

# Zoologischer Anzeiger

---

130. Band

1. Juni 1940

Nr. 7/8

---

## Ein Beitrag zur Revision der mitteleuropäischen Spinnenarten aus der Gattung *Porrhomma* E. Sim.

Von FR. MILLER und JOS. KRATOCHVÍL, Brünn.

(Mit 13 Abbildungen.)

Eingeg. 10. Februar 1940.

Es gibt nur wenige Spinnengattungen, die in systematischer Hinsicht so viele Schwierigkeiten bieten wie die Gattung *Porrhomma*. Die zu dieser Gattung gehörenden Spinnen sind nur klein, ihre Körperlänge übertrifft kaum 2—3 mm. Sie leben größtenteils verborgen zwischen den Gräsern, unter dem Laub, im Moose, in den Kellern, verlassenen Bergwerken, Mäuselöchern, und viele von ihnen gehören demgemäß zu den häufigsten Höhlenbewohnern.

Die Gattung *Porrhomma* gehört zu der Unterfamilie Erigoninae (der Auffassung von E. SIMON nach). Die Körpermerkmale sind zwar sehr charakteristisch, jedoch bei einzelnen Arten so ähnlich, daß ihre Unterscheidung noch vor kurzem sehr schwierig war. Und gerade diese Ähnlichkeit, Hand in Hand mit einer großen Variabilität vieler Merkmale, verursachte verschiedene Mißverständnisse und Artenwechslungen. Erst die vorzüglichen Arbeiten von L. FAGE (1931) und schon vorher von R. A. JACKSON (1912) brachten wenigstens teilweise etwas Licht in dieses heikle Problem. L. FAGE zeigte, daß es möglich ist, dem Bau der Kopulationsorgane nach, alle *Porrhomma*-Arten in drei gut begrenzte Gruppen zu verteilen. Wie unsere Untersuchung zeigt, ist diese Auffassung vollkommen richtig, und wir müssen deshalb die Teilung von M. DAHL in lediglich zwei Gruppen als eine minder entsprechende ablehnen (1938, S. 125).

Die *Porrhomma*-Arten bewohnen ausschließlich die nördliche Halbkugel. Wir kennen sie jetzt aus Europa, aus dem milden Asien und Nordamerika. Nach der Annahme von L. FAGE gehört die *P. fuegianum* (TULLGREN) aus Patagonien und Tierra del Fuego in Südamerika, ebenfalls wie die von V. V. HICKMANN im Jahre 1938 aus Kerguelenen beschriebene *P. antarctica* nicht in die Gattung *Porrhomma*. Die Kopulationsorgane der beiden Arten weichen sehr erheblich von denen der nördlichen Halbkugel ab.

Bevor wir an eine systematische Beschreibung der mitteleuropäischen Formen auf Grund unseres Materials aus Böhmen, Mähren und aus der Slowakei herantreten, geben wir eine Analyse nicht nur der mittel-, sondern auch teilweise der süd- und westeuropäischen Arten, soweit sie für die in dieser Arbeit zu lösende Frage eine Bedeutung haben.

Über die *Porrhommen* Deutschlands (außer der Ostmark und des Protektorates) erschien vor kurzem die Arbeit von M. DAHL (1938). Nach dieser Arbeit sollen in Deutschland 5 Formen leben: *Porrhomma Egeria*, *P. Pro-*

*serpina*, *P. Rosenhaueri*, *P. pygmaeum* und *P. microphthalmum*. Es sei jedoch bemerkt, daß die Autorin die Arten *P. inconspicuum* (CAMBR.) und *P. umbraticum* (L. KOCH), die ebenfalls in Deutschland festgestellt wurden, nicht erwähnt hatte, obwohl ihre Arbeit dem Titel nach eine Revision der deutschen *Porrhommen* darstellen sollte. Es ist nicht sicher und bleibt weiterhin fraglich, ob überhaupt diese beiden Arten zu der Gattung *Porrhomma* gehören. Ebenfalls ist es nicht ganz sicher, ob ihre Art *P. Egeria* mit den aus Frankreich beschriebenen Individuen identisch sei, die Autorin hatte nämlich die Frage der Art *P. Calypso* BERTKAU, von der E. SIMON vermutet, sie sei die wahre *P. Egeria*, nicht gelöst. — Aus der Ostmark gibt es keine näheren Angaben, nur KULCZYNSKI (1899) nennt hier eine einzige Art, *P. pygmaeum* (BL.). In dem Material, das wir aus der Ostmark besitzen, wurden folgende Arten festgestellt: *P. pygmaeum* (Nieder- und Oberösterreich), *P. Proserpina* und *P. Kolosváryi* (Steiermark). — Aus Ungarn (außer Karpatorußland) sind *P. microphthalmum*, *P. pygmaeum*, *P. Proserpina* und *P. profundum* bekannt. Die Art *P. Proserpina* aus Ungarn führen die Autoren unter folgenden Namen an: *P. Thorelli* (HERMANN 1879), *P. errans* (CHYZER-KULCZYNSKI 1894), *P. microphthalmum* (KULCZYNSKI ad part. 1882), *P. Rosenhaueri* (KOLOSVÁRY 1928). Die Art *P. microphthalmum* wurde als *P. pygmaeum* angeführt. Die Art *P. profundum* war aus Ungarn schon seit dem Jahre 1864 bekannt und wurde von hier mit verschiedenen Namen bezeichnet. (Siehe die Synonymik bei dieser Art!) Zum erstenmal machte auf sie Frau M. DAHL im Jahre 1938 aufmerksam. — Aus Polen nennt PETRUSEWITZ in seinem Katalog (1927, S. 186) nur eine einzige Art, *P. pygmaeum*. Er übersah jedoch, daß KULCZYNSKI noch eine andere Art an verschiedenen Orten Polens festgestellt und unter dem Namen *Linyphia microphthalma* angeführt hatte (1882, S. 11, Taf. I, Fig. 7a, b und d) und daß ein Teil dieser Exemplare sogar noch einer dritten in Polen lebenden Form angehört, die neu ist und die wir in dieser Arbeit unter dem Namen *P. moravicum* n. sp. beschreiben. Sie wurde jedoch schon von CHYZER-KULCZYNSKI im Jahre 1897 als *P. Egeria* angeführt. Das Zitat in CHYZER-KULCZYNSKI S. 321 läßt erschließen, daß in Polen auch *P. microphthalmum* leben dürfte. — Die französischen *Porrhomma*-Arten sind, dank E. SIMON und L. FAGE, am besten bekannt. Es werden von hier aus folgende Formen erwähnt: *P. pygmaeum*, *P. Proserpina*, *P. myops*, *P. subterraneum*, *P. microphthalmum*, *P. pallidum*, *P. Egeria* und *P. Jacksoni*. — Aus Belgien nennt R. LERUTH (1935) und vor ihm L. FAGE (1933): *P. Proserpina*, *P. Campbelli*, *P. microphthalmum*, *P. Rosenhaueri* und *P. Egeria*. Alle diese Arten sind zweifellos gut bestimmt. Nur die belgischen Exemplare von *P. Rosenhaueri* und dann die Individuen von *P. microphthalmum*, die nach den beiden Autoren eine vollkommene Adaptation zum Leben in den Höhlen aufweisen, dürften eine nochmalige Revision ertragen, gleich wie die Varietät dieser Art, die L. FAGE aus den Grotten Frankreichs anführt. — Aus Jugoslawien sind derzeit nur drei Formen sicher bekannt: *P. Proserpina*, *P. pygmaeum* und *P. Kolosváryi*. Es konnte nicht sichergestellt werden, ob die von J. KRATOCHVÍL aus der Grotte »Žabja usta« nach einem einzigen vorgefundenen Weibchen genannte *P. Egeria* wirklich zu dieser Art gehöre, oder ob es sich vielleicht um eine andere Art handle; denn es läßt sich, wie unsere Darstellung zeigt, das Weibchen von *P. Egeria* nicht von den Weibchen anderer verwandter Arten sicher unterscheiden.

Der Vollständigkeit halber geben wir noch eine Liste der schweizerischen und russischen Arten wieder. Nach den Angaben E. SCHENKELS leben in der Schweiz folgende Arten: *P. pygmaeum*, *P. Proserpina*, *P. microphthalmum*, *P. subterraneum* und *P. Egeria*. — In Rußland sollen nach D. W. CHARITONOV diese Arten vorkommen: *P. errans* (BL.), *P. norwegicum* (STRAND), *P. pygmaeum*, *P. Rosenhaueri* und *P. boreum* (L. KOCH). *P. Rosenhaueri* wurde jedoch von PERELESCHINA sicher schlecht bestimmt, und sie gehört zu einer anderen Art, und *P. boreum* ist nach L. FAGE keine *Porrhomma*, sondern eine Art wahrscheinlich aus der Gattung *Gongylidium*.

Die Länder der böhmischen Krone und die Slowakei bilden den Kern Mitteleuropas, und sie sind deshalb besonders wichtig für die Erkenntnis der mitteleuropäischen Fauna. Die ausführliche Analyse der *Porrhomma*-Arten, die wir im Laufe einiger Jahre gesammelt haben, hatte gezeigt, daß es nötig ist, die bisherigen Anschauungen und Kenntnisse über diese hochinteressante Spinnengruppe in vieler Hinsicht zu korrigieren und zu vervollständigen. Es stellte sich heraus, daß manche bis jetzt aus Mitteleuropa angeführte Arten hier wahrscheinlich überhaupt nicht leben und daß sie hier durch andere verwandte Arten vertreten sind. So z. B. lebt die aus Westeuropa beschriebene Art *P. Egeria* in Mitteleuropa allem Anscheine nach nicht und ist hier durch die verwandte Art *P. moravicum* vertreten. *P. Campbells*, die aus England und Belgien bekannt ist, ist in Mitteleuropa durch eine nahestehende Form *P. Fagei* n. sp. ersetzt. *P. pallidum* bildet bei uns außer der typischen Form noch eine andere, teilweise abweichende Form, die wir als eine neue selbständige Unterart beschreiben. Nebst dem stellte es sich heraus, daß in Mitteleuropa, besonders in seinem östlichen Teil, einige Arten leben, die bisher nur aus mehr südlich gelegenen Teilen Europas bekannt waren; in der Slowakei wurde die Art *P. Kolosváryi* festgestellt, die bisher nur aus Jugoslawien, Italien und Steiermark bekannt war. Im Gegenteil leben die in Nordeuropa verbreiteten Arten, wie z. B. *P. errans*, die von vielen Autoren auch aus Mitteleuropa und sogar aus Südeuropa genannt wurden, in Mitteleuropa nicht; denn trotz einer sorgfältigen Durchforschung auch der höheren Lagen haben wir sie nicht gefunden. Es hatte sich weiter erwiesen, daß *P. Rosenhaueri*, die in den letzten Jahren von vielen Fachmännern aus verschiedenen Gegenden Europas angeführt wurde, hier in Wahrheit nicht vorkommt und ausschließlich nur in dem Fränkischen Jura lebt. Sie wurde nirgendwoanders in Deutschland festgestellt, und auch bei uns und in der Slowakei lebt sie nicht. Die aus Mittel- und Südeuropa als *P. Rosenhaueri* genannten Arten gehören, soweit wir nachprüfen könnten, zu anderen Arten, besonders zu *P. Proserpina* und *P. profundum*.

Für die wichtigsten Merkmale und Kriterien der einzelnen Arten halten wir ausschließlich die weiblichen und männlichen Kopulationsorgane, und zwar den ausführlichen Bau der inneren Teile der Vulva und die Form des Stylus und der umliegenden Apophysen. Die Bewaffnung der Beine, die Augengröße, die Form des Paracymbiums und die Körperlänge können zwar bei den einzelnen Arten als charakteristisch gelten, sie lassen sich jedoch nicht bei allen Arten anwenden. Wir

halten sie deshalb nur für sekundäre Artenmerkmale. Und alle anderen Merkmale sind sehr veränderlich und können nur der Ergänzung der Diagnosen dienen.

Um die männlichen Kopulationsorgane und ihre oben angeführten Details gut zu sehen, ist es empfehlenswert, sich ein aufgehelltes mikroskopisches Präparat anzufertigen und eine entsprechende Vergrößerung zu benutzen. Die Weibchen lassen sich immer den aufgehellten Vulven nach in irgendeine der drei Gruppen FAGES einreihen. Die Unterschiede an den Vulven der nahestehenden Arten sind jedoch oft nur sehr gering. Die Form des Paracymbiums, auf die KULCZYNSKI und neuerlich M. DAHL aufmerksam gemacht haben, ist zwar ein gutes Merkmal, jedoch nur für die Gruppen von verwandten Arten und nur ausnahmsweise auch für die einzelnen Arten. Diese Form hängt jedoch sehr viel von der Betrachtungsrichtung ab. M. DAHL hatte Paracymbien von 6 Arten gezeichnet, jedoch nach diesen Abbildungen ist es nicht gut möglich, die einzelnen Arten sicher zu bestimmen. Auch ihre Abbildungen der Kopulationsorgane sind sehr ungenau und unvollständig, und sie sind eher imstande, mehr Verwirrung in diese an sich so komplizierte Frage zu bringen, als zu ihrer Lösung beizutragen.

In Mitteleuropa wurden, wie schon oben zum Teil angeführt wurde, folgende Arten sicher festgestellt:

1. Die Art *Porrhomma pygmaeum* und ihre Formen *P. Proserpina* und *P. myops*.
2. *P. Rosenhaueri*, *P. microphthalmum*, *P. profundum* und *P. Kolosváryi*.
3. *P. moravicum* n. sp., *P. Fagei* n. sp., *P. pallidum* mit der Form *P. pallidum* ssp. *affinis* n. ssp., und in dem westlichen Teil Mitteleuropas vielleicht noch *P. Egeria*, also insgesamt 8 bzw. 9 Arten und 11 bzw. 12 Formen.

Wir können leider diese Arbeit nicht durch Bemerkungen über *P. Rosenhaueri* ergänzen, da uns diese Art nicht zur Verfügung stand, und wir müssen uns deshalb mit der guten Diagnose von FAGE (1931) und den schematischen Zeichnungen von M. DAHL (1938) begnügen.

Wenn wir in dieser Arbeit eine eingehende Analyse aller mitteleuropäischen Formen wiedergeben können, dann ist dies nur durch die außergewöhnliche Liebenswürdigkeit der Herren Prof. Dr. L. FAGE (Paris), Prof. Dr. A. R. JACKSON (Chester), und Prof. Dr. G. VON KOLOSVÁRY (Budapest) ermöglicht worden, denn sie hatten uns einige ihrer Arten bereitwillig zur Verfügung gestellt. Wir drücken ihnen deshalb, ebenso wie dem Herrn Dr. E. SCHENKEL (Basel) für ihre gefällige Mitteilung über die schweizerischen *Porrhommen* unseren verbindlichsten Dank aus.

### I. Gruppe (*Porrhomma pygmaeum*).

♂. Der Stylus ist lang, zylindrisch, gegen das Ende nach unten und außen gekrümmt. Das schmale Velum umsäumt nur den äußeren unteren Teil der Stylusspitze, so daß es nur bei der Be-

trachtung von der Seite und von oben sichtbar ist. Die obere Apophyse ist lang und zylindrisch, leicht nach außen gekrümmt (sichtbar bei der Betrachtung von unten, siehe Abb. 1 u. 2s).

♀. Die Rezeptakeln sind nach oben gekrümmt, und zwar so, daß ihre konkave Seite gegen die ventrale Seite des Abdomens gerichtet ist; ihre Ausführungsgänge folgen den inneren Kanten der Chitinfalten. Diese sind groß, dreieckig, denn ihre innere Kon-

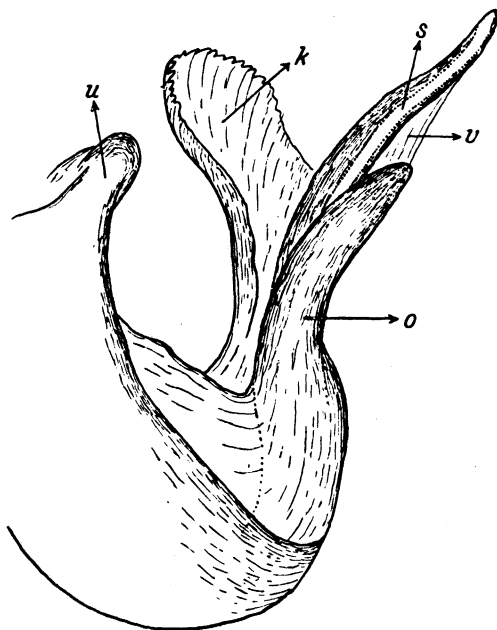


Abb. 1. *Porrhomma pygmaeum* forma *Proserpina* (E. S.), ♂ aus den mährischen Höhlen. *s* = Stylus, *v* = Velum, *k* = Konduktor, *o* = obere Apophyse, *u* = untere Apophyse. — Von unten gesehen.

tur biegt sich knieartig über der Mitte des Genitalgrübchens (Abb. 2v).

In diese charakteristische Gruppe gehören: *P. pygmaeum* (BL.) und ihre Formen *P. Proserpina* (E. SIM.) und *P. myops* (E. SIM.), von fremden Arten vielleicht *P. oblongum* (O. P. CAMBRIDGE) [= *P. oblitum*] aus England, *P. cavernicolum* (KEYS.) und *P. incertum* (EMERT.) aus Nordamerika. Die drei mitteleuropäischen Formen wurden von L. FAGE (1931) gut beschrieben und abgebildet. Auf den ersten Blick unterscheiden sie sich sehr beträchtlich:

*P. pygmaeum* (BLACKWALL) ist von ihnen die kleinste und dunkelste. Sie erreicht nur 1.5—1.8 mm Körperlänge, nach einigen Arachnologen bis zu 2 mm; sie ist immer dunkelbraun bis braunschwarz; die vorderen Mittelaugen sind fast so groß wie die Seitenaugen.

*P. Proserpina* (E. SIMON) ist größer, sie erreicht 2—2½ mm an Totallänge. Sie ist blaß gefärbt, gelblich bis gelbbraun. Die vorderen Mittelaugen sind beträchtlich kleiner als die Seitenaugen.

*P. myops* (E. SIMON) ist mindestens so groß wie *P. Proserpina*, bisweilen noch größer. Sie ist vollkommen pigmentlos, ihre Augen sind punktförmig, die vorderen mittleren fehlen zuweilen völlig; die Femora der Vorderbeine besitzen noch akzessorische Stacheln.

Schon E. STRAND (1910) gab an, daß die aus einem Keller in Stuttgart stammenden Exemplare von *P. pygmaeum* nicht nur in der Größe, sondern auch in der Färbung so sehr variieren, daß man versucht sein könnte, sie für verschiedene Arten zu halten. Den Angaben des Autors nach (die ♂♂ 2.2 mm, das größte Weibchen 2.4 mm, die vorderen Mittelaugen viel kleiner als die seitlichen, und endlich auch nach der Lebensweise — Keller) handelt es sich jedoch wohl um *P. Proserpina*.

A. R. JACKSON (1912) machte auf die existierenden Übergänge zwischen *P. Proserpina* und *P. pygmaeum* und auf die Übereinstimmung in dem Bau der Sexualorgane aufmerksam. Daraus schloß er, daß *P. Proserpina* nur eine lucifuge Form von *P. pygmaeum* wäre. Diese Meinung billigen auch L. FAGE (1931) und J. KRATOCHVÍL (1934). L. FAGE fügte zu diesen zwei Formen noch die von E. SIMON als selbständige Art beschriebene Form *P. myops* (E. SIM.).

Die eingehenden, viele Jahre hindurch in Mittel- und Südeuropa durchgeführten Beobachtungen bestärken uns in dieser Ansicht: *P. pygmaeum*, *Proserpina* und *myops* stellen nur drei ökologische Formen vor, von denen *P. myops* eine ausschließliche Höhlenform ist, *P. pygmaeum* der Erdoberfläche angehört und *P. Proserpina* eine Übergangsform zwischen beiden bildet. Noch besser lassen sich die Lebensbedingungen, unter denen die drei Formen ständig leben können, durch nebenstehende schematischen Tabellen veranschaulichen.

Hieraus ist zu ersehen, daß *P. myops* eine enge ökologische Valenz besitzt; sie ist eine euzöne Form der Höhlenbiocönose und besitzt, soweit wir feststellen konnten, eine aperiodische Vermehrung. *P. pygmaeum* besitzt eine breite ökologische Valenz; sie ist eine fast tychozöne Form mit einem weiten Areal, und sie vermehrt sich immer nur periodisch. *P. Proserpina* steht durch ihre ökologische Valenz etwa in der Mitte zwischen den beiden Formen, sie nähert sich mehr der Form *P. myops* als der *P. pygmaeum*, jedoch ihre Vermehrung ist periodisch. Nur in größeren Höhlen vermehrt sie sich das ganze Jahr hindurch.

Es läßt sich nicht entscheiden, ob die abweichenden Körpermerkmale durch die abweichende Lebensweise hervorgerufen werden; so viel ist jedoch sicher, daß diese Merkmale keine Art-

## Feuchtigkeit:

| Form:                          | Grad: | Atmophil | Hygrophil | Xerophil |
|--------------------------------|-------|----------|-----------|----------|
| <i>P. pygmaeum</i> . . . . .   |       | —        | —         | —        |
| <i>P. Proserpina</i> . . . . . |       | —        | —         | —        |
| <i>P. myops</i> . . . . .      |       | —        | —         | —        |

## Temperatur:

| Form:                          | Grad: | Thermophil | Hypo-<br>thermophil | Psychrophil |
|--------------------------------|-------|------------|---------------------|-------------|
| <i>P. pygmaeum</i> . . . . .   |       | —          | —                   | —           |
| <i>P. Proserpina</i> . . . . . |       | —          | —                   | —           |
| <i>P. myops</i> . . . . .      |       | —          | —                   | —           |

## Beleuchtung:

| Form:                          | Grad: | Heliophil | Skiophil | Skotophil |
|--------------------------------|-------|-----------|----------|-----------|
| <i>P. pygmaeum</i> . . . . .   |       | —         | —        | —         |
| <i>P. Proserpina</i> . . . . . |       | —         | —        | —         |
| <i>P. myops</i> . . . . .      |       | —         | —        | —         |

merkmale sind: alle drei Formen lassen sich in einer einzigen Art vereinen, deren Körpermerkmale sehr plastisch und variabel sind. Die Kopulationsorgane sind jedoch vollkommen konstant.

Was den systematischen Wert dieser Formen anbetrifft, so sind wir der Ansicht, daß sie nicht für *Subspecies*, daher für geographische Formen gehalten werden können. Wir halten sie nur für ökologische Formen, und zwar

1. *Porrhomma pygmaeum* forma *typica* (BLACKWALL 1834).

Sie ist eine tychozöne Form, die auf der Erdoberfläche lebt, und zwar im Moose, Gras und auch auf den Sträuchern.

In Mitteleuropa ist sie ziemlich selten, ihre Verbreitzungszone ist jedoch sehr groß: fast ganz Europa und Sibirien. — Böhmen: Das Radotintal (Nosek leg.), Lužná bei Rakovník (Rakonitz), Skryje, Jindřichuv Hradec (Neuhaus). — Mähren: Die Umgebung von Brno (Brünn), Tišnov, Velké Meziříčí, die Grotte »Rasovna« im mährischen Karst. — Slowakei: Slov. N. Mesto, Seleška, Somotor, Hrušov, Král. Chlumec, Stub. Teplice, Žilina (Sillein), Presov (Eperies). — Karpatorußland: Syrta, Michalovce, Chust, Berehovo, Slance, Streda n/Bodr.

2. *Porrhomma pygmaeum* forma *Proserpina*  
(E. SIMON 1872).

Sie lebt in den verlassenen Bergwerken, Kellern, eingestürzten Burgen, Höhlen, aber auch auf der Erdoberfläche, da insbesondere

im feuchten Moose der schattigen Wälder und unter den Steinen an den Waldbächlein in schattigen Tälern, auch hoch in den Bergen.

Hier oft in der Gesellschaft von *Bathyphantes* (*Diplocentria*) *torrentum* (KULCZ.), *Stylophora gibbifera* (KULCZ.), *Nemastoma quadripunctatum* (C. L. KOCH), *Gyas annulatus* (OLIV) und *Ischyropsalis helvetica* Milleri KRAT. In Bosnien lebt sie auch in den Schneeabgründen und Höhlen hoch in den Kalk-

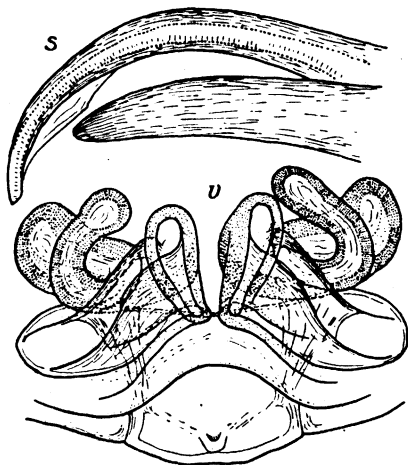


Abb. 2. *Porrhomma pygmaeum* forma *Proserpina* (E. S.) aus den mährischen Höhlen. *s* = Stylus des Männchens und obere Apophyse, von der Seite und ein wenig von oben gesehen. *v* = Vulva des Weibchens, Ventralseite.

massiven (Planinen, 1700—2000 m) in der Gesellschaft von *Lepthyphantes centromeroides* (KULCZ.) und Troglohyphanten aus der Gruppe *T. giromettae* KULCZ.

Sie ist also eine hypogäische bis kavernikole Form, und man kann sie nach der Klassifikation von E. DUDICH als einen Hemitroglobionten bezeichnen. Sie lebt häufig in ganz Mittel-, aber auch in West- und Südeuropa, hier fast ausschließlich in Höhlen. Auf der Balkanhalbinsel fehlt sie südlich von Neretva, in Italien südlich von dem Apennin, und auch in Spanien und Portugal scheint sie zu fehlen.

In Mähren lebt sie in den Höhlen gemeinsam mit *P. moravicum* oder selbständig, in dem slowakischen Karste gemeinsam mit *P. profundum* (Domica). Aus den mährischen Höhlen nennen wir: Sloupské, Císařská, Kateřinská, Staré skály, Býčí skála, Evina, Marianská, Ochozská, Nicova.

### 3. *Porrhomma pygmaeum* forma *myops* (E. SIM. 1884).

Sie ist eine kavernikole, euzöne Form, nach der Klassifikation von E. DUDICH ein Eutroglobiont.

Sie lebt sporadisch hier und da auf demselben Areal wie *P. Proserpina* und ist bekannt aus den Grotten Irlands, Frankreichs, Jugoslawiens; in Mittel-



europa haben wir sie in den Grotten von Demänova und in den Höhlen des südslowakischen Karstes (Silica, Turňa, Plešivec) gefunden.

## II. Gruppe (*Porrhomma microphthalmum*).

♂. Der Stylus ist mächtig und lang, bogen- oder sichelartig gekrümmt; die untere konkave Seite, und zwar sowohl ihre vordere wie auch ihre hintere Kante ist durch je ein Velum gesäumt. Das innere Velum ist breit, häutig und durchsichtig, und nur vorn vor der Stylusspitze bildet es bisweilen einen chitinierten Lappen. Es säumt die ganze konkave Seite des Stylus mit Ausnahme seiner Spitze ein. Die äußere untere Kante bildet ein schmales und chitiniertes Velum, das in Form einer Bogensehne den konkaven Teil des Stylus überbrückt. Die obere Apophyse ist lang und an die konkave Seite des Stylus gedrückt; sie ist abgeflacht und nach unten und außen gekrümmt (Abb. 6s).

♀. Die Rezeptakeln sind ähnlich gebaut wie bei der vorhergehenden Gruppe; ihre Ausführungsgänge sind jedoch direkt nach unten gerichtet und folgen nicht den inneren Kanten der Chitinfalten. Diese sind sehr mächtig entwickelt, nierenförmig; denn ihre innere Kontur ist nicht knieartig gebrochen (Abb. 3v).

Zu dieser Gruppe kann man folgende mitteleuropäische Arten rechnen: *Porrhomma microphthalmum* (O. P. CAMBRIDGE), *P. profundum* M. DAHL, *P. Kolosváryi* KRAT. und *P. Rosenhaueri* (L. KOCH). Von den fremden Arten lassen sich hierher diese Arten einreihen: *P. Jacksoni* E. SIMON aus Frankreich, *P. indecorum* E. SIMON aus Algerien, *P. subterraneum* E. SIMON aus den Alpen und vielleicht auch *P. errans* (BL.) aus Nordeuropa und Sibirien. Es ist dagegen fraglich, ob es möglich ist, hierher auch *P. fons-frigidus* DRENSKI aus Mazedonien zu rechnen, in dem Falle allerdings, daß es sich wirklich um einen Angehörigen dieser Gattung handle.

### 4. *Porrhomma microphthalmum* (O. P. CAMBRIDGE 1891).

*Porrhomma microphthalmum* L. FAGE 1931, S. 162 (pro parte: exclusa varietate!); nec *P. cavernicola* M. DAHL 1938, S. 127—129.

Diese Art bewohnt die Erdoberfläche und ist sehr verbreitet. Sie wurde aus der Umgebung von London beschrieben und später an verschiedenen Orten Englands, Schottlands und Irlands wiedergefunden. Sie lebt auch in Frankreich, Deutschland, in der Schweiz und in Ungarn. In Mitteleuropa ist sie, wie unsere Fänge zeigen, ziemlich häufig. In Böhmen wurde diese Spinne schon von NOSEK gefunden, denn seine *P. oblongum* (CAMBR.) ist wahrscheinlich die *P. microphthalmum*. *P. oblongum* wurde von uns in Mitteleuropa nicht gefunden, und es ist anzunehmen, daß sie hier überhaupt nicht vorkommt. Es ist jedoch sicher, daß *P. microphthalmum* in der Form, wie sie von L. FAGE neuerdings abgegrenzt wurde (1931, S. 161—163, Fig. XVIII—XIX), nicht mit *P. profundum* (= *cavernicola* M. DAHL, nec KEYSERLING) identisch ist, wie M. DAHL annimmt. Die Exemplare aus Böhmen, Mähren und aus der Slowakei

stimmen vollkommen mit den französischen und belgischen Exemplaren überein. Das bestätigte uns freundlicherweise Herr Prof. Dr. L. FAGE, dem unsere Exemplare zugesandt wurden. Seiner Ansicht nach stimmen diese Exemplare auch mit den englischen überein. *P. profundum* ist eine andere, von *P. microphthalmum* abweichende Form.

Eine sorgfältige Beschreibung der Kopulationsorgane dieser Art gibt L. FAGE an. Dieser Beschreibung fügen wir nur einige Bemerkungen hinzu, die für die sichere Unterscheidung dieser Art von den anderen wichtig sein dürften.

Alle drei Arten, die wir hier beschreiben, sind zwar sehr ähnlich, sie lassen sich jedoch nach dem Bau der Kopulationsorgane mit Sicherheit unterscheiden. Sogar nach manchen Körpermerkmalen,

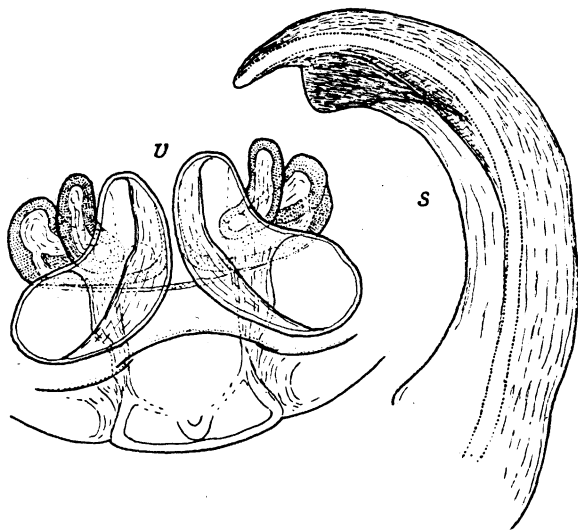


Abb. 3. *Porrhomma microphthalmum* (O. P. Cambr.) aus der Slowakei. *s* = Stylus des Männchens, Außenseite, *v* = Vulva des Weibchens, Ventralseite.

die bei anderen Arten minder konstant sind, lassen sich diese Spinnen schon bei oberflächlicher Betrachtung bestimmen.

Der Stylus bei *P. microphthalmum* (Abb. 3*s*) ist verhältnismäßig kürzer als bei *P. profundum* (Abb. 6*s*) und *P. Kolosváryi* (Abb. 5*s*); er ist fast der ganzen Länge nach gleich breit, nur dicht an der Basis ein wenig verengt. In der Seitenansicht ist die Rückenkontur regelmäßig bogenförmig gekrümmt; das innere Velum ist vorn senkrecht abgeschnitten und bildet so mit der freien Stylusspitze einen rechten Winkel; bei Betrachtung mehr von vorn ist dieser Winkel spitzer. Der Vorderteil des inneren Velums ist chitiniert und gefärbt, so daß es beim flüchtigen Betrachten scheint, als ob der Stylus nur mit diesem lappenförmigen, unten leicht

abgerundeten Velum versehen wäre<sup>1</sup>. Das äußere Velum, das nur die membranartig verbreitete untere äußere Styluskante darstellt, überquert in Form einer Bogensehne den konkaven Teil des Stylus in seinem distalen Drittel. Es ist nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbar. Für die Unterscheidung der Arten ist es jedoch von nur geringer Bedeutung. Sehr wichtig ist es jedoch, daß die freie, mit dem Velum nicht versehene Stylusspitze nur sehr kurz ist, viel kürzer als die Breite des Stylus mit dem Velum.

Die Paracymbien (Abb. 4, 1—2), die von M. DAHL für wichtigste taxonomische Merkmale gehalten werden, zeigen zwar bei den einzelnen Arten einige Unterschiede, es ist jedoch nötig, sie sorgfältig und genau von der Seite und ein wenig von oben zu betrachten.

Frau M. DAHL hat die Paracymbien einiger Arten genau in Seitenansicht, die anderen wieder bei der Betrachtung von der Seite ein wenig mehr von oben gezeichnet und dadurch beträchtliche Unterschiede der Arten erhalten, die jedoch in Wirklichkeit in solchem Maße nicht existieren. Aus dem Vergleich unserer Abbildung des Paracymbiums von *P. Kolosváryi* (Abb. 4, 3—4) mit der Zeichnung von M. DAHL (Paracymbium von *P. profundum* 1938, S. 131, Fig. 4d) wird ersichtlich, daß diese Zeichnung der Abbildung des Paracymbiums von *P. Kolosváryi* in der Ansicht von der Seite und ein wenig von oben entspricht, während die übrigen, von M. DAHL abgebildeten Paracymbien größtenteils in Seitenansicht gezeichnet wären.

Das Paracymbium von *P. microphthalmum* ist ähnlich gebaut wie bei *P. Kolosváryi*, seine Schenkel sind jedoch einander mehr genähert und mit mehreren Haaren versehen. Ob die Zahl und Stellung der Haare konstant ist, konnte bisher nicht festgestellt werden, aber bei unseren Exemplaren waren sie immer zahlreicher als bei *P. profundum* und *P. Kolosváryi*. Die Seitenkanten der Paracymbien von allen drei Arten sind, wie schon von M. DAHL beobachtet, mehr chitiniert, und an den aufgehellten Organen scheinen diese Teile leistenförmig begrenzt zu sein.

Von anderen Merkmalen, die in taxonomischer Hinsicht bei weitem nicht den Wert der Kopulationsorgane besitzen, nennen wir noch die folgenden: Die Femora I haben immer nur 2 Stacheln, II nur 1 Stachel, die übrigen sind stachellos. Die Augen sind groß, gut pigmentiert und mit einem breiten schwarzen Ring umsäumt. Die Seitenaugen der beiden Reihen berühren sich fast, ihr Durch-

<sup>1</sup> L. FAGE hatte nur diesen dunkel gefärbten chitinierten Teil des inneren Velums beobachtet, abgebildet und auch beschrieben, den durchsichtigen Teil, der besonders am isolierten Stylus gut sichtbar ist, hatte er übersehen. Für die Taxonomie der Arten ist indessen nur der Vorderteil des Innenvelums wichtig.

messer beträgt etwa 0.0564 mm. Der Durchmesser der hinteren Mittelaugen beträgt 0.047 mm, der vorderen 0.042 mm. Die Entfernung der vorderen Mittelaugen ist etwa 0.019, der hinteren 0.0376; diese sind von den Seitenaugen 0.057 mm entfernt. Das mittlere Augenfeld ist ebenso lang wie breit, vorn jedoch um ein Drittel schmaler als hinten. Die Totallänge der Männchen ist 1.32—1.47 mm (der Cephalothorax 0.84—0.85 mm). Die Kopf-

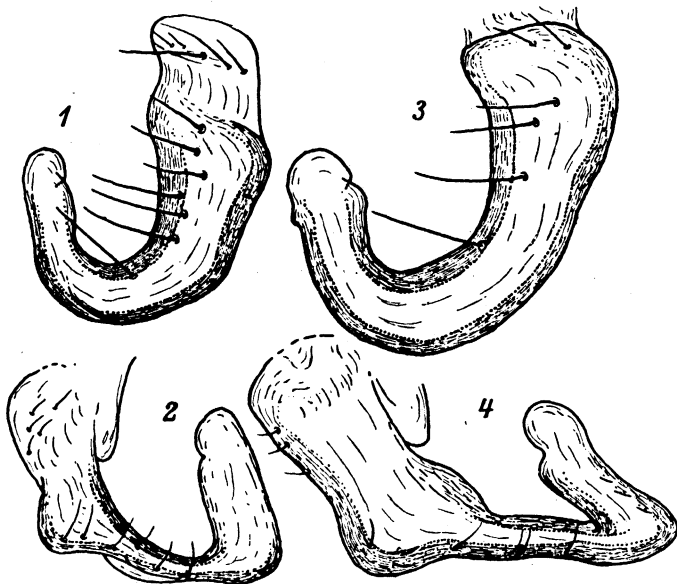


Abb. 4. *Porrhomma microphthalmum* (O. P. Cambr.). Paracymbium: 1. Seitenansicht, 2. von der Seite und ein wenig von oben gesehen. — *Porrhomma Kolosváryi* Krat., ibid. 3. Seitenansicht, 4. von der Seite und ein wenig von oben gesehen.

brust ist gelbbraun, am Rande verdunkelt, der Hinterleib ist oliv-braunschwarz.

Das Weibchen ist dem Männchen ähnlich, jedoch größer (Totallänge 1.59—1.88 mm, Cephalothorax 0.85—0.88 mm). Die Genitalorgane wurden von FAGE (1931, S. 162, Abb. XIX) genau beschrieben und abgebildet. Mit dieser Abbildung stimmen die Kopulationsorgane unserer Exemplare völlig überein (Abb. 3 v). Für die Unterscheidung von anderen Arten sei bemerkt, daß die Chitinfalten nur in einem Punkte und nicht in ganzer Linie aneinandergrenzen, daß sie verhältnismäßig klein sind und keine nach außen gerichtete Krümmung bilden; ihre konkave Kontur ist daher regelmäßig bogenförmig. Die Samentaschen erreichen oder überragen sogar den oberen Rand der Chitinfalten.

Die geographische Verbreitung dieser Spinne wurde schon oben angeführt. In Böhmen wurde sie sicher festgestellt: bei Rakovník (Rakonitz), in Klíčava-Tal bei Pürlitz (Křivoklát), bei Holná unweit von Neuhaus (Jindř. Hradec). In Mähren im Josefstal in der Umgebung der Grotte »Vokounka«, und bei Velké Meziříčí (Böhmisch-mährischer Höhenzug). In der Slowakei in der Umgebung von Štub. Teplice und in dem westlichen Teil der Hohen Tatra (Roháče). Sie lebt im Moose, Detritus und unter Steinen, besonders an Wald-rändern.

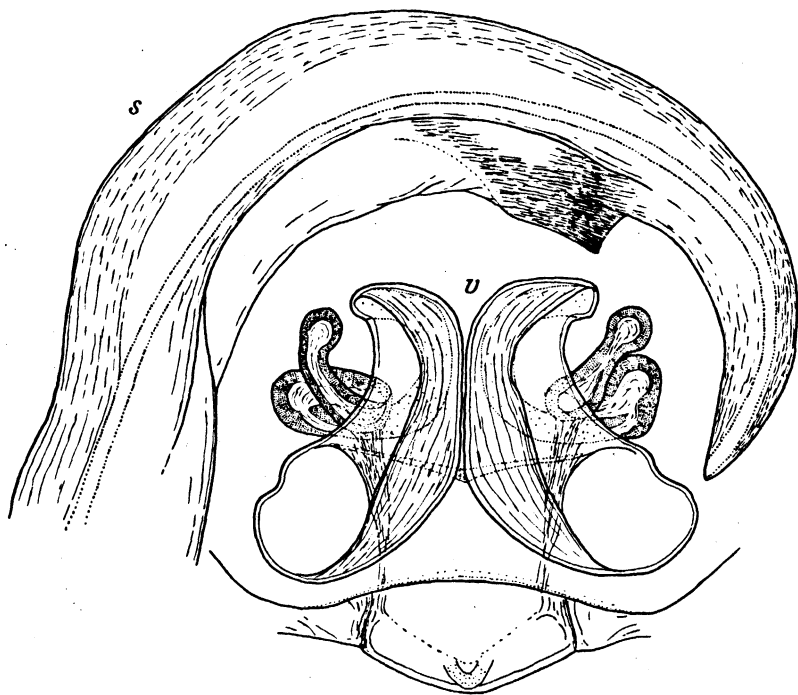


Abb. 5. *Porrhomma Kolosváryi* Krat. s = Stylus des Männchens aus der »Glija jama«-Höhle (Jugoslawien), Außenseite, v = Vulva des Weibchens aus der Slowakei, Ventralseite.

### 5. *Porrhomma Kolosváryi* KRATOCHVÍL 1934

nec *P. fons-frigidus* DRENSKI 1919, S. 71; 1935, S. 104—105, Fig. 2.  
*P. Rosenhaueri* FAGE 1931, S. 161 (pro parte?: Exemplare aus Italien, nicht die aus der Typenlokalität).

*P. Kolosváryi* ist eine charakteristische, auffallende und gut ausgeprägte Art, die mit *P. microphthalmum* verwandt ist, von der sie sich aber durch folgende Merkmale unterscheidet:

Der Stylus (Abb. 5 s) ist besonders mächtig entwickelt, etwa zweimal so lang wie bei *P. microphthalmum*. Deshalb ist die obere Apophyse beträchtlich kürzer als der Stylus. Dieser ist an der Basis und an der Spitze auffallend nach innen gekrümmt. Das

äußere Velum ist nur angedeutet und von der Stylusspitze ziemlich weit entfernt; das innere häutige Velum bildet am Ende einen spitzigen, chitinisierten Lappen, der mit der freien Stylusspitze einen fast rechten Winkel bildet. Der freie Stylusteil ist schelartig gekrümmt und viel länger als die Breite des Stylus mit dem Velum zusammen. Die beiden Paracymbiumäste (Abb. 4, 3—4) sind mehr entfernt als bei *P. microphthalmum* und tragen nur wenig Borsten (4), die basalen Haare am Übergange des Paracymbiums ins Cymbium nicht eingerechnet. Die Femora I tragen 2 Stacheln, Femur II und III je einen Stachel, nur die Femora IV sind stachellos. Die Anwesenheit des Stachels am dritten Schenkelpaare scheint spezifisch zu sein, denn bei den nahe verwandten Arten *P. microphthalmum* und *P. profundum* fehlt er immer. Die Augen sind immer kleiner als bei *P. microphthalmum*, bei den Exemplaren aus Jugoslawien, Italien und Steiermark sind sie kaum wahrnehmbar und schwer zu messen, vielfach fehlen sie vollkommen. Bei dem slowakischen Exemplar sind die Augen größer, farblos und fein schwarz besäumt; die äußeren haben 0.041, die hinteren mittleren 0.0378 mm im Durchmesser, und ihre Entfernung gleicht ihrem Durchmesser, ihre Entfernung von den Seitenaugen beträgt 0.0847 mm; der Durchmesser der mittleren vorderen Augen ist nur 0.025 mm, ihr Abstand gleicht dem Diameter, ihre Entfernung von den Seitenaugen mißt 0.0752 mm. Das Augenfeld ist vorn viel schmaler als hinten (ungefähr zweimal).

*P. Kolosváryi* ist eine blasse Spinne, die Männchen sind etwa 1.88 mm lang (Cephalothorax 0.95 mm). Der Cephalothorax ist gelbbraun, das Abdomen weißlich, zuweilen mit einem olivfarbigen Anflug.

Das Weibchen stimmt mit dem Männchen überein, ist jedoch größer (Totallänge 2.3—2.6 mm, Cephalothorax 1.10 bis 1.22 mm). Die weiblichen Kopulationsorgane wurden von KRATOCHVÍL abgebildet und beschrieben (1934, S. 187, Fig. 5 b). Die Chitinfalten (Abb. 5 v) sind auffallend groß und äußerst charakteristisch gebaut: sie nähern sich in der Medianlinie einander und bilden oben an der äußeren Seite eine mächtige Falte, so daß ihre äußere konkave Kontur keinen regelmäßigen Bogen bildet. Bei dem slowakischen Weibchen bildet die äußere Kontur unten eine Einbuchtung, die den südeuropäischen Exemplaren fehlt. Die Rezeptakeln erreichen nicht den oberen Rand der Chitinfalten.

P. DRENSKI hat im Jahre 1929 (S. 38 und 71, Tafel IV, Fig. 1—3) eine neue Art unter dem Namen *Porrhomma fons-frigidus* beschrieben. Sowohl die

männlichen als auch die weiblichen Kopulationsorgane, wie sie von diesem Autor beschrieben und abgebildet worden sind, weichen völlig ab von den Kopulationsorganen der von KRATOCHVÍL im Jahre 1933 aus Jugoslawien (Dravska banovina) und Steiermark untersuchten Exemplare. KRATOCHVÍL beschrieb deshalb diese Exemplare als eine selbständige Art — *P. Kolosváryi*. Obwohl KRATOCHVÍL eine ausführliche Beschreibung und genaue Abbildungen der Kopulationsorgane gab, vermutete P. DRENSKI im Jahre 1935 wiederum (S. 104—105), daß beide Arten identisch sind, und gab neue Abbildungen der weiblichen und männlichen Kopulationsorgane der aus Mazedonien stammenden Exemplare. Die Ansicht DRENSKIS ist jedoch nicht richtig, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Abgesehen von der Färbung und Größe, die als sekundäre Merkmale sehr variabel sind, weichen die Weibchen *P. Kolosváryi* von denen der *P. fons-frigidus* ab in der Form der Chitinfalten, wenn es möglich ist, wie es DRENSKI behauptet, die dunklen Konturen vor der Genitalöffnung in DRENSKIS Abbildungen für diese zu halten. Bei *P. fons-frigidus* werden diese Falten nach vorn allmählich schmaler (siehe die beiden Abbildungen vom Jahre 1929 und 1935). Natürlich läßt sich nicht die äußere Form der Epigyne, so wie sie DRENSKI abgebildet und beschrieben hat, mit dem inneren Bau der Vulva, wie sie in KRATOCHVÍLS Wiedergabe erscheint, vergleichen. Bei unseren Exemplaren, soweit die inneren Organe durchschimmern, haben die Falten dieselbe Form wie in KRATOCHVÍLS Abbildung 5b (1934) und nicht, wie sie DRENSKI dargestellt hatte.

2. DRENSKI (1935) behauptet, daß das im Jahre 1929 als *P. fons-frigidus* beschriebene Männchen nicht zu dieser Art gehören dürfte, und gibt eine neue Abbildung der Kopulationsorgane des Männchens, das nach seiner Ansicht zu dem im Jahre 1929 beschriebenen Weibchen gehört. Dagegen lassen sich folgende gewichtige Einwendungen erheben:

a) Vor allem sagt DRENSKI im Jahre 1935 nicht, was schon KRATOCHVÍL an einer anderen Stelle angeführt hatte (1936, S. 76), zu was für einer Spinnenart das im Jahre 1929 von ihm beschriebene Männchen gehören solle. Die Abbildung der Kopulationsorgane (1929, Tafel IV, Fig. 3) ist so eigenartig, daß es scheint, es handle sich überhaupt um keine *Porrhomma*. Möglicherweise handle es sich um eine neue Art aus einer anderen Gattung, die man natürlich vorläufig als *Porrhomma* (?) *fons-frigidus* DRENSKI bezeichnen muß, solange die Frage der Art- und Gattungszugehörigkeit dieses Männchens nicht endgültig gelöst ist. Und deshalb ist es natürlich unmöglich, mit dem Namen *P. fons-frigidus* die Weibchen DRENSKIS und um so weniger die Männchen und Weibchen von *P. Kolosváryi* zu bezeichnen!

b) DRENSKIS Abbildung des Stylus und der oberen Apophyse des Männchens (1935), die er für *P. Kolosváryi* hält, ist so oberflächlich und ungenau, daß es sogar unmöglich ist zu entscheiden, zu welcher Gruppe diese Männchen gehören, geschweige denn zu welcher Art. Die Frage der Art *P. fons-frigidus* DRENSKI ist gegenwärtig nicht gut lösbar, und es ist nötig abzuwarten, bis es uns gelingen wird, das betreffende Material zu erhalten. Wir halten es deshalb für zweckmäßiger, den von uns untersuchten Exemplaren KRATOCHVÍLS Namen aus dem Jahre 1934 zu belassen.

Zu *P. Kolosváryi* gehören wahrscheinlich auch die von L. FAGE (1931, S. 161) aus der Höhle Luegg (Provinz von Triest) unter dem Namen *P. Rosen-*

*haueri* angeführten Exemplare, denn wir haben in dieser Provinz die Art *P. Kolosváryi* ebenfalls gefunden. Nach unserer Ansicht lebt *P. Rosenhaueri* in Südeuropa nicht, auch schon aus dem Grunde, weil unsere Exemplare von *P. Kolosváryi*, die wir an Herrn L. FAGE gesandt hatten, von ihm als *P. Rosenhaueri* bestimmt wurden.

Aus Mitteleuropa war diese Spinne bis jetzt unbekannt. Wir haben jedoch auf einer Waldwiese unter einem tiefliegenden Steine bei Lietava, unweit von Sillein (Žilina), ein Weibchen gefunden, dessen Kopulationsorgane mit denen von *P. Kolosváryi* fast völlig übereinstimmen. Nur die Chitinfalten sind an der Basis von der Außenseite eingebuchtet. Vielleicht mag sich es um eine Varietät, möglicherweise auch um eine Unterart handeln. Sicher gehen wir nicht fehl, wenn wir diese Art, in Ermangelung des Männchens, zu *P. Kolosváryi* stellen, mit der sie in den übrigen Merkmalen vollkommen übereinstimmt.

*P. Kolosváryi* ist nach unseren bisherigen Kenntnissen im nordwestlichen Jugoslawien und den anliegenden Teilen Italiens, in Steiermark und in der Slowakei verbreitet. In Südeuropa bewohnt sie ausschließlich Höhlen, in Mitteleuropa lebt sie auch im Freien unter Steinen, und ihre Augen sind daher besser entwickelt.

## 6. *Porrhomma profundum* (M. DAHL 1938), emend. J. KRATOCHVÍL et F. MILLER.

*P. Rosenhaueri* O. HERMANN 1879, III., S. 69.

*P. Rosenhaueri* CHYZER et KULCZYNSKI, 1894, II 1, S. 77.

*P. errans* G. v. KOLOSVÁRY 1928, separatum S. 2—4<sup>2</sup> (ad part.).

*P. microphthalmum* L. FAGE 1931, S. 162 (pro parte: varietas, cavernic. Romaniae, neque typus!).

*P. Rosenhaueri* E. DUDICH 1932, S. 58.

*P. Rosenhaueri* J. KRATOCHVÍL 1934, Š. 186, Fig. 4a—b.

*P. cavernicola* M. DAHL 1938, S. 127—129, Fig. 4d, 6a—b, 7, 9d.

*P. profunda* M. DAHL 1939, S. 48.

*P. Rosenhaueri* G. KOLOSVÁRY 1939, S. 335—336<sup>3</sup>.

*P. profunda* M. DAHL 1939, S. 136.

Diese Art wurde zum erstenmal von Dr. HOVRÁTH in der Höhle Baradla bei Aggtelek entdeckt und später in verschiedenen Höhlen Ungarns und in der Grotte Domica (in der ehemaligen Slowakei) wiedergefunden. Sie ist eine vollkommen selbständige Art, die durch ihre morphologischen Merkmale etwa in der Mitte zwischen *P. microphthalmum* und *P. Kolosváryi* steht. Frau M. DAHL machte zum erstenmal darauf aufmerksam, daß die ungarischen Exemplare abweichend von *P. Rosenhaueri* (L. KOCH) aus Deutschland sind. Ihr standen die Exemplare aus der Höhle Baradla zur Verfügung. Jedoch gab sie keine Be-

<sup>2</sup> Herr Prof. Dr. G. v. KOLOSVÁRY hatte im Jahre 1933 an J. KRATOCHVÍL zwei *Porrhommen*arten aus den Höhlen Ungarns gesandt. Nach KRATOCHVÍLS Feststellung war die von KOLOSVÁRY als *P. Rosenhaueri* bezeichnete Art *P. Proserpina* E. SIM. und *P. errans* eine der *P. microphthalmum* nahe Form, die wir in dieser Arbeit zu *P. profundum* zählen.

<sup>3</sup> Auf Grund einer Revision von Arten, die Herr Dr. G. v. KOLOSVÁRY an J. KRATOCHVÍL zugesandt hatte. Für diese Gefälligkeit drücken wir ihm unseren besten Dank aus.



schreibung dieser Art, in der Vermutung, sie sei mit *P. microphthalmum*, die so gut von L. FAGE beschrieben worden war, identisch. Es ist zu bedauern, daß die Bemerkungen, die M. DAHL über die Art *P. Rosenhaueri* angegeben hatte, zu dürftig sind, so daß wir sie nicht zum Vergleich mit unseren Arten benutzen können.

Da wir kein eigenes Material von *P. Rosenhaueri* besitzen, können wir uns nur auf die Beschreibung und Abbildungen von L. FAGE (1931) stützen. Man kann annehmen, daß *P. profundum* eine abweichende Form ist, die näher zu *P. microphthalmum* und *P. Kolosváryi* als zu *P. Rosenhaueri* steht. Frau M. DAHL benannte diese Art zuerst *P. cavernicola*, später, als sie erkannte, daß dieser Name präokupiert ist, *P. profunda*. Jedoch auch dieser Name ist nicht ganz präzise, und wir ändern deshalb, im Einklang mit der grammatischen Notwendigkeit, seine Endung, so daß der richtige Name dieser neuen Art *P. profundum* ist.

Der Stylus (Abb. 6 s) dieser Art ist lang, länger als bei *P. microphthalmum*, jedoch kürzer als bei *P. Kolosváryi*. Er ist sichelförmig, an der Basis und an der Spitze auffallend plötzlich nach innen gekrümmt, so daß seine Rückenlinie keinen regelmäßigen Bogen bildet. Das äußere Velum ist gut entwickelt und überquert in Form einer langen Sehne den äußeren konkaven Teil der distalen Stylushälfte. Das innere Velum ist häutig, sein Ende bildet einen ziemlich stumpfen, chitinierten Lappen, der nach hinten allmählich in den durchsichtigen Teil des Velums, nach vorn in die freie Stylusspitze übergeht; hier bildet es einen bogenförmigen Ausschnitt. Die freie Stylusspitze ist kurz, etwa nur so lang wie die Breite des Stylus mit dem Velum. Die obere Apophyse ist — im Verhältnis zu dem Stylus — kürzer als bei *P. microphthalmum*. Durch die Form des Paracymbiums steht diese Art etwa in der Mitte zwischen den beiden vorher beschriebenen Arten dieser Gruppe.

Die Augen bei allen uns zur Verfügung stehenden Exemplaren sind äußerst klein, farblos und ohne jeden Pigmentsaum. Die Seitenaugen haben nur 0.0376 mm im Durchmesser und sind voneinander um 0.0188 mm entfernt; die mittleren Hinteraugen sind ein wenig kleiner (0.030), ihr Abstand beträgt 0.0564 mm, ihre Entfernung von den Seitenaugen gleicht dem zweifachen Durchmesser; die vorderen Mittelaugen sind punktförmig, ihr Durchmesser beträgt höchstens 0.019 mm, oder sie fehlen vollkommen; ihre Entfernung ist 0.0282 und ihr Abstand von den Seitenaugen 0.047 mm. Das Augenfeld ist vorn um die Hälfte schmaler als hinten (bei *P. microphthalmum* um ein Drittel!).

Die Schenkel sind wie bei *P. microphthalmum* bewaffnet: F. III sind stachellos, F. I haben jedoch oft noch einen akzessorischen Stachel, insgesamt also 2 vordere und 1 dorsalen Stachel.

*P. profundum* ist viel größer als die beiden verwandten Arten, die Totallänge des Männchens beträgt bis 2.54 mm (Cephalothorax 1.13 mm). Diese Spinne hat durch ihre blasse Färbung das Aussehen eines typischen Höhlenbewohners: die Kopfhaut ist blaßgelbbraun, der Hinterleib weißlichgelb.

Das Weibchen unterscheidet sich von dem Männchen durch die Größe; sie erreicht bis 2.8 mm (Cephalothorax 1.32 mm). Die

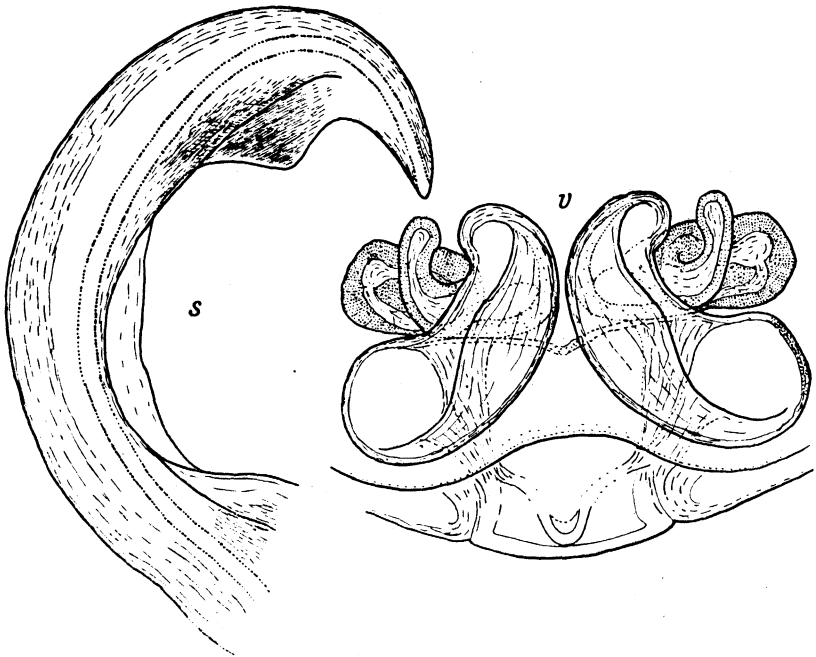


Abb. 6. *Porrhomma profundum* (M. Dahl) emend. Krat. et Mill. aus der Stephans-Höhle (Bükk-Gebirge, Ungarn). *s* = Stylus, Außenseite, *v* = Vulva, Ventralseite.

Vulva wurde zum erstenmal von KRATOCHVÍL (1934, S. 187, Fig. 4b) abgebildet, und zwar nach den Exemplaren aus den Höhlen im Gebirge Bükk (Ungarn). Sie wurden von ihm für *P. Rosenhaueri* gehalten. Frau M. DAHL erkannte jedoch aus dieser Abbildung, daß es sich um *P. profundum* handelt<sup>4</sup>. Durch ihre Größe liegen diese Kopulationsorgane etwa in der Mitte zwischen denen von *P. microphthalmum* und *P. Kolosváryi* (vgl. die Abbildungen, die bei gleicher Vergrößerung gezeichnet sind [Abb. 3 v,

<sup>4</sup> Die Abbildung weicht erheblich von den Formen des Fränkischen Jura ab. Sie zeigt aber Übereinstimmung mit den mir aus der Aggtelek-Grotte, Nordungarn, vorliegenden Exemplaren, die ... als *P. microphthalmum* F. FAGE (nec O. P. CAMBRIDGE) anzusehen sind = *P. cavernicola* mihi (cf. M. DAHL, 1938, S. 127).

5 v, 6 v]). Die Chitinfalten zeigen zwar eine große Ähnlichkeit mit denen von *P. microphthalmum*, sie sind jedoch größer, und ihre äußere konkave Kontur bildet nicht einen regelmäßigen Bogen, denn sie verlängern sich oben und außen in einen abgerundeten Vorsprung, ähnlich wie bei *P. Kolosváryi*. Die Rezeptakeln erreichen, überragen zuweilen sogar den oberen Rand der Chitinfalten.

*P. profundum* ist, soweit bekannt, ein exklusives Höhlentier. Sie bewohnt die Grotten im nordöstlichen Ungarn, und von hier erstreckt sich ihre Verbreitung bis in die Slowakei und nach Transsilvanien. In Höhlen lebt sie entweder selbständig oder gemeinsam mit *P. Proserpina*. Einige Beiträge zu ihrer Ökologie hatten DUDICH (1932) und KOLOSVÁRY (1939) gegeben.

Von uns wurde sie mit Sicherheit in der Grotte »Domica«, unweit der ehemaligen slowakisch-ungarischen Grenze und in der Grotte »Baradla« bei Aggtelek (Ungarn, diese Grotte ist eine Fortsetzung der Domicahöhle) und dann in der Stephanshöhle im Gebirge Bükk festgestellt. Es kann jedoch angenommen werden, daß diese Spinne in Ungarns Höhlen viel häufiger ist, wie man es aus der Publikation von KOLOSVÁRY (1928) schließen kann.

### III. Gruppe (*Porrhomma Egeria*).

♂. Der Stylus ist relativ kurz, dick und auf der unteren konkaven Seite von einem breiten Velum begleitet (Abb. 7). Das Velum bildet einen auffallenden mehr oder minder abgerundeten Lappen. (Nur bei *P. pallidum* [Abb. 13] ist der Stylus schlank und lang und der Lappen des Velums schmaler.) Die obere Apophyse ist entweder kurz, dick und stumpf und dann in ihrem oberen, dem Stylus anliegenden Teil braun gefärbt und im unteren Teile durchsichtig, oder sie ist länger, schlank und spitzig und gänzlich braun pigmentiert.

♀. Die horizontalen Samentaschen sind so gekrümmt, daß ihre konkaven Seiten nach oben, daher einwärts in den Hinterleib gerichtet sind. An dieser Seite liegen die fingerförmigen vertikalen Rezeptakeln. Die Chitinfalten sind nicht entwickelt (Abb. 8, 11).

Diese Gruppe ist durch die weiblichen Kopulationsorgane sehr gut charakterisiert. Durch die ventrale Krümmung der Rezeptakeln und durch das Fehlen der Chitinfalten weicht sie sehr erheblich ab von den beiden vorher angeführten Gruppen. Die Ähnlichkeit der Vulven der einzelnen Arten ist sehr auffallend und so groß, daß ihre Unterscheidung nur nach diesen Organen und ohne Vergleichungsmaterial gewisse Schwierigkeiten bieten möchte. Im Gegensatz dazu sind die männlichen Kopulationsorgane trotz dem ähnlichen Bau spezifisch. *P. pallidum* weicht durch den schlanken Stylus, durch das wenig entwickelte und völlig durchsichtige Ve-

lum, sowie durch die Form der oberen Apophyse von den übrigen Arten erheblich ab und erinnert mehr an die Arten der ersten Gruppe.

In diese Gruppe gehören folgende Arten: *Porrhomma Egeria* (E. SIMON), *P. moravicum* n. sp., *P. Campbells* (F. CAMBRIDGE), *P. Fagei* n. sp., *P. pallidum* JACKSON und von den fremden Arten *P. montanum* JACKSON.

A. *Porrhomma Fagei* n. sp. und *P. Campbells*  
(F. CAMBRIDGE).

Die beiden Arten sind sehr eng verwandt, sie lassen sich jedoch nach den Kopulationsorganen sicher unterscheiden. Die männ-

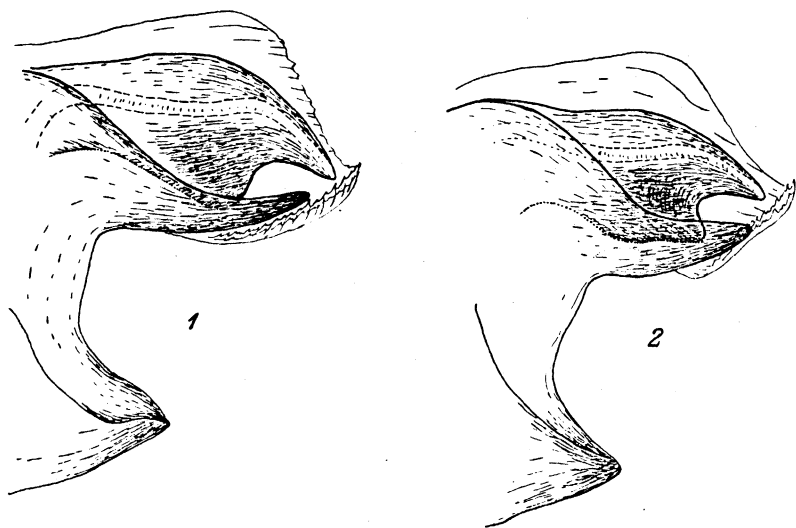


Abb. 7. 1. *Porrhomma Campbells* (F. Cambr.) aus der Oxford-Umgebung (England), Stylus und Apophysen des Männchens, Außenseite; 2. *Porrhomma Fagei* n. sp. aus der Slowakei, ibid.

lichen Palpen der beiden Arten sind sehr ähnlich, die Unterschiede sind aber konstant. Bei beiden Arten ist der Stylus kurz, dick, gegen das Ende plötzlich verjüngt und abgestumpft, krallenartig gebogen. An der unteren, konkaven Seite ist er durch ein breites lappenförmiges, unten mehr pigmentiertes Velum besäumt. Die obere Apophyse, die teilweise durch das Velum bedeckt ist, ist schwach nach oben, dem Stylus zu, gekrümmt und zugespitzt. Eine solche Apophyse besitzt außer den beiden genannten Arten nur noch *P. montanum* JACKSON, während bei allen anderen Arten diese Apophyse nach unten, daher parallel mit dem Stylus, gebogen, in anderen Fällen mehr oder weniger gerade ist. Nur bei *P. pallidum* ist sie bisweilen entweder der ganzen Länge nach oder

nur auf der Spitze schwach nach oben gekrümmt. Der Stylus mit der oberen Apophyse hat die Form einer Zange oder eines Raubvogelschnabels. Durch das breite Velum schließen sich die beiden Arten an *P. Egeria* und *P. moravicum* an, sie unterscheiden sich jedoch hiermit von *P. montanum* JACKSON. Diese Art weicht auch durch die Bestachelung der Vorderfemora ab, denen die dorsalen Stacheln fehlen.

Die Unterschiede zwischen den Kopulationsorganen beider Arten sind folgende:

*P. Campbelli* (Abb. 7<sub>1</sub>):

Der Stylus ist mehr zugespitzt; das Velum bildet einen regelmäßigen, breiten, abgerundeten, von der Stylusspitze nur durch einen seichten Ausschnitt abgetrennten Lappen. Die obere Apophyse ist schlanker, länger, regelmäßig und allmählich verjüngt.

*P. Fagei* (Abb. 7<sub>2</sub>):

Der Stylus endet mit einer stumpfen Spitze. Der Lappen des Velums ist schmaler und von der Stylusspitze durch einen tiefen Ausschnitt getrennt; er ist nicht abgerundet, seine untere Kontur ist seicht eingebuchtet. Die obere Apophyse ist dicker, kürzer und gegen die Spitze schneller verjüngt.

Die Weibchen: Auch die Epigynen der beiden Arten sind sehr ähnlich. So wie bei den anderen Arten dieser Gruppe liegen die fingerförmigen Rezeptakeln an der hinteren (dorsalen) Seite der horizontalen Samentaschen, und die Chitinfalten fehlen gänzlich. Die fingerförmigen Rezeptakeln sind nach innen gekrümmt. Die Epigynengrube ist vorn schmaler als hinten. Trotz der großen Ähnlichkeit beider Epigynen existieren Unterschiede, die sich jedoch nur schwer beschreiben lassen; sie sind jedoch aus den Abbildungen, die bei der gleichen Vergrößerung gezeichnet sind, sichtbar. Die fingerförmigen Rezeptakeln enden bei *P. Fagei* (Abb. 9) mit einem erweiterten, fast kugelförmigen Köpfchen, das von dem übrigen Teil durch ein schmäleres Hälschen getrennt ist. Bei *P. Campbelli* (Abb. 8) ist ihre Spitze zylindrisch, lang. Die horizontalen Samentaschen bei *P. Fagei* berühren sich fast in der Mitte und sind auch niedriger. Bei *P. Campbelli* sind sie höher und mehr getrennt.

Neben den beschriebenen Unterschieden existieren noch Unterscheidungsmerkmale, die jedoch für weniger konstant gehalten werden. *P. Campbelli* ist auffallend größer. Zum Vergleich stand uns außer einer Menge von *P. Fagei* nur ein Pärchen von *P. Campbelli* zur Verfügung. Die Durchschnittsgröße des Cephalothorax bei *P. Fagei* ist diese: Weibchen 1.10, Männchen 1.00 mm. Beim

Männchen von *P. Campbelli* beträgt die Kopfbrustlänge 1.28, beim Weibchen 1.27 mm. Die Augen sind bei *P. Campbelli* viel besser entwickelt und gut pigmentiert, allerdings kleiner als bei *P. Proserpina*. Beim Weibchen sind die hinteren Mittelaugen 0.041 mm groß, ihr Abstand gleicht dem Augendurchmesser; der Seitenaugendurchmesser beträgt 0.048 und die Entfernung von den Mittelaugen 0.064 mm; die vorderen Mittelaugen sind 0.038 mm groß, sie stehen sehr nahe in einem gemeinsamen schwarzen Fleck; ihr

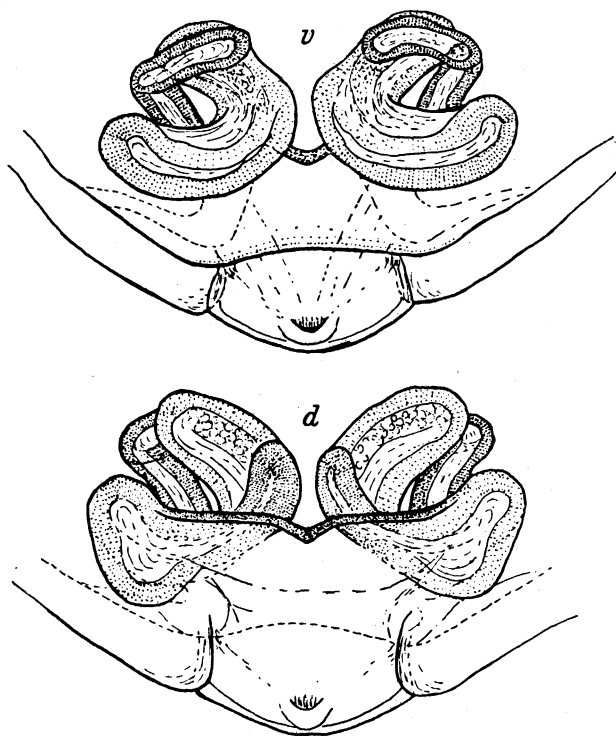


Abb. 8. *Porrhomma Campbelli* (F. Cambr.) aus der Oxford-Umgebung (England). *v* = Vulva, Ventralseite, *d* = ibid., Dorsal- (Innen) seite.

Abstand von den Seitenaugen ist 0.056 mm. Alle Augen haben einen feinen schwarzen Pigmentring. Das Augenfeld ist vorn 0.092, hinten 0.120 mm breit und 0.152 mm lang. Beim Männchen waren die Augen etwas kleiner und deshalb mehr voneinander entfernt. Der Durchmesser der mittleren Hinteraugen war 0.036, ihr Abstand 0.056, ihre Entfernung von den Seitenaugen 0.082 mm.

Bei *P. Fagei* sind die Augen fast punktförmig, nur sehr fein schwarz besäumt. Der Durchmesser der hinteren Mittelaugen beträgt bei einem Weibchen 0.026, ihr Abstand 0.047, die Entfernung

von den Seitenaugen 0.152; diese sind 0.036 mm groß. Das Augenfeld vorn 0.072, hinten 0.104 mm breit und 0.115 mm lang. Bei den beiden Arten tragen die Schenkel I und II je einen dorsalen Stachel.

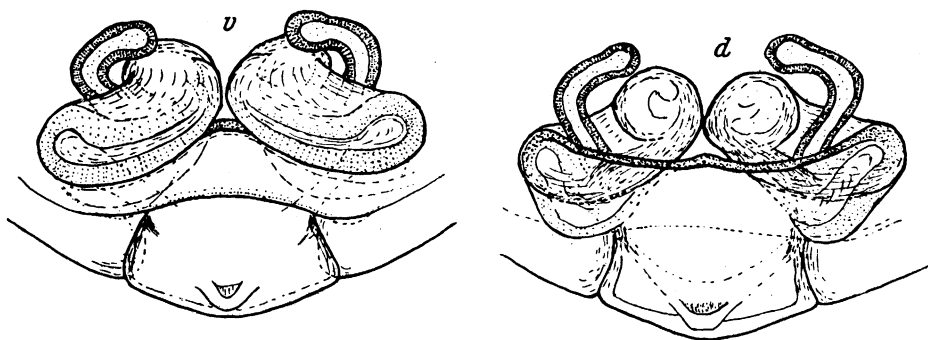


Abb. 9. *Porrhomma Fagei* n. sp. aus der Slowakei. *v* = Vulva, Ventralseite, *d* = ibid., Dorsal- (Innen) seite.

#### 7. *Porrhomma Campbelli* (F. CAMBRIDGE).

Sie war seit langem nur aus England und Irland bekannt. Hier lebt sie im Freien im Moose, unter Steinen usw., und einmal wurde sie in einem Maulwurfsloch angetroffen. Später wurde sie auch in einer Grotte in Belgien festgestellt, was bis jetzt die einzige Lokalität auf dem Kontinent ist.

#### 8. *Porrhomma Fagei* n. sp.

Sie wurde von uns zum ersten Male im April und Mai 1935 in der Bade-parkanlage in Štub. Teplice (Slowakei) festgestellt. Sie lebt hier unter den tiefliegenden Steinen an den humusreichen Ufern des Baches Žarnovica, insbesondere dort, wo sich unter den Steinen Höhlungen und Löcher befinden. Hier lebt sie gemeinsam mit *Leptorhoptrum Huthwaithii* (O. P. CAMBRIDGE) und *Bathyphantes (Stylophora) concolor* (WIDER). Diese Exemplare sind blaß-gefärbt (Cephalothorax blaßgelb, Abdomen cremegefärbt) und erinnern vielfach an die Kavernikolen. Später fanden wir sie in einem schattigen Wald-sumpfe bei Lietava, unweit von Sillein (Žilina) beim Abstreifen der niederen Gräser. Im Einklange mit der abweichenden Lebensweise sind diese Spinnen dunkler und ausgeprägter gefärbt: ihr Cephalothorax ist dunkelgelb, das Abdomen graugrün.

#### B. *Porrhomma moravicum* n. sp. und *P. Egeria* (E. SIMON).

Die beiden Arten stehen zueinander im gleichen Verhältnis wie *P. Campbelli* und *P. Fagei*, mit denen sie ebenfalls verwandt sind.

*P. moravicum* wurde von uns und vorher auch von KULCZYNSKI für *P. Egeria* gehalten, obwohl schon E. SIMON über die, von KULCZYNSKI in der Hohen Tatra gesammelten Exemplare gewisse Zweifel hegte und sie für eine

abweichende Form hielt (1926, T. VI, S. 527, Anmerkung). Von Herrn Dr. L. FAGE haben wir ein Pärchen von *P. Egeria* erhalten, das aus Höhlen in den Pyrenäen stammt, was uns das Erkennen der beiden verwandten Arten ermöglicht hat. Eine zutreffende Beschreibung der Kopulationsorgane von *P. Egeria* gab L. FAGE (1931).

Die Männchen von *P. Egeria* und *P. moravicum* lassen sich leicht und sicher durch ihre Palpen unterscheiden. Bei den beiden

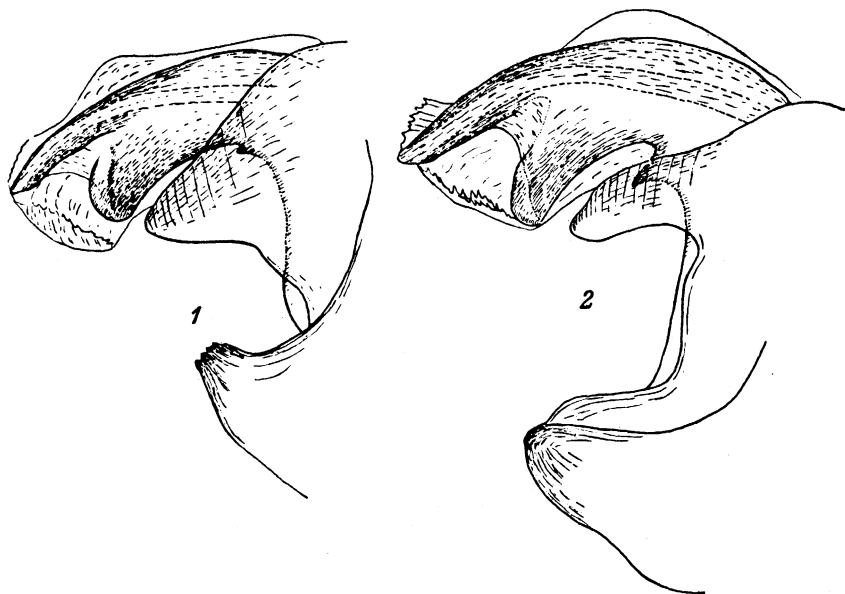


Abb. 10. 1. *Porrhomma moravicum* n. sp. aus den mährischen Höhlen, Stylus und umliegende Apophysen des Männchens, Außenseite; 2. *Porrhomma Egeria* (E. S.) aus den Pyrenäen, ibid.

Arten ist der Stylus kurz, dick und gekrümmt, am Ende stumpf abgerundet. An der unteren konkaven Seite ist er mit einem terminalen lappenförmigen Velum versehen. Der Lappen ist braun pigmentiert und von dem Stylus durch einen ziemlich tiefen Ausschnitt getrennt. Dieser Ausschnitt wird von einem membranartigen durchsichtigen Teil des inneren Velums überquert. Die obere Apophyse ist kurz, stumpf, ihre untere Hälfte ist pigmentlos und deshalb halbdurchsichtig, membranartig. Der häutige Konduktor ist schmaler und auch kürzer als bei *P. Fagei*.

Die Unterschiede zwischen den beiden Arten sind folgende:

*P. moravicum* (Abb. 10, 1):

Das Velum bildet einen breiteren Lappen, der von dem Stylus durch einen seichteren und schmäleren Ausschnitt getrennt ist; das häutige In-

*P. Egeria* (Abb. 10, 2):

Das Velum bildet einen schmäleren Lappen, der Ausschnitt ist breiter und tiefer. Das häutige Velum überquert diesen Ausschnitt nur in seinem ba-



*P. moravicum*

nenvelum geht schon von der Stylusspitze aus, und sein Vorderrand liegt dicht an dem Lappenvorderrande; der Stylus hat deshalb keine freie Spitze. Der untere konkave Rand des Velums bildet in seinem proximalen Teil (unter der Apophysenwurzel) ein winziges Zähnnchen. Die obere Apophyse hat einen dreieckigen Umriss, sie ist an der Wurzel breiter, als ihre Länge beträgt. Die untere Apophyse ist schmaler und am Gipfel gezähnt.

*P. Egeria*

salen Drittel, so daß die fingerförmige Spitze des Stylus frei und der pigmentierte Velumslappen länger ist. Der untere Vorderrand des Velums bildet einen langen und schlanken Zahn. Die obere Apophyse ist schlanker, an der Basis viel schmaler, als ihre Länge beträgt, gegen die Spitze nur allmählich verjüngt, an der oberen Seite leicht gekrümmt.

Die hintere Apophyse ist viel breiter, am Ende abgerundet.

Die Weibchen: Die Geschlechtsorgane beider Arten sind sehr ähnlich, die Unterschiede nur sehr geringfügig, und es ist nicht

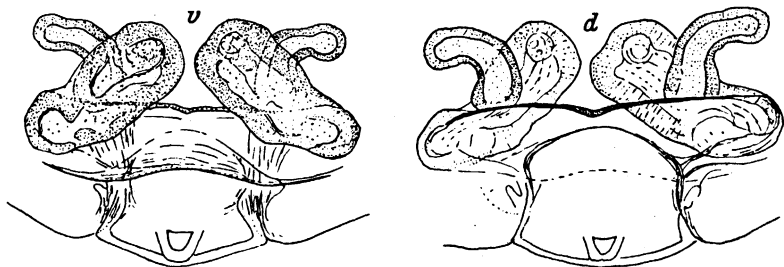


Abb. 11. *Porrhomma moravicum* n. sp. aus den mährischen Höhlen. v = Vulva, Ventralseite, d = ibid., Dorsalseite (Innenseite).

sicher, inwieweit sie konstant sind. Sie ähneln auch den Geschlechtsorganen der vorhergehenden Arten, von denen sie sich jedoch dadurch unterscheiden, daß die fingerförmigen Rezeptakeln nach außen gekrümmt sind. Die Epigynengrube hat die Form eines Trapezes, sie ist hinten breiter als vorn. Bei *P. moravicum* (Abb. 11) scheinen die horizontalen Samentaschen breiter zu sein, sie sind in der Medianlinie ein wenig getrennt, bei *P. Egeria* berühren sich die schmälere Samentaschen in der Mitte. Die Enden der fingerförmigen Rezeptakeln liegen bei *P. moravicum* in der Höhe der horizontalen Samentaschen, bei *P. Egeria* höher.

In der Bestachelung stimmen die beiden Arten überein: Femur I hat 3 oder nur 2 Stacheln, II hat oben 1.1 oder nur 1 Stachel.

Die Augen sind bei den beiden Arten klein, oft farblos und ohne jeden Saum. Sehr oft kommt eine Augenreduktion vor. Bei *P. Egeria* haben wir folgende Verhältnisse festgestellt:

♂. Der Durchmesser der beiden Mittelaugen beträgt 0.034,

der äußeren 0.038, der vorderen mittleren 0.032 mm. Der Abstand der hinteren Mittelaugen war 0.048, ihre Entfernung von den Seitenaugen 0.091, die Entfernung der vorderen Mittelaugen von den Seitenaugen 0.084 mm. Das Augenfeld war vorn 0.088, hinten 0.120 mm breit und 0.128 mm lang. Die Augen waren gut pigmentiert und schwarz besäumt. Beim Weibchen waren die Augen völlig farblos, die vorderen mittleren rudimentär.

Bei *P. moravicum*: Die aus den mährischen Höhlen stammenden Exemplare haben pigmentlose, nicht besäumte Augen; die vorderen Mittelaugen fehlen oft vollkommen. Die Exemplare aus der Hohen Tatra haben gut pigmentierte und schwarz besäumte Augen. Aber auch bei ihnen obliterieren die vorderen Mittelaugen oft. Bei einem Weibchen mit gut entwickelten Augen waren diese Verhältnisse: Die hinteren Mittelaugen waren 0.040 mm groß, ihr Abstand auch 0.040, ihre Entfernung von den Seitenaugen 0.088 mm; das Augenfeld war vorn 0.096, hinten 0.120 mm breit und 0.144 mm lang. Bei einem anderen waren die hinteren Mittelaugen nur 0.024 mm groß, ihre Entfernung dagegen 0.042 mm.

Im allgemeinen sind die beiden Arten blaß gefärbt, der Cephalothorax ist blaßgelb oder gelbbraun, das Abdomen gelblichweiß. Am Lichte gezüchtet, verfärben sie sich binnen kurzem dunkler.

### 9. *Porrhomma Egeria* (E. SIMON).

Aus den zahlreichen Fundorten in West- und Südwesteuropa bekannt.

### 10. *Porrhomma moravicum* n. sp.

*Linyphia microphthalma* KULCZYNSKI 1882, ad. part. S. 13.

*Porrhomma Egeria* CHYZER-KULCZYNSKI 1897, S. 322.

? *P. Egeria* FAGE 1931, S. 165 (pro parte?: Exemplare aus Rumänien).

*P. Egeria* KRATOCHVÍL 1933, S. 28, Anmerkung.

Diese Art, die in Mitteleuropa die Art *P. Egeria* vertritt, wurde von uns an folgenden Lokalitäten festgestellt:

Mähren: Nur in den Grotten des Karstes: Nicova, U Řezaného kamene, Staré skály, Eliščina, Kateřinská, »Kaplička« vor der Elsbethgrotte (= Eliščina), »U Stříbrné, Nagelova, Výpustek, Býčí skála, die Grotten »Mariánské« und »Ochozské«.

Slowakei: Bisher nur im Freien festgestellt: die Hohe Tatra (KULCZYNSKI), Roháče (westlicher Teil der Hohen Tatra): Volovec, Plačlivô, V. Roháč. Hier lebt sie in der Nähe der Schneegruben und an den Eisfeldern unter den Steinen. Sonst lebt sie noch in Galizien (KULCZYNSKI) und wahrscheinlich auch in Rumänien.

### C. *Porrhomma pallidum* JACKSON.

Diese Art wurde aus England beschrieben, später wurde sie von L. FAGE in zahlreichen Exemplaren in der Spinnenkollektion von E. SIMON, und zwar

unter dem Namen *P. Proserpina* oder *P. microphthalmum* vorgefunden. Diese Exemplare stammen aus den französischen Alpen. In England kommt sie zahlreicher in höheren Lagen vor, im Tiefland ist sie seltener. Nie wurde sie in Höhlen angetroffen, einmal fand man sie in einem Maulwurfsloch. Wir trafen die Spinne in der Slowakei, und zwar in einer mit den typischen Exemplaren fast übereinstimmender Form und dann in einer abweichenden Form, die wir unter dem Namen *P. pallidum* ssp. *affinis* beschreiben.

In ihrem Aussehen erinnert die Spinne vielfach an *P. microphthalmum*, durch ihre geringe Größe an *P. pygmaeum*. Die Augen sind normal entwickelt, auch die Bestachelung ist normal. Durch den Bau der männlichen Kopulationsorgane weicht sie von den anderen Arten dieser Gruppe ab und steht mehr isoliert. Die weib-

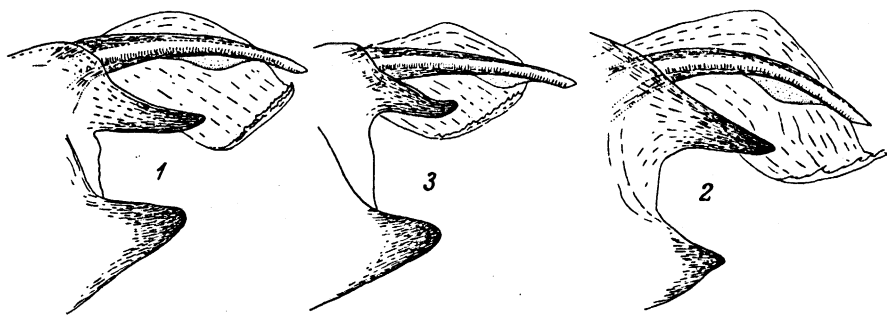


Abb. 12. Stylus und umliegende Apophysen von der Außenseite. 1. *Porrhomma pallidum* Jackson aus der Chester-Umgebung (England); 2. *P. pallidum* Jackson aus der Stüb. Teplice-Umgebung (Slowakei); 3. *P. pallidum* ssp. *affinis* n. sp. aus der westlichen Hohen Tatra (Roháče, Slowakei).

lichen Kopulationsorgane haben jedoch denselben Bau wie die übrigen Arten dieser Gruppe und sind insbesondere denen von *P. Egeria* sehr ähnlich.

♂. Der Stylus (Abb. 12) ist lang, schlank, gegen das Ende nur allmählich verjüngt, an der Spitze schief abgeschrägt; er ist mäßig gekrümmt und unten an der konkaven Seite von einem Velum begleitet; dies hat die Form eines einfachen, flachen und kurzen, fast vollkommen durchsichtigen Lappens, der weit schmäler als bei den vorhergehenden Arten, jedoch breiter als bei *P. Proserpina* ist. Die obere Apophyse ist relativ schlank, kegelförmig, zugespitzt. Der häutige Konduktor ist recht breit, ähnlich dem von *P. Fagei* oder *P. moravicum*.

♀. In den Geschlechtsorganen (Abb. 13) sind, ähnlich wie bei *P. Egeria*, die Gipfel der fingerförmigen Rezeptakeln ebenfalls nach außen gekrümmt. Die Unterscheidung der beiden Arten nur nach den Vulven wäre schwierig. FAGE schreibt, daß die horizontalen Samentaschen bei *P. Egeria* größer und mehr gekrümmt sind. Die

Größenunterschiede lassen sich aus den beigefügten Abbildungen, die bei der gleichen Vergrößerung gezeichnet sind, ersehen. Ähnlich wie bei *P. Egeria* und im Gegensatz zu *P. moravicum* berühren sich die horizontalen Samentaschen in der Mittellinie, und die Enden der fingerförmigen Rezeptakeln überragen ihre oberen Ränder. Die hintere Seite der Vulva hat bei allen Arten dieser Gruppe eine schmale leistenförmige Spange; diese entspringt aus den äußeren unteren Rändern der horizontalen Samentaschen und läuft quer über die Geschlechtsgrube durch die Epigyne. Sie ist bei *P. Egeria*

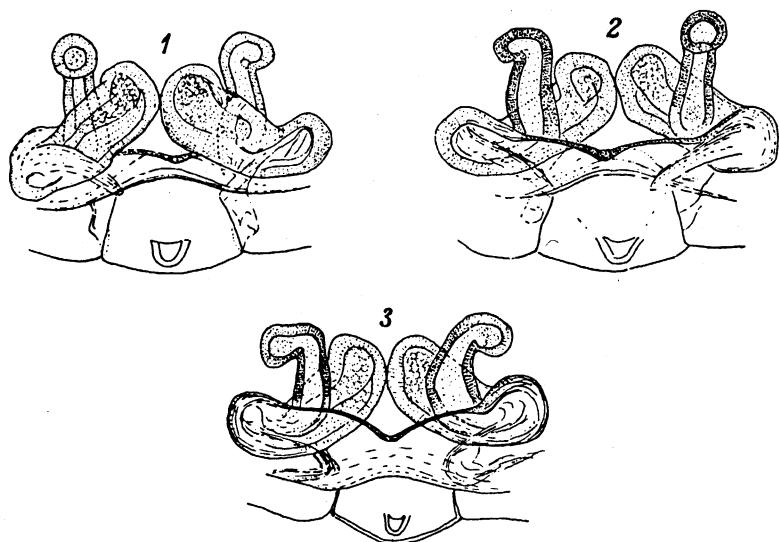


Abb. 13. Vulva des Weibchens. 1. *Porrhomma pallidum* ssp. *affinis* n. sp. aus der westlichen Hohen Tatra (Roháče, Slowakei), Ventralseite; 2. *Ibid.* Dorsalseite (Innenseite); 3. *P. affinis* Jackson aus der Štub. Teplíce-Umgebung, Dorsalseite (Innenseite).

und *P. moravicum* fast gerade oder mäßig nach oben gewölbt, in der Mitte nur sehr leicht nach unten gebogen. Bei *P. pallidum* ist sie gewellt, in der Mitte tiefer eingebogen, so daß sie die Form eines sehr flachen V besitzt.

Die Weibchen von *P. pallidum* lassen sich jedoch von den Weibchen von *P. moravicum* und *P. Egeria* schon nach ihrer Augengröße leicht und sicher unterscheiden. Die Augen der letztgenannten Arten sind, wie oben erwähnt, sehr klein, bei *P. pallidum* groß, sehr gut entwickelt und pigmentiert. Die hinteren Mittelaugen sind 0.046 mm groß, ihr Abstand nur 0.032, ihre Entfernung von den Seitenaugen 0.041 mm; die vorderen Mittelaugen sind klein und liegen in einem gemeinsamen Fleck, in welchem ihre Kontur so undeutlich ist, daß sich ihre Größe nicht genau feststellen läßt;

ihre Entfernung von den Seitenaugen beträgt 0.042 mm; der Durchmesser der Seitenaugen ist ungefähr 0.049 mm. Das Augenfeld ist vorn 0.079, hinten 0.135 mm breit, seine Länge ist nur etwa 0.120 mm. Die Femora I und II haben nur dorsale Stacheln. Die Weibchen von *P. pallidum* sind übrigens auch kleiner, etwa so groß wie die Weibchen von *P. pygmaeum* oder nur wenig größer. Die Länge des Cephalothorax ist 0.88—0.90 mm.

#### 11. *Porrhomma pallidum* ssp. *affinis* n. ssp.

Die Männchen unterscheiden sich von der typischen Form durch folgende Merkmale: Der Stylus (Abb. 12, 3) ist weniger gebogen, das Velum ist mehr gegen die Stylusspitze vorgeschoben. Die obere Apophyse ist am Ende nach oben gegen den Stylus gekrümmt, und ihre Spitze liegt hinter dem hinteren Rande des Velums. Bei der typischen Form (Abb. 12, 1 u. 2) ist diese Apophyse entweder vollkommen gerade (die Exemplare aus Štub. Teplice [Slowakei] und die Abbildung in FAGE [1931, S. 164, Fig. XX]) oder der ganzen Länge nach nur sehr leicht gekrümmt (die Exemplare aus Chester [England]), und ihre Spitze liegt unter der Mitte des Velums, also dort, wo das Velum am breitesten ist.

Die weiblichen Geschlechtsorgane unterscheiden sich von denen der typischen Form nur sehr gering. Die horizontalen Samentaschen scheinen weniger gekrümmt zu sein, die fingerförmigen Rezeptakeln überragen die oberen Ränder der Samentaschen ein bißchen mehr als bei der typischen Form, die chitinierte Spange ist weniger gewellt und in der Mitte seichter gebogen. Alle diese Merkmale sind jedoch zu subtil, um die völlig sichere Unterscheidung dieser Form zu gewährleisten.

Viele Weibchen, aber nur ein einziges Männchen haben wir in der westlichen Hohen Tatra (Roháče) an einem Waldrande in dem die Felsenblöcke überziehenden Moos in der Höhe von 1100—1200 m gefunden (VI. 1937).

#### 12. *Porrhomma pallidum* JACKSON.

*P. oblongum* FAGE 1931, S. 163.

Diese Art wurde von uns bei Štub. Teplice in der Slowakei im Moose eines Fichtenwaldes gefunden. (1 ♂, 2 ♀♀, VI. 1935.)

#### Literatur.

- BAUM, J., Seznam pavouků Čech a Moravy. Časop. Nár. Musca, Praha 1929, S. 9.  
 DAHL, M., Zur Verbreitung der Gattung *Porrhomma* in deutschen Höhlen, Stollen, Bergwerken und Kellern und deren freilebenden Arten. Mitt. Höhlen-Karstforsch. Berlin 1938 (122—132). H. 4,  
 Berichtigungen. Ibid. 1939 (48). Heft 1, sowie (136). H. 2—4.

- DRENSKI, P., Spinnen (Araneae) aus Mittel- u. Südwestmazedonien. Spis. Bulg. Ak. Wiss. **39** (1929) 38.
- Über die von Dr. S. Karaman in Jugoslawien und besonders in Mazedonien gesammelten Spinnen (Araneae). Mitt. Kgl. Naturw. Inst. Sofia, **8** (1935) 104—105.
- Katalog der echten Spinnen (Araneae) der Balkanhalbinsel. Sbornik Bulg. Ak. **32** (1936) 87—88.
- DUDICH, E., Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle »Baradla« in Ungarn. Speläolog. Monographien **13**, Wien 1932, besonders S. 58.
- FAGE, L., Araneae. Cinquième série, précédée d'un essai sur l'évolution souterraine et son déterminisme. Arch. Zool. exp. gén. **71** (2) (1931) 146—166 = *Biospeologica* **55**.
- Les Arachnides cavernicoles de Belgique. Bull. Soc. ent. France **4** (1933) 53—56.
- GEBHARDT, A. v., Die Tierwelt der Máňafer Höhle. Festschrift zum 60. Geburtstag v. Prof. Dr. E. Strand **3** (1937) 236.
- HERMAN, Ö., Ungarns Spinnenfauna **3**. Budapest 1879.
- HICKMAN, V. V., Opiliones and Araneae. Reports of B.A.N.Z. antarctic Research Expedition 1929—1931, Ser. B., Vol. IV, Part. 5, 1939, S. 181—183.
- CHARITONOW, D. W., Katalog der russischen Spinnen, Leningrad. 1932 (85—86).
- Ergänzung zum Katalog der russischen Spinnen. 1936.
- CHYSER, C. u. L. KULCZYNSKI: Araneae Hungariae. T. II, pars 1, 1894, pars 2, 1897, S. 75—77, 321—322.
- JACKSON, A. R., One some new and obscure British Spiders. Trans. Nott. Nat. Soc. 1912.
- KOCH, L., Apterologisches aus dem Fränkischen Jura. Abh. naturhist. Ges. Nürnberg **6** (1872) 4—7.
- KOLOSVÁRY, G. v., Die Spinnfauna der ungarischen Höhlen. Mitt. Höhlen-Karstforschg. (Berlin) **1928**. H. 4.
- Recherches biologiques dans les grottes de pierre à chaux de la Hongrie. Fol. zool. hydrob. **6** (1934) 1—12. Nr. 1.
- Ein ökologischer Vergleich zwischen der Spinnenfauna der Kecske- und der Stephanshöhle in Ungarn. Fol. zool. hydrob. **9**, 334—337. Nr. 2.
- KRATOCHVÍL, J., Les espèces européennes de la famille Nesticidae Dahl. Acta Soc. Sci. nat. Morav. **8** (1933). Fasc. 10. F. 74 (28).
- Liste générale des Araignées cavernicoles en Yougoslavie. Prirodosl. Raspr. Ljubljana **2** (1934) 185—188.
- Nouveau genre d'Araignées cavernicoles en Yougoslavie. Typhlonophia neimoseri n. g. n. sp. Mém. Soc. zool. Tchécosl. **3** (1936) 76.
- KULCZYNSKI, V., Araneae novae in montibus Tatricis, Babia Gora, Carpatia Silesiae collectae. Pam. Ak. Krakow **3** (1882) 11—13.
- Symbola ad faunam Aranearum Austriae inferioris cognoscendam. Rozpr. Ak. Krakow **16** (1899).
- LESSERT, R. DE, Catalogue des Invertébrés de la Suisse. Araignées, fasc. 3. Genève 1910.
- LERUTH, R., Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du Limbourg hollandais. XXVII<sup>e</sup> contribution: Arachnida. Bull. Mus. Hist. nat. Belg. **11** (1935) 14—16. No. 39.
- NOSEK, A., Seznam českých a moravských pavouků. Věstn. Král. čes. spol. nauk. **1895** (20).
- PETRUSEWICZ, K., Katalog der echten Spinnen (Araneae) Polens. Festschrift 60. Geburtstag Prof. Dr. E. STRAND **3** (1937) 186.
- REIMOSER, E., Katalog der echten Spinnen (Araneae) des paläarktischen Gebietes. Abh. zool.-bot. Ges. Wien **10** (1919) 77—78. H. 2.
- SIMON, E., Les Arachnides de France. T. VI, part. 2, 1926, S. 461—466, 527 bis 528.
- STOJICÉVIĆ, D., Les Araignées de Serbie. Musée Hist. Nat. Beograd **19** (1929) 26.
- STRAND, E., Bemerkungen über einige Arachniden aus württembergischen und fränkischen Höhlen. Arch. Naturg. **1910**.