

ENOLETNO OPAZOVANJE JAMSKIH HROŠČEV
V DVEH JAMAH NA DOBROVLJAH

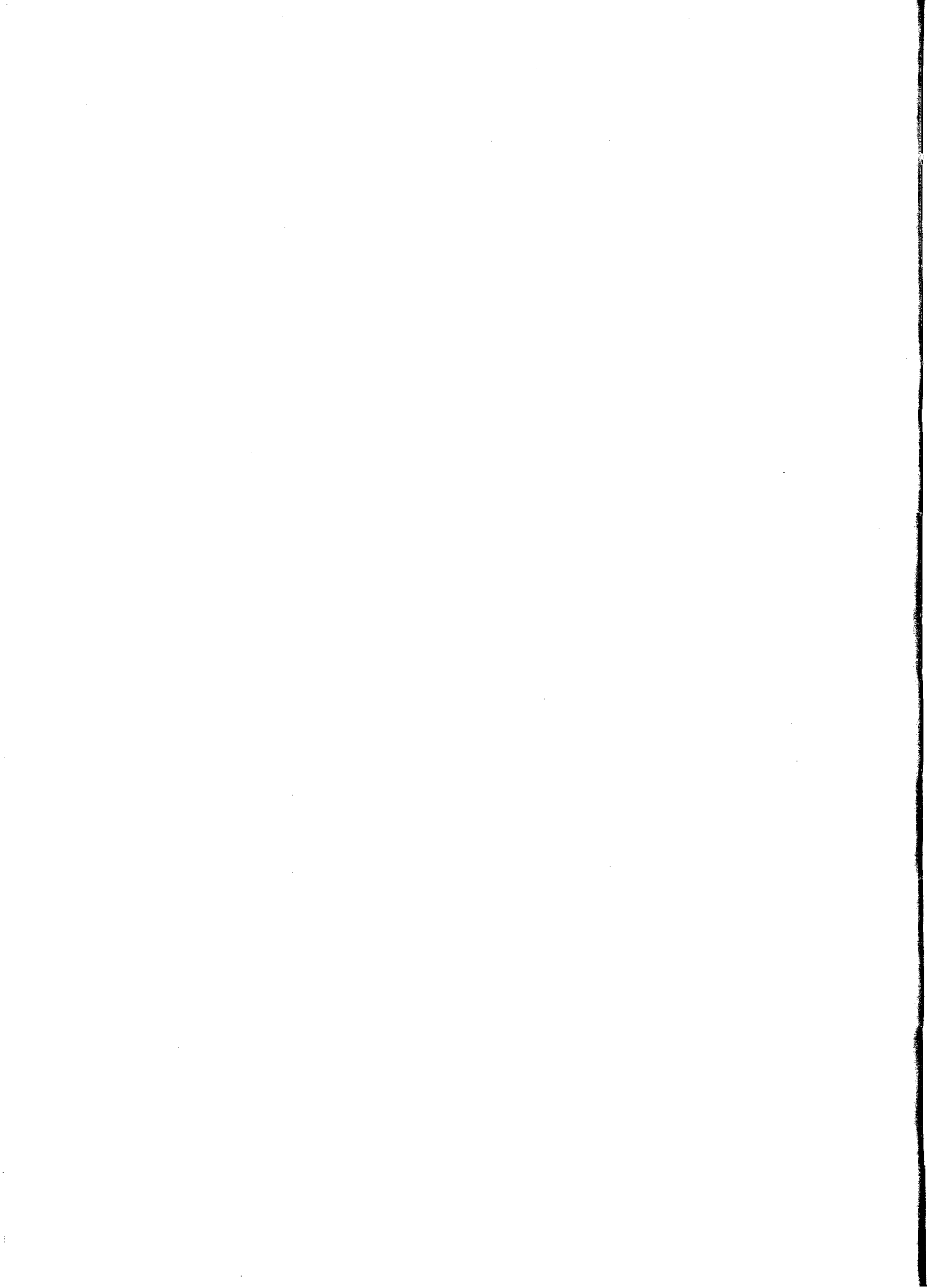
EINJÄHRIGE BEOBACHTUNG DER HÖHLENKÄFER IN ZWEI HÖHLEN
DES DOBROVLJE-GEBIRGES

B. DROVENIK

(Inštitut za biologijo Jovana Hadžija SAZU, Ljubljana)

Referat na 6. kongresu speleologov Jugoslavije
(Sežana—Lipica, 10.—15. oktober 1972)

Vortrag am 6. Kongreß der jugoslawischen Höhlenforscher
(Sežana—Lipica, 10.—15. Oktober 1972)



Proučevanje jamskih hroščev v Sloveniji še vedno obsega le nabiranje in opisovanje novih vrst in lokalitet. To je še vedno potrebno, ker še nismo pregledali vseh do sedaj znanih jam in brezen na našem ozemlju. Tako še danes nimamo pregleda o podzemeljski favni koleopterov na Slovenskem. Še vedno odkrivamo nove vrste, tudi v jamah, kjer smo mislili, da je že vse preiskano. Vsako jamo obiščemo navadno le dvakrat, štirikrat, včasih le enkrat. V celoti je to premalo. Pri takšnem raziskovanju pride do tega, da govorimo o zelo redkih ali redkih vrstah ali obratno o zelo pogostnih in običajnih vrstah. Tako še danes nekaj vrst jamskih hroščev poznamo le po enem primerku, ali le po posameznih primerkih npr.: *Orotrechus lucensis* Scheibel, *Anophthalmus capillatus* Joseph, *Aphaenopidius treulandi* J. Müller, *A. springeri* J. Müller, *Anophthalmus nivalis* J. Müller, *Spelaeodytes mirabilis* Miller itd. Zakaj so te vrste tako redke, nam še ni znano. Zdi se, da še ne poznamo dovolj njihovega življenja, kako velike so populacije vrst, da ne poznamo časa parjenja, prehranjevanja, kako vpliva na te živali zunanja klima in kako se spreminja tudi klima v podzemlju in podobno. Poznamo primere, ko smo leta in leta zaman iskali nekatere vrste jamskih hroščev v jamah, iz katerih so bili opisani, vendar je bil ves trud zaman. Tako smo po vojni šele čisto slučajno našli *Anophthalmus pubens sedulus* Knirsch, ki je bil opisan iz Mačkovice pri Lazah (Planina pri Postojni) pred več kot 40 leti. Ta jama je namreč *locus typicus* za to podvrsto. Te živali smo vedno iskali od pomladi do začetka jeseni, nikoli pa pozimi. Zadnje najdbe te podvrste so vezane izključno na zimski čas (november, januar), tako da že dalj časa ugotavljamo, da se nekateri podzemeljski hrošči pojavljajo periodično. To je bil tudi cilj našega dela na Dobrovljah. To področje smo si izbrali zato, ker tudi tu živi več endemnih vrst in podvrst; med temi so nekatere zelo redke. Med te spada tudi *Aphaenopidius treulandi cephalotes* Knirsch, ki je opisan iz Vračke zijalke. Poskušali smo z rednimi opazovanji jamske koleopterske favne ugotoviti, ali je ta vrsta resnično tako redka v tem področju in če mogoče obstoja tudi časovna odvisnost za bolj množično pojavljanje te vrste. Zato smo si izbrali dve jami, Vračko zijalko in Lesjakovo štabirnico, ki imata iste vrste jamskih hroščev, a pripadata dvema različnima tipoma (tab. 1 in 2). Vračka zijalka je vodoravna jama in pod njo je še danes aktiven požiralnik. Ima spodnjo in zgornjo etažo. Spodnji rov je v bistvu star požiralnik; ob dežju še danes požira vodo, ki pride iz zgornje horizontalne etaže. Lesjakova štabirnica je v bistvu brezno globoko okoli 30 m, dostopno s krajšo vrvjo ali 5 m lestvic. V obeh jamah smo imeli vse leto nastavljene kozarce z mesnimi vabami. V vsaki jami je bilo po 6 vab, ki smo jih pregledovali skoraj vsak mesec. Vabe so bile vedno na istih mestih in razmeščene po vseh prostorih obeh jam. Redno sem opazoval s pomočjo študentov biologije (R. Smerdu, N. Sivec, V. Cestnik), ki so člani entomološke sekcije in jamarji. Vse hrošče, ki so se ujeli

Pregled ulovljenih vrst

Tabela 1

Vračka zijalka:

15. 12. 1968 nastavila 6 vab N. Sivec in R. Smerdu.
 5. 1. 1969 pregledali in obnovili vabe: N. Sivec, R. Smerdu, B. Drovenik.
Anophthalmus erebus Krauss ♀.
 2. 2. 1969 pregledali in obnovili vabe: N. Sivec, R. Smerdu, B. Drovenik.
 tri larve (*Antisphodrus schreibersi* Küster).
 2. 3. 1969 pregledali in obnovili vabe: N. Sivec, R. Smerdu, B. Drovenik.
 tri larve (*Antisphodrus schreibersi* Küster).
 3. 5. 1969 pregledala in obnovila vabe: R. Smerdu, B. Drovenik.
Anophthalmus erebus erebus Krauss ♂, ♀.
Antisphodrus schreibersi Küster 9 ♂♂, 11 ♀♀.
 4. 6. 1969 pregledala in obnovila vabe: R. Smerdu, B. Drovenik.
Anophthalmus erebus erebus Krauss ♂, ♀.
Antisphodrus schreibersi Küster 16 ♂♂, 13 ♀♀.
 1. 7. 1969 pregledala in obnovila vabe: R. Smerdu, V. Cestnik.
Anophthalmus erebus erebus Krauss ♀.
Antisphodrus schreibersi Küster (29).
 26. 9. 1969 pregledali in obnovili vabe: N. Sivec, R. Smerdu, Bartol.
Anophthalmus erebus erebus Krauss 2 ♀♀.
 3. 11. 1969 pregledal in obnovil vabe R. Smerdu.
Antisphodrus schreibersi Küster ♂, 4 ♀♀.
 1. 12. 1969 pregledala in pobrala vabe: R. Smerdu, B. Drovenik.
 ličnika (*Antisphodrus schreibersi* Küster).

Lesjakova štabirnica:

5. 1. 1969 nastavili 6 vab: B. Drovenik, N. Sivec, R. Smerdu.
Anophthalmus erebus erebus Krauss ♂ (našli pod kamnom).
 2. 2. 1969 pregledali in obnovili vabe: B. Drovenik, N. Sivec, R. Smerdu.
Anophthalmus erebus erebus Krauss 3 ♂♂, 4 ♀♀.
Aphaobius milleri knirschi J. Müller 4 ♂♂, 5 ♀♀.
 2. 3. 1969 pregledali in obnovili vabe: B. Drovenik, N. Sivec, R. Smerdu.
Anophthalmus erebus erebus Krauss 6 ♀♀.
 3. 5. 1969 pregledala in obnovila vabe: B. Drovenik, R. Smerdu.
Antisphodrus schreibersi Küster 2 ♂♂, 5 ♀♀.
 4. 6. 1969 pregledala in obnovila vabe: B. Drovenik, R. Smerdu.
Antisphodrus schreibersi Küster ♂, 6 ♀♀.
 1. 7. 1969 pregledala in obnovila vabe: V. Cestnik, R. Smerdu.
Anophthalmus erebus erebus Krauss ♂.
Aphaobius milleri knirschi J. Müller 3 ♀♀.
 26. 9. 1969 pregledali in obnovili vabe: Bartol, N. Sivec, R. Smerdu.
Aphaobius milleri knirschi J. Müller ♂.
Antisphodrus schreibersi Küster ♀.
 3. 11. 1969 pregledal in obnovil vabe R. Smerdu.
Aphaobius milleri knirschi J. Müller 2 ♂♂.
Antisphodrus schreibersi Küster ♂, ♀.
 1. 12. 1969 pregledala in pobrala vabe: B. Drovenik, R. Smerdu.
Antisphodrus schreibersi Küster 2 ♀♀.

na vabe, smo vzeli in jih nismo spuščali. Beležili smo število ujetih vrst in osebkov vsak mesec in tudi razmerje med spoli istih vrst. Kljub vsem prizadevanjem nismo ujeli nobenega imaga *Aphaenopidius treulandi cephalotes* Knirsch, ampak verjetno njegovo ličinko. To bi lahko imeli za neuspeh,

smo pa zato dobili zanimive podatke za nekatere jamske hrošče, kot so *Anophthalmus erebus* Krauss, *Antisphodrus schreibersi* Küster in *Aphaobius milleri knirschi* J. Müller (glej tab. 1). Ugotovil sem, da se je v tem letu ujelo na vabe manj jamskih hroščev, tako po vrstah kot po številu primerkov. Iz E. Pretnerjevih podatkov se vidi, da je imel mnogo več uspeha pri nabiranju v obeh jamah, čeprav je imel le občasno postavljene vabe.

Koleopterska jamska favna Dobrovelj

Tabela 2

Huda luknja (kat. št. 478), Letuš.

Anophthalmus schaumii knirschi Winkler (leg. Pretner).
Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner).

Covška prépad (kat. št. 486), Sv. Urban.

Anophthalmus schaumii knirschi Winkler (leg. Pretner).
Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner).
Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Pretner, Drovenik).
**Aphaobiella budnar-lipoglavseki* Pretner, 1949 (leg. Pretner, Drovenik).

Vračka luknja ali zijalka (kat. št. 468), Sv. Urban.

Anophthalmus schaumii knirschi Winkler (leg. Pretner).
**Anophthalmus erebus erebus* Krauss, 1906 (leg. Krauss, Penecke, Pretner, Drovenik).
**Aphaenopidius treulandi cephalotes* Knirsch, 1926 (leg. Krauss, Kodrič, Pretner).
Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Krauss, Penecke, Pretner, Drovenik).
Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Pretner).
Glyptomerus cavicola J. Müller (leg. Kraus, Pretner).

Lesjakova štabirnica (kat. št. 479), Sv. Urban.

Anophthalmus schaumii knirschi Winkler (leg. Pretner).
Anophthalmus erebus erebus Krauss (leg. Pretner, Drovenik).
Aphaenopidius treulandi cephalotes Knirsch (leg. Pretner).
Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner, Drovenik).
Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Pretner, Drovenik).
Troglorrhynchus anophthalmus anophthalmus Schmdt (leg. Pretner).

Trenklnova jama, Nazarje.

Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Penecke, Krauss, Nonveiller).
Leptinus testaceus J. Müller (leg. Penecke).

Lomski brlog (kat. št. 496), Krokarije (na Čreti).

Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner).
Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Pretner).

Krapljetova jama (kat. št. 483), Čreta.

Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner).
Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Pretner).

Tinetova jama (kat. št. 484), Čreta (Höhle Zelenjak am Čret).

Anophthalmus schaumii knirschi Winkler (leg. Pretner).
**Anophthalmus erebus kraussi* Winkler, 1923 (leg. Winkler, Pretner).

¹ Z zvezdico * je označen *locus typicus* vrste.

**Aphaenopidius treulandi treulandi* J. Müller (leg. Kreckich-Strassoldo pl. Treuland, Bruno Goričar).

Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner).

Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Pretner).

Štabirnica (kat. št. 502), Tolsti vrh.

Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner).

Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Penecke, Krauss, Pretner).

Troglorrhynchus anophthalmus anophthalmus Schmidt (leg. Penecke).

Škadavnica (kat. št. 482), Vransko.

**Anophthalmus schauami knirschi* Winkler, 1912 (leg. Penecke, Krauss, Knirsch, Pretner).

Antisphodrus schreibersi schreibersi Küster (leg. Pretner).

**Aphaobius milleri knirschi* J. Müller, 1913 (leg. Penecke, Krauss, Knirsch, Pretner).

Veternica (kat. št. 539), Vransko.

Anophthalmus schauami knirschi Winkler (leg. Pretner).

Aphaobius milleri knirschi J. Müller (leg. Pretner).

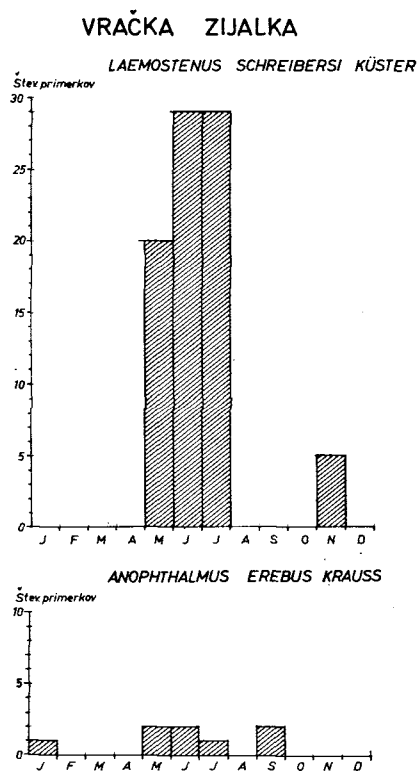
»Hlassel-Grotte« pri Braslovčah citirata Heberdey, Meixner (1933, Verh. Zool.-Bot. Ges. 83, 83) kot najdišče za

Anophthalmus erebus erebus Krauss.

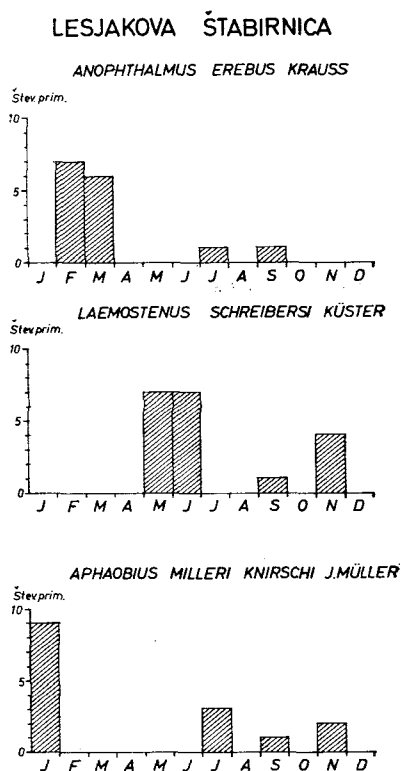
Koleopterska favna na Dobrovljah in Čreti je zelo bogata (tab. 2), posebno pogostni so hrošči iz skupine trehinov (2 rodova) in iz skupine batiscin (2 rodova). Po večini so to endemne vrste. Med endeme tega področja spadajo *Aphaenopidius treulandi treulandi* J. Müller, *A. treulandi cephalotes* Knirsch, *Anophthalmus erebus kraussi* Winkler, *A. schauami knirschi* Winkler, *Aphaobius milleri knirschi* J. Müller in *Aphaobiella budnar-lipoglavseki* Pretner. V večini jam tega področja živi *Anophthalmus erebus erebus* Krauss, ki je tudi opisan iz Vračke zijalke, vendar živi tudi na Menini planini (B. Drovnik, 1972, 184) in v Savinjskih Alpah. Za sedaj imamo podatke za jamske hrošče le za 12 jam s tega področja. Število neraziskanih jam je neprimerno večje.

Rezultati (tab. 3 in 4), ki smo jih dobili pri enoletnem opazovanju koleopterske favne v obeh jamah, niso najbolj popolni. Vendar nam dajo nekaj novih smernic, kako naj bi ta opazovanja nadaljevali in izpopolnili. Enoletno opazovanje je po mojem mnenju odločno prekratka doba, kajti iz dosedanjega dela po drugih jamah se opaža, da poznamo tudi pri jamskih hroščih fluktuacije populacij. To je razvidno iz tega, da je E. Pretner našel v obeh jamah *Anophthalmus erebus erebus* Krauss vedno v večjem številu kot mi, pri istem načinu dela. Nam tudi ni uspelo ujeti nobenega primerka *Anophthalmus schauami knirschi* Winkler in *Aphaenopidius treulandi cephalotes* Knirsch. To je Pretnerju uspelo v mesecu maju in juniju. Tudi prvi primerek *Aphaenopidius treulandi cephalotes* Knirsch je bil ujet poleti. Uporabne rezultate smo dobili le za *Anophthalmus erebus erebus* Krauss, *Antisphodrus schreibersi* Küster, *Aphaobius milleri knirschi* J. Müller. Za *Antisphodrus schreibersi* Küster se je izkazalo, da se imagi pojavljajo v velikem številu vedno v maju, juniju in juliju. To velja za obe jami in do podobnih rezultatov smo prišli tudi v drugih jamah na Slovenskem. Posamezne image smo našli tudi v novembru,

Tab 3.



Tab. 4



vendar nikoli v tako velikem številu kot spomladi. Poleti in pozimi pa so bile na vabah njihove larve, vendar niso bile nikoli številne. Za *Anophthalmus erebus erebus* K r a u s s lahko trdimo le to, da ima dve generaciji. Eno poleti in drugo v zimskem času. Ličink nismo našli nikoli. Vendar, kot je razvidno iz tabel, to ni najbolj jasno in bo treba z nadaljnimi raziskovanji to še preveriti. Za *Aphaobius milleri knirschi* J. M ü l l e r imamo podatke le iz Lesjakove štabirnice. Veliko teh živali smo našli v februarju in posamezne primerke zopet v juliju, septembru in novembru. To zopet lepo kaže, da imamo opraviti z dvema generacijama, kot pri zunanjih vrstah. Tudi za drugi vrsti se lepo nakazuje *periodično pojavljanje*, kot pri zunanjih vrstah, čeprav so življenjske razmere v podzemlju konstantnejše kot zunaj. Pomanjkljivost našega opazovanja je bila v tem, da v nobeni od obeh jam nikoli nismo merili vlage in temperature in tako o teh faktorjih ne moremo govoriti.

To je bil le prvi poizkus takšnega opazovanja jamskih hroščev, ki ga bomo še nadaljevali, da bi prišli do popolnejših rezultatov. Ta opazovanja bomo še izboljšali z merjenjem klimatskih faktorjev v obeh jamah.

Zusammenfassung

EINJÄHRIGE BEOBACHTUNG DER HÖHLENKÄFER IN ZWEI HÖHLEN
DES DOBROVLJE-GEORGES

Es werden die Resultate einer einjährigen Beobachtung der Höhlenkäfer in den Höhlen Vračka zijalka und Lesjakova štabirnica bei Sveti Urban auf dem Dobrovlje-Gebirge (westlich von Celje in Slowenien) im Jahre 1969 mitgeteilt. Es sollte festgestellt werden, ob eine gewisse Periodizität auch bei den Höhlenkäfern besteht und wie der äußerst seltene endemische *Aphaenopidius treulandi* J. Müller lebt. Leider haben wir nicht ein einziges Exemplar dieser Art gefangen, vermutlich jedoch dessen Larve.

Bei einigen Arten besteht ein Zyklus zweier Generationen wie bei den außen lebenden Käfern. *Antisphodrus schreibersi schreibersi* Küster besitzt eine Frühjahrs- generation (Mai, Juni und Juli). Im Sommer fanden wir nur wenige Larven, im Herbst aber wieder vereinzelte Imagines. Beim *Anophthalmus erebus erebus* Krauss haben wir im Sommer eine zahlreiche Generation festgestellt, in den Wintermonaten fanden wir nur vereinzelte Exemplare. Dessen Larven haben wir nicht gefunden. Die meisten *Anophthalmus*-Arten sind im Sommer immer zahlreicher vertreten. *Aphaobius milleri knirschi* J. Müller tritt in der Höhle Lesjakova štabirnica im Juli, September und November nur vereinzelt, in den Wintermonaten dagegen in größerer Anzahl auf. Temperatur und Feuchtigkeit sind leider nicht gemessen worden.

Es folgt eine Übersicht der bisher in 12 Höhlen gefundenen Koleopteren. *Aphaenopidius*, *Anophthalmus schauami knirschi*, *A. erebus kraussi*, *Aphaobius milleri knirschi* und *Aphaobiella budnar-lipoglavseki* sind bisher nur in den Höhlen des Dobrovlje-Gebirges gefangen worden.

Literatura

- Drovenik, B., 1971. *Cicindelidae* in *Carabidae* Menine planine. Biol. vestnik 19, 181—190, Ljubljana.
- Jeannel, R., 1928. Monographie des *Trechinae*. L'Abeille 33, 1—808, Paris.
- Krauss, H., 1905. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Käferfauna der untersteirischen Höhlen. Mitteil. naturw. Ver. Steiermark 41 (1904, Vereinsangelegenheiten), 93—97, Graz.
- 1906. Über die untersteirische Höhlenfauna. L. c., 42 (1905, Vereinsangelegenheiten), 99—100.
- 1906. Zwei neue Höhlenkäfer aus dem mitteleuropäischen Faunengebiet. Wien. Ent. Ztg. 25, 257—260, Wien.
- 1908. Berg- und Höhlenwanderungen im oberen Sanntal. L. c., 44 (1907), 311—314.
- Müller, J., 1909. Sechs neue Höhlenkäfer aus den südlichen Kalkalpen, dem istrodalmatischen Karstgebiet und dem Balkan. Wien. Ent. Ztg. 28, 273—282, Wien.
- 1910. Diagnosen neuer Höhlensilphiden. Zool. Anz. 36, 184—186, Leipzig.
- Penecke, K., 1904. Die ersten in Steiermark aufgefundenen Höhlen-Koleopteren. Mitteil. naturw. Ver. Steiermark 40 (1903, Vereinsangelegenheiten), 40—41, Graz.
- Pretner, E., 1949. *Aphaobius* (*Aphaobiella* subgen. nov.) *budnar-lipoglavseki* spec. nov., *A. (A.) tisnicensis* spec. nov. in opis samca vrste *Pretneria saulii* G. Müller (*Coleoptera*, *Silphidae*). Razprave SAZU, razr. mat. prirodosl. medic. vede, 4, 143—158, Ljubljana.
- Winkler, A., 1912. Die Rassen von *Anophthalmus Scopoli* Sturm und *Schauami* Schmid. Entom. Bl. 8, 243—249, Berlin. 1923. Die spezifische Umgrenzung einiger *Anophthalmus* Sturm s. str. aus den Ostalpen. Koleopt. Rundschau 10, 160—162, Wien.