ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ENTOMOLOGICKÉ

ACTA SOCIETATIS ENTOMOLOGICAE ČECHOSLOVENIAE

59
1962
4

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD
PRAHA

ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ENTOMOLOGICKÉ
ACTA SOCIETATIS ENTOMOLOGICAE ČECHOSLOVENIAE
Roč. Tom. 59 - 1962 Čís. No. 4

×

Parasitologische Abteilung der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität, Praha

PARASITISCHE FLEDERMAUSMILBEN DER TSCHECHOSLOWAKEI I. FAM. SPINTURNICIDAE OUDMS., 1901 (ACARINA, GAMASIDES)

Parasitičtí roztoči netopýrů Československa 1. Čel. *Spinturnicidae* Oudms., 1901 *(Acarina, Gamasides)*

FRANTIŠEK DUSBÁBEK

Eingegangen am 24. 9. 1960

Roztoči parasitující na netopýrech jsou poměrně málo probádanou skupinou vnějších cizopasníků, a to jak po stránce ekologické a faunistické, tak po stránce systematické. Zprávy o těchto roztočích z našeho území jsou velmi staré (Kolenati, 1856—1859) a dnes již nedostačující, novější údaje, vyjma zpráv o zástupcích čel. *Trombiculidae* Ewing, 1944 (Daniel, 1957, Daniel, Dusbábek, 1959, 1960), se omezují jen na několik náhodných nálezů (Mrciak, Rosický, 1956, Šebek, 1958). I když medicinální význam těchto roztočů není příliš veliký — jde o formy specifické pouze pro netopýry — je třeba na našem území s nimi počítat jako s možnými přenašeči čs. virové encefalitidy, mezi jejíž prokázané rezervoárové hostitele patří právě i netopýři.

V této prvé práci přináším nové údaje o parasitických roztočích čel. *Spinturnicidae* Oudms., 1901, o kterých máme za posledních 100 let z našeho území jen ojedinělé zprávy (Mrciak, Rosický, 1956). Kromě popisů a údajů o rozšíření a biologii jednotlivých druhů roztočů přináším v práci též popis nové subspecie *Spinturnix acuminatus bohemicus* a popisy dvou druhů, *Spinturnix mystacinus* (Kol., 1857) a *Spinturnix carnifex* (Koch, 1839), které byly některými autory klasifikovány jako nejisté. Práce obsahuje též klíč k určování druhů rodu *Spinturnix* von Heyden, 1826, nalezených na netopýrech v ČSSR.

*

In der Weltliteratur findet man bisher nur ganz vereinzelt Arbeiten, in denen die parasitische Acarofauna der Fledermäuse aus bestimmten Gebieten zusammenfassend bearbeitet wird. Die älteste von ihnen ist die Arbeit von Kolenati (1856), in der der Verfasser die Beschreibungen der Ekto- und Ento-Parasiten der Fledermäuse aus Europa und Afrika anführt und die bis vor nicht zu langer Zeit die einzige Arbeit dieser Art war. Eine Übersicht der bisher bekannten Fledermausparasiten bieten in Form eines Kataloges auch Stiles, Nolan (1931). In neueren Arbeiten findet man zusammenfassende Bearbeitungen der Fledermaus-Acarofauna aus bestimmten Gebieten nur bei Zumpt (1950) (Sterkfontein caves, Transvaal) und Hiregaudar, Bal (1956) (Indien). Viel häufiger sind Arbeiten, die sich mit einzelnen Gruppen von parasitischen Fledermausmilben befassen, deren Übersicht ich jedoch bei der Bearbeitung der einzelnen Familien bringe.

Mein mehr als 7500 Milben umfassendes Material stammt von 916 Fledermäusen in 17 Arten (s. Tab. 2.) aus allen Teilen der Tschechoslowakei, und zwar aus den Sommer- und Winterstandquartieren der Fledermäuse. Ein Teil

meines Materials stammt auch von Lokalitäten, die schon Kolenati (1856 bis 1859) erwähnt. Die Milben wurden in 75 % Alkohol konserviert und unter Verwendung des Mediums Liquido de Swan in der Modifikation von Kramář (gummi arabicum — 15 Teile, dest. Wasser — 20 Teile, Chloralhydrat — 50 Teile, Glukose — 3 Teile, konzentr. Essigsäure — 5 Teile) in mikroskopische Präparate eingebettet.

In dieser ersten Arbeit befasse ich mich mit den Milben der Farm. *Spinturnicidae* Oudms., 1901.

Mit den europäischen Vertretern der Fam. *Spinturnicidae* Oudms. 1901 befasste sich Koch (1836, 1839) und Kolenati (1856, 1857, 1859), von denen zahlreiche neue Arten von parasitischen Milben beschrieben wurden, die zur Bildung dieser Familie führten. Auch Oudemans (1900—1910) gibt die Beschreibung neuer oder bereits bekannter Arten und führt ihre Revision durch. Er erwähnt auch eine ganze Reihe von neuen Wirten dieser Milben. Eine zusammenfassende Arbeit über die europäischen Vertreter dieser Familie ist das Werk Hirsts (1927), in dem der Verfasser die im Britischen Museum (Nat. Hist.) hinterlegten Arten revidiert und neu beschreibt. Van Eyndhoven (1941) führt bei der Beschreibung der neuen Art *Spinturnix oudemansi* auch die neuen Beschreibung der bekannten Arten *Spinturnix euryalis* (G. Can. 1885) und *Periglischurs interruptus* (Kol. 1856) an. Tibbetts (1957) erwähnt bei der Beschreibung der neuen afrikanischen Milbe der Gattung *Periglischrus* Kol., 1857 auch den Schlüssel zur Bestimmung dieser Gattung. Weitere Angaben über die europäischen Milben der Fam. *Spinturnicidae* Oudms. 1901 sind in den Arbeiten von Radford (1943, 1951), Collins (1931), Markowa (1938), Neuman (1943), Buitendijk (1945) und Bregetowa (1953, 1956) zu finden. Die Originalbeschreibungen der Arten werden hier jedoch nicht angeführt.

Fam. *Spinturnicidae* Oudms., 1901

Frisch (1728) beschrieb und zeichnete einen auf einer Fledermaus in Deutschland gefundenen achtbeinigen Parasiten. Diese Art wurde von Linné (1758) *Pediculus vespertilionis* benannt und in die Ordnung *Anoplura* eingereiht. Scopoli (1763) gab eine neue Beschreibung dieser Art und stellte sie in die Ordnung *Acarina* als *Acarus vespertilionis* (L. 1758) um. Erst von Heyden (1826) schuf die Gattung *Spinturnix*, in die diese Art jetzt eingeschlossen wird. (Nach Collins, 1931). Dufour (1832) schuf die Gattung *Pteroptus* mit der typischen Art *Pteroptus vespertilionis* Duf., 1832, die jedoch nicht mit der von Scopoli, 1763 beschriebenen Art identisch war. (Nach Collins, 1931, Strandtmann, Wharton, 1958.) Kolenati (1856) schuf die Gattung *Ancystropus* mit der Art *A. zeleborii* Kol., 1856 und beschrieb weitere Arten der Gattung *Pteroptus* Duf., 1832, die er in die Gruppe *Spinturnia* Heyden einreihte. Ein Jahr später (1857) führt er die Gattung *Pteroptus* Duf., 1832 nicht an und bildet die neuen Gattungen *Diplostaspis, Leiostaspis, Meristaspis, Periglischrus, Monostaspis* und *Tristaspis*, die er in die Gruppe *Pteroptida* Duf. einreiht. Diesen Gattungen ordnete er zwei Jähre später (1859) die neue Gattung *Heterostaspis* bei. Die Gattung *Periglischrus* Kol., 1857 wird jetzt als selbständige Gattung anerkannt, die Gattungen *Diplostaspis* Kol., 1857, *Monostaspis* Kol., 1857, *Tristaspis* Kol., 1857, *Tinoglischrus* Kol., 1857 und *Heterostaspis* Kol., 1859 werden als Synonyme der Gattung *Spinturnix* von Heyden, 1826 beigeordnet, die Gattungen *Leiostaspis* Kol., 1857 und *Meristaspis* Kol., 1857 sind Synonyme der Gattung *Ancystropus* Kol., 1856.

Erst Oudemans (1901) schuf die selbständige Familie der *Spinturnicidae*, in die er insgesamt 9 Gattungen einreihte: *Ptilonyssus* Berl. et Trouess., 1889, *Periglischrus* Kol., 1857, *Tristaspis* Kol., 1857, *Spinturnix* von Heyden 1826 [= *Celeripes* Mont. = *Pteroptus* Duf. = *Tinoglischrus* Kol. = *Diplostaspis* Kol.), *Heterostaspis* Kol., 1859, *Mono-*

staspis Kol., 1857, *Meristaspis* Kol., 1857, *Ancystropus* Kol., 1856 und *Sternostoma* Berl. et Trouess., 1889.

Vitzthum (1941) macht auf die Ähnlichkeit einiger Gattungen aufmerksam, die mit Vertretern der Fam. *Laelaptidae* Berl., 1892 bzw. mit der Unterfamilie *Rhinonyssinae* Trouess., 1895 in die Fam. *Spinturnicidae* Oudms., 1901 einreiht werden. Erst später wurden diese Gattungen (*Sternostoma* Berl. et Trouess., 1889 und *Ptilonyssus* Berl. et Trouess., 1889) in diese Unterfamilie umgestellt und diese zu einer selbständigen Familie *Rhinonyssidae* Trouess., 1895 erhoben.

Zumpt (1951) bildete aus der Gattung *Ancystropus* Kol., 1856 (= *Meristaspis* Kol., 1857) ein Synonym zur Gattung *Spinturnix* von Heyden, 1826 auf Grund der Entwicklungsstufe des Jugularschildchens. Die Gattung *Ancystropus* war durch ein gut entwickeltes Jugularschildchen charakterisiert, bei der Gattung *Spinturnix* ist das Schildchen bedeutend reduziert und kommt nur selten vor. Zumpt fand eine ganze Reihe von Übergängen (z. B. *Spinturnix euryalis* [G. Can. 1884]) mit einer vollkommenen Entwicklung dieses Schildchens) und betrachtet die Arten ohne Jugularschildchen als vollkommener entwickelt als die Arten mit gut sichtbarem Jugularschildchen. Hiregaudar, Bal (1956) deuten an, dass diese Synonymie nicht überzeugend ist. Sie machen auf weitere Merkmale aufmerksam, durch die diese zwei Gattungen sich voneinander unterscheiden. Auch Baker, Wharton (1952) halten die Gattung *Ancystropus* für gültig. Strandtmann, Wharton (1958) erwähnen jedoch bei der Familie *Spinturnicidae* Oudms. 1901 nur mehr zwei Gattungen: *Spinturnix* von Heyden 1826 und *Periglischrus* Kol., 1857 und die Gattung *Ancystropus* Kol., 1856 erwähnen sie als Synonym zur Gattung *Spinturnix* von Heyden 1826.

Charakteristik: Milben mittlerer Grösse, 0,5—1,5 mm, von ovaler, dorso-ventral abgeflachter Körperform. Bei der Gattung *Periglischrus* Kol., 1857 pflegt bei den Weibchen am Körperende ein opisthosomataler Rand ausgebildet zu sein. Das Dorsalschildchen ist ungeteilt oder geteilt. Das Sternalschildchen des Weibchens ist oval oder birnenförmig, das Genitalschildchen verhältnismässig klein. Das Ventralschildchen des Männchens hat meist Schaufelform, manchmal ist es anders geformt. Das Analschildchen fehlt, die Analöffung ist terminal angeordnet. Das Tritosterum ist in das Jugularschildchen umgewandelt, das manchmal bedeutend reduziert ist. Das Peritrema geht von der Dorsal- auf die Ventralseite über, oder es liegt ganz auf der Dorsalseite. Die Chelizeren sind gut entwickelt, zangenförmig, die Zangen sind glatt oder gazähnt. Die Beine sind mächtig, lang und stark und mit einem Paar starker Krallen und einem Napf versehen. Die Coxen sind unbeweglich. Die Borsten am Körper sind lang und stark, in anderen Fällen wieder fein und kurz. Vivipar, die Nachkommenschaft im Stadium der Protonymphe gebärend. Die Entwicklung verläuft in Abhängigkeit von der Jahreszeit, über zwei ganz an der Wirt gebundene Nymphalstadien. Ausschliesslich Parasiten von Fledermäusen.

Verbreitung: Europa, Asien, Afrika, Amerika, Australien.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen

1. Das Ende des Körpers des Weibchens ist erweitert, mit einem opisthosomatalen Rand. Das Dorsalschildchen ist in mehrere selbständige Schildchen aufgeteilt. Jugular-, Intercoxal- und Metasternalschildchen fehlen. Peritrema auf der Dorsalseite des Körpers, verhältnismässig kurz. Beine kurz und stark.

   Gattung *Periglischrus* Kol., 1857

— Das Körperende des Weibchens ist nicht erweitert, ohne opisthosomatalen Rand. Dorsalschildchen ungeteilt. Jugular- und Intercoxalschildchen entwickelt, manchmal reduziert. Metasternalschildchen entwickelt. Das Peritrema geht von der Dorsalseite auf die Ventralseite des Körpers über. Beine lang und stark.

   Gattung *Spinturnix* von Heyden, 1826

Celeripes Montagu, 1808 pro parte — Trans. Linn. Soc. London vol. 9, p. 166
Pteroptus Dufour, 1832 — Ann. Sci. Nat. Paris vol. 26, p. 98
Ancystropus Kolenati, 1856 — Parasit. Chiropt. p. 25
Diplostaspis Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60
Leiostaspis Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60
Meristaspis Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60
Monostaspis Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60
Tinoglischrus Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60
Heterostaspis Kolenati, 1859 — Kenntniss Arachn., p. 15

Verbreitung: Europe, Asien, Afrika, Amerika, Australien.

Genotype: *Spinturnix myoti* (Kol., 1856) [= *Spinturnix vespertilionis* (L., 1758)].

Spinturnix myoti [Kolenati 1856]*)

Pediculus vespertilionis Linné, 1758 — Syst. Nat. 10 Ed. (1): p. 611 — nomen nudum
Acarus vespertilionis Scopoli, 1763 — Ent. Carn. p. 3387 — nomen nudum
Celeripes vespertilionis Montagu, 1808 pro parte — Trans. Linn. Soc. London vol. 9, p. 166 — nomen nudum.
Pteroptus myoti Kolenati, 1856 — Parasit. Chiropt. p. 26
Diplostaspis myoti Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60

♂: (Abb. 1A.) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 1453—1607 μ, Breite: 1013—1175 μ. Dorsalschildchen oval, bedeckt die vorderen zwei Drittel des Körpers, trägt 8 Paar sehr kurze Borsten zusammen mit 3 Paar kleinen kreisförmigen, in der Nähe der Borsten liegenden Poren. Am Schilde sind Grübchen von ungleicher Grösse und verschiedenen Formen sichtbar. Das Sternalschildchen ist birnenförmig, von fliesenförmiger Struktur mit drei Paar Borsten und zwei Paar kleinen kreisförmigen Poren. Die Sternalborsten sind 39 μ, 39 μ, 36 μ lang. Genitalschildchen pilzförmig, gut sichtbar, mit Schuppenstruktur. Die Genitalborsten sind 36 μ lang. Jugularschildchen nierenförmig, Intercoxalschildchen entwickelt. Die Metasternalschildchen liegen an den Seiten des Genitalschildchens. Die Metasternalborsten sind 33 μ lang. Auf der Dorsalseite des Opisthosomas liegen lange und starke Borsten, von denen 25—30 über das rückwärtige Ende des Körpers hinausragen. Die Länge der Borsten auf der Dorsalseite des Femus I ist 406 μ, 419 μ und 438 μ. Diese Borsten sind rauh.

♂: (Abb. 1B). Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 972—1000 μ, Breite 702—743 μ. Dorsalschild oval bis rhombisch, bedeckt fast den ganzen Körper, trägt 8 Paar feine Borsten und 3 Paar kleine kreisförmige, in der Nähe der Borsten liegende Poren wie beim Weibchen. Auf demselben ist die punktförmige Struktur und Grübchen zu sehen. Die Anzahl der Grübchen ist kleiner als beim Weibchen. Ventralschildchen schaufelförmig, in eine stumpfe Spitze auslaufend, mit gut erkennbarer Fliesenstruktur. Es trägt 3 Paar Borsten (42 μ lang) und 2 Paar kreisförmige Poren. Das ellipsen- oder nierenförmige Jugularschildchen liegt zwischen den Coxen I dicht unter dem Gnathosoma. Das erste Paar der Intercoxalschildchen ist verhältnismässig gross und liegt dicht bei den Vorderecken des Ventralschildchens zwischen Coxae I und II. Das zweite Paar der Intercoxalschildchen fehlt. Metasternalschildchen ent-

*) Nach der Gutachten (Opinion 128) der Permanenten internationalen Kommission für die zoologische Nomenklatur.

wickelt, liegen in Höhe der Mitte der Coxae III. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 425 μ, 425 μ und 500 μ. Diese Borsten sind rauh.

Oudemans (1900) beschreibt die Tritonymphe dieser Milbenart als *Celeripes vespertilionis* L.

Dorsalschild (in μ)	Sternal-(Ventral-)schild (in μ)	Jugularschild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
			I	II	III	IV
♀♀						
850 × 637	228 × 217	23 × 19	1133	991	1062	1151
867 × 620	232 × 239	23 × 23	1080	956	956	1024
867 × 637	232 × 220	15 × 34	1062	974	974	1062
♂♂						
743 × 548	354 × 266	15 × 39	1274	1133	1133	1239
779 × 531	354 × 284	15 × 38	1345	1186	1204	1274
796 × 602	371 × 285	25 × 43	1327	1168	1168	1239

Wirte: *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreb.), *Rhinolophus hippocrepis* Hrm., *Myotis myotis* (Borkh). t. W., *Myotis capaccini* (Bonap.), *Myotis dasycneme* (Boie), *Myotis daubentoni* (Kuhl), *Plecotus auritus* (L.), *Nyctalus noctula* (Schreb.), *Barbastella barbastellus* (Schreb.), *Eptesicus serotinus* (Schreb.), *Vespertilio murinus* L.

Wirte in der Tschechoslowakei: *Rhinolophus euryale Blas., Myotis myotis* (Borkh.), *Myotis daubentoni* (Kuhl), *Myotis oxygnathus* Montic., *Myotic nattereri* (Kuhl), *Myotis emarginatus* (Geoffr.), *Plecotus auritus* (L.), *Eptesicus serotinus* (Schreb.).

Verbreitung: Europe: Holland, Deutschland, Italien, Jugoslawien, Ungarn, UdSSR. Nordafrika, Westasien.

Verbreitung in der Tschechoslowakei — Böhmen: Bestei beim Teiche Potěšil, Bohdaneč, Březnice, Dobřichovice, Dobříš, Domažlice, Hořovice, Horaždovice, Jílové, Kadov bei Blatná, Karlštejn, Koněprusy, Křivoklát, Loučeň bei Nymburk, Mníšek pod Brdy, Planá nad Luž., Řevnice, Srbsko bei Beroun, Sv. Jan pod Skalou, Tchořovice, Vlastějovice Bezirk Ledeč, Zbraslav n. Vlt., Zelenov bei Domažlice, Životice. — Mähren: Jevišovice, Chlaba Bezirk Šternberk, Grotten bei Chýnov, Teich Melichar Bezirk Jičín, Turold bei Mikulov. — Slowakei: Ardovo, Drienovec, Jasov.

Bemerkung zum Vorkommen: Diese Art kommt in Böhmen und in der Slowakei häufig vor. Ihre Spezifizität ist nicht allzu ausgeprägt; ihre Wirte sind meist Fledermäuse der Gattung *Myotis* Kaup und einige Arten der Gattungen *Eptesicus* Raf. und *Vespertilio* L. Das Vorkommen auf Fledermäusen anderer Gattungen betrachte ich als zufällig. Der häufigste Wirt dieser Milbe ist *Myotis myotis*, die in den Sommerkolonien fast zu 100 % befallen wird, im Winter nur zu ungefähr 54—60 %. Oft wird auch *Myotis daubentoni* befallen, im Sommer ungefähr zu 50 %, in den Überwinterungsquartieren zu ungefähr 38 %. Die übrigen Arten dieser Gattung werden weniger häufig befallen. Weibchen mit Embryonen fand ich während des ganzen Jahres, im Sommer aber häufiger (sie bildeten ungefähr 45 % aller Weibchen). Nymphale Stadien konnte ich vom April bis Oktober feststellen. Das Verhältnis der Geschlechter ist gewöhnlich während des ganzen Jahres gleich, annähernd 1 : 1.

Spinturnix psi (K o l e n a t i, 1856)

Pteroptus psi K o l e n a t i, 1856 — Parasit. Chiropt. p. 28
Diplostaspis psi K o l e n a t i, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60

♀: (Abb. 1C, F). Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 972—1080 μ. Breite: 756—797 μ. Dorsalschild oval, rückwärts eingeengt, ohne jede Struktur, nur mit seichten Grübchen. An seinem Rand liegen 3 Paar sehr feine, schwer sichtbare Borsten. Weitere 5 Paar schwache Borsten liegen innerhalb des Schildes, in der Nähe der Mediane gemeinsam mit 6 Paar kleinen, kreisförmigen Poren. Das Integument um das Schildchen ist gefaltet, mit einer besonderen Leistenstruktur. Das Sternalschildchen ist breit birnenförmig, rückwärts wie abgehackt, mit regelmässigen Fliesenstruktur. Auf ihm sind zwei Paar kleine kreisförmige Poren zu bemerken. In seiner unmittelbaren Nähe liegen 3 Paare Sternalborsten, 28 μ, 18 μ und 21 μ lang. Das Genitalschildchen ist gut sichtbar, klein, pilzförmig. Die Genitalborsten sind 21 μ lang. Jugularschildchen gut entwickelt, ankerförmig. Das Intercoxalschildchen fehlt. Die Metasternalschildchen liegen zu beiden Seiten des Genitalschildchens. Die Metasternalborsten sind 24 μ lang. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 263 μ, 285 μ und 331 μ. Diese Borsten sind gefiedert. Über das rückwärtige Körperende ragen 10—15 Borsten hinaus.

♂: (Abb. 1D, E) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 729—756 μ. Breite: 580—605 μ. Dorsalschild oval bis rhombisch, bedeckt fast das ganze Dorsum, mit schlecht sichtbarer Fliesenstruktur und mit einigen seichten Grübchen. An seinem Rand in seiner rückwärtigen Hälfte liegen 3 Paar sehr feine Borsten. Weitere 4 Paar feine Borsten zusammen mit 2 Paar kreisförmigen Poren liegen in einer länglichen Reihe in der Nähe der Mediane. Zwischen dieser Reihe und dem Rande des Schildchens liegt ein Paar Borsten und ein Paar kreisförmiger Poren. Das Integument um das Schildchen ist gefaltet und läuft in feine Zähnchen bis Dorne aus. Das Ventralschildchen ist schaufelförmig und läuft am Ende in einen zugespitzten Ausläufer aus, von fliesenförmiger Struktur mit 1 Paar Borsten 27 μ lang. Weitere 4 Paar Borsten liegen in unmittelbarer Nähe des Schildes. Sie sind 14 μ, 11,5 μ, 15,5 μ und 11 μ lang.

Dorsalschild (in μ)	Sternal-(Ventral-)schild (in μ)	Jugularschild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
			I	II	III	IV
♀♀						
566 × 442	182 × 178	49 × 76	708	673	620	690
584 × 425	160 × 171	38 × 62	726	673	620	690
566 × 450	174 × 182	49 × 44	654	602	566	655
♂♂						
584 × 460	308 × 198	11 × 27	761	726	637	743
584 × 425	319 × 209	11 × 34	797	743	655	779
637 × 460	319 × 213	8 × 34	814	797	690	814

Das sehr reduzierte ellipsenförmige Jugularschildchen fehlt manchmal. Die intercoxalen Schildchen fehlen. Die metasternalen Schildchen liegen beiderseitig am Ausläufer am rückwärtigen Ende des Ventralschildchens an. Zwischen den Coxen II und III am Ende des Peritremas liegen symetrisch die peritrematalen Schildchen. Zwischen den Coxen IV nur 3 Paar Borsten. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 324 μ, 285 μ und 324 μ. Diese Borsten sind gefiedert.

Wirte: *Miniopterus schreibersi* (Kuhl) t. W., *Miniopterus fuliginosus* (Hodgs.), *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreb.), ? *Myotis capaccini* (Bonap.).
Wirte in der Tschechoslowakei: *Miniopterus schreibersi* (Kuhl), *Myotis myotis* (Borkh).
Verbreitung: Europa: Jugoslawien. Asien: Indien (Bombay).
Verbreitung in der Tschechoslowakei — Slowakei: Čertova diera, Drienovec.

Bemerkung zum Vorkommen: Die Art ist durch ihr Vorkommen an ihren Hauptwirt gebunden, d. h. auf dem Gebiete der Tschechoslowakei an *Miniopterus schreibersi*, der nur in der Süd- und Ostslowakei vorkommt. Mit Rücksicht auf geringe Menge der untersuchten Exemplare dieser Art von Fledermäusen führe ich den Prozentsatz des Befalles nicht an. An den von *Miniopterus schreibersi* gemeinschaftlich mit anderen Fledermausarten bewohnten Lokalitäten können diese Milben auch auf anderen Arten gefunden werden. So habe ich diese Milbe z. B. in den Grotten der Slowakei auch auf *Myotis myotis* gefunden, und zwar zu etwa 8 %. Das Verhältnis der Geschlechter ist ungefähr 1 : 1, manchmal ein wenig zu Gunsten der Weibchen.

Spinturnix plecotinus (Koch, 1839).

Pteroptus plecotinus Koch, 1839 — Deutsch. Crust. Myr. und Arachn. Heft 23, Mar. 1, p. 24
Pteroptus transversus Kolenati, 1856 — Parasit. Chiropt. p. 27
Diplostaspis transversus Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60

♀: (Abb. 2A) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 1200—1296 μ. Breite: 945—1013 μ. Dorsalschild oval, rückwärts und vorn etwas eingeengt, ohne besondere Struktur, nur mit seichten Grübchen. An seinem Rande liegen lateral zwei Paar feine Borsten. Im Innern des Schildchens, in der Nähe der Mediane, liegen in zwei langgezogenen Reihen 4 Paar feine Borsten und 3 Paar kleine kreisförmige Poren. Zwischen diesen Reihen und dem lateralen Rand des Schildchens befindet sich ein Paar Borsten und ein Paar kleine kreisförmige Poren. Vor dem Dorsalschild liegen nur 3 Paar Propodosomatalborsten. Sternalschild birnenförmig bis oval, verhältnismässig klein, mit gut sichtbaren Querwellen und 2 Paar kleinen kreisförmigen Poren. In seiner unmittelbaren Nähe liegen 3 Paar Sternalborsten 27—30 μ lang. Genitalschildchen schuppig, sehr klein, schwer sichtbar. Die Länge der Genitalborsten ist 18 μ. Jugularschild fehlt. Intercoxalschildchen entwickelt. Metasternalschildchen in Höhe der Mitte der Coxae III. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 358 μ, 338 μ und 344 μ. Diese Borsten sind rauh. Auf der Dorsalseite des Opisthosomas liegen nur 3 Paar mittellange Borsten, von denen aber keine über das rückwärtige Körperende hinausragt.

♂: (Abb. 2B) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 797—845 μ, Breite: 620—682 μ. Dorsalschild oval, mit 9 Paar sehr feinen, schwer erkennbaren Borsten und 4 Paar kleinen kreisförmigen Poren, die so wie beim Weibchen

angeordnet sind, ohne besondere Struktur, nur mit einigen seichten Grübchen. Vor dem Dorsalschild liegen nur 3 Paar Propodosomatalborsten. Ventralschild schaufelförmig, sich allmählich, wiederholt gegen den rückwärtigen Rand zu verengend und in eine stumpfe Spitze auslaufend. Es ist auf ihm eine Querstruktur bemerkbar, die jedoch von der Struktur des Sternalschildchens des Weibchen abweicht. Er trägt 2 Paar kleine kreisförmige Poren und 3 Paar Borsten 27—30 μ lang. Das vierte Paar Borsten 27 μ lang liegt dicht beim Ende des Ventralschildes. Das Jugularschildchen fehlt. Das erste Paar der Intercoxalschildchen liegt zwischen den Coxen I und II. Das zweite Paar der Intercoxalschildchen ist stark reduziert oder fehlt ganz. Die Metasternalschildchen liegen dicht am rückwärtigen Rand des Ventralschildchens. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 270 μ, 344 μ und 290 μ. Diese Borsten sind rauh.

Dorsalschild (in μ)	Sternal-(Ventral-)schild (in μ)	Jugularschild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
			I	II	III	IV
♀♀						
726 × 460	156 × 135	—	867	743	690	832
708 × 460	140 × 125	—	955	831	797	920
726 × 478	152 × 125	—	867	761	708	814
♂♂						
726 × 460	281 × 190	—	885	743	690	850
690 × 460	281 × 186	—	849	708	672	814
743 × 495	289 × 198	—	867	743	690	832

Wirte: *Plecotus auritus* (L.) t. W., *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreb.), *Eptesicus nilssoni* (Keyserl. et Blas.)

Wirte in der Tschechoslowakei: *Plecotus auritus* (L)

Verbreitung: Europa: England. Frankreich, Holland, Deutschland, Jugoslavien, UdSSR.

Verbreitung in der Tschechoslowakei — Böhmen: Březnice, Křivoklát, Rožmitál, Srbsko bei Beroun, Zbraslav n. Vlt. — Mähren: Kačerovna Bezirk Jičín, Rýmařov.

Bemerkung zum Vorkommen: Spezifische Art für *Plecotus auritus,* mit dessen Verbreitungsareal auch die Verbreitung des Parasiten zusammenhängt. Diese Milbe ist auf dem Gebiete der Tschechoslowakei verhältnismässig wenig häufig; sie kommt nur in einigen wenigen Exemplaren auf einem Wirte vor. *Plecotus auritus* wird von ihr in den Sommerkolonien zu ungefähr 25%, in den Winterlokalitäten zu ungefähr 10 % befallen. Es ist mir nicht gelungen, ein Weibchen mit Embryonen zu finden. Das nymphale Stadium habe ich nur im Sommer (August) vorgefunden. Markowa (1938) hat bei dieser Art die Abhängigkeit des Lebenszyklus von der Jahreszeit festgestellt: Die Befruchtung findet schon im Juni, Juli und August statt, das Weibchen trägt den Embryo bis zum Mai des nächsten Jahres. Die Protonymphen werden so-

mit im Mai gelegt und in dieser Zeit kommt die Milbe daher am häufigsten vor. Den Befall der Fledermaus *Plecotus auritus* durch diese Milbe gibt Markowa (1938) für die Umgebung von Leningrad mit bis zu 87 % an.

Spinturnix acuminatus acuminatus (Koch, 1836)

Pteroptus acuminatus Koch, 1836 — Deutsch. Crust., Myr. und Arachn. Heft 4, Abb. 21
Pteroptus abominabilis Koch, 1836 — Ibidem, Heft 4, Abb. 22
Pteroptus arcuatus Kolenati, 1856 — Parasit. Chiropt. p. 26
Monostaspis arcuatus Kolenati, 1857 — Wien. Ent. Zeitschr. 1, p. 60
Diplostaspis arcuata Kolenati, 1859 — Kenntniss Arachn. p. 14
Spinturnix carnifex Oudms., 1904 — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. VIII, p. 33 nein *Sp. carnifex* (Koch, 1839)
Spinturnix noctulae Oudms., 1910 — Berr. Ned. Ent. Ver. vol. 3 (53) May 1, p. 68

♀: (Abb. 2C, F) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 1107—1377 μ, Breite: 778—1026 μ. Dorsalschild oval, rückwärts und vorn in einen abgerundeten Ausläufer auslaufend, ohne besondere Struktur, mit gut sichtbaren Grübchen. Am Rande des Schildchens sind lateral 3 Paar sehr feine, schwer erkennbare Borsten und ein Paar kleine ringförmige Poren angebracht. Im Inneren des Schildchens liegen in zwei länglichen zusammenlaufenden Reihen weitere 5 Paar feine Borsten und 3 Paar kleine kreisförmige Poren. Sternalschild birnenförmig bis oval mit gut erkennbarer Fliessenstruktur. In seiner unmittelbaren Nähe liegen 3 Paar Sternalborsten 16—21 μ lang. Genitalschild klein, dreiwinkelig, sich in eine stumpfe Spitze verengend. An seinem Ende liegt ein Paar feiner Borsten 16 μ lang. Jugularschild klein, ellipsenförmig. Das erste Paar der Intercoxalschildchen entwickelt. Das zweite Paar der Intercoxalschildchen fehlt. Die Metasternalschildchen liegen zwischen dem Genitalschildchen und der Coxa III. Auf der Dorsalseite ganz am Ende des Körpers liegen 4 Paar Borsten, von denen gewöhnlich 2—3 Paar über das Körperende hinausragen. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 297 μ, 338 μ und 358 μ. Diese Borsten sind rauh.

♂: (Abb. 2D, E) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 905—1000 μ, Breite: 703—797 μ. Dorsalschild oval bis rhombisch, fein punktiert, mit mehreren ringförmigen Grübchen. In der Mitte des Schildchens ist eine feine Fliesenstruktur erkennbar. Am Rande des Schildchens liegen lateral zwei symmetrisch angeordnete unregelmässige länglichen Reihen von fünf Paar feiner, schwer erkennbaren Borsten. In der Nähe der Mediane liegen beiderseite zwei längliche, von 4 Paar feinen Borsten und 2 Paar kleinen kreisförmigen Poren gebildete Reihen. Ventralschild schaufelförmig, länglich, mit sehr feiner, aber ausdruckvoller Struktur. Er trägt 3 Paar Borsten 27—30 μ lang. Jugularschild flach ellipsenförmig, manchmal bedeutet reduziert. Das erste Paar der Intercoxalschildchen ist zwischen den Coxen I und II entwickelt. Die Metasternalschildchen liegen dicht am rückwärtigen Ende des Ventralschildchens an. Zwei Paar feine Borsten liegen zwischen den Coxen IV in der Höhe ihres vorderen Randes. Zwei weitere Borstenpaare befinden sich am rückwärtigen Rand der Coxae IV, dicht über der Analöffnung. Am rückwärtigen Körperende liegen 4 Paar Borsten, von denen mehrere über das rückwärtige Körperende hinausragen. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femus I ist 270 μ, 314 μ und 358 μ. Diese Borsten sind rauh.

Wirte: *Nyctalus noctula* (Schreb.) t. W., *Pipistrellus pipistrellus* (Schreb.), ? *Eptesicus serotinus* (Schreb.)

Wirte in der Tschechoslowakei: *Nyctalus noctula* (Schreb.)

Dorsal-schild (in μ)	Sternal-(Ventral-) schild (in μ)	Jugular-schild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
			I	II	III	IV
♀ ♀						
814 × 460	167 × 129	19 × 38	885	726	779	902
814 × 460	156 × 137	26 × 22	885	743	796	867
827 × 522	150 × 145	21 × 33	705	560	770	878
♂ ♂						
761 × 584	277 × 179	15 × 38	902	761	743	867
743 × 584	285 × 201	8 × 34	956	814	830	938
770 × 553	290 × 217	21 × 36	850	770	837	850

Verbreitung: Europa: England, Deutschland.
Verbreitung in der Tschechoslowakei — Böhmen: Břve bei Prag, Divčice, Blutiger Teich bei Čiměř, Velký Tisý.

Bemerkung zum Vorkommen: Für die Fledermaus *Nyctalus noctula* spezifische Art. Wahrscheinlich sind aber auch Funde auf anderen Fledermausarten, namentlich die, die ähnliche Biotope bewohnen, wie z. B. *Pipistrellus pipistrellus*. *Nyctalus noctula* wird in den Sommermonaten angefähr zu 65 % befallen (aus den Wintermonaten fehlt das Material). Weibchen mit Embryonen und Nymphen habe ich nur in Sommermonaten (Juli, August) gefunden. Das Geschlechtsverhältnis ist gewöhnlich während des ganzen Jahres konstant und beträgt annähernd 1 : 1.

Spinturnix acuminatus bohemicus n. ssp.

Auf der Fledermaus *Barbastella barbastellus* (Schreb.) habe ich Milben gefunden (10 ♂♂, 9 ♀♀), die zweifellos zu *Spinturnix acuminatus* gehören, sich aber in einigen Merkmalen von den Exemplaren unterscheiden, die vom typischen Wirt, und zwar von *Nyctalus noctula* (Schreb.) gesammelt wurden.
♀: (Abb. 2H) Es unterscheidet sich vornehmlich durch die Form und die Abmessungen des Dorsalschildens, das bei dieser Subspecies immer viel breiter ist (vgl. Tab. 1), nur vorn in einen abgerundeten Ausläufer ausläuft, und sich nach hinten regelmässig verengt. Die Anordnung der kleinen Borsten und Poren auf dem Schildchen ist annähernd dieselbe wie bei *Spinturnix acuminatus acuminatus*. Andere Unterschiede ergeben sich in der Länge der Borsten auf der dorsalen Körperseite: Die Länge der vor dem Dorsalschildchen befindlichen Paar Propodosomatalborsten beträgt 81—128 μ (bei *Sp. acum. acuminatus* 54—68 μ), die Länge der Metapodosomatalborsten hinter dem Dorsalschildchen beträgt 148—176 μ (bei *Sp. acum. acuminatus* 88—108 μ), die Länge der am rückwärtigen Ende des Körpers liegenden Opisthosomatalborsten 128 bis 162 μ (bei *Sp. acum. acuminatus* 101—135 μ). Die Länge der Borsten auf der Dorsalseite des Femur I beträgt 368 μ, 378 μ und 391 μ (bei *Sp. acum. acuminatus* 297 μ, 338 μ und 358 μ). Die Anordnung und die Form der Schildchen

auf der Ventralseite des Körpers und die Länge der Ventralborsten ist annähernd dieselbe wie bei *Spint. acum. acuminatus*. Andere wesentlichere morphologische Unterschiede sind nicht erkennbar.

Beim ♂ (Abb. 2G) sind Unterschiede nur in den Abmessungen und der Struktur des Dorsalschildchens (s. Tab. 1.) und in der Länge der Dorsalborsten ersichtlich. Dorsalschild ohne punktformige Struktur. Die Borsten vor dem Dorsalschildchen haben eine Länge von 108—128 μ (bei *Spint. acum. acuminatum* 54—88 μ), die Borsten hinter dem Dorsalschildchen eine solche von 101—115 μ (bei *Spint. acum. acuminatus* 60—74 μ). In den übrigen Merkmalen stimmt diese Subspecies im allgemeinen mit *Spint. acum. acuminatus* überein.

	Dorsalschild (in μ)	Sternal-(Ventral-)schild (in μ)	Jugularschild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
				I	II	III	IV
			♀ ♀				
Holotype	814 × 600	160 × 124	20 × 19	902	797	779	938
Paratype	814 × 600	167 × 126	23 × 34	885	779	761	885
Paratype	770 × 570	—	18 × 18	743	662	635	756
			♂ ♂				
Allotype	770 × 550	310 × 196	12 × 21	945	823	797	967
Paratype	726 × 513	300 × 195	8 × 30	903	779	796	902
Paratype	690 × 513	283 × 195	—	920	797	779	867

Wirte in der Tschechoslowakei: *Barbastella barbastellus* (Schreb.)
Verbreitung in der Tschechoslowakei: Terra typica: Karlštejn (Böhmen) 27. 10. 1957. — Böhmen: Karlštejn, Křivoklát, Srbsko bei Beroun.

Bemerkung zum Vorkommen: Diese Subspecies ist streng spezifisch für *Barbastella barbastellus*. Mein Material dieser Milbe stammt nur aus böhmischen Überwinterungsstellen, wo die Fledermaus *Barbastella barbastellus* zu etwa 17 % befallen wird. Weibchen mit Embryonen oder Entwicklungsstadien konnte ich nicht feststellen. Das Verhältnis der Geschlechter ist annähernd 1 : 1.

Diskussion: Kolenati (1856) beschrieb die Art *Pteroptus barbastelli*, die auf der europäischen Fledermaus *Synotus* (= *Barbastella*) *barbastellus* festgestellt wurde. Ein Jahr später (1857) führt er sie in seinem Bestimmungsschlüssel als *Diplostaspis barbastelli* auf, und zwei Jahre später (1859) bringt er mit einer neuen Beschreibung auch Abbildungen (Tab. 2, Abb. 8). Diese Art ist jedoch mit *Pteroptus vespertilionis* Duf., 1832 identisch (nach Collins 1931). In Anbetracht dessen, dass die Beschreibungen von Kolenati unvollständig und die Abbildungen unvollkommen sind und ein Typus nicht erhalten ist, ist es nicht möglich zu entscheiden, ob meine Exemplare mit dieser Art identisch sind. Sundevall (1833) beschreib eine weitere Milbenart von der Fledermaus *Barbastella barbastellus* als *Pteroptus punctatus*. Diese Art ist je-

Tab. 1. Tabelle der verschiedenen Merkmale von *Spinturnix acuminatus acuminatus* (K o c h, 1936) und *Spinturnix acuminatus bohemicus* n. ssp.

	Spinturnix acuminatus acuminatus		*Spinturnix acuminatus bohemicus*	
	♀	♂	♀	♂
Form des Dorsalschildes	Dorsalschild oval, rückwärts und vorne in einen abgerundeten Ausläufer auslaufend.		Dorsalschild oval, nur vorne in einen abgerundeten Ausläufer ausläuft.	
Ausmasse des Dorsalschildes	814 – 827 × 460 – 522 μ		770 – 814 × 570 – 600 μ	
Struktur des Dorsalschildes		Der Dorsalschild mit punktförmiger struktur		Der Dorsalschild ohne punktförmiger struktur
Länge der Propodosomatalborsten	54 – 68 μ	54 – 88 μ	81 – 128 μ	108 – 128 μ
Länge der Matapodosomatalborsten	88 – 108 μ	60 – 74 μ	148 – 176 μ	101 – 115 μ
Länge der Opisthosomatalborsten	101 – 135 μ		128 – 162 μ	
Länge der Borsten euf der Dorsalseite des Femur I	296 μ, 338 μ, 358 μ	270 μ, 314 μ, 358 μ	368 μ, 378 μ, 391 /μ	304 μ, 317 μ, 384 μ

doch ebenfalls mit der Art *Pteroptus vespertilionis* Duf. 1832 identisch (nach Collins, 1931, Stiles, Nolan, 1931), mit der ich meine Exemplare nicht habe vergleichen können.

Holotype ♀: Kolektion des Biologischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Prag, No.: ČSAV-P 1542, Allotype ♂ No.: ČSAV-P 1543.

Spinturnix mystacinus (Kolenati, 1857)

Diplostaspis mystacinus Kolenati, 1857 — Wien. Ent Zeitschr. 1, p. 60
Diplostaspis mystacina Kolenati, 1859 — Kenntniss Arachn. p. 11
Spinturnix mystacina Oudemans, 1902 — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. ser. 2 vol. 7 p. 299

♀: (Abb. 3G, H). Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 1251—1274 μ, Breite: 985—1026 μ. Dorsalschild oval, vorn mit halbkreisförmigem Ausläufer, ohne besondere Struktur, mit Grübchen. Am Rande des Schildchens in seiner rückwärtigen Hälfte liegen 3 Paar feine, schwer erkennbare Borsten, näher zur Mediane weitere 5 Paar Borsten und 3 Paar kreisförmige Poren, die zwei längliche Reihen bilden. Sternalschildchen birnenförmig, hinten gerade, vorn in eine scharfe Spitze auslaufend, mit Fliesenstruktur. Es trägt 3 Paar Sternalborsten dicht am Rande des Schildchens und 2 Paar kreisförmige Poren. Die Sternalborsten sind 30—33 μ lang. Genitalschildchen von Pilzform, rückwärts verengt zu einer Spitze ausgezogen. Die Genitalborsten sind 30 μ lang. Jugularschildchen bedeutend reduziert. Intercoxalschildchen eng. Die Metasternalschildchen befinden sich zwischen den Genitalschildchen und der Mitte der Coxae III. Die Metasternalborsten sind 30 μ lang. Die Borsten auf der Dorsalseite des Körpers sind lang und stark, 15—19 davon ragen über das hintere Körperende hinaus. Auf der Ventral- bis Ventro-Lateralseite der Beine, namentlich II, III und IV, sind neben den kurzen Borsten auch lange und starke Borsten entwickelt. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 291 μ, 324 μ und 324 μ. Diese Borsten sind rauh.

♂: (Abb. 3E, F) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 905—930 μ, Breite: 743—755 μ. Dorsalschild oval bis rhombisch, mit Grübchen, mit 3 Paar Borsten am Rande des Schildchens in seiner rückwärtigen Hälfte, 5 Paar Borsten und 4 Paar kreisförmigen Poren im Innern des Schildchens, die so wie beim Weibchen angeordnet sind. Ventralschild schaufelig, rückwärts wie abgehackt, mit Fliessenstruktur, mit 3 Paar Borsten 36 μ, 35 μ und 33 μ lang. Jugularschild reduziert. Das erste Paar Intercoxalschildchen liegt zwischen Coxae I und II, das zweite zwischen Coxae II und III. Die Metasternalschildchen liegen unter dem Ventralschildchen. Zwischen den Coxen IV befinden sich 5—6 Paar Borsten. Die Borsten auf der Dorsalseite der Beine sind lang und stark, auf der Ventralseite sind ausser kurzen Borsten auch lange, die jedoch kürzer sind als die Dorsalborsten. Die Länge der Borsten an der Dorsalseite des Femur I ist 324 μ, 324 μ und 291 μ. Diese Borsten sind rauh.

Wirte: *Myotis mystacinus* (Kuhl) t. W., *Myotis dasycneme* (Boie), *Myotis myotis* (Borkh.), *Vespertilio murinus* (L.), *Nyctalus noctula* (Schreb.), *Plecotus auritus* (L.)

Wirte in der Tschechoslowakei: *Myotis mystacinus* (Kuhl).

Verbreitung: Europe: Holland, Frankreich, Deutschland, europäischer Teil der UdSSR.

Verbreitung in der Tschechoslowakei — Böhmen: Nový Knín, Velký Tisý. — Mähren: Lednice.

Dorsalschild (in μ)	Sternal- (Ventral-schild) (in μ)	Jugularschild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
			I	II	III	IV
♀♀						
672 × 495	163 × 148	8 × 11	761	673	726	761
690 × 495	155 × 159	11 × 15	814	726	690	780
672 × 512	167 × 148	8 × 15	—	—	—	—
♂♂						
655 × 531	283 × 215	4 × 23	932	850	832	920
620 × 513	277 × 210	—	938	867	850	938
620 × 549	289 × 200	11 × 23	956	867	850	956

Bemerkung zum Vorkommen: Diese Art wurde auf tschechoslowakischem Gebiet nur auf der Fledermaus *Myotis mystacinus* festgestellt, nie aber in einer grossen Menge. Diese Fledermaus wird in den Sommerkolonien zu etwa 75 % befallen, in den Winterquartieren wurde die Milbe bei ungefähr 20 % Fledermäusen festgestellt. Weibchen mit Embryonen und Nymphen habe ich nur in den Sommermonaten (Juni, Juli) gefunden, niemals im Winter. Das Verhältnis der Geschlechter zu einander war während des Jahres konstant, annähernd 1 : 1, manchmal etwas zu Gunsten der Männchen.

Diskussion: Die Art wurde von Kolenati (1857, 1859) nur von *Myotis mystacinus* (Kuhl) beschreiben. Die Beschreibung ist allerdings, sehr ungenau und die Abbildung unvollkommen. Oudemans (1902) beschrieb diese Art nochmals und erwähnt auch ihre weiteren Wirte. Von der Art *Spinturnix vespertilionis* (L., 1758) (= *Spinturnix myoti* (Kol., 1856)) unterscheidet er sie nur nach den Borsten auf der Ventralseite der Beine. Bei *Spinturnix vespertilionis* sind hier nur kurze und feine Borsten, bei *Spinturnix mystacinus* neben kurzen Borsten auch lange und starke Borsten. Dieses Merkmal betrachte ich jedoch nicht als eindeutig. In meinem Material von *Spint. myoti* kommen Formen mit langen Borsten auf der Ventral- bzw. Ventro-Lateralseite der Beine vor, sowie Formen, die auf der Ventralseite der Beine nur kurze Borsten haben. Auch einige Exemplare der Art *Spint. mystacinus* haben auf der Ventralseite der Beine diese Borsten nicht allzusehr entwickelt. Es gibt aber auch andere Merkmale, durch die sich diese zwei Arten voneinander unterscheiden. Es sind dies vor allen die Abmessungen und die Form des Dorsalschildchens, die Abmessungen und die Form der Sternalschildchens des Weibchens und des Ventralschildchens des Männchens (beim Weibchen von *Spint. mystacinus* endet der Gipfel des Sternalschildchens in einer scharfen Spitze, bei *Spint. myoti* ist er stumpf. Beim Männchen ist das Ventralschildchen bei *Spint. mystacinus* rückwärts wie abgehackt, bei *Spint. myoti* zugespitz), die Abmessungen der intercoxalen Schildchen, die Länge der Sternalborsten und der Borsten auf der Dorsalseite der Beine, die Anzahl

der über das hintere Körperende des Weibchens hinausragenden Borsten u. a. Alle diese Abmessungen sind gewöhnlich bei *Spint. mystacinus* kleiner (vgl. Tabelle der Abmessungen). Obwohl diese Merkmale manchmal wenig ausdrucksvoll sind, muss die Art *Spinturnix mystacinus* (Kol., 1857) als gültig betrachtet werden.

Spinturnix carnifex (Koch, 1839)*

Pteroptus carnifex Koch, 1839 — Deutsch. Crust., Myr. und Arachn. Heft 24 No. 1
Diplostaspis carnifex Kolenati, 1859 — Kenntniss Arachn. p. 6
Spinturnix kolenatii Oudemans, 1910 — Ber. Ned. Ent. Ver. vol. 3 (53), May 1, p. 68

♀: (Abb. 3A, B) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 1053—1067 μ, Breite: 756—770 μ. Dorsalschild fast rhombisch, mit abgerundeten Ecken, nach rückwärts etwa in die Länge gezogen, mit sehr feiner Fliesenstruktur. Auf demselben sind 15 grosse ringförmige Grübchen erkennbar. Ihre Anordung ist aus Abb. 3B ersichtlich. Am Rande des Schildchens liegen 4 Paar sehr feine Borsten. Weitere 5 Paar schwache Borsten zusammen mit 4 Paar kleinen kreisförmigen Poren zwei unregelmässige Reihen bildend, die zur medialen Körperasche parallel sind. Am anterioren Rande des Schildchens liegt ein Paar sehr ausdruckvoller nierenförmiger Grübchen. Vor dem Dorsalschildchen liegen am Rande des Körpers 4 Paar Borsten. Ein zweites Borstenpaar befindet sich annähernd am Anfang und am Ende des Peritremas. Auf der dorsalen Seite des Opisthosomas liegen nur 2 Paar Borsten. Sternalschild birnenförmig mit gut erkennbarer schuppiger Struktur, mit einem Paar kreisförmiger Poren und drei Paar Sternalborsten 36 μ, 45 μ und 42 μ lang. Genitalschild ziemlich gross, in die Länge gezogen, dicht am rückwärtigen Rand des Sternalschildes anliegend. In seinem rückwärtigen Teil trägt er ein Paar Genitalborsten 48 μ lang. Jugularschild bedeutend reduziert, von Schlüsselform. Intercoxale Schildchen klein. Die Metasternalschildchen sind beiderseits des Genitalschildchens. Die Metasternalborsten sind 36 μ lang. Am Körperende 2 Paar starke Borsten, die über das Körperende hinausragen. Die Länge der Borsten auf der Dorsalseite des Femur I ist 311 μ und 264 μ. Diese Borsten sind glatt.

♂: (Abb. 3C, D) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 702—837 μ, Breite: 554—662 μ. Dorsalschild bei den Weibchen, etwas länglicher, in einer stumpfen Spitze endigend. Auf demselben ist eine sehr feine Fliesenstruktur und 11 grosse ringförmige Grübchen erkennbar. Am Rande des Schildchens liegen lateral 4 Paar feine Borsten. In der Nähe der Mediane liegen 5 Paar feine Borsten und 2 Paar kleine ringförmige Poren, die zusammen zwei längliche Reihen bilden. Zwischen diesen Reihen und dem Rande des Schildchens liegen zwei weitere Paare feiner Borsten. Vier Paar Borsten vor dem Dorsalschildchen, ein Paar Borsten am Anfang und ein Paar Borsten am Ende des Peritremas und 2 Paar Borsten auf dem Opisthosoma sind so wie beim Weibchen angeordnet. Ventralschild schaufelförmig, hinten etwas zugespitzt, mit gut erkennbarer Schuppenstruktur; es trägt 3 Paar Borsten 39 μ lang und 1 Paar kreisförmige Poren. Jugularschild reduziert. Intercoxale Schildchen sehr klein. Die Metasternalschildchen liegen im Niveau der Mitte der Coxae III und zwischen ihnen befindet sich ein Paar Borsten. Die Metasternalborsten sind 45 μ lang. Im Niveau des Anfanges der Coxae IV liegt eine Querreihe von vier

* Nec *Spinturnix carnifex* Oudms., 1904.

Borsten. Eine weitere Reihe von vier Borsten liegt etwas weiter unten. Hinter ihr, in der Richtung zum Körperende, liegen drei Paar Borsten. Die Länge der Borsten auf der Dorsalseite des Femur I ist 297 μ und 243 μ. Diese Borsten sind glatt.

Dorsal-schild (in μ)	Sternal-(Ventral-)schild (in μ)	Jugular-schild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
			I	II	III	IV
♀♀						
610 × 478	194 × 175	8 × 27	814	690	673	797
602 × 460	209 × 182	8 × 30	832	725	690	814
602 × 460	198 × 190	8 × 23	814	690	673	780
♂♂						
720 × 478	273 × 213	11 × 34	867	743	726	832
640 × 460	240 × 170	—	—	—	—	—

Wirte: *Eptesicus serotinus* (Schreb.) t. W., *Nyctalus noctula* (Schreb.), *Pipistrellus* sp., *Vespertilio* sp.

Wirte in der Tschechoslowakei: *Eptesicus serotinus* (Schreb.), *Eptesicus nilssoni* (Keyserl. et Blas.).

Verbreitung: Europa: Deutschland. Amerika: USA.

Verbreitung in der Tschechoslowakei — Mähren: Suchá Rudná bei Rýmařov. — Slowakei: Horné Orešany, Košolná.

Bemerkung zum Vorkommen: Bei uns verhältnismässig seltene Art, kommt nur im östlichen Teil des Landes vor, d. h. in der Slowakei und Mähren. Obwohl ihr Wirt — *Eptesicus serotinus* — auch in Böhmen vorkommt, ist es mir nicht gelungen, auf diesem Wirt Milben festzustellen. Von vier untersuchten Exemplaren der Art *Eptesicus nilssoni* wurden nur auf zweien Milben gefunden. *Eptesicus serotinus* wird in der Slowakei in den Sommermonaten ungefähr zu 60 % befallen, für die Wintermonate fehlt das Material. In Böhmen wird *Eptesicus serotinus* Wirt der Milbe *Spinturnix myoti* (Kol. 1856). Weibchen mit Embryonen und Nymphen habe ich nur in den Sommermonaten (Juli, August) gefunden. Das Verhältnis der Geschlechter ist ungefähr 1 : 1, manchmal etwas zu Gunsten der Männchen.

Diskussion: Von Koch (1839) als *Pteroptus carnifex* beschriebene Art, wahrscheinlich von der Fledermaus *Cateorus* (= *Eptesicus*) *serotinus*. Die ursprüngliche Beschreibung ist mir aber nicht zugänglich. Kolenati (1856) hat sie drei Jahre später (1859) wieder beschrieben und gibt mit der neuen Beschreibung auch ihre Abbildung (Taf. 1, fig. 4 a—e). In seiner Arbeit vom Jahre 1857 erwähnt er sie ebenfalls. Er gibt als ihren Wirt nur die Fledermaus *Cateorus* (= *Eptesicus*) *serotinus* an und zwar soll sie auf derselben ziemlich häufig vorkommen.

Kolenati (1859) charakterisiert diese Art wie folgt:

„Die Füsse mit langen Borsten, von welchen zwei nur am vorderen Fusspaare über

den Rücken des Körpers gekehrt sind, die vorderen zwei Fusspaare in ihrer Einlenkung fast in einer Querlinie stehend und weit entfernt von der Einlenkung der hinteren Fusspaare, das fast rhombisch ovale Rückenschildchen zellig-gekörnt, mit 15 in zwei langen Längsreihen (je zu 5) und der Mittellinie (zu 3) so wie zwei seitlichen länglich nierförmigen Gruben, das Bauchschildchen elliptisch oder abgerundet rhombisch, dicht querzellig gekörnt, ohne Grube, um das Bauchschildchen bis gegen den After zerstreut stehende kurze, rückwärts gerichtete Borsten, die Blinddärme bei beiden Geschlechtern vorne in einem grösseren, hinten kleineren Bogen offen, in der Mitte breit, nach vorne vereint vorragend, die Analgegend des Weibchens jederseits mit zwei langen einander genäherten, des Männchens mit 2 kurzen von einender entfernten Borsten besetzt, die Borsten durch-aus spiralig schuppenrissig."

In allen aus der Beschreibung ersichtlichen charakteristischen Merkmalen stimmen meine Exemplare mit der Beschreibung des Verfassers überein. Die rhombische Form des Bauchschildchens kann so erklärt werden, dass der Verfasser offenbar beim Weibchen das Sternalschildchen und Genitalschildchen für das Bauchschildchen hält, weil jene bei dieser Art dicht aneinander anliegen und zusammen tatsächlich eine rhombische Form bilden.

Oudemans (1904) erwähnt irrtümlich diese Art als Synonym zu *Spinturnix acuminatus* (Koch, 1836). Derselbe Verfasser (1910) erkennt jedoch die Existenz der Art *Spinturnix carnifex* (Koch, 1839) an und bildet für dieselbe die neue Benennung *Spinturnix kolenatii* Als typischen Wirt nennt er ebenfalls die Fledermaus *Eptesicus serotinus.* (Nach Stiles, Nolan, 1931).

In Anbetracht dessen, dass meine Exemplare in den charakteristischen Merkmalen mit den Beschreibungen und der Abbildung von Kolenati übereinstimmen und keiner anderen mir zugänglichen Artbeschreibung entsprechen, so wie dass sie auf demselben Wirt und an verhältnismässig nahen Lokalitäten gefunden wurden, ist es klar, dass sie mit der Art *Spinturnix carnifex* (Koch 1839) identisch sind, die daher als gültig betrachtet werden muss.

Spinturnix euryalis (G. Canestrini, 1884).

Pteroptus euryalis G. *Canestrini,* 1885 — Prospetto dell Acarof. Ital. p. 119

♀: (Abb. 4A) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 555—689 μ, Breite: 378—460 μ. Dorsalschild oval bis eiförmig, im vorderen Teil etwas erweitert, hinten wie abgehackt, mit gut erkennbaren Querwellen und mit mehreren grossen, ringförmigen Grübchen. Es trägt 3 Paar feine Borsten am Rande des Schildchens, 4 Paar feine Borsten und 2 Paar kleine kreisförmige Poren im Innern des Schildchens. Sternalschild von fast fünfeckiger Form mit abgehacktem vorderen Gipfel, ohne besondere Struktur, trägt 3 Paar Sternalborsten 60— 63 μ lang, die in den Ecken des Schildchens angeordnet sind. Das Genitalschildchen hat die Form eines umgekehrten Dreieckes mit abgehacktem hinterem Gipfel, trägt 1 Paar Genitalborsten 46 μ lang. Jugularschild gut entwickelt, von rechteckiger Form, mit zwei kleinen halbkreisförmigen Ausläufern des Integumentes in den rückwärtigen Ecken. Die intercoxalen Schildchen sind klein. Die fast reduzierten Metasternalschildchen liegen seitlich des Genitalschildchens. Die Metasternalborsten sind 45 μ lang. Haut in der Umgebung des Sternalschildchens strukturiert, läuft in zahlreiche sehr feine Dornen aus. Auf der Dorsalseite des Femur I befinden sich 2 sehr lange (210 μ und 122 μ), unmerklich gefiederte Borsten. Ähnliche kürzere Borsten (121 μ und 100 μ) liegen auf dem dritten Gliede der Beine II. Über das Körperende ragen 2—3 Borstenpaare hinaus.

♂: (Abb. 4B) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 460—495 μ, Breite:

380—400 μ. Dorsalschild von fast rhombischer Form mit abgerundetem hinteren Gipfel, nach rückwärts etwas in die Länge gezogen, mit schwer erkennbaren Quer-Wellenlinien und mehreren grossen ringförmigen seichten Grübchen. Auf denselben befinden sich 7 Paar feine Borsten und 2 Paar kleine kreisförmige Poren, ähnlich wie beim Weibchen. Ventralschild schaufelförmig, mit abgerundetem rückwärtigen Rand, mit vier Paar langen Borsten (90 μ, 75 μ, 63 μ und 60 μ). Jugularschild breit ellipsenförmig, kleiner als beim Weibchen. Das erste Paar der kleinen intercoxalen Schildchen liegt zwischen Coxae I und II, das zweite Paar zwischen Coxae II und III. Ein Paar kleiner abgerundeter Metasternalschildchen befindet sich hinter dem Ventralschildchen. Das Integument in der Umgebung des Ventralschildchens läuft in feine Dorne aus, die in der Nähe der Coxen I und II etwas grösser sind. Zwei lange, etwas gefiederte Borsten auf dem dritten Gliede der Beine I (284 μ und 183 μ) und II (182 μ und 142 μ) sind entwickelt.

Dorsalschild (in μ)	Sternal-(Ventral-)schild (in μ)	Jugularschild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
			I	II	III	IV
♀♀						
372 × 283	103 × 106	27 × 47	389	354	372	478
407 × 2:0	99 × 106	23 × 45	407	354	372	460
389 × 283	95 × 103	25 × 47	372	336	354	425
♂♂						
425 × 336	171 × 118	9 × 25	531	478	478	618
389 × 319	167 × 114	11 × 27	496	460	460	602
442 × 319	186 × 125	9 × 23	531	478	460	585

Wirte: *Rhinolophus euryale* Blas. t. W., *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreb.)
Wirte in der Tschechoslowakei: *Rhinolophus euryale* Blas., *Myotis myotis* (Borkh.).
Verbreitung: Europa: England, Holland, Italien.
Verbreitung in der Tschechoslowakei — Slowakei: Ardover Grotte, Drienovec.

Bemerkung zum Vorkommen: Die Art ist in Bezug auf ihr Vorkommen an das Verbreitungsareal ihres Hauptwirtes *Rhinolophus euryale* gebunden. Oft wird ihr Vorkommen auch auf *Rhinolophus ferrumequinum* gemeldet, doch ist es mir, im Hinblick auf die kleine Anzahl der untersuchten Hufeisennasen dieser Art, nicht gelungen, diese Milbe festzustellen. Nur an den von *Rhinolophus euryale* bewohnten Lokalitäten ist es mir gelungen, die Milben auch auf *Myotis myotis* zu finden, allerdings in kleiner Menge. *Rhinolophus euryale* wird von dieser Milbe in der Sommerzeit fast zu 100 % befallen, im Winter ist dieser Prozentsatz des Befalles nur unmerklich geringer. Bei *Myotis myotis* habe ich den Parasiten zu nicht ganz 6 % festgestellt. Weibchen mit Embryonen und Nymphen gelang es mir nur in den Sommermonaten (Mai,

Juni) zu finden. Das Verhältnis der Geschlechter 1 : 1 bleibt während des ganzes Jahr annähernd gleich.

Bestimmungstelle der Arten der Gattung *Spinturnix* v. H e y d e n, 1826, die auf Fledermäusen in der Tschechoslowakei gefunden wurden:

♀ ♀

1. Zangen der Chelizeren glatt. Sternalschild von fünfwinkeliger Form. Jugularschild rechteckig, mit zwei halbkreisförmigen Ausläufern auf der rückwärtige Seite . . . . . *Spinturnix euryalis* (G. Canestr., 1884)
— Zangen der Chelizeren gezähnt. Sternalschildchen birnenförmig bis eiförmig. Jugularschildchen anders geformt, oder es fahlt 2
2. Auf dem Sternalschildchen 3 Paar Borsten und 1—2 Paar Poren 3
— Sternalschild ohne Borsten, nur mit 2 Paar Poren; 3 Paar Sternalborsten liegen jedoch in unmittelbarer Nähe des Schildchens 5
3. Am Ende des Körpers liegen 2 Paar starke Borsten, die über das Körperende hinausragen. Genitalschild gross, mit seinem vorderen Rand dicht am Sternalschildchen anliegend. Intercoxale Schildchen klein, abgerundet . *Spinturnix carnifex* (Koch, 1839)
— Über das Körperende ragen 18—30 Borsten hinaus. Genitalschildchen durch einen Zwischenraum vom Sternalschildchen getrennt. Intercoxale Schildchen eng und in die Länge gezogen 4
4. Das Körperende wird von 15—20 Borsten überragt. Sternalschild vorn meist zugespitzt. Auf der Ventral- bis Ventro-Lateralseite der Beine sind starke Borsten entwickelt. Dorsalschildchen 670—700 μ × 480—520 μ . . . . . *Spinturnix mystacinus* (Kol., 1857)
— Das Körperende wird von 25—30 starken Borsten überragt. Sternalschild vorn meist abgestumpft. Auf der Ventralseite der Beine nur kurze Bordsten. Dorsalschild 840 bis 880 μ × 610—650 μ . . . . . *Spinturnix myoti* (Kol., 1856)
5. Über das Körperende ragen 8—16 Borsten hinaus. Jugularschild gut entwickelt, ankerförmig. Die intercoxalen Schildchen fehlen. Integument längs des Dorsalschildes gefaltet, mit leistenförmiger Struktur . . . . . *Spinturnix psi* (Kol., 1856)
— Über das Körperende ragen höchsten 8 Borsten hinaus. Jugularschild bedeutend reduziert, fehlt bisweilen. Intercoxale Schildchen entwickelt. Das Integument längs des Dorsalschildes ist nicht gefaltet, nur mit schlecht erkennbarer schuppenförmiger Struktur 6
6. Vor dem Dorsalschild liegen 3 Paar Propodosomatalborsten. Am Körperende auf der Dorsalseite sind nur 2 Paar Borsten, die in der Regel nicht über das Körperende hinausragen. Sternalschildchen verhältnismässig klein, mit gut erkennbaren Querwellen . . . . . *Spinturnix plecotinus* (Koch, 1839)
— Vor dem Dorsalschild liegen 4 Paar Propodosomatalborsten. Am Körperende 4 Paar Borsten, von denen gewöhnlich 3 Paar über das Ende des Körpers hinausragen. Sternalschild mit unregelmässiger Fliesenstruktur 7
7. Das Dorsalschildchen läuft hinten und vorn in abgerundete Ausläufer aus. Abmessungen des Dorsalschildchens: 814—827 μ × 460—522 μ . . . . . *Spinturnix acuminatus acuminatus* (Koch, 1836)
— Das Dorsalschildchen läuft nur vorn in einen abgerundeten Ausläufer aus, nach rückwärts verengt es sich regelmässig. Abmessungen des Dorsalschildchens: 770 bis 814 μ × 570—600 μ . . . . . *Spinturnix acuminatus bohemicus* n. ssp.

♂ ♂

1. Chelizerenzangen glatt. Auf dem Ventralschildchen 4 Paar Borsten. Das Integument längs des Ventralschildes läuft in feine Dornen aus, in der Umgebung der Coxa I und II stärkere Dornen. . . . . *Spinturnix euryalis* (G. Canestr., 1884)
— Chelizerenzangen gezähnt. Auf dem Ventralschildchen 1—3 Paar Borsten. Die Dornen in der Umgebung des Ventralschildchens fehlen 2
2. Auf dem Ventralschildchen 1 Paar Borsten. Die intercoxalen Schildchen fehlen. Zwischen den Coxen II und III, am Anfang des Peritremas, gut erkennbare Peritrematalschildchen. Das Integument in der Umgebung der Dorsalschildes läuft in feine Dornen aus . . . . . *Spinturnix psi* (Kol., 1856)
— Auf dem Ventralschildchen 3 Paar Borsten. Intercoxale Schildchen entwickelt. Die

peritrematalen Schildchen fehlen. In der Umgebung des Dorsalschildchens sind keine feinen Dornen erkennbar 3

3. Die Borsten auf der Ventralseite des Körpers zwischen den Coxen IV sind immer paarweise angeordnet 4

— Die Borsten auf der Ventralseite des Körpers zwischen den Coxen IV bilden 2 Querreihen zu je 4 Borsten und 3 Paare von Borsten . *Spinturnix carnifex* (Koch, 1839)

4. Zwischen den Coxen IV weniger als 5 Paar Borsten 5

— Zwischen den Coxen IV mehr als 5 Paar Borsten 6

5. Vor dem Dorsalschild liegen 4 Paar Propodosomatalborsten. Ventralschild in die Länge gezogen; seine grösste Breite erreicht er ungefähr in der Mitte seiner Länge, mit sehr feinkörniger Struktur. Jugularschild entwickelt 7

— Vor dem Dorsalschild liegen nur 3 Paar Propodosomatalborsten. Das Ventralschildchen erreicht seine grösste Breite annähernd im ersten Drittel seiner Länge, mit körniger Struktur, die Quereihen bildet. Das Jugularschildchen fehlt . . . . . *Spinturnix plecoticus* (Koch, 1839)

6. Ventralschild gross, bedeckt fast das ganze Ventrum zwischen den Coxen I—III, mit fliesenförmiger Struktur. Auf der Ventralseite der Beine sind keine langen Borsten. Die intercoxalen Schildchen des ersten Paares sind gut erkennbar und berühren fast das Ventralschildchen. Das zweite Paar der Intercoxalschildchen fehlt . . . . . *Spinturnix myoti* (Kol., 1856)

— Zwischen dem Ventralschildchen und den Coxen ist ein Zwischenraum von ungefähr 1/3 des Ventralschildchens. Ventralschildchen mit sehr schwer erkennbarer Struktur. Auf der Ventralseite der Beine sind lange Borsten entwickelt. Das erste Paar der intercoxalen Schildchen ist fast reduziert, die Schildchen sind ziemlich entfernt vom Ventralschildchen. Das zweite Paar der intercoxalen Schildchen ist entwickelt. . . . . *Spinturnix mystacinus* (Kol., 1857)

7. Dorsalschild mit punktförmiger Struktur. Abmessungen des Dorsalschildchens: 743 bis 770 μ × 553—584 μ. Die Borsten hinter dem Dorsalschildchen haben eine Länge von 54—88 μ, die Borsten hinter dem Dorsalschildchen eine solche 60—74 μ. . . . . *Spinturnix acuminatus acuminatus* (Koch, 1836)

— Dorsalschild ohne punktförmiger Struktur. Abmessungen des Dorsalchildchens: 690—770 μ × 513—550 μ. Die Borsten vor dem Dorsalschildchen haben eine Länge von 108—128 μ, die Borsten hinter dem Dorsalschildchen eine solche 101—115 μ. . . . . *Spinturnix acuminatus bohemicus* n. ssp.

Gattung *Periglischrus* Kolenati, 1857

Kolenati (1857) schuf diese Gattung, in die er die Art *Pteroptus interruptus* Kol., 1856 zusammen mit den neu beschriebenen Arten *Periglischrus caligus, P. asema* und *P. hipposideros* einreihte und die er von den übrigen, heute in die Familie *Spinturnicidae* gestellten Gattungen durch die Länge der Beine und die Form des Körperendes der Weibchen unterschied. Die Gattung ist bis heute gültig und zählt an die 13 Arten.

Verbreitung: Europa, Asien, Afrika, Amerika.

Genotype: *Periglischrus caligus* Kolenati, 1857

Periglischrus interruptus (Kolenati, 1856)

Pteroptus interruptus Kolenati, 1856 — Parasit. Chiropt. p. 29.

♀: (Abb. 4C, D) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 560—594 μ, Breite: 338—358 μ (Opisthosomatalen Rand: 351—370 μ). Das Dorsalschildchen ist aufgeteilt mit 15 selbstandige Grübchen, deren Anordnung aus der Abb. 4D ersichtlich ist. Am vorderen Rand des Körpers liegen auf dem Dorsum symmetrisch 2 Paar feine Borsten. Weitere drei Paar feine Borsten liegen lateral in der Nähe des Peritremas, wo sie beiderseits eine langgezogene Reihe bilden. Etwas weiter unten liegt ein weiteres feines Borstenpaar. Auf dem Dorsum

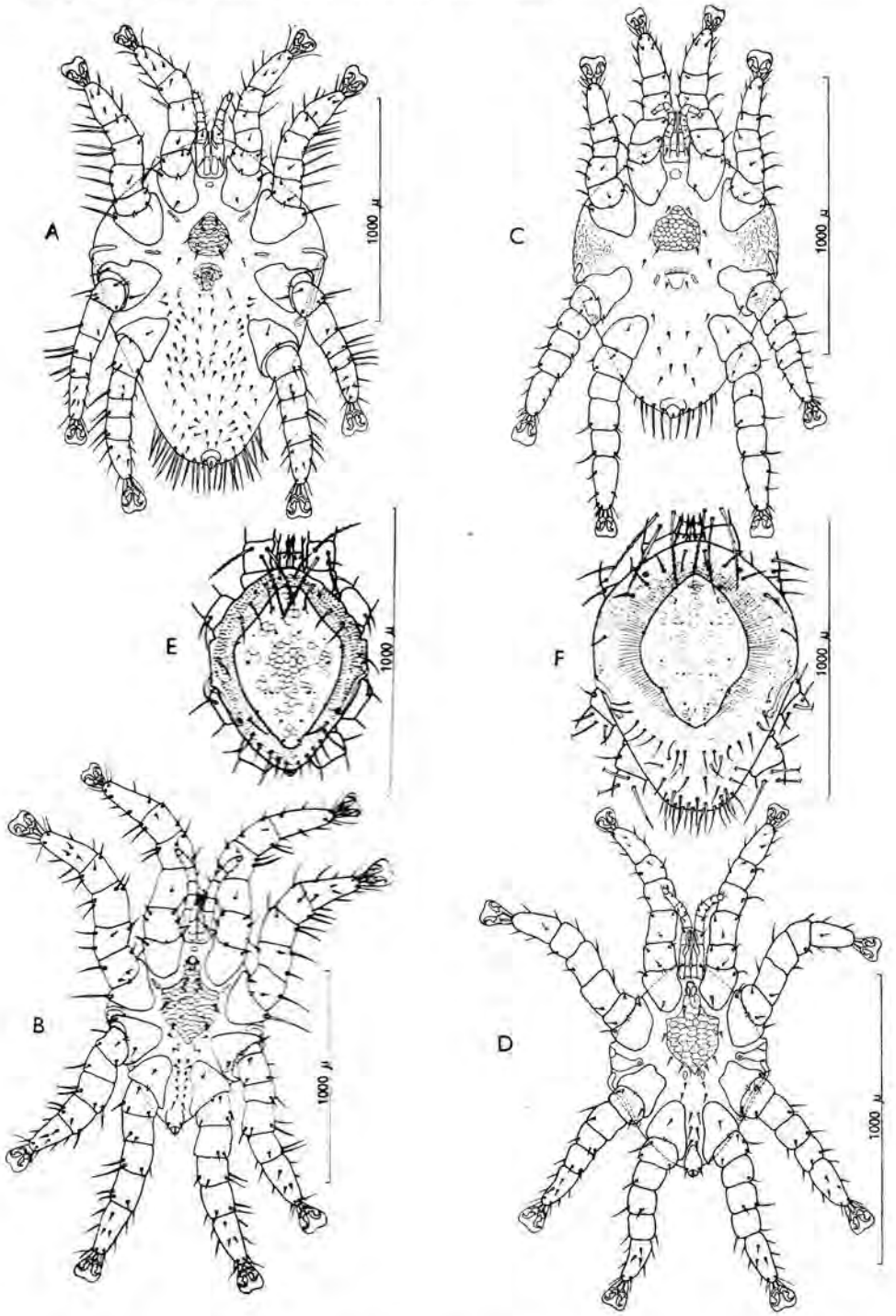

Abb. 1. *Spinturnix myoti* (Kol., 1856): A — Ventralseite des Weibchens, B — Ventralseite des Männchens; *Spinturnix psi* (Kol., 1856): C — Ventralseite des Weibchens, D — Ventralseite des Männchens, E — Dorsalseite des Männchens, F — Dorsalseite des Weibchens.

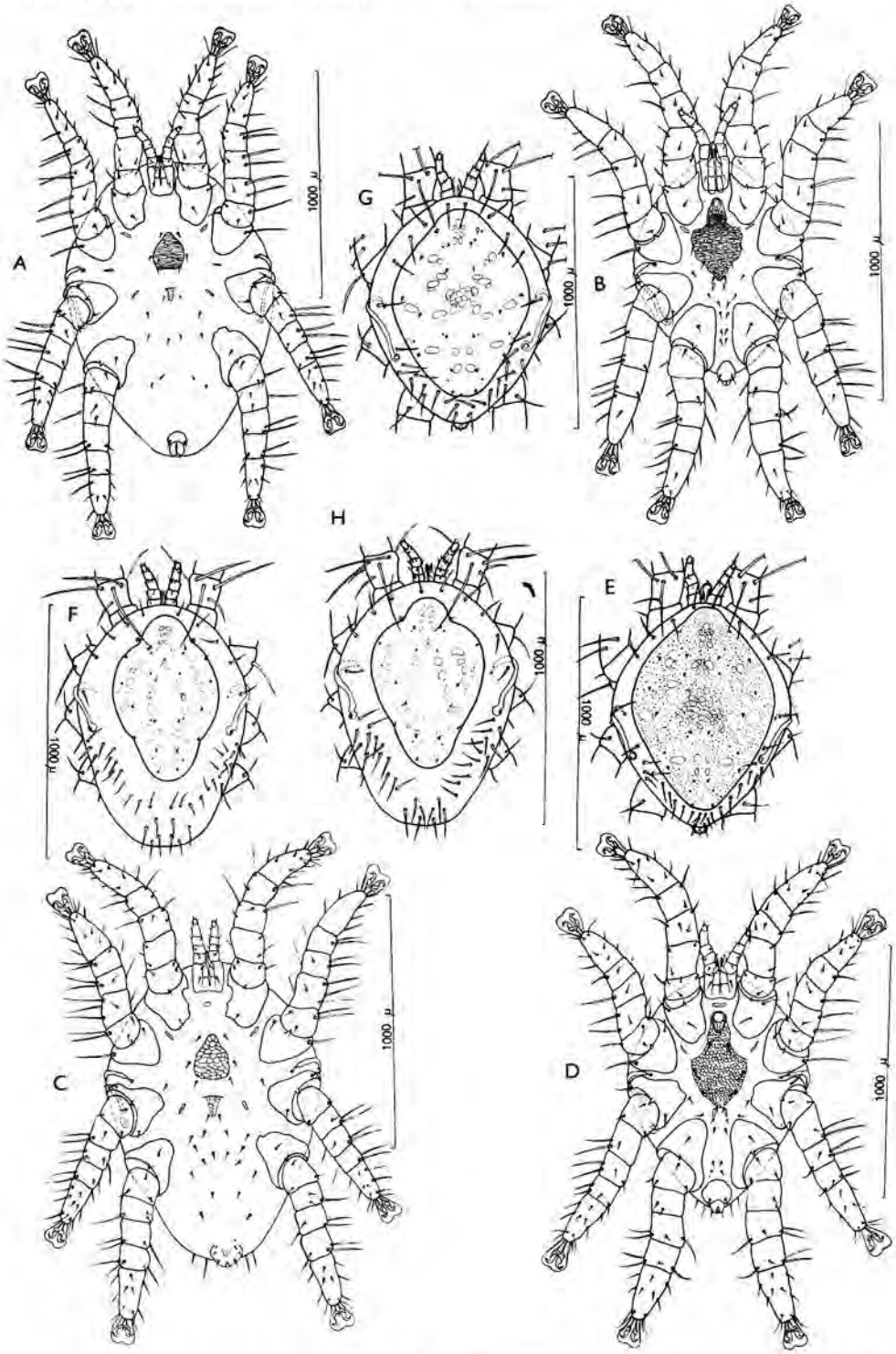

Abb. 2. *Spinturnix plecotinus* (K o c h, 1839): A — Ventralseite des Weibchens, B — Ventralseite des Männchens; *Spinturnix acumanitus acumanitus* (K o c h, 1836): C — Ventralseite des Weibchens, D — Ventralseite des Männchens, E — Dorsalseite des Männchens, F — Dorsalseite des Weibchens; *Spinturnix acuminatus bohemicus* n. ssp.: G — Dorsalseite des Männchens, H — Dorsalseite des Weibchens.

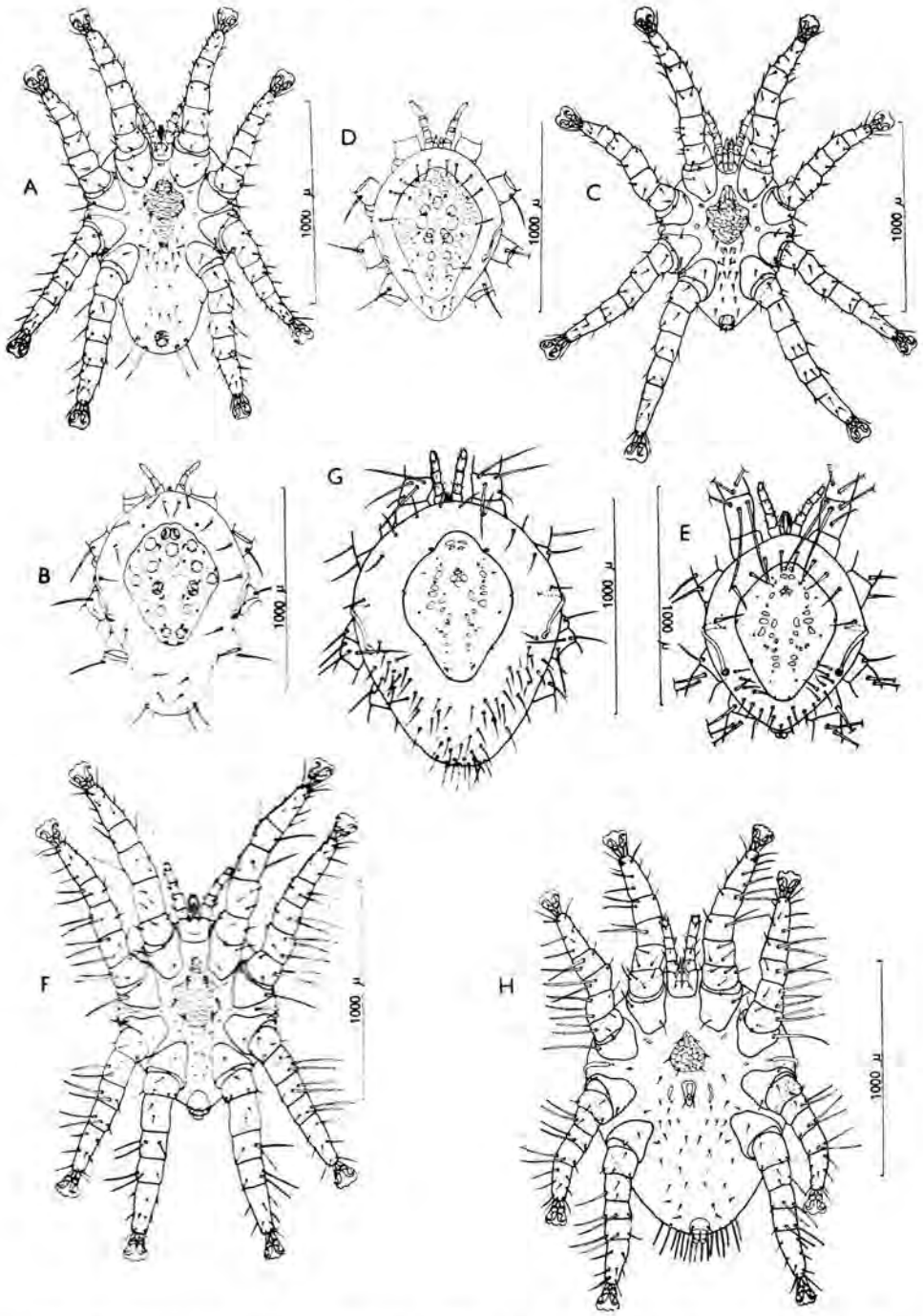

Abb. 3. *Spinturnix carnifex* (K o c h, 1839): A — Ventralseite des Weibchens, B — Dorsalseite des Weibchens, C — Ventralseite des Männches, D — Dorsalseite des Männchens; *Spinturnix mystacinus* (K o l., 1857): E — Dorsalseite des Männchens, F — Ventralseite des Männchens, G — Dorsalseite des Weibchens, H — Ventralseite des Weibchens.

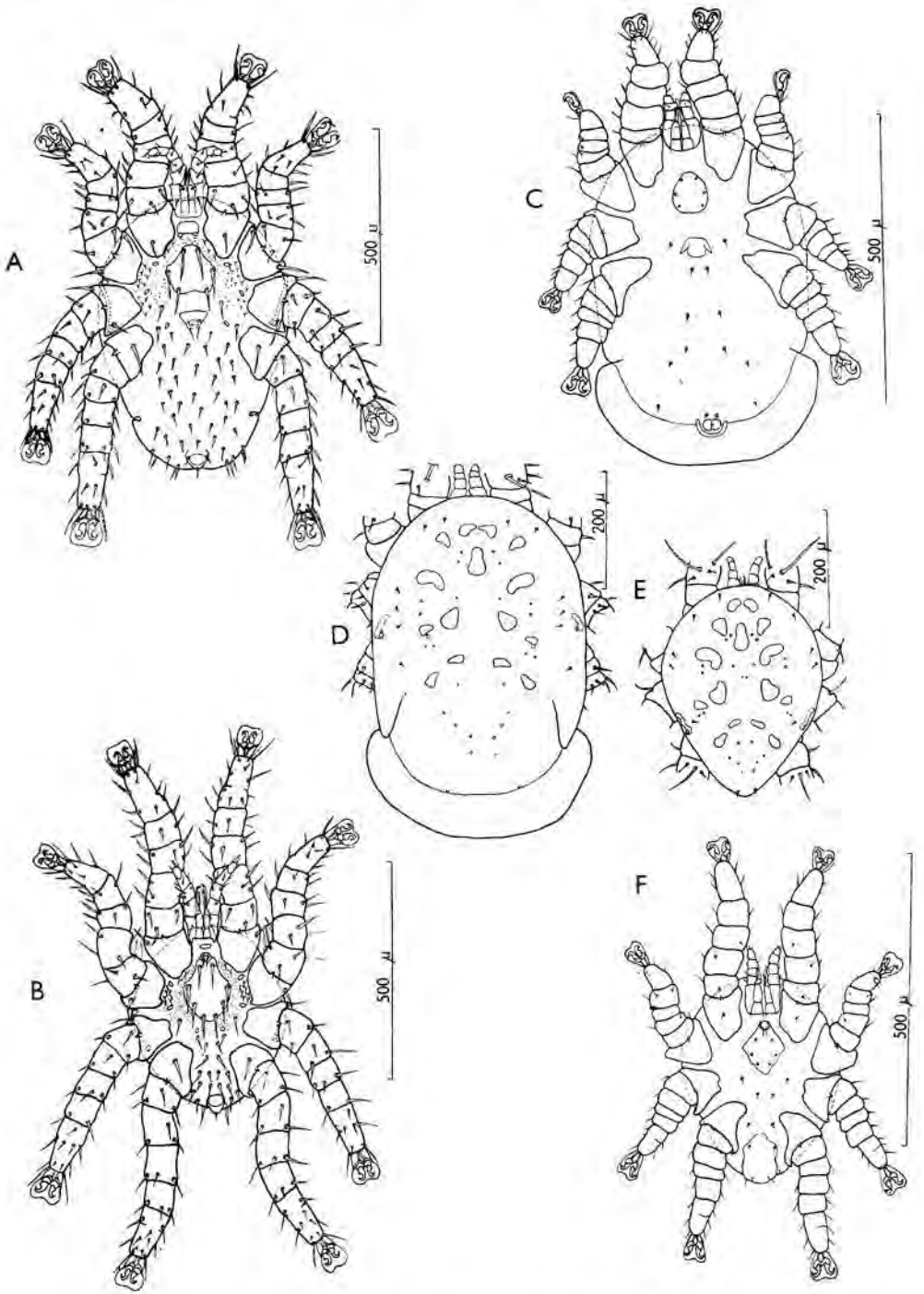

Abb. 4. *Spinturnix euryalis* (G. C a n., 1884) : A — Ventralseite des Weibchens, B — Ventralseite des Männchens; *Periglischrus interruptus* (K o l., 1856): C — Ventralseite des Weibchens, D — Dorsalseite des Weibchens, E — Dorsalseite des Männchens, F — Ventralseite des Männchens.

sind 14 Paar kleine kreisförmige Poren erkennbar, deren Verteilung aus der Abbildung ersichtlich ist. Sternalschild eiförmig, mit 3 Paar ringförmigen Poren. Genitalschild pilzförmig, schwer erkennbar. Zu jeder Seite des Schildes liegt eine feine Borste. Ein weiteres Borstenpaar befindet sich im Niveau der Mitte der Coxae IV. Hinter den Coxen IV, in der Richtung zum Körperende, liegen 4 Paar Borsten, welche zwei ausennanderlaufende längliche Reihen bilden. Ein Paar kleine Borsten liegt bei der Analöffnung. Der Opisthosomatalrand ist entwickelt, nicht stärker chitinisiert. Beine sehr stark, kürzer als der Körper.

♂: (Abb. 4E, F) Die Länge des Körpers (ohne Gnathosoma): 338—351 μ, Breite: 270—284 μ. Das Dorsalschildchen ist aufgeteilt, mit 15 selbständige Grübchen, die ähnlich angeordnet sind wie beim Weibchen (Abb. 4E). Den vorderen Rand des Körpers säumen 5 Paar Borsten, von denen das letzte in der Nähe des Peritremas liegt. Ganz am Ende des Körpers liegt ein Paar Borsten. Auf dem Dorsum sind 12 Paar kleine kreisförmige Poren erkennbar, deren Verteilung aus der Abbildung (Abb. 4E) ersichtlich ist. Ventralschild von rhombischer Form, schwer erkennbar, mit 3 Paar kleinen ringförmigen Poren. Im Niveau der Coxae III liegen 2 Paar feine Borsten, Weitere Borstenpaare befinden sich zwischen den Coxen IV. Beine stark, ungefähr so lang wie der Körper.

Sternal- (Ventral-) schild (in μ)	Beine (ohne Saugnapf) (in μ)			
	I	II	III	IV
		♀♀		
61 × 50	266	198	190	217
65 × 53	274	205	198	236
61 × 53	266	205	190	232
		♂♂		
76 × 68	327	220	220	258
84 × 72	331	220	224	274
87 × 68	323	216	216	270

Wirte: *Rhinolphus clivosus* Cretzsch. t. W., *Rhinolophus blasii* Peters, *Rhinolophus euryale* Blas.

Wirte in der Tschechoslowakei: *Rhinolophus euryale* Blas., *Rhinolophus hipposideros* (Bechst.).

Verbreitung: Europa: Frankreich, Jugoslavien, Korsika. Afrika: Ägypten

Verbreitung in der Tschechoslowakei — Böhmen: Jílové, Karlštejn Pavlovice bei Jestřebí. — Slowakei: Ardover Grotte, Drienovec, Majkova diera, Krásná Horka.

Bemerkung zum Vorkommen: Dieser Art ist sehr spezifisch für die Hufeisennasen der Gattung *Rhinolophus* Lacép. Auf dem Gebiete der Tschechoslowakei begegnete ich ihr oft in den Höhlen und Grotten der Slowakei.

In Böhmen kommt sie in dem Sommerstandorten der Hufeisennasen ebenfalls häufig vor, in den Winterquartieren ist sie aber ziemlich selten. *Rhinolophus hipposideros* wird an böhmischen Lokalitäten in den Sommermonaten zu 90 % befallen, im Winter nur zu ungefähr 3 %. In den Grotten der Slowakei habe ich die Milben bei dieser Art ungefähr zu 60 %, bei *Rhinolophus euryale* an denselben Lokalitäten fast zu 100 % festgestellt. Weibchen mit Embryonen habe ich nicht feststellen können. Nymphen habe ich in den Sommermonaten (Mai, Juni, September) gefunden, nur in einem einzigen Fall auch im Februar. Das Verhältnis der Geschlechter ist im Sommer annähernd 1 : 2 zu Gusten der Weibchen, im Winterquartier ändert es sich annähernd 1 : 1.

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser ersten Arbeit befasst sich der Verfasser mit der Familie *Spinturnicidae* O u d m s. 1901, die er vom systematisch-ökologischen Standpuntke aus

Tab. 2. Übersicht der untersuchten Fledermäuse und ihrer parasitischen Milben der Fam *Spinturnicidae* O u d m s. 1901 in der Tschechoslowakei

	Anzahl der untersuchten Exemplare	*Spinturnix myoti*	*Spinturnix psi*	*Spinturnix plecotinus*	*Spinturnix acum. acuminatus*	*Spinturnix acum. bohemicus*	*Spinturnix mystacinus*	*Spinturnix carnifex*	*Spinturnix euryalis*	*Periglischrus interruptus*
Rhinolophus ferrumeqinum	7									
Rhinolophus hipposideros	147									+
Rhinolophus euryale	46	(+)							+	+
Myotis mystacinus	13						+			
Myotis emarginatus	8	+								
Myotis nattereri	4	+								
Myotis oxygnathus	8	+								
Myotis myotis	362	+	(+)						(+)	
Myotis daubentoni	56	+								
Vespertilio murinus	2									
Eptesicus nilssoni	4							+		
Eptesicus serotinus	47	+						+		
Nyctalus noctula	14				+					
Pipistrellus pipistrellus	10									
Barbastella barbastellus	54					+				
Plecotus auritus	110	(+)		+						
Miniopterus schreibersi	24		+							

\+ Die Milbe ist spezifisch für die gegebene Fledermaus
(+) Zufällige Funde

bearbeitet. Er gibt eine kurze Übersicht über die Geschichte der Familie, sowie kurze Beschreibungen von sieben Arten der Gattung *Spinturnix* von Heyden, 1826 und einer Art der Gattung *Periglischrus* Kol., 1857, die alle auf Fledermäusen in der Tschechoslowakei gefunden wurden. Weiter führt der Verfasser alle bisher bekannten Wirte der einzelnen parasitischen Milben an, ihre in der Tschechoslowakei festgestellten Wirte, die Verbreitung und Bemerkung zur Biologie, dem Vorkommen und der systematischen Einreihung der einzelnen Arten. In der Arbeit werden auch die Beschreibungen der Arten *Spinturnix mystacinus* (Kol., 1857) und *Spinturnix carnifex* (Koch, 1839) gegeben, die bisher von einigen Autoren als unsicher klassifiziert wurden und deren Existenz der Verfasser bestätigt. Der Verfasser bringt auch eine Beschreibung der neuen Subspecies *Spinturnix acuminatus bohemicus* n. ssp. In der Arbeit ist auch ein Schlüssel zur Bestimmung der Arten der Gattung *Spinturnix* von Heyden, 1826 enthalten, die aus der Tschechoslowakei bekannt sind.

LITERATUR

Aldrich J. M., 1936: Nycteribia 1796, Pupipara, and Spinturnix 1826, Acarina. *Smith. Misc. Coll.*, **73** : 29—31.

Baker E. et Wharton G., 1952: An Introduction to Acarology. *The MacMillan Co.*, New York.

Bregetowa N. G., 1953: Zur Gamasiden-Fauna des Fernen Ostens. *Parasit. sb. Zool. Inst. A. N. SSSR*, **15** : 302—338.

Bregeowa N. G., 1956: Gamasiden-Milben. Izd. A. N. SSSR, Moskva, Leningrad.

Buitendijk A. M., 1945: Voorlopige catalogus van de Acari in de Collectie-Oudemans. *Zool. Meded. Rijksmus. Nat. Hist. Leiden*, **24** : 281—391.

Canestrini G., 1885: Prospetto del' Acarofauna Italiana. Part 12 : 119.

Collins B. J., 1931: The confused nomenclature of Nycteribia Latreille, 1796 and Spinturnix. Heyden 1826. *Nat. Inst. Hlth. Bull., No.* **155** : 743—765.

Daniel M., 1957: Bionomicko-faunistický nástin larev rodu Trombicula, cizopasících na drobných ssavcích v nižších polohách ČSR. *Zool. listy*, **6** (20) : 115—132.

Daniel M. et Dusbábek F., 1959: Trombicula (Leptotrombidium) komareki n. sp., un noveau parasite des Chiropteres en Tschechoslovaque. *Acarologia* **1** (4) : 421-425.

Daniel M. et Dusbábek F., 1960: Asijský druh Trombicula (Neotrombicula) japonica Tanaka et al. 1930 v ČSR. *Čas. Nár. musea*, **2** : 136—138.

Dufour, 1832: *Ann. Sci. Nat. Par.*, vol. **26** : 98 (Nach Stiles et Nolan, 1931).

Eyndhoven van G. L., 1941: Über die Frage der Synonymie von Spinturnix euryalis G. Canestrini 1884 und Periglischrus interruptus, Kolenati 1856 sowie über einen neuen Fledermausparasiten Spinturnix oudemansi nov. spec. *Tijdschr. v. Ent.*, **81** : 44—67.

Frisch, 1728: *Beschr. Ins. Deutschland*, vol. **7** : 12 (Nach Stiles et Nolan, 1931).

Heyden von C., 1826: Versuch einer system Einteilung der Acariden *Isis*, (Oken) **18** : 608—613.

Hirst S., 1923: On some new or little-known species of Acari. *Proc. Zool. Soc. London*, : 971—1000.

Hirst S., 1927: Note on Acari, mainly belonging to the Genus Spinturnix von Heyden. *Proc. Zool. Soc. London*, **2** : 323—338.

Hiregaudar L. S. et Bal D. V., 1956: Some ectoparasites of bats from India. *Agra Univ. Journ. of Res.*, **5**, part I: 1—134.

Koch C. L., 1836: Deutsch. Crust., Myriop. und Arachn. Heft 4: 13—20.

Koch C. L., 1839: Deutsch. Crust., Myriop. und Arachn. Heft 23, Mar. 1, No. 24.

Kolenati F. A., 1856: Die Parasiten der Chiroptern. Brünn, Dresden.

Kolenati F. A., 1857: Synopsis prodroma der Flughaut-Milben (Pteroptida) der Fledermäuse. *Wien. Ent. Zeitschr.*, **1** : 59—61.

Kolenati F. A., 1858 a: Synopsis prodroma der an Chiroptern als Epizoën vorkommenden Zecken, Ixodida. *Wien. Ent. Mschr.* **2** (1) : 1—2.

Kolenati F. A., 1858 b: Synopsis prodroma der an Chiroptern als Epizoën vorkom-

menden Eimilben, Sphaeronyssida Kolenati. *Wien. Ent. Mschr.*, **2** (1): 3—4.
Kolenati F. A., 1858 c: Synopsis prodroma der an Chiroptern als Epizoën vorkommenden Lausmilben, Carida Kolenati. *Wien. Ent. Mschr.* **2** (1) : 4—7.
Kolenati F. A., 1859: Beiträge zur Kenntniss der Arachniden. Wien.
Kolenati F. A., 1860: Monographie der europäischen Chiroptern. *Jahresheft nat. Sect. k. k. mähr. schl. Ges. Ackerb. Nat. Landeskunde für* 1859, *Brünn:* 1—153.
Markowa L. I., 1938: Einfluss des Winterschlafes auf die Parasitenfauna der Fledermäuse. *Zool. Journ.* **42** (1) : 133—144.
Mrciak M. et Rosický B., 1956: K fauně roztočů řádu čmelíkovců (Parasitiformes) z území ČSR. *Zool. listy,* **5** (19) : 143—148.
Neuman K. W., 1943: Noch cumal: das Tarsalorgan bei Spinturnix v. Heyden. *Zool. Anz. Leipzig* 143, **5—6** : 105—116.
Oudemans A. C., 1900: Further notes on Acari II. *Tijdschr. v. Ent.*, **43** : 109—128.
Oudemans A. C., 1901: Notes on Acari III. *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.*, ser. 2 **7** : 50-87.
Oudemans A. C., 1902 a: Notes on Acari IV. *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.*, ser. 2, **7** : 276—311.
Oudemans A. C., 1902 b: Spinturnix plecotinus. *Ent. Ber.*, **1** (8) : No. 48 (Nach Stiles et Nolan, 1931).
Oudemans A. C., 1904: Spinturnix carnifex. *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.* **8** : 33 (Nach Stiles et Nolan, 1931).
Oudemans A. C., 1910: Spinturnix kolenatii. *Ber. Ned. Ent. Ver.*, **3** (53) May 1 : 68 (Nach Stiles et Nolan, 1931).
Radford C. D., 1943: Genera and species of parasitic mites. *Parasitology,* **35** : 58-81.
Radford C. D., 1950: The mites (Acarina) parasitic on mammals, birds and reptiles. *Parasitology,* **40** : 366—394.
Radford C. D., 1951: Five new species of mites (Acarina) parasitic on bats. (Chiroptera) *Parasitology,* **41** : 97—101.
Strandtmann R. W. et Wharton G. W., 1958: A Manual of Mesostigmatid Mites Parasitic on Vertebrates. Contribut No. 4 Inst. Acarology Dpt. Zool. Univ. Maryland.
Scopoli 1763: — *Ent. Carn.*, 387 (Nach Stiles et Nolan, 1931).
Stiles C. W. et Nolan M. O., 1931: Key catalogue of parasites reported for Chiroptera (bats) with their possible public health importance *Nat. Inst. Hlth. Bull.* No. 155 : 603—742.
Sundevall, 1833 — *Consp. Arachn.* 37 (Nach Stiles et Nolan, 1931).
Šebek Z., 1958: Nález klíšťáka netopýřího (Argas vespertilionis Latreille 1796) v Jihlavě. *Vlast. sb. vys.*, **2** : 113—115.
Tibbetts T., 1957: Description of a new Periglischrus from a bat, Mormoops megalophylla senicula Rehn, together with a key to the species of Periglischrus. (Acarina, Spinturnicidae) *Journ. Kans. Ent. Soc.*, **30** : 13—19.
Till W. M., 1958: Fiwe new species of Mites (Laelaptidae and Spinturhicidae) parasitic on bats in the Ethiopian Regions. Species of the genus Periglischrus. *Rev. Suisse Zool.*, **65** (1): 241—258.
Vitzthum G. H., 1929: Milben, Acari- in Die Tierwelt Mitteleuropas III (3), Quelle Meyer, Leipzig.
Vitzthum G. H., 1931: Neue parasitische Fledermausmilben aus Venezuela. *Zeitschr. Parasitk.*, **4** : 1—47.
Vitzthum G. H., 1940—41: Acarina in Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Band 5, Abt. IV, Buch 5. Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig.
Zumpt F. 1950: Ectoparasites of bats from the Sterkfontein vaces, Transvaal. *Journ. Ent. Soc. S. Afr.*, **13** : 87—98.
Zumpt F., 1951: Description of a new Spinturnix from Myotis tricolor Temm., together with a key to the Ethiopian Spinturnicidae. *S. Afr. Journ. Med. Sci.*, **16** : 78—82.
Zumpt F. et Till W., 1954: Four new Bloodsucking mites from the Ethiopian Region (Acarina: Laelaptidae and Spinturnicidae). *Rev. Ecuat. Ent. Par.*, **2** (1—2) : 209—218.
Zumpt F. et Till W., 1958. Notes on the classification and synonymy of gamasid mites parasitic on vertebrates. *Journ. Ent. Soc. S. Afr.* **21** (2).

Anschrift des Verfassers: Dr. František Dusbábek, Palackého 162, Zbraslav u Prahy, Tschechoslowakei.