

# Marijino brezno in njegova favna hroščev

## Izvleček

*Jama Marijino brezno je največja konglomeratna jama v Sloveniji. Dolžina vseh podzemeljskih dvoran in rovov je več kot dva kilometra. Najdbe endemične podzemeljske favne hroščev v sredini 19. stoletja so glas o Loki, loških jamah in jamskih živalih, ki v njih žive, ponesle daleč po svetu. Čeprav so v preteklosti tukaj raziskovali številni naravoslovci, je bilo objavljenih le malo podatkov, tako da je bilo doseganje vedenje o favni hroščev v jami skromno. V prispevku so rezultati večletnih bioloških raziskav.*

## Abstract

### **Marijino brezno cave and its beetle fauna**

*Marijino brezno cave is the largest conglomerate cave in Slovenia. The total length of the underground caverns and tunnels is more than two kilometres. Finds of endemic underground beetle fauna in the mid-19th century carried news of Škofja Loka, Loka caves and the cave fauna that live in them far into the world. Although many natural historians have researched them in the past, few data have been published, so that knowledge of beetle fauna in the cave has to date been modest. The contribution contains the results of several years of biological research.*

## Uvod

Jame v okolici Škofje Loke so pozornost naravoslovcev vzbudile že v sredini 19. stoletja, torej v klasični dobi odkrivanja slovenskega krasa. Zato ne čudi, da so najbolj znane jame tega prostora v Katastru jam Jamarske zveze Slovenije, kjer je registrirano že skoraj 11 000 jam, zapisane pod zaporedno številko 3 (Kevderc na Lubniku), 4 (Lubniška jama), 5 (Migutovo brezno) in 6 (Marijino brezno).

Jama Marijino brezno se, za razliko od Kevderca in Lubniške jame z bližnjega Lubnika, ni izoblikovala v kompaktnem triadnem školjkovitem apnencu, ampak večinoma v zgornje-oligocenskem konglomeratu in apnenih laporjih. Konglomerat je precej močno sprijet, vendar se laže kruši in pri topljenju daje tudi več ilovice. Zato je jama polna podornega skalovja in lepljive ilovice. Marijino brezno je najdaljša jama v takih kamninah v Sloveniji. Zato tod praviloma ne najdemo jamskega okrasja (stalaktiti, stalagmiti, jamske zavese, siga), jo pa odlikujejo podzemne dvorane z osupljivo velikimi skalnimi bloki, ki so se v preteklosti odtrgali s stropa. Največji prostor je 130 metrov dolga, do 30 metrov široka in do 13 metrov visoka Velika podorna dvorana, ki se izteče v ozek in nizek vodni rov, kjer se zbirajo vode iz jame. Rov se konča s sifonom, potoček pa se podzemno pretaka v bližnjo Soro. Gre za splet dvoran in rogov, ki po današnjem vedenju že presegajo dolžino 2 kilometrov.

Jama je znano prezimovališče netopirjev. Odkar je zaprta z rešetko in je uveden strog režim obiskovanja v času njihovega zimovanja, se število netopirjev v njej konstantno zvišuje. Tako so 31. 1. 2013 samo v Veliki podorni dvorani (dvorana E) po pripovedovanju Petra Jerama našeli 1324 malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*), 2 velika podkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*), 1 navadnega netopirja (*Myotis myotis*), 2 vejicata netopirja (*Myotis emarginatus*), 1 usnjebradega uhatega netopirja (*Plecotus macrobullaris*) in 1 širokouhega netopirja (*Barbastella barbastellus*); 13. 1. 2015 pa 1 560 malih podkovnjakov, 1 velikega podkovnjaka, 5 vejicatih netopirjev, 1 širokouhega netopirja in 1 rjavega uhatega netopirja (*Plecotus auritus*).

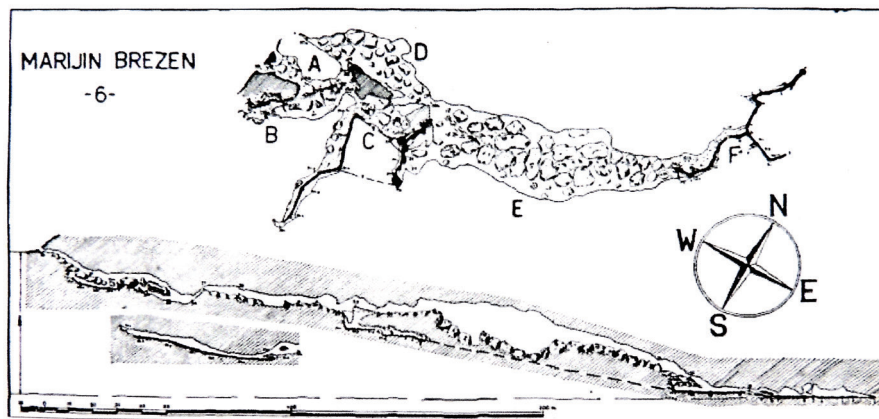
Marijino brezno je med naravoslovci znano tudi kot nahajališče Heydenovega krogličarja (*Aphaobius heydeni*) in Alfonzovega brezokca (*Anophthalmus alphonsi*), ki sta skupaj s Hoffmannovo krogličarko (*Sphaerobathyscia hoffmanni*) iz bližnjega Migutovega brezna tipična predstavnika endemske favne hroščev, ki jo najdemo samo v konglomeratnih jamah v okolici Škofje Loke in nikjer drugje. Prav njihova najdba je ponesla glas o Loki, loških jamah in jamskih živalih, ki v njih žive, daleč po svetu. Čeprav so v preteklosti tukaj raziskovali številni naravoslovci, je bilo objavljenih le malo podatkov, tako da je bilo dosedanje vedenje o favni hroščev v jami skromno.

## Legajame

Jama se nahaja v bližnji okolici Škofje Loke. Najdemo jo na zgornjem robu globoke vrtače nad naseljem Vincarje. Do nje pridemo po kolovozu v smeri proti Grebenarju. Ko se dvignemo nad naselje, na levi strani zagledamo travnik z globoko vrtačo, ki jo le težko spregledamo. Vhod v jamo se nahaja na levi strani, približno deset metrov stran od poti. Teren pred njo so izravnali, tako da je prvotni vhod vanjo deloma zasut in zaprt z železno rešetko. Njene WGS-84 koordinate so: E 14 2972, N 46 1625, kota vhoda pa 429 m. n. m.

## Opis jame

Jama Marijino brezno je znana tudi pod imenom Velika gipsovka. V Kataster jam je bila vpisana leta 1925 pod katastrsko številko 6. Jama je dolga več kot 2 kilometra in globoka 58 metrov, v njej je več prostornih dvoran in ima labirint rorov, mestoma zelo ozkih. Do danes še nista bila izdelana popoln načrt in opis jame. Zadnja sta se z načrtom in opisom trudila Boštjan Kiauta in France Leben, ko je raziskana dolžina jame dosegla 579 metrov.



Načrt jame Marijino brezno - tloris in prerez. (skica: Kiauta, Leben, 1960)

Za obiskovalca jame sta od razpoložljivega gradiva še najbolj uporabna Kiauta - Lebnov (Kiauta, Leben, Sistematski opis jam v okolici Škofje Loke, 1960) načrt in Planinin opis jame (Planina, Jame in drugi kraški pojavi v okolici Škofje Loke, 1955): *»Jamski vhod je navpična razpoka, ki pa so jo zaradi živine delno zasuli. Po strmem rovovem dnu iz grušča in podornega skalovja se pride v prvo dvorano. Po tleh ležijo veliki skalni bloki, ki so se odtrgali od stropa in tvorijo pod seboj cel labirint razpok in prehodov. V teh razpokah teče majhen potoček na levo v smeri, kamor se nadaljuje glavna jama. Na desno navzgor pa se pride v večji prostor, ki je precej zasigan in ima tudi nekaj kapnikov.*



Zasigani del jame. (foto: Simon Primožič)



Pod slapom. (foto: Simon Primožič)

Konča se z gruščnatim podorom, ki pa je star, saj je skalovje že na več mestih zasigano. V tem zgornjem in toplem delu jame je mnogo jamskih živali. Posebno pozornost vzbujajo netopirji, ki jih je kar precej.

Na levo ob potočku pridemo v manjšo dvoranico, katere stene so zelo krušljive. Potoček izginja dalje v grušču in skalovju, zelo ozki prehod pa nas popelje naprej v novo podorno dvorano. Skalovje je naloženo v velikih kupih, ki vzbujajo vtis, da se bodo zdaj in zdaj podrli na neprevidnega obiskovalca. Na desni strani drži nazaj večji prehod med podornim skalovjem nižje v rov, po katerem priteka neki potoček in izginja med podornim skalovjem dvorane. Rov tega potočka ima široko obokan strop iz žive skale. Tako širok rov je mogla izdolbsti le večja voda. Ta



Velika podorna dvorana. (foto: Simon Primožič)

je vanj skoro do stropa nanesa proda in peska. V kasnejših geoloških dobah pa si je poiskal pot po tem rovu majhen potoček in si je v nanesene usedline vrezal svojo ozko strugo.

Dno podorne dvorane pada proti desni, od koder se iz neke globeli sliši majhen slap.

Ta curek vode pada v kotanjo raznobarvnega proda, ki se čudovito iskri in leskeče v soju acetilenke. Nad kotlom s slapom se dviga ogromna skala, ki se je kakor cela plast odločila s stropa. Na desni strani nad slapom je pol metra širok prehod med skalo in steno, ki pripelje v prostorno dvorano. Pri prehodu v to veliko dvorano se na desni strani ponovno sliši padajoča voda, ki tvori nov potoček med podornim skalovjem. Dvorana je največji jamski prostor. Tla pokrivajo ogromne podorne skale, ki pa so že prekrite z ilovico. Pod tem skalovjem je cel labirint ozkih razpok, po katerih si išče pot potoček iz prejšnjih delov jame. Stene in strop tvorijo mogočen obok, ki kaže na še večje dimenzije te dvorane, preden se je tako zatrpala s skalovjem. Še danes je precej večja kot katerakoli cerkev v Loki. Njene stene so ponekod prekrite s kristalčki iz sadre. Kako so ti kristalčki nastali in od kod sadra izvira, je še vprašanje, ki čaka odgovora. Tam, kjer se strop zopet nekoliko zniža, se opazijo na njem tvorbe, zelo podobne kapnikom. Niso pa iz sige, ampak iz žive skale in mi ni znan še noben podoben primer.

Na koncu te ogromne dvorane se podorno skalovje znova spusti navzdol in pojavi se korito potočka, ki priteka izmed skalovja in izginja v skalni špranji. Dvorani, ki je bila pred časom zelo velika, sledi mnogo premajhen vodni rov, da bi mogli domnevati, da sta nastala v istem času in po delovanju istih sil. Nadaljna ozka struga potočka je pravilno erozijsko korito in kaže brezštevilne zanimive oblike vodnega delovanja, tako kemičnega kakor mehanskega.

Na koncu pa se strop zniža do vode in pot naprej zapre ožina – sifon. Z desne strani sprejme potoček še dva pritoka, ki izvirata iz manjših špranj.«



Erozijsko korito. (foto: Simon Primožič)

## Biološke raziskave

Čeprav so naravoslovci v jamah v okolici Škofje Loke raziskovali že vse od prve polovice 19. stoletja, pa do sedaj ni bilo opravljene še nobene sistematske raziskave favne hroščev v Marijinem breznu. Šlo je za enkratne, redkokdaj večkratne obiske, pri katerih je prihajalo do bolj ali manj slučajnih najdb. Tudi sicer so naravoslovci tistega časa raje raziskovali v manjših in laže dostopnih jamah, kot sta bili v neposredni bližini Marijinega brezna Gipsova jama in zlasti Migutovo brezno. Tako je Migutovo brezno danes znano kot tipsko nahajališče Hoffmannove krogličarke (*Sphaerobathyscia hoffmanni*) in Alfonzovega brezokca (*Anophthalmus alphonsi alphonsi*).

Favno hroščev sem v jami Marijino brezno raziskoval v letih 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1990, 1991 in 2014. Obsežni deli jame so suhi in zaradi pomanjkanja vlage ter hrane manj primerni za življenje hroščev. Najbolj naseljeni so predeli vzdolž potočka, vhodni deli jame in mesta, kjer s površja skozi razpoke pronica voda in s seboj v podzemlje prinaša hranljive snovi. Uporabljal sem metodo lova v pasti z vabo (trohneče meso) in tekočino za konzerviranje, ki je preprečevala razpad ulovljenih živali. Pasti sem po jami razpostavil tako, da so bili primerno zastopani tako vhodni kot tudi notranji deli jame. Skoraj vse najdene živali so se ulovile v pasti. Iskanje pod kamni, na tleh in po stenah je bilo nagrajeno samo z redkimi posameznimi najdbami vrst, ki so tudi sicer najpogostejše v jami. Favna hroščev v jami je po sedanjem vedenju zastopana z v nadaljevanju opisanimi vrstami.

### ***Anophthalmus alphonsi alphonsi* Mueller 1915**

Alfonzovega brezokca je leta 1911 v bližnjem Migutovem breznu našel Alfonz Gspan in je bil poimenovan po njegovem najditelju. Vrsta je bila sicer opisana po primerkih, ki jih je Egon Pretnar nabral leta 1913 v Gipsovi jami, ki leži tik nad Marijinim breznom. Je endemit konglomeratnih jam v okolici Škofje Loke. To je tipična vrsta globokih špranj in razpok, od koder prihaja v večje, za človeka prehodne jamske prostore in rove. Nikoli je ne najdemo na površju, tudi ne v vhodnih delih jam, pač pa globoko v mokrih tleh, kjer so ustrezne mikroklimatske razmere; torej večna tema, visoka relativna vlaga zraka in vse leto stalna temperatura. Ta srednje velika vrsta (5,0–6,5 milimetrov) je odlično prilagojena življenju v razpokah. Ima krepko, močno razpotegnjeno telo, dolge tipalke in dolge, močne noge. Je transparentno rumenorjave barve in gosto poraščena z dolgimi, tankimi dlakami. Je slepa in v jami pogosta.

Ulov: 18. 4.–2. 5. 1983: 1 osebek; 7. 5.–14. 5. 1984: 5 osebkov; 10. 5.–24. 5. 1985: 9 osebkov; 24. 5.–7. 6. 1985: 3 osebki; 22. 4.–7. 5. 1986: 6 osebkov; 7. 5.–19. 5. 1986: 3 osebki; 19. 5.–9. 6. 1986: 19 osebkov; 14. 3.–6. 4. 1987: 9 osebkov; 6. 4.–18. 4. 1987: 9 osebkov; 18. 4.–8. 5. 1987: 18 osebkov; 30. 12. 1989–24. 2. 1990:



*Anophthalmus alphonisi alphonisi.*  
Naravna velikost: 5,0–6,5 milimetrov.  
(foto: Miroslava Kofler)



*Orotrechus globulipennis globulipennis.*  
Naravna velikost: 4,1–4,7 mm.  
(foto: Miroslava Kofler)

19 osebkov; 24. 2.–10. 5. 1990: 11 osebkov; 10. 5.–21. 6. 1990: 6 osebkov; 6. 4.–8. 7. 1991: 21 osebkov; 8. 7.–8. 9. 1991: 2 osebkva; 3. 3.–29. 7. 2014: 18 osebkov. Vse nabral, določil in kolekcioniral Bojan Kofler.

### ***Orotrechus globulipennis globulipennis* Schaum 1860**

Vrsto je daljnega leta 1859 v jami Kevderc na Lubniku odkril Ferdinand Schmidt. Naslednje leto jo je najprej opisal R. Schaum in nato še Schmidt. Živi tudi v gozdovih pod globoko zakopanimi kamni. Je slovenski endemit in je omejena na področje okrog Škofje Loke, Železnikov in Bohinja. Vrsta je slepa, rjave do rumenorjave barve in velika okrog 4 milimetre. V jami je redka.

Ulov: 14. 3.–6. 4. 1987: 1 osebek. Nabral, določil in kolekcioniral Bojan Kofler.



*Laemostenus schreibersi*. Naravna velikost : 12,4–15 milimetrov.  
(foto: Miroslava Kofler)



*Bryaxis argus*. Naravna velikost: 1,5–1,7 milimetrov. (foto: Miroslava Kofler)

## ***Laemostenus schreibersi* Kuester 1846**

Veliki jamski brzec je zemeljska in jamska vrsta v Alpah in na dinarskem krasu. Poseljuje južni del Vzhodnih Alp, in sicer severno Italijo, avstrijsko Koroško, Slovenijo, Hrvaško in avstrijsko Štajersko. V Sloveniji jo najdemo na Gorenjskem, Štajerskem in Primorskem. V velikem številu je prisotna v jamah v okolici Škofje Loke, v Selški in Poljanski dolini; na Ratitovcu in Soriški planini pa ni pogosta. Živi v jamah in jamam podobnih votlinah naravnega in umetnega izvora, najdemo jo tudi v gozdovih pod globoko zakopanimi kamni. Velika je 12,4–15 milimetrov. Je temno rjave ali rdečerjave barve. Ni slepa, ima pa že delno zakrnelo oči. V jami Marijino brezno je zelo pogosta.

Ulov: 30. 12. 1989–24.2.1990: 1 primerk; 24. 2.–10. 5. 1990: 10 primerkov; 10. 5.–26. 6. 1990: 33 primerkov; 6. 4.–8. 7. 1991: 61 primerkov; 8. 7.–8. 9. 1991: 18 primerkov; 3. 3.–29. 7. 2014: 66 primerkov. Vse nabral, določil in kolekcionaliral Bojan Kofler.

## ***Bryaxis argus* Kraatz 1863**

Vrsta pripada družini kratkokrilcev (*Staphylinidae*) in poddružini pselafine (*Pselaphinae*). Je predstavnik zemeljske favne in se hrani s pršicami. Pogosto je bila najdena na vlažnih mestih v gozdnem listju, listnem drobirju in mahu ter tudi v jamah. Poseljuje Karavanke, Julijske Alpe in Kras, pa tudi jame v okolici Škofje Loke in opuščene rudarske rove v okolici Železnikov. Je slovenski endemit in je na splošno redka.

Ima sorazmerno veliko glavo z močnimi čeljustmi, tipalnice kijaste oblike ter specifično oblikovani čeljustni pipalki, ki imata močno razširjen in zelo povečan zadnji člen. Oči so slabo razvite, pri samicah so zreducirane na samo nekaj očesc. Vratni ščit je majhen, pokrovke kratke in prisekane. Zadek je lahko



obokan. Noge so razmeroma velike. Vrsta je rdečerjave barve, dlakava in velika 1,5–1,7 milimetra. V jami Marijino brezno je redka.

Ulov: 30. 12. 1989–24. 2. 1990: 1 primerek; 6. 4.–8. 7. 1991: 2 primerka; 8. 7.–8. 9. 1991: 9 primerkov. Vse nabral, določil in kolekcioniral Bojan Kofler.

### ***Aphaobius heydeni* Reitter 1885**

Vrsto je leta 1885 odkril in opisal Edmund Reitter. Za nahajališče je navedel Kranjsko, kar pa so lahko le jame iz okolice Škofje Loke, ker drugje ta žival ne živi. Heydenov jajčar je tako kot Alfonzov brezokec endemit konglomeratnih jam v okolici Škofje Loke. Uvrščamo ga med katopide (*Catopidae*). Prehranjuje se z mrhovino. Ima ovalno telo, zelo dolge tipalke ter zelo dolge in vitke noge, saj je specializiran za življenje v jamah. Je rjavordeče barve. Vrsta je srednje velika: 2,85–3,25 milimetrov. Samice so večje od samcev. Je slepa in v jami zelo pogosta.

Ulov: 4. 1983: 1 osebek; 5. 1983: 1 osebek; 5. 1985: 3 osebki; 22. 4.–7. 5. 1986: približno 200 osebkov; 7. 5.–19. 5. 1986: približno 150 osebkov; 19. 5.–9. 6. 1986: približno 100 osebkov; 14. 3.–6. 4. 1987: približno 200 osebkov; 6. 4.–18. 4. 1987: približno 200 osebkov; 18. 4.–8. 5. 1987: približno 300 osebkov; 30. 12. 1989–24. 2. 1990: približno 400 osebkov; 24. 2.–10. 5. 1990: približno 400 osebkov; 10. 5.–21. 6. 1990: približno 300 osebkov; 6. 4.–8. 7. 1991: približno 500 osebkov; 8. 7.–8. 9. 1991: približno 200 osebkov; 3. 3.–29. 7. 2014: približno 100 osebkov. Vse nabral, določil in kolekcioniral Bojan Kofler.



*Aphaobius heydeni*. Naravna velikost: 2,85–3,25 milimetrov. (foto: Miroslava Kofler)



### ***Choleva glauca* Britten 1918**

Pripada poddružini holevin (*Cholevinae*). Vrsta je splošno razširjena po Sloveniji, vendar najdbe niso pogoste. Živi v krtinah in mišjih rovih pa tudi v jamah. Hrani se z gnilimi rastlinami in mrhovino. Telo je ovalno in podolgovato, barve je temnorjave. Tiplalnice so podaljšane, noge so dolge. Ni slepa. Velika je okrog 5 milimetrov. Vrsta v jami ni pogosta.

Ulov: 4. 1983: 6 osebkov; 5. 1983: 1 osebek; 22. 4.-7. 5. 1986: 1 osebek; 7. 5.-19. 5. 1986: 3 osebki; 6. 4.-18. 4. 1987: 1 osebek; 24. 2.-10. 5. 1990: 1 osebek; 3. 3.-29. 7. 2014: 2 osebka. Vse nabral, določil in kolekcioniral Bojan Kofler.

*Choleva glauca*. Naravna velikost: 5,0-5,3 milimetrov.  
(foto: Miroslava Kofler)



### ***Choleva oblonga* Latreille 1807**

Pripada poddružini holevin (*Cholevinae*). Vrsta je splošno razširjena po Sloveniji, vendar so najdbe zelo redke. Živi v jamah, krtinah, mišjih rovih in gnezdih ptic. Hrani se z gnjivo rastlinami in mrhovino. Telo je ovalno in podolgovato, barve je temnorjave. Tiplalnice so podaljšane, noge so dolge. Ni slepa. Vrsta je velika 5,5 milimetrov in je v jami zelo redka.

Ulov: 7. 5.-19. 5. 1986: 1 osebek. Nabral, določil in kolekcioniral Bojan Kofler.

*Choleva oblonga*. Naravna velikost: 5,4-5,6 milimetrov.  
(foto: Miroslava Kofler)

## Ugotovitve

Dolgoletne sistematične raziskave favne hroščev v Marijinem breznu so potrdile prisotnost 7 vrst hroščev:

- *Anophthalmus alphonsi alphonsi* Mueller 1915,
- *Orotrechus globulipennis globulipennis* Schaum 1860,
- *Laemostenus schreibersi* Kuester 1846,
- *Bryaxis argus* Kraatz 1863,
- *Aphaobius heydeni* Reitter 1885,
- *Choleva glauca* Britten 1918 in
- *Choleva oblonga* Latreille 1807.

Zastopane so torej tako tipične jamske kot tudi zemeljske vrste. Dve od njih: *Anophthalmus alphonsi alphonsi* in *Aphaobius heydeni* sta lokalna endemita in živita zgoj v nekaterih konglomeratnih jamah v bližini Škofje Loke in nikjer drugje. V neposredni bližini so bile najdene vrste, ki bi jih pričakovali tudi v Marijinem breznu, vendar jih med mojimi raziskavami tu še nisem našel. Tako v Migutovem breznu živita *Sphaerobathyscia hoffmanni* in *Aridius nodifer* Westwood 1839, v Bohkovem breznu pa *Trogloorhynchus anophthalmus* Schmidt 1854 in *Choleva sturmi* Brisout 1863. V prihodnje jih bo treba iskati predvsem v vhodnih delih jame in rovih, ki so plitvo pod površjem, kar pa pri tako veliki jami, kot je Marijino brezno, ni lahka naloga.

### LITERATURA:

- Bognolo, Marco; Vailati, Dante: Revision of the genus *Aphaobius* Abeille de Perrin, 1878 (*Coleoptera, Cholevidae, Leptodirinae*). V: *Scopolia* 68, Ljubljana : Prirodoslovni muzej Slovenije, 2010, str. 11–13.
- Daffner, Hermann: Revision der anophthalmus Arten und Rassen mit lang und dicht behaarter Koerperoberseite. V: *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 86, München : Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 1996, str. 33–78.
- Kataster jam. Ljubljana : Jamarska zveza Slovenije, 2014.
- Kiauta, Boštjan; Leben, France: Sistematski opis jam v okolici Škofje Loke. V: *Loški razgledi* 7, Škofja Loka : Muzejsko društvo, 1960, str. 157–178.
- Kofler, Bojan: Raziskave podzemeljske favne hroščev v Štinetovi jami. V: *Acta entomologica slovenica* 4, št. 1, Ljubljana : Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija in Prirodoslovni muzej Slovenije, 1996, str. 23–29.
- Kofler, Bojan: Prispevek k poznavanju razširjenosti in pogostosti Alfonzovega slepega brzca (*Anophthalmus alphonsi*), (*Coleoptera: Carabidae: Trechinae*). V: *Acta entomologica slovenica* 10, št. 1, Ljubljana : Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija in Prirodoslovni muzej Slovenije, 2002, str. 35–41.
- Kofler, Bojan: Biološke raziskave v Bohkovem breznu. V: *Loški razgledi* 51, Škofja Loka : Muzejsko društvo, 2004, str. 107–111.

- Kofler, Bojan: Jama v Bihki. V: *Železne niti : zbornik Selške doline* 11, Železniki : Muzejsko društvo, 2014, str. 271–279.
- Nonveiller, Guido; Pavičević, Dragan; Popović, Dragan: *Les cholevinae des territoires de le ancienne Yougoslavie*. Beograd : Zavod za zaštitu prirode Srbije, 1999, str. 1–128.
- Planina, Tomaž: Jame in drugi kraški pojavi v okolici Škofje Loke. V: *Loški razgledi* 2, Škofja Loka : Muzejsko društvo, 1955, str. 164–171.
- Polnec, Anton: Nekaj posebnosti in zanimivosti iz živalstva loškega ozemlja. V: *Loški razgledi* 19, Škofja Loka : Muzejsko društvo, 1972, str. 356–373.

## Zusammenfassung

### Die Höhle Marijino brezno und seine Käferfauna

*Die Höhle Marijino brezno befindet sich in der näheren Umgebung von Škofja Loka und ist die größte Konglomerat-Höhle in Slowenien. Die Länge aller unterirdischen Säle und Erdhöhlen beträgt mehr als zwei Kilometer. Die Funde der unterirdischen Käferfauna (*Anophthalmus alphonsi alphonsi*, *Aphaobius heydeni* und *Sphaerobathyscia hoffmanni*) brachten in der Vergangenheit den Ruf von Loka, seinen Höhlen und hier lebenden Höhlentieren, weit in die Welt hinein. Obwohl hier viele Naturwissenschaftler geforscht hatten, wurden nur wenige Angaben veröffentlicht. Deshalb war bisheriges Wissen über die Käferfauna in der Höhle Marijino brezno sehr arm. Durch die langjährigen, systematischen, biologischen Untersuchungen wurde die Anwesenheit der folgenden Arten bestätigt:*

- *Anophthalmus alphonsi alphonsi* Mueller, 1915
- *Orotrechus globulipennis globulipennis* Schaum, 1860
- *Laemostenus schreibersi* Kuester, 1846
- *Bryaxis argus* Kraatz, 1863
- *Aphaobius heydeni* Reitter, 1885
- *Choleva glauca* Britten, 1918
- *Choleva oblonga* Latreille, 1807.

*Hier vertretene Tiere gehören zur so genannten Höhlen- und Erd-Arten. Zwei von ihnen: *Anophthalmus alphonsi alphonsi* und *Aphaobius heydeni*, sind lokale Endemiten und leben nur in einigen Konglomerat-Höhlen in der Nähe von Škofja Loka und nirgendwo anders. In der unmittelbaren Nähe wurden die Arten gefangen, die sonst auch in der Höhle Marijino brezno zu erwarten wären, aber wurden unter den bisherigen Untersuchungen nicht gefunden. So leben in der Höhle Migutovo brezno die Arten *Sphaerobathyscia hofmanni* und *Aridius nodifer* und in der Höhle Bohkovo brezno die Arten *Trogloorhynchus anophthalmus* und *Choleva sturmi*.*