

dédale, mais commençant du côté du vestibule, se propage comme une onde le long du chemin sinueux.

5°. Par les élargissements successifs il y a succion répétée, et par les rétrécissements ondulatoires le long des parois des plis, le sperme aspiré est poussé en avant jusqu'à ce qu'il tombe dans la cavité autour de la matrice, par une sorte de déglutition.

Conclusions. I°. Le contenu du Spermatophore chez l'*Haementeria costata* passe dans la cavité coelomique par un chemin préformé, sans que ni l'extrémité du spermatophore ni les spermatozoïdes n'aient à perforez quelque tissu que ce soit. Ceci est fait observé.

II°. Le sperme est aspiré par les plis, et poussé passivement jusque dans cette cavité. Ceci est notre hypothèse.

Oudenbosch, 3. Mars 1901.

3. Über *Uzelia setifera*, eine neue Collembolen-Gattung aus den Höhlen des mährischen Karstes, nebst einer Übersicht der Anurophorus-Arten.

Von Karl Absolon in Prag.

(Mit 7 Figuren.)

eingeg. 5. März 1901.

I. Gen. nov. *Uzelia*¹.

Abd. IV fast um $\frac{1}{2}$ länger, als Abd. III. 16 Ocellen, 8 auf jeder Seite des Kopfes. Postantennalorgan vorhanden. 2 sehr kleine Anal-dornen auf riesigen Analpapillen. Untere Klaue und Furca fehlen vollkommen. Tibia mit vielen Keulenborsten. Antennen keulenförmig. Ant. III und IV mit Sinnesborsten. Vor jedem Augenflecke eine lange, gekrümmte Borste². Mundwerkzeuge?

Diese Aphoruride ist durch einige eigenthümliche Charactere (die 2 Borsten vor den Augenflecken, die Beschaffenheit der Anal-dornen und -papillen) ausgezeichnet, welche meines Wissens bei keiner anderen Aphoruride beobachtet waren. *Uzelia* kommt am nächsten den Gattungen *Anurida* Laboulb. Tullb., *Tullbergia* Lubb., *Anurophorus* Nic. und *Pseudotullbergia* Schäffer; jedoch, sie ist von diesen allen durch die Beschaffenheit der Leibesringe ganz verschieden und nähert sich dadurch sehr den Gattungen der Subf. *Entomobryinae* Schäffer³. Außerdem unterscheidet sich *Uzelia* namentlich durch die

¹ Zu Ehren des bekannten Collembologen Herrn Dr. J. Uzel habe ich diese neue Gattung *Uzelia* genannt.

² Ähnliche Borsten erwähnt Dr. Joseph bei vielen Höhlenthieren (*A. coecus* Joseph, *Smynturus gracilis* Joseph, *Siro cyphopselaphus* Joseph etc.); er nennt sie »Tastborsten«, die an der Stelle der Augen sitzen.

³ In der letzten Zeit trennt H. Carl Börner die Gattung *Anurophorus* »nach dem Bau des Chitinpanzers« von der Fam. Aphoruridae A. D. Mac G. und rech-

Anwesenheit des Postantennalorganes von der Gattung *Pseudotullbergia* Schäffer, durch die Anwesenheit der Analdornen von den Gattungen *Anurophorus* Nic. und *Anurida* Laboulb. Tullb., durch die Form der Antennen, des Postantennalorganes und Anwesenheit der Ocellen von der Gattung *Tullbergia*.

Uzelia setifera nov. sp.

Die Körperform wie bei der Gattung *Anurophorus*. Die Farbe ist tiefblau mit unregelmäßigen, weißlichen Flecken. Die Füße sind fast farblos. Das Längenverhältnis der einzelnen Körpersegmente ist für *U. setifera* ohne Frage charakteristisch. Th. I und Abd. VI sind

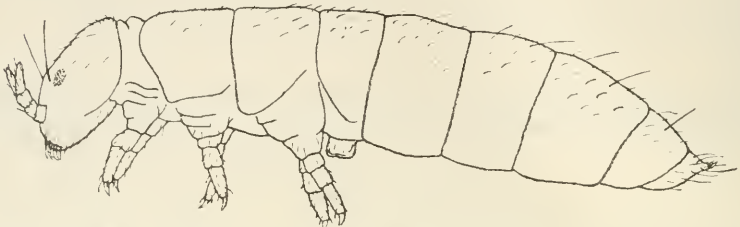


Fig. 1. *Uzelia setifera* n. g. n. sp. Das ganze Thier von der Seite. Syst. 3, Ocul. 2.

die kürzesten, Th. II und Abd. IV die breitesten. Abd. IV ist fast um $\frac{1}{2}$ länger, als Abd. III, fast 3mal so lang als Abd. V. Es verhält sich Th. I : II : III : Abd. I : II : III : IV : V : VI = 1 : 5 : 4 : 3 : 4 : 4 : 7 : 2,5 : 1,5. Kopf verhältnismäßig klein, etwas kürzer, als Th. I und II zusammen. Es verhält sich C : Th. I + II = 3 : 4. (Fig. 1.)

8 Ocellen auf jeder Seite des Kopfes⁴, wie bei der Gattung *Anu-*

net dieselbe der Fam. Entomobryidae Tömesv. zu. *Uzelia* ist eine der nächsten Verwandten von *Anurophorus* und in manchen noch näher den Entomobryidae gestellt als *Anurophorus*. Sie bildet eine Mittelform zwischen den beiden Unterfamilien Isotomini Schäffer und Entomobryini Schäffer. Das Sinnesorgan am IV. Gliede der Antennen, die Form der Keulenhaare, der Ocellen und des Postantennalorganes erinnert ohne Frage an homologe Organe von vielen Arten der Subfam. Isotomini; dagegen stellen die Längeverhältnisse der Abdominalsegmente (IV und III) die neue Gattung näher zu der Subfam. Entomobryini. Die Körpergestalt, das Sinnesorgan am III. Gliede der Antennen, der Bau der Krallen und der Antennen erinnert dagegen an die Aphoruriden. Es ist sicher, daß namentlich da unsere Kenntnisse sehr mangelhaft sind, daß noch eine ganze Reihe höchst wichtiger Formen (namentlich exotische) unbekannt ist (wie es die Auffindung von *Uzelia* beweist), deren Auffindung in die Phylogenie der Apterygoten mehr Licht bringen wird. Die Ursache dessen ist, daß diese kleinen Formen verborgen leben und daher sehr schwer auffindbar sind.

⁴ Da mir nur zwei Exemplare zur Verfügung stehen, so konnte ich freilich die Ocellenzahl nicht gut beobachten, da ich nur ein Exemplar mit Kalilauge untersuchen konnte. Es scheinen aber mit größter Sicherheit 16 Ocellen zu sein, fast in derselben Lage wie bei *Anurophorus* Nic.

rophorus angeordnet. Das Postantennalorgan ist sehr weit von dem Augenflecke entfernt, in der Form eines schmalen, länglich-elliptischen Höckers (wie bei vielen *Isotoma*-Arten)³. Vor jedem Augenflecke befindet sich eine sehr lange, steife und schwach gekrümmte Schutzborste. (Fig. 1.)

Abd. VI trägt 2 enorm große Analpapillen mit unverhältnismäßig kleineren Analdornen. Die ersteren sind $3 \times$ länger, $5 \times$ breiter als die letzteren. (Fig. 2.)

Untere Klaue fehlt vollkommen; die obere ist stark, an der Spitze hakenförmig gebogen, nicht gezähnt und mit großen Pseudonychien. Tibia mit 7 langen, deutlich keuligen Haaren. (Fig. 3.)

Die Antennen sind 4gliederig, um $\frac{1}{3}$ kürzer als der Kopf. Ant. I ist die kürzeste, Ant. IV die längste. Ant. I : II : III : IV = 1 : 3 : 2,5 : 3,5. Ant. III trägt eine starke, lange Sinnesborste, die durch ihre Lage sofort an das Antennalorgan der *Aphorura*- etc. Arten erinnert³.

Fig. 4.

Fig. 2.

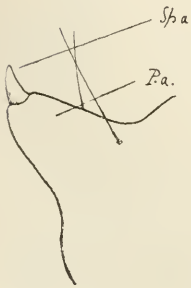


Fig. 3.

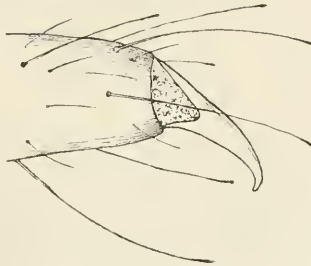


Fig. 2. *Uzelia setifera*. Ende des Abdomen VI mit den Analpapillen (*P. a.*) und -dornen (*Sp. a.*) von der Seite. Syst. 7, Ocul. 4.

Fig. 3. *Uzelia setifera*. Fußende mit der Fußklaue von der Seite. Syst. 7, Ocul. 4.

Fig. 4. *Uzelia setifera*. Die linke Antenne, Syst. 5, Ocul. 1.

Ant. IV trägt ebenfalls ein langes, starkes Riechhaar (?), das aus einer unregelmäßigen Grube hervorragt. (Fig. 4.) Das Thier trägt die Antennen hornartig gebogen. (Wie manche *Lepidocyrtus*-Arten.)

Der ganze Körper ist mit spärlichen, gelben Börstchen bedeckt, welche nur auf den Abdominalsegmenten in einer größeren Zahl und Länge vorkommen. Auf Abd. II—V finden sich je 1—2 besonders steife Borsten. Abd. VI ist mit sehr vielen und langen Haaren besetzt.

Die Beschaffenheit des Chitinpanzers ist wie bei *Anurophorus laricis* Nic.³

Die Länge beträgt 1,3—1,4 mm.

Fundort: Michalova-díra-Höhle bei Holstein nächst Sloup in Mähren⁵. Sehr tief in der Höhle⁶, in morscher Erde, 10/VIII. 1900. 2 Ex. inveni.

II. Kritische Übersicht der bekannten Arten der Gattung *Anurophorus* Nicolet.

Die Diagnose der Gattung *Anurophorus* lautet (nach Tullberg-Schött): Ocelli 16; 8 in utroque latere capitis. Desunt spinae anales, organum postantennale, unguiculus inferior et furcula. Die einzige einheimische Art dieser Gattung *Anurophorus laricis* Nic. soll also keine untere Kralle und kein Postantennalorgan besitzen (Schäffer, Uzel, Carl etc.). Ich beobachtete dagegen bei allen Exemplaren von *Anurophorus laricis*, die ich mit Kali untersucht habe, ein sehr deutliches Postantennalorgan in Form eines einzigen, ziemlich breit elliptischen Tuberkels (wiebei vielen *Isotoma*-Arten; auch dies deutet auf die nächste Verwandtschaft von *Anurophorus* mit *Isotomini*), und eine rudimentäre, untere Kralle in der Form eines stärkeren Dornes. Außerdem trägt die Tibia 3—4 längere, schwach keulige Haare.

Es standen mir ursprünglich zur Verfügung viele *Anurophorus*-Exemplare, die ich in kleineren, trockenen Höhlen des mährischen Karstes gesammelt habe. Ich wollte natürlich für diese Individuen (die sich auch durch ihre außerordentlich blasse Farbe auszeichnen) einen neuen Artnamen aufstellen. Später untersuchte ich aber zahlreiche Exemplare, die ich »oberirdisch« d. h. unter Steinen in faulem Holze im mährischen Karste, dann in der Umgebung von Brünn, im Moose von Steinitz (MUMC. Brýda), von Proßnitz (Prof. Spitzner) etc., alles in Mähren und von Závist bei Prag sammelte, und fand dieselben Merkmale. Endlich war es mir durch die Güte

⁵ »Michalova díra« ist eine von den kleineren, weniger geräumigen Höhlen unseres Karstes, da ihre Länge etwa 80 m beträgt; wir finden trotzdem auch in diesen kleineren Höhlen eine sehr interessante und zahlreiche Höhlenfauna. »Michalova díra« liegt ganz im dichten Walde, so dass sie einem des Terrains unbekanntem schwer auffindbar ist, so sind also ihrer Fauna viele »Waldelemente« beige-mischt, die ich bei der Fauna anderer Höhlen nicht beobachtet habe.

⁶ Da ich in den Höhlen auch so viele »oberirdisch« d. h. unter Steinen etc. (!) lebende Collembolen (und andere Thiere) gefunden habe, so läßt sich bei dieser und anderen neuen Arten (*Isotoma Formáneki* Absln. etc.) nicht mit Sicherheit behaupten, ob dieselben zu »absoluten« Höhlenthiere gehören, oder nur zu »Dunkelformen«. Durch einige Merkmale erinnert zwar *Uzelia* an die typischen Höhlenbewohner, dagegen ist sie in einem so wichtigen Punkte, wie die Farbe ist, von diesen ganz verschieden. Ich muß also diese Frage so lange offen lassen, bis ich auch die oberirdisch lebenden Collembolen gründlich kennen werde, an welchem Thema ich übrigens parallel mit dem Studium der mährischen Höhlenfauna arbeite. Aus der nächsten Umgebung der Michalova-díra-Höhle sind mir 23 spp. *Collembola* bekannt, *Uzelia* kam mir aber nicht zu Gesicht.

des Herrn Musealadjunkts Dr. V. Vávra ermöglicht, die von Dr. Uzel als *Anurophorus laricis* Nic. in Böhmen gesammelten und im böhmischen Landesmuseum deponierten Thiere zu untersuchen. Alle diese Individuen waren identisch mit den in dem Höhlengebiet gesammelten Thieren (abgesehen von der blassen Farbe der Höhlentypen, die wir als eine Folge des Höhlenlebens betrachten müssen; analog *Papirius fuscus* Lucas var. *cavernicola* Schäffer, *P. flavosignatus* Tullb. var. *oreina* Absln. etc.). Es ist darnach erforderlich, die Gattungsdiagnose von *Anurophorus* Nic. in diesem Sinne zu erweitern:

Körperoberseite glatt, ohne Körnelung. Abd. IV gleich lang, wie Abd. III. 16 Ocellen, 8 auf jeder Seite des Kopfes. Postantennalorgan und Antennalorgan vorhanden. Untere Krallen vorhanden, rudimentär. Analdornen und Furca fehlend. Antennen cylindrisch.

Von der Gattung *Anurophorus* Nic. wurden bis heut zu Tage meines Wissens folgende Arten beschrieben:

- Anurophorus laricis* Nic. 1841,
- *stillicidii* Schödte 1849,
- *gracilis* Müller 1859,
- *coecus* Joseph 1882,
- *Kollarii* Kolenati 1858,
- *certus* Nic. 1847,
- *dubius* Nic. 1847.

Also im Ganzen 7 verschiedene Arten.

Die zweite, dritte und vierte Art sind Höhlenformen. Prof. O. Hamann zeigt schon früher⁷, daß *A. stillicidii* Sch. gar nicht in diese Gattung, sondern in die Gattung *Lipura* Burm. = *Aphorura* A. D. Mac G. gehört, ich konnte mich überzeugen von der Richtigkeit dieses Fundes⁸, ja ich konnte dasselbe von der mährischen Höhlenform *Aphorura gracilis* Müller-Absln. constatieren⁸. Die dritte Höhlenform *Anurophorus coecus* Joseph⁹ soll »dem *Anurophorus fimetarius* an Größe und Gestalt nahe sein, augenlos, mit 1 Tastborste an Stelle der Augen. Schmutzigweiß. Leib am 3. Abdominalsegment am breitesten«. Es ist höchst wahrscheinlich, daß es sich auch da um eine *Aphorura* sp. handelt, da Dr. Joseph andere *Aphorura*-Arten (*stillicidii*, *gracilis*) als *Anurophorus* beschrieb.

Anurophorus Kollarii wurde von Kolenati im J. 1857 be-

⁷ Dr. O. Hamann, Europäische Höhlenfauna. p. 146—148.

⁸ K. Absolon, Vorläufige Mittheilung über die Aphoruriden aus den Höhlen des mährischen Kartes. Zool. Anz. No. 620.

⁹ Dr. G. Joseph, Systematisches Verzeichnis der in den Tropfsteingrotten von Krain einheimischen Arthropoden etc. p. 84.

schrieben¹⁰. Diese Art gehört auch ohne Frage in die Gattung *Aphorura* (Lubbock, Monograph of the Collembola and Thysanura, p. 195), schon nach der Diagnose des Autors selbst »Cylindrisch, nach hinten allmählich erweitert, intensiv rosenroth, die Fühler, Füße und Analanhängsel lichtgelb . . . mit zwei glomerierten und zwischen denselben 4 Punctaugen . . . vier (?) allmählich an Breite zunehmende Abdominalsegmente, von denen das vorletzte das kürzeste, das letzte das längste und zugerundet breiteste ist (?), das vierte Glied der den Kopf an Länge überragenden Fühler das längste. Länge 1,2 mm. In den steirischen Hochalpen am und im Schnee«. Prof. Kolenati unterlag bei dieser Diagnose demselben Irrthum, wie Schiödte bei seiner *A. stillicidii* oder Müller bei *A. gracilis*⁸, indem er die Postantennalorgane »für glomerierte Augen«, die Pseudocellen für »einfache Augen« betrachtete. Die »Analanhängsel« = spinae anales fehlen bei der Gattung *Anurophorus*, bei der Gattung *Aphorura* sind sie meistens vorhanden. Die Angabe über »die 4 Abdominalsegmente etc.« ist selbstverständlich, wie die dazu gehörigen Abbildungen irrthümlich; die zwei letzten Abdominalsegmente wurden von Kolenati als ein einziges betrachtet. Dafür deutet aber die anders sehr schöne Abbildung Kolenati's auf eine *Aphorura* hin. Ob die untere Kralle vorhanden ist, bemerkt der Autor nicht. Tubus ventralis wird für den »erigierten Penis« beschrieben.

Ich vermute, daß mit *A. Kollarii* Klnti-Absln *Aphorura alborufescens*¹¹ Vogler synonym ist. Diese ist nämlich, wie *A. Kollarii*, gelb bis rostroth gefärbt (die einzigen bisher bekannten *Aphorura*-Arten), beide sind alpin und beide wurden am Schnee gefunden. Allerdings erwähnt Kolenati gar nichts von der keulenförmigen Anschwellung von Ant. IV, die für *A. alborufescens* charakteristisch ist¹².

Es bleiben also noch 2 *Anurophorus*-Arten übrig. *A. certus* Nic. und *A. dubius* Nic., die von Nicolet im Jahre 1847 von Chile beschrieben wurden¹³. Von diesen Arten bemerkt aber Dr. C. Schäffer¹⁴, »Nicolet führt noch zwei *Anurophorus*-Arten (*A. dubius* und *certus*) auf. Dieselben sind in dieser Übersicht (d. i. die Apterygoten

¹⁰ Dr. Fr. Kolenati, Zwei neue österreichische Poduriden, im Sitzb. d. math.-nat. Cl. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien, 1858. p. 244—244.

¹¹ Dr. Vogler, Beiträge zur Kenntniss der *Collembola*, in Illustr. Wochenschr. für Entomologie, 1896. No. 10. p. 150—151.

¹² Dr. J. Carl, Über schweizerische *Collembola*, in Revue suisse de Zoologie, T. 6. 1899. p. 282—283.

¹³ Nicolet, *Thysanura* in: Gay, Historia fisica y politica de Chile; Zoologica, T. IV. p. 80—96.

¹⁴ Dr. C. Schäffer, Apterygoten in Hamburger Magalhaensische Sammelreise. p. 41.

von Südamerika etc.) ausgelassen, da aus der Beschreibung nicht hervorgeht, ob dieselben diesen Gattungen, wie wir sie heute auffassen, angehören^a (Lubbock stellt diese Arten in die Gattung *Lipura-Aphorura*).

Die einzige sichere Art der Gattung *Anurophorus* ist also unsere einheimische Art *Anurophorus laricis* Nic. Die ergänzte Diagnose lautet:

16 Ocellen, 8 auf jeder Seite des Kopfes. Die erste Ocelle ist die kleinste, die dritte und letzte die breitesten (Fig. 5).

Postantennalorgane elliptisch, ähnlich wie bei vielen *Isotoma*-Arten (Fig. 5). Th. II der breiteste. Abd. I—V fast gleich breit. Abd. VI dagegen sehr kurz und un deutlich. Die Fühler sind 4gliederig,

Fig. 5.

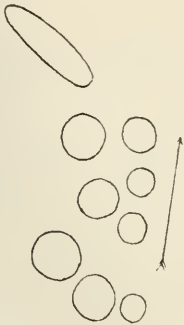


Fig. 6.

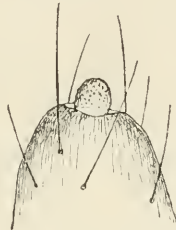


Fig. 7.

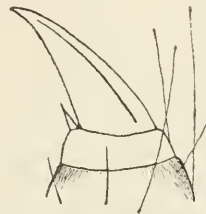


Fig. 5. *Anurophorus laricis* Nic. Ocellen und Postantennalorgan. Syst. 7, Ocul. 3.

Fig. 6. *A. laricis* Nic. Das Sinnesorgan am IV. Gliede der Antennen. Syst. 9, Ocul. 4.

Fig. 7. *A. laricis* Nic. Das Fußende mit den Fußkrallen. Syst. 3, Ocul. 3.

schwach beborstet. Ant. I ist die kürzeste, Ant. II und III in der Länge fast gleich lang, Ant. IV ist die längste. Ant. I : II : III : IV = 7 : 9 : 9 : 17. Ant. IV trägt ein Sinnesorgan, das aus einem einfachen Riechzäpfchen (?) besteht, das von einigen längeren Borsten geschützt ist¹⁵ (Fig. 6). Untere Krallen ist rudimentär vorhanden in Form eines kurzen, starken und spitzigen Dornes (Fig. 7). Es verhält sich die obere Krallen zu der unteren wie 6 : 1. Tibia trägt 3—4 längere, schwach keulige Haare (Fig. 7). Schwarzblau mit unregelmäßigen weißlichen Flecken. Länge 1—1,5 mm.

¹⁵ Diese Sinneskolbe wurde bis heut zu Tage nur von C. Börner erwähnt. Dieses Organ ist homolog mit jenen verschieden organisierten Sinnesorganen, die wir bei vielen Collembolen finden. Am meisten compliciert sind dieselben jedoch bei einigen Höhlenformen (*Schüfferia* Absln.), die einfachsten bei einigen *Isotoma*-Arten, bei *Uzelia* n. g. etc., in Form einer starken, steifen Borste.

Von der Hauptform lassen sich leicht die Höhlentypen unterscheiden, die ganz hellblau bis weißlich gefärbt sind, so daß ich gleich auf die Anwesenheit des Postantennalorganes aufmerksam gemacht wurde. Diese Formen können wir als

Anurophorus laricis var. *pallida* nov. var.

bezeichnen. Diese Varietät habe ich gewöhnlich in den Höhlen, manchmal aber auch unter Steinen und im Moose gefunden. Übergangsformen in forma *principalis* lassen sich auch auffinden.

Prag, am 1. März 1901.

4. Bemerkungen über die Gattung *Arrhenurus* Dugès.

Von R. Piersig.

eingeg. 8. März 1901.

Koenike beschäftigt sich in seinem letzten Aufsätze¹ mit einigen strittigen *Arrhenurus*-Formen, die er anders benannt wissen will, als ich das in meiner Monographie der deutschen Hydrachniden gethan habe. So verlangt er, daß der Name *A. maximus* Piersig cassiert und an seiner Stelle die von Berlese gewählte Bezeichnung *A. tricuspidator* (Müll.) gesetzt werde. Obgleich ich schon mehrmals an anderer Stelle^{2,3} überzeugend nachgewiesen habe, daß die Identificierung Berlese's sich nicht halten läßt, will ich doch noch einmal kurz die Gründe anführen, welche die Umtaufe Berlese's als nicht berechtigt erscheinen lassen. Ich fühle mich um so mehr dazu veranlaßt, als Koenike bisher es stets vermieden hat, auf meine Ausführungen näher einzugehen und sie sachlich zu widerlegen.

O. F. Müller sagt in seiner Beschreibung von *Arrhenurus tricuspidator* wörtlich: »Corpus antice submarginatum dorso gibberoso seu tuberculis tribus, apice acutis, horum duo pone oculos tertium postice seu in basi caudae latiusculum medio mucrone acuto instructum.« Ein Vergleich dieser Diagnose mit derjenigen von *A. maximus* macht sofort klar, daß dieselben sich nicht decken, denn bei *A. maximus* Piersig stehen auf dem Rücken, an der Grenze zwischen Rumpf und Anhang, nicht bloß ein, sondern drei Höcker, von denen der mittlere, übrigens doppelspitze, die beiden anderen wesentlich überragt.

¹ F. Koenike, Zur Kenntnis der Gattungen *Arrenurus* und *Eylais*. Zool. Anz. 1901. 24. Bd. No. 636. p. 90—96.

² R. Piersig, Einiges über die Hydrachniden-Gattungen »*Arrenurus* Dugès« und »*Thyas* C. L. Koch«. Zool. Anz. 1895. 18. Bd. No. 472, 473. p. 138.

³ R. Piersig, Beiträge zur Kenntnis der in Sachsen einheimischen Hydrachnidenformen. Sitzungsberichte der Naturf. Ges. zu Leipzig, 1897. Jhg. 1895/1896. p. 49.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Absolon Karl (Karel)

Artikel/Article: [Über Uzelia setifera, eine neue Coilembolen-Gattung aus den Höhlen des mährischen Karstes, nebst einer Übersicht der Anurophorus-Arten. 209-216](#)