaeridiinae merupakan koprofagus dan berasosiasi erat dengan substrat kaya bahan organik, sehingga berperan penting dalam menjaga dinamika siklus nutrisi pada ekosistem tempat mereka hidup (Arriaga-Varela *et al.*, 2018; Arriaga-Varela *et al.*, 2019). Adaptasi ekologis mereka memungkinkan pemanfaatan berbagai mikrohabitat, mulai dari kotoran hewan hingga materi tumbuhan yang mengalami pembusukan, yang pada gilirannya memberikan kontribusi signifikan terhadap proses dekomposisi dan fungsi ekosistem secara keseluruhan (Arriaga-Varela *et al.*, 2018).

Subfamili Sphaeridiinae merupakan kelompok serangga yang berperan penting dalam menjaga fungsi ekosistem, terutama melalui aktivitasnya sebagai pengurai dan fasilitator dalam proses daur ulang bahan organik (Greń & Górz, 2020). Keberadaan mereka pada lingkungan yang kaya bahan organik seperti kotoran hewan, kompos, maupun tumpukan sampah, menjadikan Sphaeridiinae relevan untuk dikaji dalam konteks ekologi dan konservasi, khususnya pada kawasan yang terpengaruh praktik pertanian intensif dimana kesehatan tanah berpotensi terganggu (Waßmer, 2020).

Sekitar sepertiga spesies Hydrophilidae diketahui tidak sepenuhnya akuatik,

melainkan telah mengalami transisi adaptif ke habitat terestrial, yang mencerminkan keragaman ekologis tinggi dalam kelompok ini (Şenyüz *et al.*, 2017). Hingga saat ini, hampir 1.000 spesies Sphaeridiinae telah dideskripsikan, menjadikannya salah satu subfamili dengan tingkat keragaman tertinggi dalam Hydrophilidae serta menegaskan pentingnya peran mereka dalam ekosistem (Şenyüz *et al.*, 2017). Meski demikian, sebagian besar spesies terestrial dalam kelompok ini relatif kurang dipelajari dibandingkan kerabatnya yang hidup di perairan, sehingga informasi mengenai ekologi, distribusi, dan peran fungsional mereka masih terbatas (Arriaga-Varela *et al.*, 2021).

Subfamili Sphaeridiinae (Coleoptera: Hydrophilidae) terdiri atas berbagai spesies kumbang yang memperlihatkan keragaman morfologi cukup tinggi, sehingga status taksonomi dan sistematikanya kerap menjadi tantangan tersendiri bagi para peneliti (Mađarić *et al.*, 2013; Short & Fikáček, 2013; Song *et al.*, 2014). Ciri morfologi Sphaeridiinae memperlihatkan pola adaptasi terhadap berbagai kondisi habitat, mulai dari lingkungan yang kering hingga yang lembap. Sebagian besar spesies memiliki tubuh yang cenderung bulat dan *compact* serta antena yang relatif pendek bila dibandingkan dengan anggota Hydrophilinae (Short & Fikáček, 2013). Bentuk tubuh seperti ini memungkinkan pergerakan yang lebih efisien di dalam substrat organik, misalnya pada tumpukan kotoran, yang memang sering menjadi habitat utama bagi banyak spesies dengan kebiasaan hidup koprofagus (Ryndevich *et al.*, 2017). Adaptasi tersebut tidak hanya memperlihatkan keunikan biologis, tetapi juga menegaskan pentingnya peran Sphaeridiinae dalam pemanfaatan dan dekomposisi bahan organik di lingkungannya.

Namun informasi mengenai kumbang hidrofilid koprofagus di Sumatera

Barat masih sangat terbatas. Hingga kini, hanya sedikit catatan ilmiah yang tersedia, di antaranya adalah penemuan *Protosternum malayanum* di Gunung Singgalang oleh E. Jacobson pada tahun 1962 (Fikáček *et al.*, 2018), catatan *Sphaeridium severini* di Painan (d'Orchymont, 1919), serta laporan *Pachysternum apicatum* dari Kepulauan Mentawai (Fikáček *et al.*, 2012). Minimnya data tersebut menegaskan pentingnya penelitian lebih lanjut untuk mengungkap keanekaragaman dan distribusi kelompok ini di Sumatera Barat. Studi lanjutan diharapkan dapat menemukan spesies lain yang selama ini belum teramati serta memperkaya pemahaman mengenai peran ekologis mereka, khususnya dalam kaitannya dengan proses dekomposisi dan siklus nutrisi. Dengan demikian, penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi penting terhadap dokumentasi biodiversitas serangga di Indonesia sekaligus menyoroti kelompok yang hingga kini masih jarang dieksplorasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja spesies kumbang hidrofilid koprofagus yang ditemukan di Sumatera Barat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan seluruh spesies dengan menganalisis karakter morfologi kumbang hidrofilid koprofagus subfamili Sphaeridiinae yang ditemukan di Sumatera Barat.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah:

1. Menyediakan informasi taksonomi terkini tentang kumbang hidrofilid koprofagus di Sumatera Barat berdasarkan data morfologi.
2. Menyediakan data dan informasi dasar untuk studi konservasi, ekologi, dan potensi peran ekologis kumbang hidrofilid koprofagus dalam ekosistem.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kumbang hidrofilid koprofagus di Provinsi Sumatera Barat dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mengidentifikasi lima belas spesies kumbang hidrofilid koprofagus dari enam genus yang berasal dari enam lokasi di Provinsi Sumatera Barat, yaitu *Cercyon laminatus*, *Cercyon lineolatus*, *Cercyon* sp. 1, *Cercyon* sp. 2, *Cercyon* sp. 3, *Cercyon* sp. 4, *Pachysternum apicatum*, *Cryptopleurum ferrugineum*, *Peltocercyon lunulatus*, *Dactylosternum abdominale*, *Dactylosternum corbetti*, *Dactylosternum dytiscoides*, *Sphaeridium seriatum*, *Sphaeridium severini*, dan *Sphaeridium* sp. 1. Genus *Cercyon* menunjukkan kelimpahan tertinggi, Genus *Cercyon* dan *Dactylosternum* memiliki distribusi paling luas di tiga lokasi, sementara *Sphaeridium*, *Pachysternum* dan *Peltocercyon* hanya ditemukan di satu lokasi, yang mengindikasikan adanya variasi preferensi habitat.

B. Saran

Penelitian ini merupakan langkah awal dalam upaya pengungkapan keanekaragaman dan hubungan kekerabatan kumbang Sphaeridiinae di Sumatera Barat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan wilayah pengambilan sampel yang lebih luas untuk meningkatkan jumlah individu yang didapat. Pendekatan integratif antara morfologi eksternal, genitalia, dan data molekuler diharapkan dapat memperkuat akurasi identifikasi serta membantu mendeskripsikan spesies baru yang potensial.

Selain itu, penyimpanan spesimen hasil penelitian perlu dilakukan sesuai standar koleksi ilmiah di *Museum Zoologicum Bogoriense* (MZB) untuk menjamin

ketersediaan bahan pembanding bagi penelitian taksonomi selanjutnya. Upaya konservasi habitat alami juga menjadi sangat penting untuk menjaga keberlangsungan populasi kumbang hidrofilid koprofagus yang memiliki peran penting dalam dekomposisi bahan organik pada ekosistem. Penelitian ini tidak hanya berkontribusi terhadap pemahaman taksonomi, tetapi juga memberikan dasar ilmiah bagi pengelolaan dan pelestarian keanekaragaman hayati Sumatera Barat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Archangelsky, M. (1994) Description of the preimaginal stages of *Dactylosternum* cacti (Coleoptera, Hydrophilidae, Sphaeridiinae). *Entomologica Scandinavica*, 25 (2), 121–128.
- Arriaga-Varela, E., Cortés-Aguilar, J., & Fikáček, M. (2019). Water scavenger beetles in rotten cacti: a review of agna with the description of a new species from mexico (coleoptera: hydrophilidae: sphaeridiinae). *Revista Mexicana De Biodiversidad*, 90.
- Arriaga-Varela, E., Seidel, M., Deler-Hernández, A., Senderov, V., & Fikáček, M. (2017). A review of the cercyon leach (coleoptera, hydrophilidae, sphaeridiinae) of the greater antilles. *Zookeys*, 681, 39-93.
- Arriaga-Varela, E., Seidel, M., & Fikáček, M. (2018). A new genus of coprophagous water scavenger beetle from africa (coleoptera, hydrophilidae, sphaeridiinae, megasternini) with a discussion on the cercyon subgenus acycreon. *African Invertebrates*, 59(1), 1-23.
- Arriaga-Varela, E., Sýkora, V., & Fikáček, M. (2021). Molecular phylogeny of megasternini terrestrial water scavenger beetles (hydrophilidae) reveals repeated continental interchange during paleocene-eocene thermal maximum. *Systematic Entomology*, 46(3), 570-591.
- Bameul, F. (1993). Omicrini from Sulawesi Utara, Indonesia (Coleoptera: Hydrophilidae: Sphaeridiinae). *Invertebrate taxonomy*, 7(4), 751-778.
- Beynon, S., Mann, D., Slade, E., & Lewis, O. (2012). Species-rich dung beetle communities buffer ecosystem services in perturbed agro-ecosystems. *Journal of Applied Ecology*, 49(6), 1365-1372.
- deCastro-Arrazola, I., Andrew, N., Berg, M., Curtsdotter, A., Lumaret, J., Menéndez, R., & Hortal, J. (2022). A trait-based framework for dung beetle functional ecology. *Journal of Animal Ecology*, 92(1), 44-65.
- d'Orchymont, A. (1919). contribution a l'étude des sous-familles des sphaeridiinae et des hydrophilinae [col. hydrophilidae]. *Annales de la société entomologique de france (N S)*, 88(1-2), 105-168.
- d'Orchymont A. 1926: Contribution à l'étude des Hydrophilides VI. Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique 66: 201–248.
- Fabricius J. C. 1775: Systema Entomologiae sistens Insectorvm classes, ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus. Libraria Korte, Flensburg et Lipsia, 32 + 832 pp.
- Fikáček, M. (2009) Occurrence of introduced species of the genus *Cercyon*

- (Coleoptera: Hydrophilidae) in the Neotropical Region. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 68(3–4), 351–357.
- Fikáček, M., Jia, F., & Прокин, А. (2012). A review of the asian species of the genus *pachysternum* (coleoptera: hydrophilidae: sphaeridiinae). *zootaxa*, 3219(1).
- Fikáček, M., & Kropáček, D. (2015). A new species of *Sphaeridium* from northeastern India and Myanmar (Coleoptera: Hydrophilidae: Sphaeridiinae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 55(2), 673–680.
- Fikáček, M., Liang, W., Hsiao, Y., Jia, F., & Vondráček, D. (2018). biology and morphology of immature stages of banana-associated protosternum beetles, with comments on the status of taiwanese endemic p. *abnormale* (coleoptera: hydrophilidae). *zoologischer anzeiger*, 277, 85–100.
- Fikáček, M., Maruyama, M., Vondráček, D., & Short, A. (2013). *Chimaerocyon* gen. nov., a morphologically aberrant myrmecophilous genus of water scavenger beetle (coleoptera: hydrophilidae: sphaeridiinae). *Zootaxa*, 3716(2).
- Foley, N., Springer, M., & Teeling, E. (2016). Mammal madness: is the mammal tree of life not yet resolved?. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 371(1699), 20150140.
- Gold, C.S., Pena, J.E. & Karamura, E.B. (2001) Biology and integrated pest management for the banana weevil *Cosmopolites sordidus* (Germar) (Coleoptera: Curculionidae). *Integrated Pest Management Reviews*, 6 (2), 79–155.
- Greń, C., & Górz, A. (2020). Coprophagous Hydrophilid Beetles (Coleoptera, Hydrophilidae, Sphaeridiinae) Distribution in the Polish Carpathians. *Insects*, 11(6), 355.
- Guillebeau, F. (1894) [Descriptions de quelques Phalacrides de Sumatra]. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1894.
- Hansen M. 1999: World Catalogue of Insects 2: Hydrophiloidea (s. str.) (Coleoptera). Apollo Books, Stenstrup, 416 pp.
- Hansen, M. (1995) A review of the Hawaiian Hydrophilidae (Coleoptera). *Pacific Science*, 49, 266–288.
- Hansen, M. (1991) The hydrophiloid beetles. Phylogeny, classification and a revision of the genera (Coleoptera, Hydrophiloidea). *Biologiske Skrifter*, 40, 1–368.
- Holter, P. (2004). dung feeding in hydrophilid, geotrupid and scarabaeid beetles: examples of parallel evolution. *European journal of entomology*, 101(3),

365-372.

- Jia, F., Liang, Z., & Fikáček, M. (2020). A review of *Himalcercyon* stat. nov., with description of a new species from the Chinese Himalaya and an updated key to Asian genera of Megasternini (Coleoptera, Hydrophilidae). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 67(1), 35-49.
- Jia, F. L., Fikáček, M., & Ryndevich, S. K. (2011). Taxonomic notes on Chinese *Cercyon*: description of a new species, new synonyms, and additional faunistic records (Coleoptera: Hydrophilidae: Sphaeridiinae). *Zootaxa*, 3090(1), 41-56.
- Jia, F., & Zhang, R. (2017). A review of the genus *Cryptopleurum* from China (Coleoptera: Hydrophilidae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 57(2), 577-592.
- Koppenhöfer, A.M., Sikora, R.A. & Reddy, K.V.S. (1995) Economy and ecology of *Dactylosternum abdominale* (Coleoptera: Hydrophilidae), a predator of banana weevil *Cosmopolites sordidus* (Coleoptera: Curculionidae). *Entomologia Generalis*, 19 (4), 303–313.
- Mađarić, B., Stanković, V., Čorak, L., Ugarković, Đ., & Komarek, A. (2013). Contributions to molecular systematics of water scavenger beetles (hydrophilidae, coleoptera). *Journal of Zoological Systematics & Evolutionary Research*, 51(2), 165-171.
- Mai, Z., Hu, J., Minoshima, Y. N., Jia, F., & Fikáček, M. A. R. T. I. N. (2022). Review of *Dactylosternum* Wollaston, 1854 from China and Japan (Coleoptera, Hydrophilidae, Sphaeridiinae). *Zootaxa*, 5091(2), 269-300.
- Mai, Z., Jia, F., Ryndevich, S. K., Angus, R., Minoshima, Y. N., Fikek, M., & Rika, J. (2025). Taxonomic Revision and Phylogeny of the Genus *Peltocercyon* d'Orchymont, 1925 (Coleoptera: Hydrophilidae: Megasternini). *Zootaxa*, 5671(1), 1-74.
- Minoshima, Y. N., Fikáček, M., & Ôhara, M. (2016). Distribution of a conspicuous terrestrial hydrophilid beetle *Cercyon lineolatus* (Motschulsky)(Coleoptera, Hydrophilidae, Sphaeridiinae). *Elytra, Tokyo, New Series*, 6(1), 165-169.
- Romero-Alcaraz, E., Sánchez-Piñero, F., & Ávila, J. (2001). Patterns of small and large-scale spatial distribution of coprophilous sphaeridiinae (coleoptera, hydrophilidae) in southwestern iberian peninsula. *Revue D Écologie (La Terre Et La Vie)*, 56(1), 37-51.
- Ryndevich S. K. 2005: A new species of *Cryptopleurum* Mulsant, 1884 from China (Coleoptera: Hydrophilidae). *Zoosystematica Rossica* 13(2): 244.
- Ryndevich, S. K. (2008). Review of species of the genus *Cercyon* Leach, 1817 of Russia and adjacent regions. IV. The subgenera *Paracycreon* Orchymont,

- 1942 and Dicyrtocercyon Ganglbauer, 1904 (Coleoptera: Hydrophilidae). *Zoosystematica Rossica*, 17(2), 89-97.
- Ryndevich, S., Jia, F., & Fikáček, M. (2017). A review of the asian species of the cercyon unipunctatus group (coleoptera: hydrophilidae: sphaeridiinae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 57(2), 535-576.
- Şenyüz, Y., Darılmaz, M., & Dindar, K. (2017). A study on the genus sphaeridium fabricus, 1775 (coleoptera: hydrophilidae) in kütahya province, western turkey. *Trakya University Journal of Natural Sciences*.
- Short, A. and Fikáček, M. (2013). Molecular phylogeny, evolution and classification of the hydrophilidae (coleoptera). *Systematic Entomology*, 38(4), 723-752.
- Short, A. and Fikáček, M. (2011): World catalogue of the Hydrophiloidea (Coleoptera): additions and corrections II (2006–2010). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 51: 83–122.
- Šlachta, M. (2013). Coprophagous beetle community (coleoptera: scarabaeidae, geotrupidae, hydrophilidae) in two cattle pastures in south bohemia. *Journal of Agrobiology*, 30(1), 21-31.
- Smetana, A. (1978). Revision of the subfamily Sphaeridiinae of America north of Mexico (Coleoptera: Hydrophilidae). *The Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 110(S105), 1-292.
- Song, K., Xue, H., Beutel, R., Bai, M., Bian, D., Liu, J., & Yang, X. (2014). Habitat-dependent diversification and parallel molecular evolution: water scavenger beetles as a case study. *Current Zoology*, 60(5), 561-570.
- Sowig, P. (1997). Predation among Sphaeridium larvae: the role of starvation and size differences (Coleoptera Hydrophilidae). *Ethology Ecology & Evolution*, 9(3), 241-251.
- Suzumura, A. L. (2022). *Taxonomic studies on Hydrophilidae and other coleoptera residing in temporally limited heterotrophic systems* (Doctoral dissertation, 北海道大学).
- Suzumura, A. L., van Berge Henegouwen, A., & Budi, A. S. (2022). A New Species of Sphaeridium Fabricius, 1775 (Coleoptera: Hydrophilidae) from Indonesia. *The Coleopterists Bulletin*, 76(1), 85-94.
- Waßmer, T. (2020). Phenological patterns and seasonal segregation of coprophilous beetles (coleoptera: scarabaeoidea and hydrophilidae) on a cattle farm in se-michigan, united states throughout the year. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8.