

Lehrstuhl für systematische Zoologie der Karls-Universität, Praha

DIE ARACHNOFAUNA DER MITTELBÖHMISCHEN WALDSTEPPE

PAVOUCI STŘEDOČESKÉ LESOSTEPI

JAN BUCHAR, JAN ŽDÁREK

Eingegangen am 17. 12. 1959

Das Gebiet der Tschechoslowakei zeichnet sich, trotz seiner Kleinheit, durch eine zahlreiche Arachnofauna, was Arten betrifft, aus.*) Das wird vor allem durch verschiedene klimatische Bedingungen verursacht: die Wirkung des feuchten atlantischen im Westteile und des trockenen Kontinental-Klimas im Südostteile des Staates und die Existenz des Gebirges mit rauhem Klima, wo hauptsächlich in übrigen Tiergruppen eine ganze Reihe boreoalpiner Arten festgestellt wurde. Die bisher interessantesten Befunde kommen aus den Steppengebieten der Südslowakei und aus den vor allem gründlich durchforschten Serpentinsteppen bei Mohelno (sw. Mähren — MILLER 1947), wo eine ganze Reihe für unser Gebiet bisher unbekannter und für die Wissenschaft neuer Spinnenarten gefunden wurde. Diese Arbeit gab den Anlaß für den Beginn einer tieferen Durchforschung der kalksteinigen Steppengebiete Mittelhöhmens, die südwestlich von Prag liegen.

Die Autoren widmeten ihre Aufmerksamkeit vor allem den typischen Waldsteppengebieten in der Nähe der Gemeinde Karlštejn (cca 30 km sw von Prag), die durch eine xerotherme Fauna berührt ist. Auf der Fläche einiger Hektare sind Gruppen der xerothermen Eichen *Quercus pubescens* WILD. zerstreut, die am Rande durch dickes Gesträuch von *Cornus mas* L., *Ligustrum vulgare* L. und *Cotoneaster integerrima* MED. umgeben sind. Inmitten dieser Baumgruppen sind verschieden große Räumlichkeiten von ungemähtem Gras (Abb. 6A) mit Pflanzen, die typisch für Waldsteppen und Steppenwiesen sind: *Adonis vernalis* L., *Polygonatum odoratum* (MILL.), *Scabiosa ochroleuca* L., *Phleum boehmeri* WIEBEL., *Stachys recta* L., *Lithospermum purpureo-coeruleum* L., *Scorsonera purpurea* L., *Lathyrus versicolor*.**)

Die Waldsteppe liegt auf Kalksteinunterlage in der Meereshöhe von 280 m auf einem mäßigen sw. Abhang des Berges Dřínová hora. Nach Angaben der in der Nähe liegenden meteorologischen Station war die niedrigste Temperatur —13 °C am 15. II. und die höchste +35,5 °C am 12. VII. im geprüften Jahre 1959 (Jänner bis November). Die durchschnittliche Tagestemperatur des ganzen Zeitabschnittes betrug 11 °C, sämtliche Niederschläge 327 mm. Der Mangel an Niederschlägen im Monat Juni und besonders dann vom letzten

*) In Arbeiten von Autoren, die sich mit der Arachnofauna der ČSR befassen: CHYZER, C., KULCZYNSKI, VL., NOSEK, A., BARTOŠ, E., MILLER, F., BAUM, J., KRATOCHVÍL, J. und andere, die von MILLER 1947 zitiert wurden, sind 770 Spinnenarten angegeben, die auf diesem Gebiete gefunden wurden.

**) Wir danken Herrn Dr. V. Skalický für die Bestimmung dieser Blumen.

Drittel des Augusts ab verursachte bedeutendes Welken und Absterben der Vegetation, was den xerothermen Steppencharakter der Lokalität noch hervorhob und auffällig die Gras- und Gebüsch-Fauna beeinflusste.

Die eigentliche Forschung wurde inmitten der Waldsteppe auf der Fläche von etwa 1,2 ha durchgeführt (Abb. 6A). 31 % der untersuchten Fläche bedeckten größere oder kleinere, schon erwähnte Remiesen. Nur am oberen und unteren Flächenrande waren kleinere steinige Stellen.

Folgende Fangmethoden fanden Verwendung: der Einzelfang mit der Hand, der Sammel- fang mit dem Kescher, der Sammel Fang mit dem Käfersieb, der Fallenfang mit Formol (3 Formolfallen waren in den Sträuchern und 3 auf der Steppenwiese aufgestellt).

Während der 14 Exkursionen (25. III., 5. IV., 17. IV., 20. V., 26. V., 8. VI., 29. VI., 5. VIII., 24. VIII., 23. IX., 15. X., 10. XI., 24. XI.) wurden im ganzen 766 erwachsene Exemplare und beinahe dreimal so viel Juvenilexemplare gesammelt. Es wurden 112 Arten bestimmt,*) von denen 8 nur nach den Juvenilexemplaren.

LISTE DER GEFUNDENEN ARTEN

Einzelne Biotope sind in diesem Artenverzeichnis durch die römischen Ziffern bezeich- net. I. = Die Bodenoberfläche des Gebüsches; II. = Vegetationsetage des Gebüsches; III. = Bodenoberfläche der Steppenwiese; IV. = Vegetationsetage der Steppenwiese.

	Die Zahl der Indivi- duen in einzelnen Biotopen:*)			
	I.	II.	III.	IV.
1. Fam.: Atypidae				
1. <i>Atypus piceus</i> (SULZER)	2	—	3	—
2. Fam.: Dictynidae				
2. <i>Titanoeca obscura</i> (WALCK.)	—	—	7	—
3. <i>Dictyna arundinacea</i> (L.)	—	1	—	7
4. <i>Dictyna flavescens</i> (WALCK.)	—	19	—	—
5. <i>Dictyna uncinata</i> THOR.	—	1	—	—
3. Fam.: Dysderidae				
6. <i>Dysdera erythrina</i> WALCK.	—	—	1	—
7. <i>Harpactes rubicundus</i> (C. L. K.)	8	—	2	—
4. Fam.: Eresidae				
8. <i>Eresus niger</i> (PETAGNA)	—	—	7	—

*) Herrn Prof. Dr. F. MILLER, Brno, möchten wir für die Bestimmung folgender Arten: *Tapinocyboides pygmaea*, *Panamomops affinis*, *Leptyphantus menzei*, *Aprolagus mollis*, *Moebelia penicillata*, *Minicia marginella*, *Trematocephalus cristatus*, für die Kontrolle der Bestimmung einiger weiteren Arten und für Vergleichsmaterial danken. Herrn A. F. MILLIDGE, Ph. D., B. Sc. (London) danken wir für die Widmung des schönen Werkes "British Spiders", welches uns manchmal bedeutend unsere Determinierung erleichterte.

Die Zahl der Individuen in einzelnen Biotopen:

I. II. III. IV

5. Fam.: Gnaphosidae

9. <i>Drassodes lapidosus</i> (WALCK.)	—	—	10	—
10. <i>Drassodes pubescens</i> (THORELL)	—	—	1	—
11. <i>Haplodrassus microps</i> (MENGE)	—	—	1	—
12. <i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. K.)	—	—	1	—
13. <i>Zelotes electus</i> (C. L. K.)	—	—	3	—
14. <i>Zelotes petrensis</i> (C. L. K.)	—	—	8	—
15. <i>Zelotes pusillus</i> (C. L. K.)	—	—	1	—

6. Fam.: Pholcidae

16. <i>Pholcus opilionoides</i> SCHRANK	—	—	juv.	—
---	---	---	------	---

7. Fam.: Theridiidae

17. <i>Theridium bimaculatum</i> (L.)	—	1	—	—
18. <i>Theridium lunatum</i> (OLIV.)	—	2	—	—
19. <i>Theridium nigrovariegatum</i> SIM.	—	—	1	—
20. <i>Theridium redimitum</i> (L.)	—	3	—	—
21. <i>Theridium tinctum</i> (WALCK.)	—	—	juv.	—
22. <i>Theridium varians</i> HAHN	—	4	—	—
23. <i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN)	—	—	3	—

8. Fam.: Linyphiidae

24. <i>Entelecara acuminata</i> (WID.)	—	1	—	—
25. <i>Erigone atra</i> BL.	—	1	—	—
26. <i>Micrargus subaequalis</i> (WESTRING)	1	—	—	—
27. <i>Minicia marginella</i> (WID.)	—	3	—	—
28. <i>Nematogmus sanguinolentus</i> (WALCK.)	—	1	—	—
29. <i>Panamomops affinis</i> MILLER	5	—	—	—
30. <i>Prosopotheca corniculans</i> (O. P. C.)	1	—	—	—
31. <i>Tapinocyboides pygmaea</i> (MENGE)	1	—	—	—
32. <i>Trematocephalus cristatus</i> (WID.)	—	6	—	—
33. <i>Wideria melanocephala</i> (O. P. C.)	1	—	—	—
34. <i>Aprolagus mollis</i> (O. P. C.)	1	—	—	—
35. <i>Moebelia penicillata</i> (WESTRING)	—	1	—	—
36. <i>Centromerus incilius</i> (L. KOCH)	—	—	5	—
37. <i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACK.)	3	—	5	—
38. <i>Drapetisca socialis</i> (SUND.)	—	1	—	—
39. <i>Lepthyphantes angulipalpis</i> (WESTR.)	7	—	—	—
40. <i>Lepthyphantes flavipes</i> (BL.)	27	—	4	—
41. <i>Lepthyphantes Keyserlingi</i> (AUSSERER)	—	—	1	—
42. <i>Lepthyphantes mansuetus</i> (THOR.)	1	—	—	—
43. <i>Lepthyphantes mengei</i> (KULCZ.)	1	—	—	—
44. <i>Linyphia clathrata</i> SUND.	1	—	—	—
45. <i>Linyphia hortensis</i> SUND.	1	—	2	—

Die Zahl der Individuen in einzelnen Biotopen:

	I.	II.	III.	IV.
46. <i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK)	—	1	3	—
47. <i>Meioneta rurestris</i> (C. L. KOCH)	—	—	5	—
48. <i>Microlinyphia pusilla</i> (SUND.)	—	—	4	—
49. <i>Microneta viaria</i> (BL.)	1	—	—	—
50. <i>Stemonyphantes lineatus</i> (L.)	—	—	1	—
51. <i>Tapinopa longidens</i> (WIDER)	—	—	1	—
9. Fam.: Araneidae				
52. <i>Aranea bituberculata</i> WALCK.	—	1	2	—
53. <i>Aranea ceropogia</i> WALCK.	—	juv.	—	—
54. <i>Aranea cucurbitina</i> L.	—	6	3	—
55. <i>Aranea reaumuri</i> SCOP.	—	—	1	—
56. <i>Cercidia prominens</i> (WESTR.)	—	—	juv.	—
57. <i>Mangora acalypha</i> (WALCK.)	—	—	1	—
58. <i>Meta reticulata</i> (L.)	—	—	juv.	—
59. <i>Singa albiovittata</i> WESTR.)	—	—	7	—
60. <i>Singa sanguinea</i> C. L. KOCH	—	2	3	—
10. Fam.: Mimetidae				
61. <i>Ero furcata</i> (VILLERS)	—	—	1	—
11. Fam.: Tetragnathidae				
62. <i>Tetragnatha pinicola</i> L. KOCH	—	4	4	—
63. <i>Pachygnatha degeeri</i> SUND.	—	1	2	—
12. Fam.: Clubionidae				
64. <i>Agroeca brunnea</i> (BL.)	2	—	1	—
65. <i>Agroeca cuprea</i> MENGE	1	—	10	—
66. <i>Anyphaena accentuata</i> WALCK.	—	2	1	—
67. <i>Clubiona coerulescens</i> L. KOCH	2	—	—	—
68. <i>Clubiona compta</i> C. L. KOCH	1	—	—	—
69. <i>Chiracanthium oncognathum</i> THOR.	—	1	—	—
70. <i>Phrurolithes festus</i> C. L. K.	—	—	1	—
71. <i>Micaria fulgens</i> (WALCK.)	1	—	—	—
13. Fam.: Eusparassidae				
72. <i>Micrommata viridissima</i> DEGEER	—	—	juv.	—
14. Fam.: Thomisidae				
73. <i>Misumena vatia</i> (CLERCK)	—	7	3	—
74. <i>Oxyptila atomaria</i> (PANZER)	—	—	2	—
75. <i>Oxyptila nigrita</i> (THORELL)	—	—	3	—
76. <i>Philodromus rufus</i> WALCK.	—	1	—	—
77. <i>Pistius truncatus</i> (PALLAS)	—	juv.	—	—

Die Zahl der Individuen in einzelnen Biotopen:

	I.	II.	III.	IV.
78. <i>Thanatus formicinus</i> CLERCK	1	—	18	—
79. <i>Tmarus piger</i> WALCK	—	10	1	—
80. <i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK)	—	6	8	—
81. <i>Xysticus audax</i> (SCHRANK)	—	2	1	—
82. <i>Xysticus erraticus</i> (BL.)	—	1	2	—
83. <i>Xysticus kochi</i> TH.	—	—	2	—
84. <i>Xysticus lanio</i> C. L. K.	—	2	—	—
85. <i>Xysticus nimii</i> TH.	—	—	6	—
15. Fam.: Zoridae				
86. <i>Zora manicata</i> E. SIM.	—	—	2	—
87. <i>Zora nemoralis</i> (BL.)	2	—	—	—
88. <i>Zora spinimana</i> (SUND.)	2	—	—	—
16. Fam.: Agelenidae				
89. <i>Cicurina cicur</i> (FABR.)	—	—	1	—
90. <i>Coelotes terrestris</i> (WIDER.)	7	—	2	—
17. Fam.: Pisauridae				
91. <i>Pisaura listeri</i> (SCOP.)	—	—	5	—
18. Fam.: Lycosidae				
92. <i>Arctosa figurata</i> (SIM.)	—	—	2	—
93. <i>Lycosa barbipes</i> SUND.	—	—	5	—
94. <i>Lycosa sulzeri</i> (PAV.)	2	—	23	—
95. <i>Lycosa cuneata</i> CLERCK.	2	—	49	—
96. <i>Lycosa trabalis</i> (CL.)	5	—	8	—
97. <i>Pardosa bifasciata</i> (C. L. K.)	—	—	75	—
98. <i>Pardosa lugubris</i> (WALCK.)	141	—	4	—
99. <i>Pardosa palustris</i> L.	—	—	juv.	—
100. <i>Trochosa terricola</i> (TH.)	18	—	34	—
101. <i>Trochosa robusta</i> E. SIM.	—	—	1	—
102. <i>Tricca lucorum</i> (L. Koch.)	2	—	8	—
19. Fam.: Salticidae				
103. <i>Aelurillus v- insignitus</i> (CL.)	—	1	—	—
104. <i>Aelurillus festivus</i> (C. L. K.)	—	—	4	—
105. <i>Evarcha blancardi</i> (SCOP.)	—	2	5	—
106. <i>Evarcha laetabunda</i> (C. L. K.)	—	2	14	—
107. <i>Evarcha marcgravi</i> (SCOP.)	—	—	4	—
108. <i>Heliophanes cupreus</i> (WALCK.)	—	1	3	—
109. <i>Heliophanes ritleri</i> SCOP.	1	1	4	—
110. <i>Neon rayi</i> SIM.	—	—	1	—
111. <i>Phlegra fasciata</i> (HAHN)	—	—	juv.	—
112. <i>Pellenes tripunctatus</i> WALCK.	—	—	5	—

Agroeca cuprea. Die Vulven unserer Exemplare (Abb. 1D) ähneln auffallend der Abbildung in der Arbeit von MENGE 1866 (Platte 59, Tab. 193b), wo sie

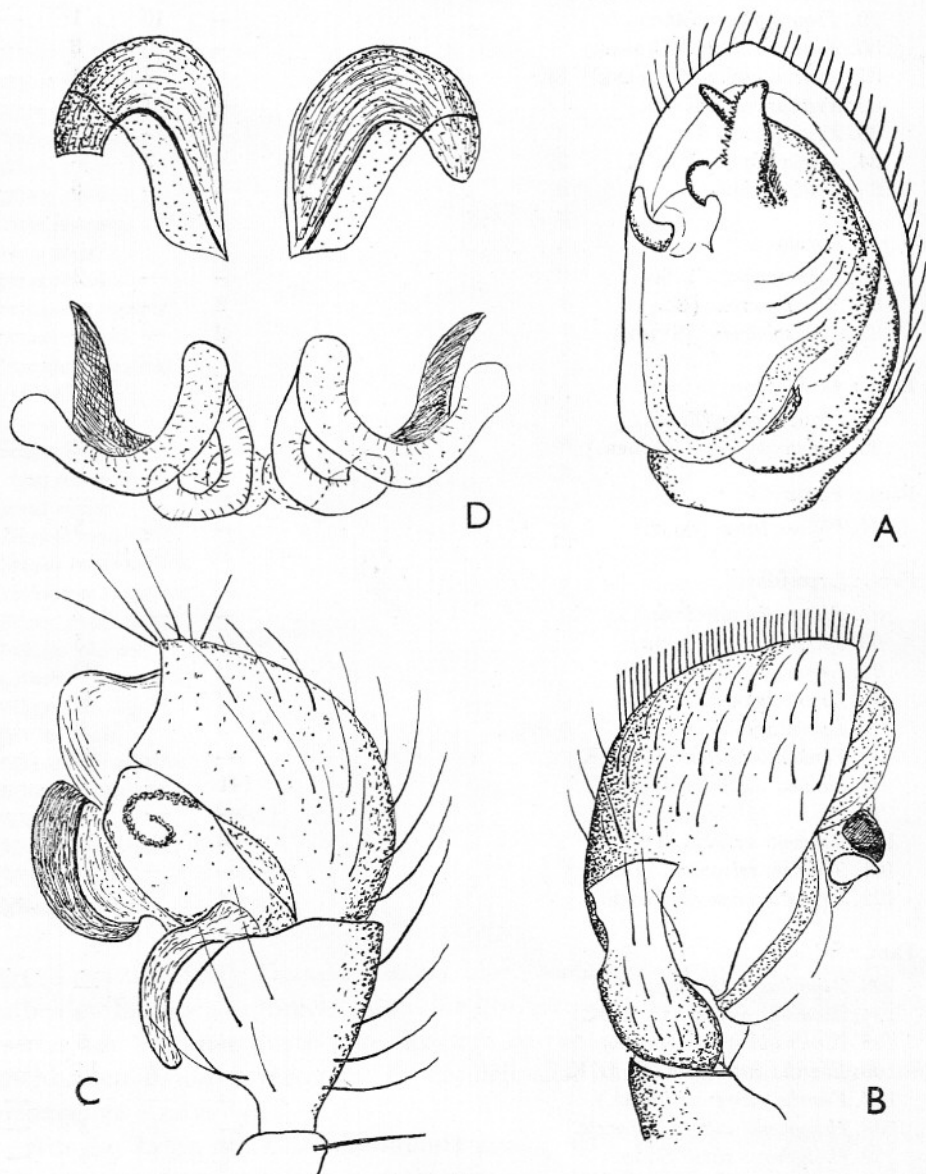


Abb. 1: A—B. *Haplodrassus microps* ♂ (A - rechter Taster von unten. B - rechter Taster, Außenseite.). C - *Micrargus subaequalis* ♂, Taster. D - *Agroeca cuprea* ♀ (Vulva.)

als *Agroeca cuprea* var. *castanea* angeführt wird. Aber MENGE hat schon in derselben Arbeit die Richtigkeit ihrer Selbstständigkeit bezweifelt.

Chiracanthium oncognathum. (Abb. 2A). Die Vulva unseres Exemplars unterscheidet sich von der Abbildung bei REIMOSER 1937 (p. 71) in dem Winkel, den die Samentaschen mit der Genitalfurche bilden. Er wird als ein Bestimmungsmerkmal angeführt: „Die Samentaschen sind in einem sehr spitzen Winkel zur Genitalfurche geneigt.“

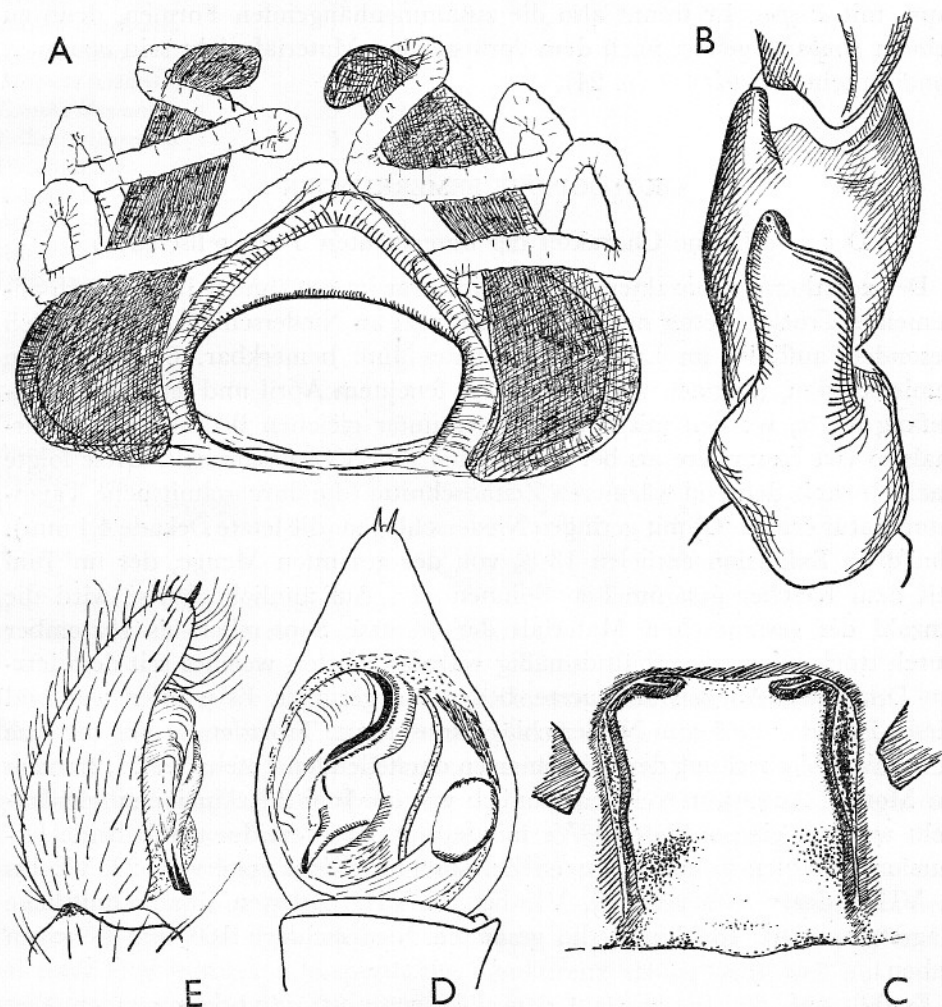


Abb. 2: A - Vulva von *Chiracanthium oncognathum*. B - *Coelotes terrestris* ♂, Tasterapophyse. C - *Coelotes terrestris*, Epigyne. D - *Arctosa figurata* ♂, rechter Taster von unten. E - *Arctosa figurata* ♂, rechter Taster von der Seite aus.

Coelotes terrestris. Alle Exemplare beider Geschlechter unserer Population stimmen mit den Abbildungen bei CHYZER—KULCZYNSKI 1897 (Tab. VI, 14) überein (Abb. 2B, C) und in diesem Sinne widerspricht das der Ansicht in der Arbeit von M. DAHL 1931: „Die Abbildungen der Epg., die er (KULCZYNSKI) *terrestris* nennt, entspricht aber der Epg. der gewöhnlichen, weit verbreiteten Form, *atropos*. Unter den vielen Hunderten von Exemplaren, die sich in der Sammlung des Berliner Zoologischen Museums befinden, ist keins, das der Abbildung von Kulczynskis *atropos* entspricht, sie haben alle die Form, wie seine *terrestris*. Dagegen bezeichnet er beim ♂ die (häufige) typische Form des App. mit *atropos*. Er trennt also die zusammenhängenden Formen, denn zu seinem *atropos* ♂ gehört nach dem vorliegenden Material nicht sein *atropos* ♀, sondern sein *terrestris* ♀.“ (p. 24).

ÖKOLOGISCHE BEMERKUNGEN

Der xerotherme Charakter der untersuchten Tiergesellschaften

Der xerotherme Charakter der Lokalität war im erwähnten Jahre durch allgemeines Trockenwetter noch betont. Mangel an Niederschlägen machte sich besonders auffällig im Laufe des Monats Juni bemerkbar. Bei der ersten Juniexkursion, die nach verhältnismäßig feuchtem April und feuchtem Juni-anfang folgte, wurden mit dem Kescher unter gleichen Bedingungen mehrmals so viel Exemplare als bei der zweiten (26. VI.) gesammelt. Diese folgte nach einem bedeutend wärmeren Zeitabschnitte (die durchschnittliche Tagestemperatur ca 17 °C) mit geringen Niederschlägen (die letzte Dekade 4,1 mm). Auf diese Exkursion entfielen 13 % von der gesamten Menge, der im Juni mit dem Kescher gesammelten Spinnentiere. Auf ähnliche Weise wird die Anzahl des gesammelten Materials der Monate September bis November durch trockenes und verhältnismäßig warmes Wetter, welches seit dem letzten Drittel des Augusts andauerte, bedeutend geringer. Es wurden während dieser Periode nur 5 mm Niederschläge konstatiert. Trotzdem zeigen die eine monatliche Verbreitung der Spinnenarten darstellenden Tafeln (Taf. 1, 2) schon im Monate August, in welchem ähnlich wie im Juni 2 Exkursionen verwirklicht wurden, eine auffallende Verminderung der Individuenzahl. Beide Exkursionen folgten in einem langen Zeitabschnitte (der erste vom 29. VI. bis 5. VIII.; der zweite vom 29. VI. bis 20. VIII.), dessen durchschnittliche Tagestemperatur 18 °C und die gesamten Niederschläge 160 mm betragen haben.

Es fällt auf, daß für die auf dem Pflanzensubstrate vorkommenden Tiergesellschaften ein Massenvorkommen in den Monaten IV.—VI. (—VII.) mit Maximum im Juni typisch ist. Das ist im direkten Widerspruche mit der gründlich durchprüften Tiergesellschaft der Kiefernwälder in der Arbeit von

Taf. 1: Die Erscheinung adulter Individuen, der auf der Wiesenvegetation lebenden Arten, während einzelner Monate.

(Im Juli wurde nicht gesammelt.)

Spinnenarten:	Monate:									
	A	B	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
<i>Evarcha laetabunda</i>	20	(4)			3	9		7	1	
<i>Thanatus formicinus</i>	10	(1)	2	2		1		2	3	
<i>Singa albobittata</i>	8				7			1		
<i>Xysticus cristatus</i>	8	(6)		2	3	3				
<i>Dictyna arundinacea</i>	7	(1)		4	2	1				
<i>Xysticus ninnii</i>	7				7					
<i>Meioneta rurestris</i>	5							1	1	3
<i>Evarcha blaucardi</i>	5	(2)		1	1			1		
<i>Pellenes tripunctatus</i>	5				2	2		1		
<i>Pisaura listeri</i>	5				5					
<i>Tetragnatha pinicola</i>	4	(4)			2	2				
<i>Microlinyphia pusilla</i>	4		2	1	1					
<i>Aelurillus festinus</i>	4		1	3						
<i>Heliophanes ritleri</i>	4			1		3				
<i>Enoplognatha thoracica</i>	3					3				
<i>Aranea cucurbitina</i>	3	(6)			2	1				
<i>Singa sanguinea</i>	3	(2)				3				
<i>Linyphia triangularis</i>	3	(1)						3		
<i>Heliophanes cupreus</i>	3	(3)				3				
<i>Misumena vatia</i>	3	(7)						3		
<i>Oxyptila nigrita</i>	3		1	1	1					
15 Arten mit Abundanz 1—2	19		1	6	3	6		2		
Summa	135		7	21	32	46		21	5	3

A = Abundanz auf der Wiesenvegetation

B = Abundanz derselben Arten auf Gesträuchen.

LUCZAK (1953). Die Bildung dieser Kiefernwald-Assoziation beginnt im Monate Juli, kulminiert im September und endet mit Winteranfang. In unserem Falle steht die Frühlingsentwicklung der Waldsteppen-Spinnengesellschaften im Zusammenhang mit dem Feuchtigkeitsregime. Genügende Feuchtigkeit in dieser Jahreszeit wird aus den Wintermonaten garantiert und sie wird durch verhältnismäßig niedriges Verdampfen erhalten.

Ein auffallend abgegrenztes Frühlingsvorkommen finden wir besonders bei der auf Baum- und Strauchstäben lebenden Tiergesellschaft. Hier zeigt sich offenbar eine weniger interspezifische Konkurrenz als im Gras, weil auf dem gleichen Ausmaße der Gebüsche eine relativ viel größere Besiedlungsfläche ist (durch die weitreichende vertikale Gliederung), als bei der Wiese. Das ermöglicht allen hier lebenden Arten das Entwicklungsmaximum gerade in der günstigsten Frühlingszeit auszubilden.

Taf. 2: Das Vorkommen adulter Individuen, der auf den Gebüsch- und Baumzweigen lebenden Arten, während einzelner Monate.

(Im Juli wurde nicht gesammelt.)

Spinnenart:	Monate:								
	A	B	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	
<i>Dictyna flavescens</i>	19		2	13	4				
<i>Tmarus piger</i>	8	(1)	5	3					
<i>Misumena vatia</i>	7	(3)	5		2				
<i>Xysticus cristatus</i>	6	(7)	4		2				
<i>Aranea cucurbitina</i>	6	(3)			6				
<i>Trematocephalus cristatus</i>	6		1		5				
<i>Tetragnatha pinicola</i>	4	(4)			4				
<i>Theridium varians</i>	4			1	3				
<i>Theridium redimitum</i>	3				3				
<i>Minicia marginella</i>	3				3				
21 Arten mit Abundanz 1—2	29		5	5	16		3		
Summa	95		22	22	48		3		

A = Abundanz auf Gesträuchen

B = Abundanz derselben Arten auf der Wiesenvegetation.

Die interspezifische Konkurrenz zwischen den erwachsenen Individuen in Sinne der Arbeit von TRETZEL 1955 zeigt sich nur inmitten der Steppenwiesengesellschaft, wo das Artenvorkommen gleichmäßiger auf die einzelnen Jahreszeiten aufgeteilt ist. Ein deutliches Frühlingsmaximum ist aber auch da ersichtlich.

Für die Arten der Gebüschtiergesellschaft ist ein Jahreszyklus mit Anwesenheit der erwachsenen Spinnentiere nur im Frühjahr charakteristisch. (Abb. 3). Zu diesem gehört in Wirklichkeit auch die Art *Dictyna arundinacea*, welche fast

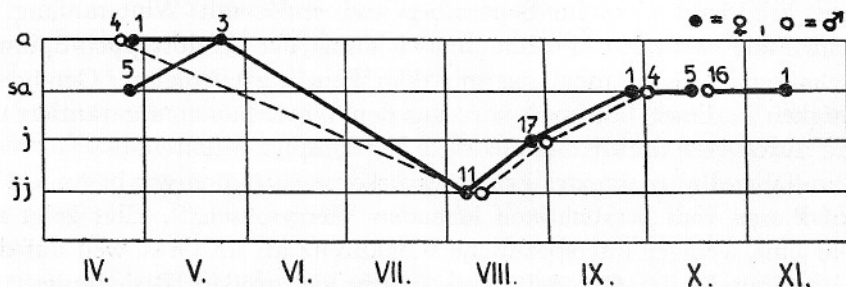


Abb. 3: Der Jahreszyklus der Art *Dictyna arundinacea*. a = adulte, sa = subadulte, j = juvenil (1,26—1,30 mm), jj = sehr juvenile (1,00—1,20 mm) Exemplare. Römische Ziffern bezeichnen die Monate.

immer auf hohen, oft abgestorbenen Pflanzen lebt. Dagegen ist für die wichtigen Wiesenarten (Taf. 1) ein gleichzeitiges Vorkommen aller Stadien im Laufe des ganzen Jahres charakteristisch.

Abgrenzung der Spinnengesellschaften beider Biotope

Trotzdem beide Biotope (die Steppenwiese, Baum- und Gebüschgruppen) ganz mosaikmäßig vermischt sind, hat unsere Forschung gezeigt, daß beide eine genügend scharf abgegrenzte Spinnenfauna haben. Das hat sich besonders bei den Fallenfängen mit Formol gezeigt. (Taf. 3 und 4.) Die Dominantarten, obwohl es sich um die sehr bewegliche Wolfspinne handelt, sind ganz minimal im benachbarten Biotop vertreten. *Pardosa bifasciata* ist in Steppenfängen mit 100 %, *Pardosa lugubris* in Gebüschbiotopen mit 96 % vertreten. Nur mesök-

Taf. 3: Übersicht der im Gebüsch lebenden Bodenspinnen.

(Nur auf Grund von Fallenfang.)

Spinnenart:	Abundanz:	Dominanz:	Paralleler Fal- lenfang in der Steppe:
		%	
<i>Pardosa lugubris</i>	101	52	3
<i>Lepthyphantes flavipes</i>	24	12,5	—
<i>Trochosa terricola</i>	18	9,5	28
<i>Harpactes rubicundus</i>	8	4	—
<i>Coelotes terrestris</i>	6	3	2
<i>Lycosa trabalis</i>	5	2,5	6
<i>Lepthyphantes anguipalpis</i>	4	2	—
<i>Centromerus sylvaticus</i>	3	1,5	2
<i>Zora spinimana</i>	2	1	—
<i>Panamomops affinis</i>	2	1	—
<i>Agroeca brunnea</i>	2	1	1
<i>Tricca lucorum</i>	2	1	8
<i>Lycosa sulzeri</i>	2	1	20
<i>Lycosa cuneata</i>	2	1	39
<i>Micaria fulgens</i>	1	0,5	—
<i>Dictyna flavescens</i>	1	0,5	—
<i>Linyphia hortensis</i>	1	0,5	—
<i>Linyphia clathrata</i>	1	0,5	—
<i>Wideria melanocephala</i>	1	0,5	—
<i>Prosopotheca corniculans</i>	1	0,5	—
<i>Lepthyphantes mansuetus</i>	1	0,5	—
<i>Micrargus subaequalis</i>	1	0,5	—
<i>Xysticus erraticus</i>	1	0,5	2
<i>Atypus piceus</i>	1	0,5	3
<i>Thanatus formicinus</i>	1	0,5	4
<i>Agroeca cuprea</i>	1	0,5	8

Taf. 4: Übersicht der auf der Steppenwiese lebenden Bodenspinnen.

(Nur auf Grund von Fallenfang.)

Spinnenart	Abundanz:	Dominanz	Paralleler Fal- lenfang in Ge- büschen
		%	
<i>Pardosa bifasciata</i>	48	23	—
<i>Lycosa cuneata</i>	39	19	2
<i>Trochosa terricola</i>	28	13,5	18
<i>Lycosa sulzeri</i>	20	9,5	2
<i>Agroeca cuprea</i>	8	4	1
<i>Tricca lucorum</i>	8	4	2
<i>Eresus niger</i>	7	3,5	—
<i>Lycosa trabalis</i>	6	3	5
<i>Centromerus incilius</i>	4	2	—
<i>Xysticus Ninnii</i>	4	2	—
<i>Thanatus formicinus</i>	4	2	1
<i>Atypus piceus</i>	3	1,5	1
<i>Pardosa lugubris</i>	3	1,5	101
<i>Arctosa figurata</i>	2	1	—
<i>Zelotes petrensis</i>	2	1	—
<i>Zelotes electus</i>	2	1	—
<i>Meioneta rurestris</i>	2	1	—
<i>Xysticus erraticus</i>	2	1	1
<i>Centromerus sylvaticus</i>	2	1	3
<i>Coelotes terrestris</i>	2	1	6
<i>Oxyptila atomaria</i>	1	0,5	—
<i>Haplodrassus microps</i>	1	0,5	—
<i>Pachygnatha degeeri</i>	1	0,5	—
<i>Xysticus kochi</i>	1	0,5	—
<i>Haplodrassus signifer</i>	1	0,5	—
<i>Drassodes lapidosus</i>	1	0,5	—
<i>Neon rayi</i>	1	0,5	—
<i>Harpactes rubicundus</i>	1	0,5	—
<i>Zelotes pusillus</i>	1	0,5	—
<i>Agroeca brunnea</i>	1	0,5	2

Art (TRETZEL 1952) *Trochosa terricola* und *Lycosa trabalis* sind fast regelmäßig in beiden Biotopen verbreitet. Von den übrigen 44 in Fallen gefangenen Arten waren nur 9 immer durch eine mindere Anzahl auch in den Fallen des benachbarten Biotopes vertreten. Es handelt sich um 3,5 % von den in Fallen gefangenen Individuen.

Was die Arten mit einer Abundanz größer als 2 betrifft, die einerseits von Pflanzen des Steppenbiotopes, andererseits von Baum- und Sträucherästen abgelesen wurden, erhöht sich der Anteil der „verlaufenen“ Individuen auf 12 %. Im Ganzen wurden 36 Arten nur im Gebüsch und 45 Arten nur auf den Step-

penwiesen gefunden. Die übrig bleibenden 31 Arten mit erwachsenen Individuen sind mehr oder weniger unregelmäßig in beiden Biotopen vertreten.

FAUNISTISCHE BEMERKUNGEN

Es ist auffallend, daß fast alle seltenen Arten, d. h. neue für das Gebiet der ČSR oder bisher selten gefundene Arten aus den Fallenfängen mit Formol stammen. Diese Tatsache zeigt auf die Wichtigkeit dieser Sammelmethode.

Atypus piceus war bis jetzt in der Umgebung der Stadt Rokycany von MILLER 1940 und bei Prag(?) von NOSEK gesammelt worden. Alle unsere Exemplare (5 ♂) sind vom November: 4 Individuen aus den Formolfallen; 1 Individuum ist unter einem Steine gefunden worden (Abb. 6B, C).

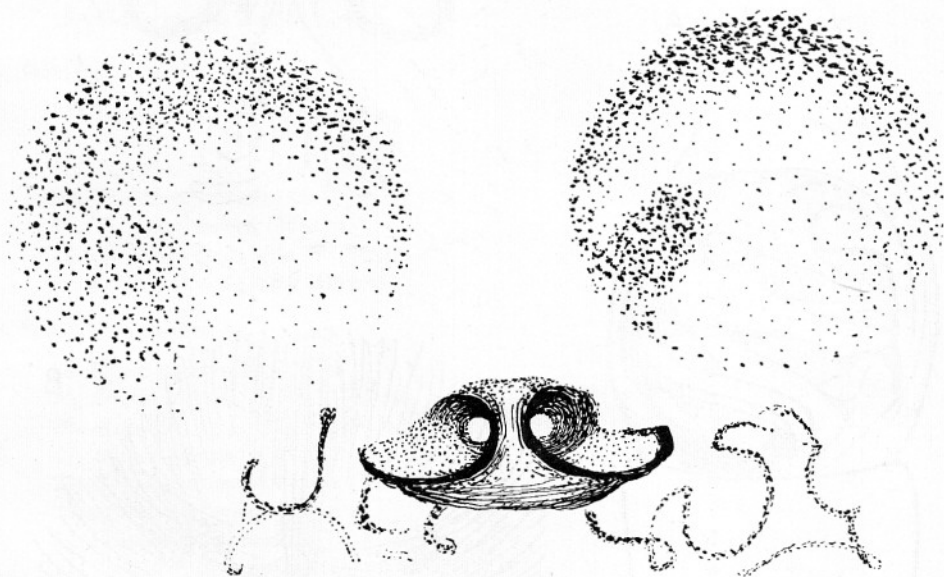


Abb. 4: *Theridium nigrovariegatum*. (Vulva)

Panamomops affinis ist bisher nur von MILLER 1939 bei Jindřichův Hradec (Südböhmen) in einem hohen, schattigen Kieferwald in abgefallenen Nadeln an der Basis der Bäume zwischen Heidelbeersträuchern gefunden worden. Unsere Funde stammen aus den Formolfallen und hauptsächlich aus den Sammelfängen mit dem Käfersieb von trockenem abgefallenem Laub.

Die Arten: *Neon rayi*, *Prosopotheca corniculans*, *Zelotes electus*, *Heliophanes ritteri* und *Minicia marginella* sind bisher nur aus der Steppe bei Mohelno (bzw. aus der Südslowakei) angeführt worden.

Theridion nigrovariegatum (Abb. 4) wird nur von NOSEK 1894 aus Závist bei Praha zitiert. Unser Exemplar wurde am 5. VIII. inmitten der Steppenwiese gefunden.

Besonders auffallend ist der Fund von 10 Exemplaren von *Tricca lucorum* (Abb. 5A, B, 7C). NOSEK 1894 hat nur ein juv. Weibchen aus Závist angeführt.

Folgende vier Arten sind in der ČSR noch nicht publiziert worden: *Micrar-gus subaequalis* (Abb. 1C), *Tapinocyboides pygmaea*, *Arctosa figurata* (Abb. 2DE, 7D) und *Haplodrassus microps* (Abb. 1AB). (Der schriftlichen noch nicht publizierten Mitteilung von Prof. Miller zufolge fand er die Art *Arctosa figurata* ziemlich selten im Gebiet Rakovník und Südböhmen.)

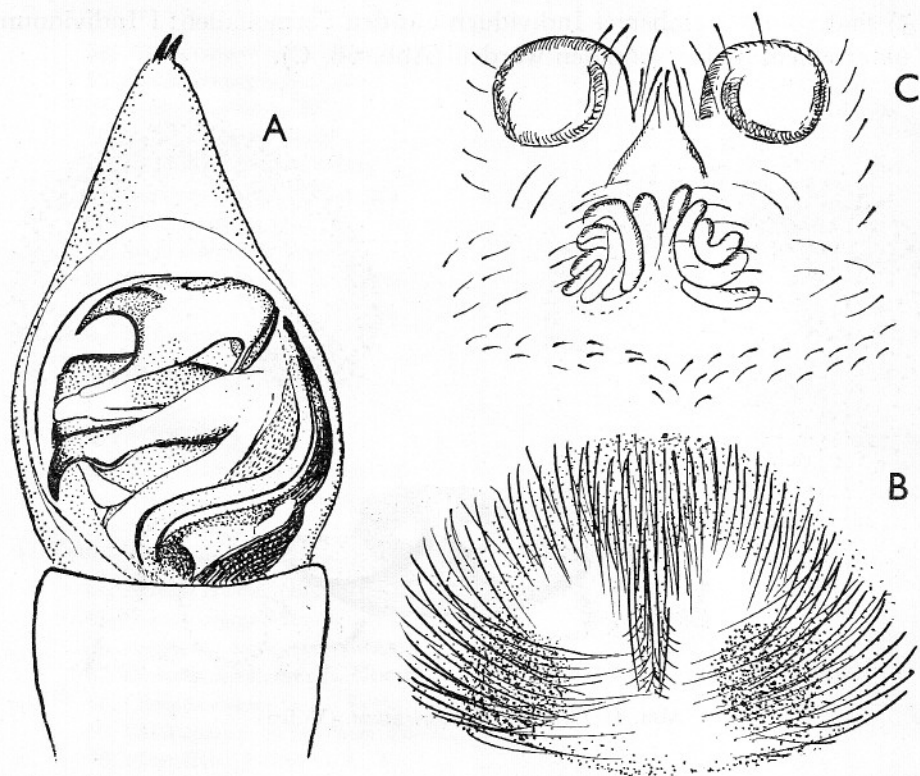


Abb. 5: A - *Tricca lucorum* ♂, rechter Taster von unten. B - *Tricca lucorum*, Epigyne. C - *Neon rayi*, Epigyne.

SOUHRN

V německém textu jsou uvedeny výsledky studia fauny pavouků z šípákové lesostepi (*Quercetum pubescentis*) na jz. svahu Dřínové hory u Karlštejna. Na ploše přibližně 1,2 ha bylo pomocí formalinových zemních pastí, smýkáním, proséváním listů i jednotlivým sběrem získáno během čtrnácti exkursí 112 druhů pavouků (766 dospělých a cca 2000 juvenilních jedinců).

V systematických poznámkách je upozorněno na shodu vulvy *Agroeca cuprea* MENGE (Abb. 1D) s vulvou, kterou zobrazil MENGE 1886 a přisuzoval ji zpočátku zvláštní variětě *Agroeca cuprea* var. *castanea*. Dále je uvedena odchylná stavba vulvy druhu *Chiracanthium oncognathum* (Abb. 2A), jejíž recaptacula svírají s genitální rýhou tupý úhel, zatímco REIMOSER 1937 ve svém klíči rodu *Cheiracanthium* předpokládá pro tento druh úhel ostrý. Konečně jsou uvedena vyobrazení, která ukazují společný výskyt obou pohlaví druhu *Coelotes terrestris* (WIDER) (Abb. 2B, C), jak je kreslí CHYZER-KULCZYNSKI 1897; M. DAHLOVÁ 1931 stáhla druhu *Coelotes atropos* (WALCK.) a *terrestris* (WIDER) v jediný druh *C. atropos*, protože (řečeno v pojetí kreseb KULCZYNSKÉHO) prý nenalezla typické samice druhu *atropos* a samice druhu *terrestris* nacházela často spolu se samci druhu *atropos* (viz citát v německém textu). Naše nálezy tak opět naznačují pravoplatnost samostatného druhu *Coelotes terrestris* (WIDER).

V části ekologické je jednak poukázáno na zvláštní charakter společenstev žijících na vegetaci (tab. 1, 2) této xerothermní lokality (zatím co z borového lesa uvádí LUCZAKOVÁ 1953 obdobné společenstvo osídlující vegetaci s rozvojem v měsících červenec—říjen, zde dochází k jeho rozvoji v důsledku suchého léta již během dubna—června); jednak na vyhraněnost společenstev chytaných do pastí uvnitř skupin stromů na jedné straně a na stepní louce na straně druhé. Přestože byly oba biotopy mosaikovitě promíseny, pouze 3,5 % individuí, těch druhů, které měly v jednom z obou biotopů větší abundanci, se vyskytovalo v biotopu sousedním (tab. 3, 4). Na vegetaci stoupá podíl zatoulaných jedinců na 13 %.

Nejvíce faunistických zajímavostí (viz Faunistische Bemerkungen) bylo získáno u nás dosud málo používanou metodou lovu: pomocí zemních formalinových pastí, širokohrdlých lahví zakopaných po úroveň hrdla v zemi, naplněných do výše cca 4 cm tříprocentním formalinem.

LITERATUR

- CHYZER C., KULCZYNSKI VL., 1891, 1894, 1897: Araneae Hungariae — I., II.
 DAHL FR., 1926: Springspinnen (Salticidae). Die Tierwelt Deutschlands, Teil 3.
 DAHL FR., u. DAHL M., 1927: Lycosidae. Ibid. Teil 5.
 DAHL M., 1931: Agelenidae. Ibid. Teil 23.
 HOLM A., 1947: Egentliga spidar in „Svensk Spindelfauna“. Stockholm.
 LOCKET G. H., MILLIDGE A. F., 1951: British Spiders I, II. — Ray Society 135. London.
 LUCZAK J., 1953: Zespoły pajakow lesnych. — Ekologia polska. I. P. 57—94.
 MENGE A., 1866—1897: Preußische Spinnen. Danzig.
 MILLER FR., KRATOCHVÍL J., 1939: Einige neue Spinnen aus Mitteleuropa. — Sbor. entom. odd. Nár. musea v Praze. 17. (64): 32—38.
 MILLER FR., 1940: Příspěvek k poznání pavoučí fauny Rakovníka. — Věst. mus. spol. král. města Rakovníka. 30: 52—67.
 MILLER FR., 1947: Pavoučí zvířena hadcových stepí u Mohelna. — Arch. Svazu na výzkum a ochranu přír. a krajiny v zemi Moravskoslezské. Bd. 7. Brno. (Das Verzeichnis der Literatur von der tschechoslowakischen Spinnenfauna.)
 MILLER FR., 1958: Příspěvek k poznání československých druhů pavouků rodu *Centromerus* Dahl. — Čas. čs. spol. entomol. 55: 71—91.
 NOSEK A., 1895: Seznam českých a moravských pavouků. Věst. Král. čs. spol. nauk. Praha.
 REIMOSER E., 1937: Gnaphosidae oder Plattbauchspinnen. Tierwelt Deutschlands. — Teil. 33.
 REIMOSER E., 1937: Anyphaenidae oder Zartspinnen. — Ibid. Teil. 33.
 REIMOSER E., 1937: Clubionidae oder Röhrenspinnen. — Ibid. Teil. 33.
 ROEVER FR., 1928: Araneae. — Tierwelt Mitteleuropas.
 TRETZEL E., 1952: Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). — Sitzungsberichte d. Phys.-med. Soz. Erlangen 75: 36—131.

- TRETZEL E., 1955: Intragenerische Isolation und interspezifische Konkurrenz bei Spinnen. — Z. Morph. Ökol. Tiere 44: 43—162.
- WIEHLE H., 1931: Araneidae. — Tierwelt Deutschlands. Teil. 23.
- WIEHLE H., 1937: Theridiidae oder Haubennetzspinnen. — Ibid. Teil 33.
- WIEHLE H., 1956: Linyphiidae — Baldachinspinnen. — Ibid. Teil 44.

Anschrift der Verfasser: JAN BUCHAR, JAN ŽDÁREK,
Katedra systematické zoologie KU
Viničná 7, Praha 2

Editum 5. 12. 1960

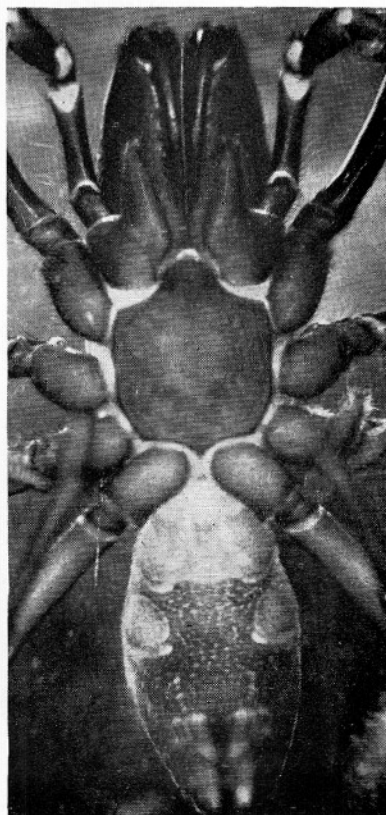
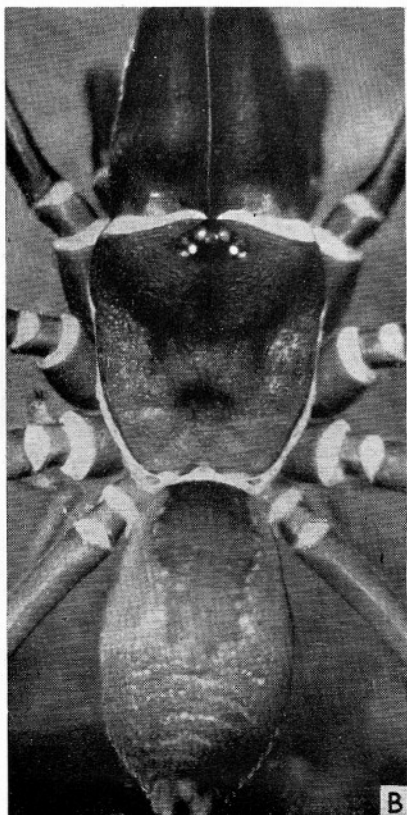


Abb. 6: A - Ein Teil der erforschten Fläche. B, C - *Atypus piceus*, von oben (B) und von unten (C) (9,6 mm). Foto: J. Žďárek.

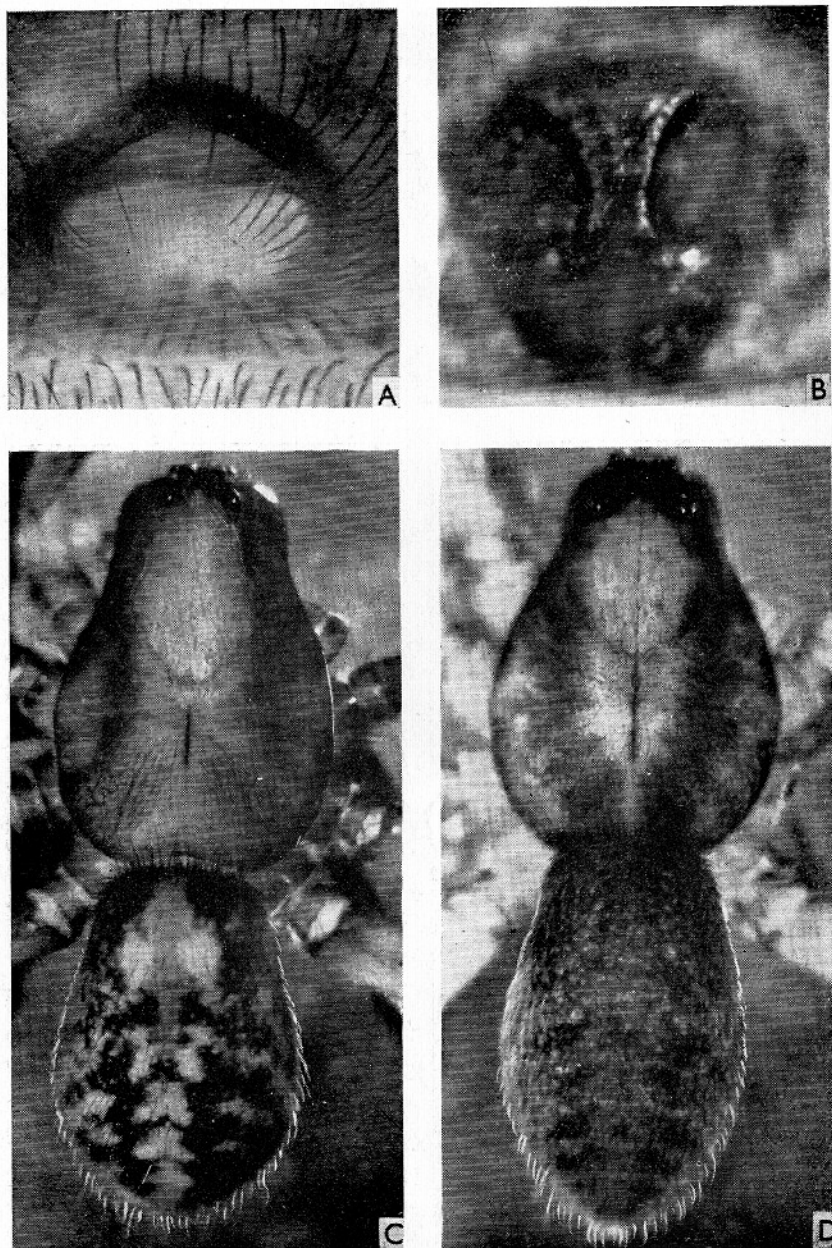


Abb. 7: A - *Chiracanthium oncognathum*, Epigyne. B - *Xysticus pini*, Epigyne. C - *Tricca lucourm* ♂, von oben, (6,5 mm). D - *Arctosa figurata* ♂, von oben (6,7 mm). Foto: J. Žďárek.