

**ANOPHTHALMUS MIROSLAVAE SP. N. IZ SLOVENIJE (COLEOPTERA:
CARABIDAE: TRECHINAE)**

Bojan KOFLER

Podlubnik 301, SI-4220 Škofja Loka, e-mail: bojan.kofler@siol.net

Izveček – Opisana je nova vrsta *Anophtalmus mirosлавae* sp. n. iz opuščениh rudnikov v Racmanskem kovaškem vrhu in Vancovcu v bližini Železnikov (severozahodna Slovenija). Od podobnih vrst se razlikuje po zunanji morfologiji in obliki kopulacijskega dela samčevega genitalnega organa.

KLJUČNE BESEDE: Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Anophtalmus*, nova vrsta, Slovenija.

Abstract – *ANOPHTHALMUS MIROSLAVAE* SP. N. FROM SLOVENIA (COLEOPTERA: CARABIDAE: TRECHINAE)

Anophtalmus mirosлавae sp. n. is described. It was found in the old shafts on the mountains Racmanski Kovaški Vrh and Vancovec near Železniki (north-west Slovenia). The new species differs from related species by external morphology and shape of the copulatory piece of the male genital organ.

KEY WORDS: Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Anophtalmus*, new species, Slovenia.

Uvod

Po Daffnerju (1998) in Bognolu (2002) pripadajo skupini *Anophtalmus mariae* roda brezokcev (*Anophtalmus* Sturm) naslednje vrste in podvrsta:

- Anophtalmus mariae* Schatzmayr, 1904
- Anophtalmus baratelli* Sciaky, 1985
- Anophtalmus egonis* Müller, 1923
- Anophtalmus tolminensis* Müller, 1922
- Anophtalmus besnicensis* Pretner, 1949

-*Anophthalmus besnicensis frater* Daffner, 1998

-*Anophthalmus bojani* Daffner, 1998

-*Anophthalmus kahleni* Daffner, 1998

-*Anophthalmus annamariae* Bognolo, 2002

Med dolgoletnimi biospeleološkimi raziskavami v opuščenih rovih Rudnika nad Smolevo na Racmanskem kovaškem vrhu in Rudnika na Vancovcu na Vancovcu v bližini Železnikov (severozahodna Slovenija) sem uspel uloviti vrsto zanimivih primerkov brezokcev. Živali sem sprva določil za pripadnike podvrste *Anophthalmus besnicensis frater*. Natančnejša preiskava pa je pokazala, da se pomembno razlikujejo od vseh zgoraj navedenih vrst.

Meritve in okrajšave

Vse meritve so bile opravljene z mikroskopom, opremljenim z okularnim mikrometrom. Skupna dolžina je bila merjena od konice čeljusti do konice pokrovk. Dolžina glave je bila merjena od sprednjega roba klipeusa do vratne podveze. Dolžina vratnega ščita in pokrovk je bila merjena po sredini in širina vedno na najširšem mestu posameznega dela telesa.

PMSL: Zbirka Prirodoslovnega muzeja Slovenije, Ljubljana

CBKS: Zbirka Bojan Kofler, Škofja Loka

Anophthalmus mirosлавae sp.n.

Holotip ♂: Slovenija, Škofjeloško hribovje, Železniki: Racmanski kovaški vrh, Rudnik nad Smolevo, 13. 3. – 21. 9. 1998, B. Kofler leg. (CBKS).

Paratipi: Slovenija, Škofjeloško hribovje, Železniki: Racmanski kovaški vrh, Rudnik nad Smolevo, 5. 1984, 1♂ (CBKS); 10. 6. 1988, 1♀ (CBKS); 23. 9. 1995 – 19. 4. 1996, 1♂ (CBKS); 19. 4. – 10. 8. 1996, 1♀ (CBKS); 16. 3. – 11. 7. 1997, 1♂ (CBKS); 13. 3. – 21. 9. 1998, 2♂, 1♀ (PMSL, CBKS), vse B. Kofler leg.; Vancovec, Rudnik na Vancovcu, 4. 8. 1996, 1♀ (CBKS); 16. 3. – 11. 7. 1997, 1♀ (CBKS); 13. 3. – 21. 9. 1998, 1♀ (CBKS); 30. 3. – 23. 9. 2005, 1♀ (PMSL), vse B. Kofler leg.

Srednje velika vrsta: 5,36 – 6,00mm. Telo (Sl. 1 in 2) krepko, glava in vratni ščit rumenordeča, pokrovke rumenorjave. Glava in vratni ščit pri samcih in samicah bleščeča, pokrovke pri samcih bleščeče in pri samicah nebleščeče. Zgornja stran poraščena s kratkimi dlakami.

Glava: kratka, senci v zadnjem delu konveksno podaljšani, porasli s kratkimi dlakami.

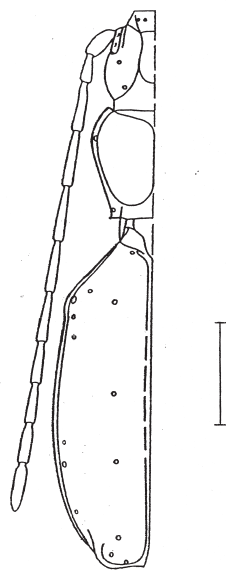
Vratni ščit: velik, stranski rob širok. Strani pred zadnjima vogaloma (ki sta pravokotna) konkavno zarežani. Sprednja robova zaobljena. Osnovne dlake kratke.

Pokrovke: podolgovate in na zgornji strani rahlo izbočene; s štirimi dolgimi dlakami na tretji progi. Strani pokrovk rahlo ovalne, najširša točka v drugi polovici pokrovk. Ramena pokrovk se v ravni črti poševno dvigujejo, ramenska vogala kratko zaobljena. Prva točka v »series umbilicata« razločno pred nivojem druge točke.



Sl. 1: *Anophthalmus miroslovae* sp. n. (♂; Slovenija: Rudnik nad Smolevo). Foto Bojan Kofler.

Abb. 1: *Anophthalmus miroslovae* sp. n. (♂; Slowenien: Rudnik nad Smolevo). Foto Bojan Kofler.



Sl. 2: *Anophthalmus miroslovae* sp.n., obris levega dela telesa, pogled od zgoraj. Skala 1mm.

Abb.2: *Anophthalmus miroslovae* sp.n.: Umriss der linken Körperseite, dorsalsansicht. Skala 1mm.

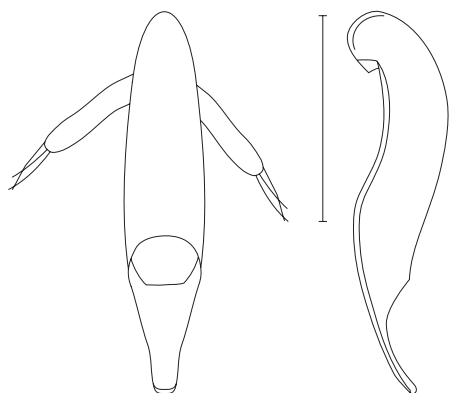
Konici pokrovk široko zaokroženi in proti šivu konkavno zarežani. Šivni vogal pravokoten. Pokrovke pokrite s kratkimi v vrste poravnanimi dlakami. Razmak med dlakami dvakrat večji, kot je njihova dolžina.

Tipalke: krepke, poravnane ob telesu sežejo do zadnje petine pokrovk. Deseti člen tipalk 3,5 krat daljši kot je širok.

Noge: dolge in krepke.

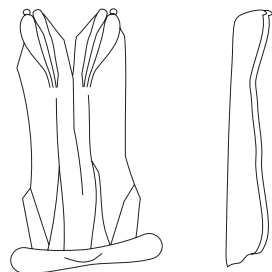
Holotip: skupna dolžina 5,86 mm. Tipalke: dolžina 4,88mm. Glava: dolžina – širina 0,94 proti 0,94mm. Vratni ščit: dolžina – širina 1,08 proti 1,22mm. Pokrovke: dolžina – širina 3,44 proti 1,94mm.

Penis (Sl. 3 in 4): 1,82 – 1,90mm. Pogled s strani (Sl. 3): zmerno ukrivljena osnova, sredina močno podaljšana; konica ozka, lahko ukrivljena navzgor in na koncu gomoljasto zadebeljena. Pogled od zgoraj (Sl. 3): osnova penisa zmerno zaobljena, sredina močno podaljšana, konica je dolga in vitka. Ligula je velika, široka in na sprednjem robu ravna. Kopulacijska lamela - pogled s strani (Sl. 4): ozka; zobca oblikovana gomoljasto in na konici obrnjena naprej. Pogled od spodaj (Sl. 4): osnova široka, stranici vzporedni, zoba oblikovana gomoljasto, na konici obrnjena naprej in segata preko osnovne plošče.



Sl. 3: *Anophthalmus mirosлавae* sp.n.: penis, stranski pogled (desno) in pogled od zgoraj (levo). Skala 1mm.

Abb.3: *Anophthalmus mirosлавae* sp.n.; Aedoeagus, Lateral- (rechts) und Dorsalansicht (links). Skala 1mm.



Sl. 4: *Anophthalmus mirosлавae* sp.n.: osrednji kopulacijski del penisa od spodaj (levo) in s strani (desno). Skala 1mm. Vse risbe B. Kofler.

Abb. 4: *Anophthalmus mirosлавae* sp.n.: Kopulationslamelle, Ventral- (links) und Lateralansicht (rechts). Skala 1mm. Alle Zeichnungen B. Kofler.

Razlikovalni znaki:

Po zunanjem izgledu in morfologiji penisa ter kopulacijske lamele je novi vrsti najbližja podvrsta *Anophthalmus besnicensis frater*, ki se od nje jasno razlikuje v naslednjih značilnostih:

	<i>Anophthalmus besnicensis frater</i>	<i>Anophthalmus mirosлавae</i> sp.n.
Glava Tipalke	- poravnane nazaj sežejo do zadnje četrtine pokrovk - deseti člen je 3,2 krat daljši kot širok	- poravnane nazaj sežejo do zadnje petine pokrovk - deseti člen je 3,5 krat daljši kot širok
Pokrovke »Series umbilicata«	- prva točka na nivoju druge točke	- prva točka jasno pred nivojem druge točke
Dlakavost	- zelo kratka - razmak med dlakami trikrat večji kot je njihova dolžina	- kratka - razmak med dlakami dvakrat večji kot je njihova dolžina

Penis	- 1,70 – 1,76mm	- 1,82 – 1,90mm
Ligula	- na sprednjem robu trikotno zarezana	- na sprednjem robu ravna
Kopulacijska lamela	- 0,36 – 0,42mm - ploščato oblikovana zoba, na konici obrnjena navzven in ne segata preko osnovne plošče	- 0,54 – 0,56mm - gomoljasto oblikovana zoba, na konici obrnjena naprej in segata preko osnovne plošče

Anophthalmus miroslovae sp.n. se od drugih vrst in podvrste skupine *Anophthalmus mariae* pomembno razlikuje v naslednjih znakih: Kopulacijska lamela z gomoljastima, na konici naravnost naprej obrnjenima zoboma. Velika, široka in na sprednjem robu ravno odrezana ligula. Tipalke poravnane ob telesu sežejo do zadnje petine pokrovk.

Derivatio nominis: Nova vrsta je poimenovana po moji ljubi soprogi Miri (Mirosłavi).

Najdišče: Sorodni brezokec *Anophthalmus besnicensis frater* Daffner poseljuje zgornje predele Jelovice. Vsi primerki tu opisane vrste *Anophthalmus miroslovae* pa izvirajo iz severnega dela Škofjeloškega hribovja. Areala teh dveh vrst sta jasno ločena, saj gre geološko gledano za dve različni področji, ki se razlikujeta po sestavi kamenin in med seboj nista povezani.

Nova vrsta brezokca je bila najdena v starih, opuščenih rudniških rovih Racmanskega kovaškega vrha in Vancovca v bližini Železnikov. Ulovljena je bila skupaj z naslednjimi vrstami podzemeljskih hroščev tega področja: *Anophthalmus alphonsi skofjeloscensis* Daffner, *Anophthalmus scopoli hoschecki* Scheibel in *Aphaobius milleri* (Schmidt).

Zusammenfassung

Nach Daffner (1998) und Bognolo (2002) sind in der *Anophthalmus mariae*-Gruppe der Gattung *Anophthalmus* Sturm folgende Arten und Rassen inbegriffen:

- Anophthalmus mariae* Schatzmayr, 1904
- Anophthalmus baratelli* Sciaky, 1985
- Anophthalmus egonis* Müller, 1923
- Anophthalmus tolminensis* Müller, 1922
- Anophthalmus besnicensis* Pretner, 1949
- Anophthalmus besnicensis frater* Daffner, 1998
- Anophthalmus bojani* Daffner, 1998

-*Anophthalmus kahleni* Daffner, 1998

-*Anophthalmus annamariae* Bognolo, 2002.

Während langjährigen biospaleologischen Forschungen in alten Bergwerkstollen Rudnik nad Smolevo im Berg Racmanski kovaški vrh und Rudnik na Vancovcu im Berg Vancovec (beide bei Železniki in Nordwestslowenien) habe ich eine Serie, einer interessanten *Anophthalmus*-Rasse gesammelt. Diese Tiere waren zuerst der Rasse *Anophthalmus besnicensis frater* Daffner, 1998 zugeschrieben. Neue, genauere Untersuchung hat aber gezeigt, dass diese Tiere in wichtigen Merkmalen von oben genannten Arten und Rassen abweichen.

Messwerte und Abkürzungen

Alle Messungen wurden mit dem Okularmikrometer des Mikroskopes durchgeführt. Die Gesamtlänge, gemessen von der Spitze der Mandibeln bis zur Spitze der Flügeldecken. Die Länge des Kopfes, vom Vorderrand des Clypeus bis zur Halsabschnürung. Länge des Halsschildes und der Flügeldecken, in der Längsmittle und die Breite wurde immer an der breitesten Stelle der einzelnen Körperteile gemessen.

PMSL: Kollektion Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana

CBKS: Kollektion Bojan Kofler, Škofja Loka

Anophthalmus miroslovae sp.n.

Holotypus ♂: Slovenija, Škofjeloško hribovje, Železniki: Racmanski kovaški vrh, Rudnik nad Smolevo, 13. 3. – 21. 9. 1998, B. Kofler leg. (CBKS).

Paratypen: Slovenija, Škofjeloško hribovje, Železniki: Racmanski kovaški vrh, Rudnik nad Smolevo, 5. 1984, 1♂ (CBKS); 10. 6. 1988, 1♀ (CBKS); 23. 9. 1995 – 19. 4. 1996, 1♂ (CBKS); 19. 4. – 10. 8. 1996, 1♀ (CBKS); 16. 3. – 11. 7. 1997, 1♂ (CBKS); 13. 3. – 21. 9. 1998, 2♂, 1♀ (PMSL, CBKS), alle B. Kofler leg.; Vancovec, Rudnik na Vancovcu, 4. 8. 1996, 1♀ (CBKS); 16. 3. – 11. 7. 1997, 1♀ (CBKS); 13. 3. – 21. 9. 1998, 1♀ (CBKS); 30. 3. – 23. 9. 2005, 1♀ (PMSL), alle B. Kofler leg.

Mittelgrosse Rasse: 5,36 - 6,00mm. Körper (Abb. 1 und 2) robust, Kopf und Halsschild gelbrot, Flügeldecken gelbbraun. Oberseite kurz behaart. Kopf und Halsschild bei Männchen und Weibchen glänzend, Flügeldecken bei Männchen glänzend und bei Weibchen seidenmatt. Kopf kurz, Schläfen nach hinten backenförmig erweitert und kurz behaart. Halsschild gross, seitenrand breit abgesetzt; Seiten vor den rechtwinkeligen Hinterecken konkav eingebuchtet; Vorderecken rund vorgezogen, Grundbehaarung kurz. Flügeldecken langgestreckt, flachgewölbt und mit vier langen Borsten am dritten Streifen; Seiten flach gewölbt; breitesten Stelle hinter der Mitte; Schultern gerade nach vorne abgeschrägt, Schulterecken kurz verrundet; erster Punkt der Umbilicalserie deutlich vor dem Niveau des zweiten Punktes; Spitzen breit vorgezogen und zur Naht flach, konkav eingebuchtet, Nahtwinkel rechtwinkelig; Behaarung in Reihen angeordnet und kurz,

der Abstand zwischen den Härchen ist zweimal grösser als die Haarlänge. Fühler kräftig, zurückgelegt bis zum hinteren Fünftel der Flügeldecken reichend, zehntes Glied 3,5 mal länger als breit. Beine lang und kräftig.

Holotypus: Gesamtlänge 5,86mm. Fühler: Länge 4,88mm. Kopf: Länge – Breite 0,94 zu 0,94mm. Halsschild: Länge – Breite 1,08 zu 1,22mm. Flügeldecken: Länge – Breite 3,44 zu 1,94mm.

Aedoeagus (Abb. 3 - 4): 1,82 - 1,90mm. Lateral (Abb. 3): Über der flach gekrümmten Basis stark erweitert, Spitze schlank, leicht nach oben gebogen und am Ende knollenförmig verdickt. Dorsal (Abb. 3): Basis kurz verrundet, zur Mitte stark erweitert, Spitze lang und schlank; ligula gross und am Vorderrand geradeabgestutzt. Kopulationslamelle – Lateral (Abb. 4): Schmal, Zahn knollenförmig und an der Spitze nach *vorn gerichtet*. Ventral (Abb. 4): Basis breit, Seiten parallel, Zähne knollenförmig und gerade nach vorn gerichtet, die Basisplate überragend.

Differentialdiagnose: Die durch die Aedoeagus- und Kopulationslamellengestaltung nahestehende Rasse *Anophthalmus besnicensis frater* Daffner und die neu beschriebene Art *Anophthalmus miroslovae* sind durch folgende Merkmale deutlich verschieden:

	<i>Anophthalmus besnicensis frater</i>	<i>Anophthalmus miroslovae</i> sp.n.
Kopf		
Fühler	- zurückgelegt bis zum hinteren Viertel der Flügeldecken reichend - zehntes Glied 3,2 mal länger als breit	- zurückgelegt bis zum hinteren Fünftel der Flügeldecken reichend - zehntes Glied 3,5 mal länger als breit
Flügeldecken		
Umbilicalserie	- erster Punkt auf dem Niveau des zweiten Punktes	- erster Punkt deutlich vor dem Niveau des zweiten Punktes
Behaarung	- sehr kurz - der Abstand zwischen den Härchen ist dreimal grösser als die Haarlänge	- kurz - der Abstand zwischen den Härchen ist zweimal grösser als die Haarlänge
Aedoeagus		
Ligula	- 1,70 – 1,76mm - am Vorderrand dreieckig eingeschnitten	- 1,82 – 1,90mm - am Vorderrand gerade abgestutzt

Kopulationslamelle	- 0,36 – 0,42mm - Zähne plattenförmig und an der Spitze nach aussen gerichtet, die Basisplatte nicht überragend	- 0,54 – 0,56mm - Zähne knollenförmig und an der Spitze nach vorn gerichtet, die Basisplatte überragend
--------------------	--	--

Anophthalmus miroslovae sp.n. ist in der Vergleichung mit anderen Arten und Rassen der *Anophthalmus mariae*-Gruppe ausgezeichnet durch: Kopulationslamelle mit knollenförmigen, nach vorne gerichteten Zähne. Grosse, breite und am Vorderrand gerade abgestutzte Ligula. Fühler zurückgelegt bis zum hinteren Fünftel der Flügeldecken reichend.

Derivatio nominis: Die neue Art ist meiner lieber Ehefrau Mira (Miroslava) gewidmet.

Habitat: Die nahestehende Rasse *Anophthalmus besnicensis frater* Daffner besiedelt die Hochfläche Jelovica. Alle Exemplare von *Anophthalmus miroslovae* sp.n. stammen aber aus den nördlichen Teil der Škofjeloško hribovje. Lebensareale beider Arten sind klar getrennt. Es handelt sich nämlich um zwei geologisch verschiedene, nicht miteinander gebundene Gebiete.

Die neue *Anophthalmus*-art ist bis jetzt nur aus alten Bergwerkstollen in Bergen Racmanski kovaški vrh und Vancovec bei Železniki bekannt. Die Tiere waren zusammen mit folgenden unterirdischen Käfer dieses Gebietes gefunden: *Anophthalmus alphonsi skoffjeloscensis* Daffner, *Anophthalmus scopoli hoschecki* Scheibel und *Aphaobius milleri* (Schmidt).

Literatura

- Daffner H.**, 1998: Die Arten und Rassen der *Anophthalmus schmidti* und *-mariae* Gruppe (Coleoptera:Carabidae:Trechinae). *Acta entomologica slovenica*, **6** (2): 99–128. Ljubljana.
- Bognolo M.**, 2002: *Anophthalmus annamariae* sp.n. (Coleoptera: Carabidae) and notes on the beetles of the cave Ledenica pri Dolu (Trnovski gozd, Slovenia). *Acta entomologica slovenica*, **10** (2): 121–130. Ljubljana.

Received / Prejeto: 10. 1. 2006