Klapalekiana, **31**: 11-17, 1995
ISSN 1210-6100

Beitrag zur Kenntnis der Morphologie des Pseudoskorpions *Neobisium polonicum* (Pseudoscorpionidea: Neobisiidae) und seiner Verbreitung in der Slowakei

Příspěvek k poznání morfologie štírka *Neobisium polonicum* (Pseudoscorpionidea: Neobisiidae) a jeho rozšíření na Slovensku

Václav DUCHÁČ

Jirásek-Gymnasium, Řezníčkova 451, CZ-547 44 Náchod, Tschechische Republik

Morphology, biogeography, Pseudoscorpionidea, Neobisiidae, *Neobisium polonicum*, Slovakia

Abstract. The second and third findings of the East Carpathian pseudoscorpion *Neobisium polonicum* Rafalski, 1937 from the Slovakia are recorded. Biometrical data and chaetotaxy of the examined individuals are given and compared with the literature data.

EINFÜHRUNG

Die Art *Neobisium polonicum* wurde von Prof. Rafalski im Jahre 1937 beschrieben, und zwar aus dem Gebiet der heutigen Ukraine (locus typicus: Jaremče im Fluβgebiet von Prut) (Rafalski 1937). Den nächsten Fund aus dem Gebirge Bihor in Rumänien, im Jahre 1910 datiert, publizierte bald danach Hadži (1939). Später ist diese Art an mehreren Lokalitäten, deren Übersicht Rafalski (1967) angab, gesammelt worden. Er klasifizierte *Neobisium polonicum* als ostkarpatische, vom Fluß Ropa bis zu Bukowina verbreitete Art. Auf dem Gebiet der Slowakei wurde diese Art zum ersten Mal von Krumpál (1979) gesammelt, und zwar in unmittelbarer Nähe der polnischen Grenze (Stužica). In vorgelegter Arbeit werden neue Funde dieser Art aus dem Gebiet der Slowakei angeführt, und Angaben über ihre Morphologie und Chaetotaxie bearbeitet.

MATERIAL UND METHODIK

Die Art *Neobisium polonicum* wurde im Pseudoskorpionmaterial aus der Ostslowakei determiniert (det. et coll. V. Ducháč); dies verdankt der Autor Herrn Roman Mlejnek (Pardubice). Dieses Material besteht aus 10 Individuen, und zwar 8 ♂♂ und 2 ♀♀ aus zwei Lokalitäten (Abb. 1):

1. Nová Sedlica - Stužica (TK 6901): 7.vi.1986, 1 ♂; 20.vi.1986, 1 ♀; 8.x.1987, 4 ♂♂; unter den Steinen am Bach Stužická rieka, Buchenwald gemischt mit Ahorn und Tanne, 650 - 800 m Seehöhe (leg. R. Mlejnek).

2. Vihorlat (TK 7099): 15.v.1986, 3♂♂, 1 ♀; unter den Steinen an der Bachquelle von Prechodovec, Buchenwald gemischt mit Ahorn und Tanne, 800 m Seehöhe (leg. R. Mlejnek).

Soweit es der Materialzustand erlaubte (Eintrocknen des Abdomens), wurden elementare biometrische Angaben festgestellt (gemessen nach Beier 1963) und Chaetotaxie studiert. Aufmerksamkeit wurde vor allem den Merkmalen gewidmet, die in der Literatur diskutiert werden.

Tafel 1. Körpermasse in mm (L - die Länge, B - die Breite, n - die Zahl der gemessenen Individuen, x - der Mittelwert).
Tabulka 1. Tělesné rozměry v mm (L - délka, B - šířka, n - počet měřených jedinců, x - průměr).

		♂♂ZUSAMMEN		♂♂NOVÁ SEDLICA		♂♂VIHORLAT		♀NOVÁ SEDLICA	♀ VIHORLAT
		n=8	x	n=5	x	n=3	x	n=1	n=1
Carapax	L.	1.15-1.20	1,17	1.15-1.18	1,16	1,15-1,20	1,18	1,20	1,20
	B.	1.01-1.13	1.08	1.01-1.10	1.07	1,00-1,13	1,10	1,15	1,20
Verhältnis L/B		1.08		1.08		1,07		1,04	1,00
Pedipalpenfemur	L.	1.78-1.92	1,85	1.78-1.87	1.82	1,87-1,92	1,90	1,92	2.02
	B.	0.34-0.38	0.37	0.34-0.38	0.36	0,36-0,38	0,37	0,38	0,41
Verhältnis L/B		5.00		5.06		5,14		5,10	4,90
Palpentibia	L.	1.20-1.34	1.27	1.20-1.30	1.25	1,22-1,34	1,30	1,34	1,44
	B.	0.41-0.43	0.43	0.41-0.43	0.43	0,41-0,43	0,42	0,43	0,48
Verhältnis L/B		3,00		2.91		3,10		3,10	3,00
Palpenhand	L.	1.34-1.49	1,41	1,34-1,49	1,44	1,34-1,39	1,36	1,63	1,49
	B.	0.72-0.77	0.76	0.72-0.77	0,76	0,72-0,77	0,75	0,89	0,86
Verhältnis L/B		1.86		1.90		1,81		1,80	1,70
Palpenfinger	L.	1.78-1.90	1,85	1.78-1.87	1.83	1,85-1.90	1,87	1,90	2,02
Verhältnis Finger L./Hand	L.		1.30		1,27		1,38	1,17	1,36
Palpenschere	L.	3.12-3.36	3.25	3.12-3.36	3,27	3,19-3,26	3,23	3,53	3.51
Verhältnis L/B		4,28		4,25		4,31		3,97	4,00
Cheliceren	L.	0,76-0,91	0,83	0,76-0,91	0,84	0,80-0,85	0,82	0,94	0,88
Femur I	L.	0.57-0.67	0,64	0.57-0.67	0,64	0,62-0,67	0,65	0,70	0,72
(Beine IV)	B.	0,41-0,46	0,43	0,41-0,43	0,43	0,41-0,46	0,43	0,43	0,46
Verhältnis L/B		1.50		1.50		1,50		1,63	1,56
Femur II	L.	0,91-0,96	0,95	0,91-0,96	0,95	0,96	0,96	1,01	1,06
(Beine IV)	B.	0.41-0,46	0,43	0.41-0.43	0,43	0,41-0,46	0,43	0,43	0,46
Verhältnis L/B		2,21		2.21		2,23		2,35	2,30
Tibia	L.	1,34-1,49	1,43	1,34-1,44	1,41	1,44-1,47	1,46	1,49	1,54
(Beine IV)	B.	0.19	0,19	0.19	0,19	0.19	0,19	0,22	0.22
Verhältnis L/B		7,53		7,42		7,68		6,77	7,00
Tarsus I	L.	0.62-0.72	0,67	0.62-0.67	0.66	0,62-0,72	0,69	0,72	0,72
(BeineIV)	B.	0.14-0.17	0,16	0.14-0.17	0.16	0.14-0,17	0,16	0,14	0.17
Verhältnis L/B		4.19		4.13		4,30		5,14	4,24
Tarsus II	L.	0.86-0.96	0,89	0.86-0,91	0,88	0,86-0,96	0,91	0,91	1,01
(Beine IV)	B.	0.12-0.14	0.12	0.12	0.12	0,12-0,14	0,13	0,14	0,14
Verhältnis L/B		7.42		7,33		7,00		6,50	7,20

1. Morphologie

1.1. Biometrie und sexualer Dimorphismus

Die gewonnenen biometrischen Angaben sind in Tab. 1 angeführt. Diese Angaben sind untereinander zwischen Männchen und Weibchen insgesamt und zwischen Männchen und Weibchen beider Lokalitäten verglichen. Aus dieser Tabelle folgt, daß keine wichtigen Unterschiede in absoluten Größen oder körperlichen Proportionen zwischen den Männchen aus der Umgebung von Nová Sedlica und von Vihorlat festgestellt wurden. Eventuelle Unterschiede zwischen den Weibchen aus beiden Lokalitäten sind vorsichtig zu beurteilen, denn sie können ein Ausdruck der individualen Variabilität sein.

Sexualer Dimorphismus kommt in größeren Maßen einzelner Körperteile bei Weibchen zum Ausdruck. Markant ist die größere absolute Länge und Breite des Femurs, der Hand and der Schere der Pedipalpen, Cheliceren, sowie einiger Teile des IV. Beinpaares, und kleinere relative Länge der Schere der Pedipalpen. Ein deutliches Zeichen des sexualen Dimorphismus ist der grobe Spinnhöcker des beweglichen Chelicerenfingers bei Weibchen (Abb. 6 und 7).

Angabe der Körperlänge hat dem Materialzustand entsprechend nur Orientierungscharakter. Bei Männchen bewegt sie sich zwischen 3,7 bis 4,1 mm, bei Weibchen ist sie 4,2 und 4,6 mm.

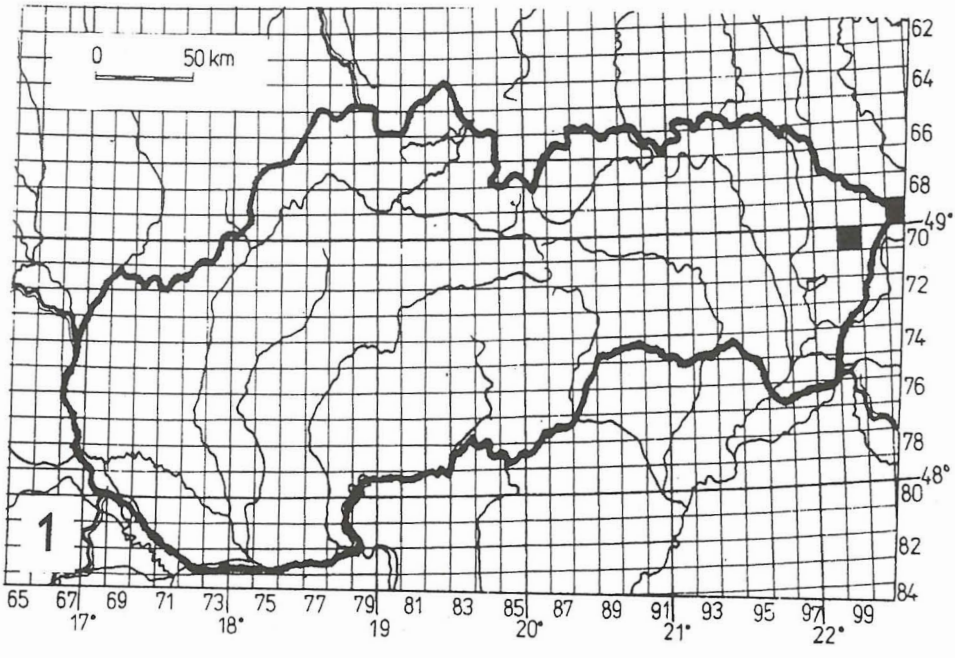


Abb. 1. Fundkarte der Art *Neobisium polonicum* auf dem Gebiet der Slowakischen Republik.
Obr. 1. Mapka nálezů druhu *Neobisium polonicum* na území Slovenské republiky.

1.2. Chaetotaxie

Die gegenseitige Lage der Trichobothrien auf den Pedipalpenfingern zeigt Abb. 2. Trichobothrien "it" und "et" wachsen in gleicher Höhe ("it" gering distaler). Entfernung zwischen Trichobothrien "ist" und "ib" ist mehr als 2x größer als die Entfernung "ist" von der Fingerspitze.

Die Zahl der Borsten am Chelicerenstamm ist wechselhaft (7 bis 8) (Abb. 8). Flagellum wird durch 8 Borsten gebildet; die ersten zwei sind beborstet, die achte ist kürzer. Am vorderen Karapaxrand sind 4 Borsten, am Hinterrand 6 Borsten. Zum Vorderrand können auch in Vorderecken wachsende Borsten gezählt werden.

Telotarsus-subterminalborste des vierten Paars der Beine ist verzweigt und beborstet (Abb. 4).

2. Verbreitung und Charakter des Biotops

Das studierte Material stellt die zwei bekannte Serie von Individuen der Art *Neobisium polonicum* aus dem Gebiet der Slowakischen Republik. Es beweist sein schon bekanntes Vorkommen im nordöstlichen Teil des Landes (Stužica). Funde aus Vihorlat beweisen aber seine Verbreitung weiter nach Westen.

Charakter des Biotops zeugt, daß *Neobisium polonicum* ein Pseudoskorpion der Laub- oder Mischwälder ist, lebt in mittleren Seehöhen auf feuchten Orten.

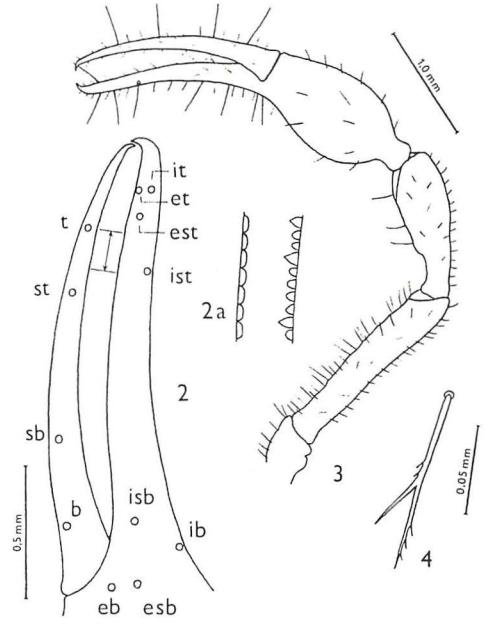


Abb. 2-4. 2 - Trichobothrientopographie und Form der Zähne auf den Pedipalpenfingern (Zeichen zeigt die Lage der auf der Abb. 2a abgebildet Zähne), 3 - Pedipalpus, 4 - Subterminalborste auf dem Tarsus II des Beinpaars IV.
Obr. 2-4. 2 - Topografie trichobotrií a tvar zubů na prstech pedipalpů (šipka ukazuje polohu zubů zobrazených na obr. 2a), 3 - pedipalpus, 4 - subterminální brva chodidla IV. páru nohou.

DISKUSSION

Ergebnisse des Morphologiestudiums unseres Materials entsprechen meistens den Literarangaben. Unterschiedlich von Krumpál (1979), aber im Einklang mit anderen Autoren, stellten wir relativ kürzeren Pedipalpenfemur fest (Krumpál führt das Verhältnis der Länge zur Breite bei Männchen 5,37, bei Weibchen 5,22 bis 5,31 an). Krumpál führt auch relativ längere Tibie des IV. Paares der Beine bei Männchen an (Verhältnis der Länge zur Breite 9,73); diese Differenz kann individueller Unterschiedlichkeit entsprechen, aber eher ist sie durch die Subjektivität im Messen gegeben.

Die Körperlänge der Art *Neobisium polonicum* ist in der Literatur größer angegeben (4 bis 6 mm, max. 6,3 mm) als sie in unserem Material ist. Es ist aber nicht möglich, wie vorher schon gesagt wurde, unsere Angaben als völlig vergleichbar anzunehmen (mit Rücksicht auf den Materialzustand).

Die Form und Einordnung der Zähne des festen und beweglichen Fingers der Pedipalpen entspricht den literaren Angaben.

Chaetotaxie der Pedipalpen unserer Exemplare entspricht literaren Angaben. Unsere Feststellung über wechselhafte Borstenzahl auf dem Chelicerenstamm entspricht den Untersuchungen von Krumpál (1979). Hadži (1939) führt aber 10 Borsten an, Beier (1963) und Verner (1971) im Gegenteil nur 7 Borsten. Beide Autoren (Beier 1963, Verner 1971) benutzen dann dieses Zeichen als Unterschied im Vergleich mit der Art *Neobisium biharicum* mit 8 Borsten.

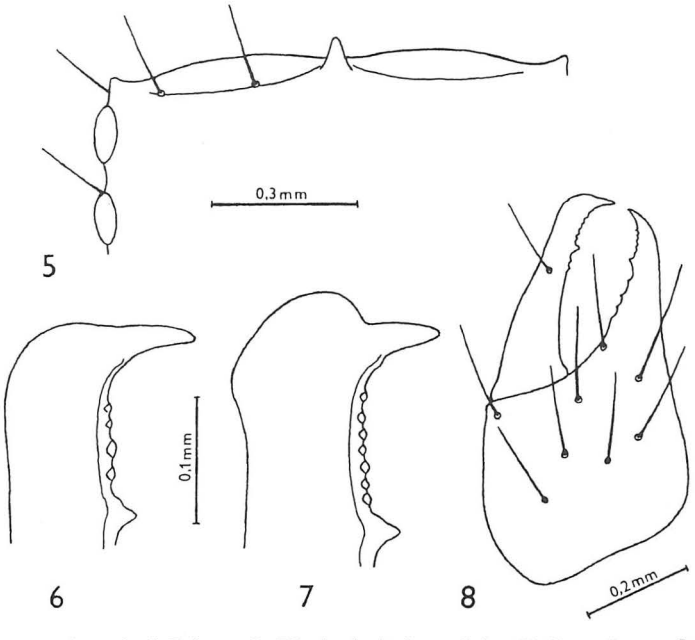


Abb. 5-8. 5 - Carapaxvorderrand mit Epistom, 6 - Distalende des beweglichen Chelicerenfingers ♂, 7 - Distalende des beweglichen Chelicerenfingers mit Spinnhöcker ♀, 8 - Linke Chelicere ♂.
Obr. 5-8. 5 - Přední okraj karapaxu s epistomem, 6 - distální konec pohyblivého prstu chelicer samce, 7 - distální konec pohyblivého prstu chelicer samice s nápadným snovacím hrbolem, 8 - levá chelicera samce.

So ist auch unsere Flagellum-Angabe mit Krumpáls (1979) Erkenntnis einig, unterschiedlich aber von Hadžis (1939) Angaben, der 9 Borsten anführt. Subterminale Telotarsus-Borste des IV. Beinpaares bezeichnet auf dieselbe Weise Hadži (1939).

ZUSAMMENFASSUNG

Aus den Ergebnissen dieser Arbeit und ihrer Diskussion mit Literaturagaben folgt der Schluß, der eine bestimmte Variabilität der körperlichen Morphologie der Art *N. polonicum* beweist. Die Frage, ob es sich um eine individuelle Variabilität handelt oder nicht, ist mit Studium eines reicheren Materials zu lösen. Es ist aber sicher, daβ das bisher benutzte Hauptmerkmal der Art *N. polonicum* (7 Borsten auf Chelicerenstamm gegen 8 Borsten bei *N. biharicum*), nicht als zuverlässig genommen werden kann. Dadurch wird die Frage der Revision beider Arten aktuell.

Die Lokalisierung unserer Funde von *N. polonicum* aus dem Gebirge Vihorlat verschiebt das Vorkommen dieser ostkarpatischen Pseudoskorpionart in der Slowakei weiter nach Westen. Es wird die Aufgabe der weiteren faunistischen Untersuchung sein, die genaue westliche Grenze ihres Areals festzustellen.

Die Fundbedingungen unserer Exemplare beweisen bisherige Kenntnisse von den Biotopansprüchen dieser Art. Es geht um einen in mittleren Seehöhen, auf feuchten Plätzen, meistens unter Steinen lebenden Pseudoskorpion. Wahrscheinlich ist er auf ursprüngliche ausgedehnte Laub- oder Mischwälder gebunden.

LITERATUR

BEIER M. 1963: *Ordnung Pseudoscorpionidea. Bestimm.-Büch. z. Bodenfauna Europas, 1.* Akademie-Verlag, Berlin, 313 pp.

HADŽI J. 1939: Pseudoscorpione aus Karpatenrussland. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, 6-7: 183-208.

KRUMPÁL M. 1979: Neobisium polonicum Rafalski 1937, nový druh pre faunu ČSSR. *Biológia (Bratislava)*, 34: 429-435 (in Slovak, English abstr.).

RAFALSKI J. 1937: Neobisium (Neobisium) polonium nov. spec. *Prace Komm. Mat.-Przyr. Poznan. Tow. Przyr. Nauk, Ser.B*, 8: 159-172.

RAFALSKI J. 1967: *Zaleszczotki-Pseudoscorpionidea. Katalog Fauny Polski. Cz. 32, Zesz. 1.* PWN, Warszawa, 34 pp (in Polish).

VERNER P. 1971: Štírci (Pseudoscorpionidea), pp. 19 - 31. In: DANIEL M. & ČERNÝ V. (eds.): *Klíč zvířeny ČSSR IV.* Academia, Praha, 603 pp.

SOUHRN

V práci je popsán druhý a třetí nález východokarpatského druhu štírka *Neobisium polonicum* z území Slovenské republiky. Je tím potvrzen jeho již známý výskyt v oblasti Stužice a doloženo jeho rozšíření dále na západ (Vihorlat), odkud dosud uváděn nebyl. Stanovení přesného průběhu západních hranic areálu tohoto druhu bude úkolem dalšího faunistického výzkumu.

V práci je potvrzena určitá variabilita morfologických znaků tohoto druhu. Zda se jedná o variabilitu individuální či projevy morfologických specifik geograficky izolovaných populací s případným dopadem pro jejich speciální taxonomicko-systematické hodnocení, je zapotřebí řešit studiem daleko početnějšího materiálu. Jisté je, že dosud používaný klíčový znak druhu

N. polonicum, totiž 7 brv na základním článku chelicer oproti 8 brvám u druhu *N. biharicum* (Beier 1963, Verner 1971), nelze považovat za spolehlivý. Tím je nastolena otázka revize obou druhů.

Nálezové okolnosti našich exemplářů potvrzují dosavadní znalosti o charakteru biotopu tohoto druhu. Jedná se o štírka žijícího ve středních nadmořských výškách na vlhkých místech, většinou pod hluboko zapuštěnými kameny. Je pravděpodobně vázán na původní listnaté či smíšené rozsáhlejší lesní komplexy.