

PŘÍSPĚVEK K ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY PSEUDOCALAMISTRA
U CRIBELÁTNÍCH PAVOUKŮ

Notes on the Pseudocalamistrum of the Cribellatae Spiders

Jaromír HAJER

1. Úvod:

Struktura chlupů je, jak se ukazuje, důležitá při sestavování evolučních schémat a hledání vývojových souvislostí mezi různými skupinami pavouků. Značné možnosti poskytuje v současnosti využití elektronových rastrovacích mikroskopů. Uvedenou technikou studia chlupů a pokožky, doplněnou o cytologická vyšetření dochází zpravidla k revizi souhrnu poznatků, získaných především využitím optických mikroskopů.

Klasifikaci chlupů, podloženou experimentální prací a shromážděním velkého množství údajů přináší LEHTINEN (1967 a 1975). Kromě analýzy a popisu základních typů (plumose hairs, serrate hairs a.p.) přináší Lehtinen údaje o stavbě chlupů calamistra, jež charakterizuje jako dokonale hladké a pravidelně zakřivené. Vývoj chlupů calamistra souvisí s vývojem ostatních chlupových útvarů, přičemž vývojově původní je typ plumose laminar.

Pseudocalamistrum je Lehtinenem posuzováno jako „a subbasal oval area of short, closely appressed body hairs on the dorsal surface of metatarsus IV. of cribellate spiders“ (LEHTINEN 1967 str. 339) a jak vyplývá z dalšího textu, vztahuje tento pojem rovněž na nepravidelně seřazené „plumose hairs“ vyrůstající v oblasti calamistra cribelátních exemplářů čeledí *Zoridae* i *Ctenidae* a dále pak u *Miturxigidae* (LEHTINEN 1967 str. 411).

Termínu pseudocalamistrum použil Lehtinen rovněž k označení tzv. druhé řady calamistra pavouků podčeledi *Amaurobiinae*.

2. Materiál a metodika:

Studie zahrnuje údaje o rodech *Amaurobius* C. L. Koch a *Hyptiotes* WALCKENAER a *Acanthoctenus* KEYSERLING. Zpracovány byly především druhy *Amaurobius claustrarius* Hahn., 1831, *Amaurobius fenestralis* Ström., 1786, *Amaurobius jugorum* L. L., 1868, *Amaurobius ferox* Walck., 1830 a *Hyptiotes paradoxus* C. L. K., 1834. Pavouci byli studováni v různých ontogenetických stádiích. Kromě pozorování

optickým mikroskopem jsem využil především elektronového rastrovacího mikroskopu PSEM PHILIPS. Při přípravě vzorků jsem vycházel z metody, kterou použil COOKE a kol. (1972) při studiu chlupů amerických *teraphosidů*. Za pomoc při studiu pavouků el. mikroskopem děkuji panu Petru Brzákovi z Výzkumného ústavu anorganické chemie v Ústí nad Labem.

3. Pseudocalamistrum a jeho vztah k ostatním chlupům na metatarsu IV. p.

3. 1. Druhy rodu *Amaurobius*

Metatarsus IV. p. je pokrytý základním typem chlupů laminárně zpeřených (Lam. nar. hairs). Calamistrum je dorzoretrolaterálně orientované. Specifikum chlupů calamistra je dáno jejich celkovým tvarem, nápadným zakřivením, délkou, tloušťkou, způsobem spojení s kutikulou metatarsu a mikrostrukturou povrchu (HAJER 1977). Zbytky postranních (laminárních) výrůstků lze nalézt na povrchu chlupů především na distálním a proximálním konci pravidelné řady.

Pseudocalamistrum u druhů rodu *Amaurobius* tvoří skupina chlupů, lemující pruh kutikuly (torus cuticularis), na straně protilehlé calamistru. Chlupy pseudocalamistra, vyrůstající v bezprostřední blízkosti valu jsou z celé skupiny nejdelší a podobně zakřivené, jako chlupy calamistra. Mezi chlupy pseudocalamistra a ostatním ochlupením dorzální strany metatarsu IV. p. je *pozdvolný přechod*. Mikrostrukturou povrchu patří chlupy pseudocalamistra k typu „laminárnímu“, tzn., že povrchem a přítomností postranních šupinkovitých výrůstků se shodují se základním krycím typem chlupů. Chlupy pseudocalamistra jsou na koncích pokryté ztuhlým sekretem, stíraným se snovací plochy cribela. Popsaný jev se směrem k dorzální straně metatarsu postupně vytrácí, je však dobrým pomocným kritériem pro stanovení rozsahu zapojení skupiny chlupů pseudocalamistra pavouků rodu *Amaurobius* do snovací činnosti. Chlupy redukovaného calamistra i pseudocalamistra dospělých samců patří jednoznačně do kategorie „plumose laminar“ a vykazují tudíž v zásadě stejnou strukturu povrchu, jako chlupy pseudocalamistra.

3. 2. *Hyptiotes paradoxus*

Metatarsus IV. p. nesoucí funkční calamistrum vybíhá ve vysoký a ostrý hřeben (crista metatarsalis), který je základnou pro chlupy calamistra. Povrch těchto chlupů je zcela bez postranních výrůstků, rozbrázděný jemnými, podélně orientovanými rýhami.

Pseudocalamistrum: Dorzálně, mimo vrchol crista metatarsalis, souběžně s řadou pravých chlupů se táhne druhá *pravidelná řada* chlupů, kterou jsem rovněž označil termínem pseudocalamistrum. Povrch těchto chlupů je prakticky shodný s povrchem chlupů pravého calamistra. Redukce calamistra i pseudocalamistra u adultních samců se projevuje návratem k vývojově původnímu typu laminárních chlupů.

3. 3. *Acanthoctenus* sp.

Ke stírání sekretu cribella slouží *celá skupina chlupů*. Není zde tudíž typická, pravidelná řada calamistrových chlupů, která by byla proximálně, distálně, či laterálně vymezená. Povrch těchto chlupů je stejný jako povrch chlupů calamistra i pseudocalamistra pavouků rodu *Hyptiotes*.

4. Závěr:

Zvláštností jsou chlupy vykonávající funkci calamistra u rodu Acanthoctenus, které nejsou uspořádány v pravidelné řadě a netvoří tak typický hřebinkovitý útvar, charakteristický evidentně pro většinu ostatních rodů. Celá skupina chlupů zapojená do snovací činnosti však vykazuje strukturu vysoce specializovaných chlupů s hladkým, jemně ryhovaným povrchem.

Za pseudocalamistrum můžeme považovat řadu (Hyptiotes), či skupinu (Amaurobius, Acanthoctenus) chlupů ležících na metatarsu v blízkosti calamistra. Chlupy jsou využívány ke stírání sekretu s povrchu cribela, což ovlivňuje jejich stavbu a mikrostrukturu povrchu. Stejně jako calamistrum může být i pseudocalamistrum tvořeno buď chlupy laminárními, nebo chlupy jednoduchými, nečleněnými s jemně ryhovaným povrchem.

5. Seznam citované literatury:

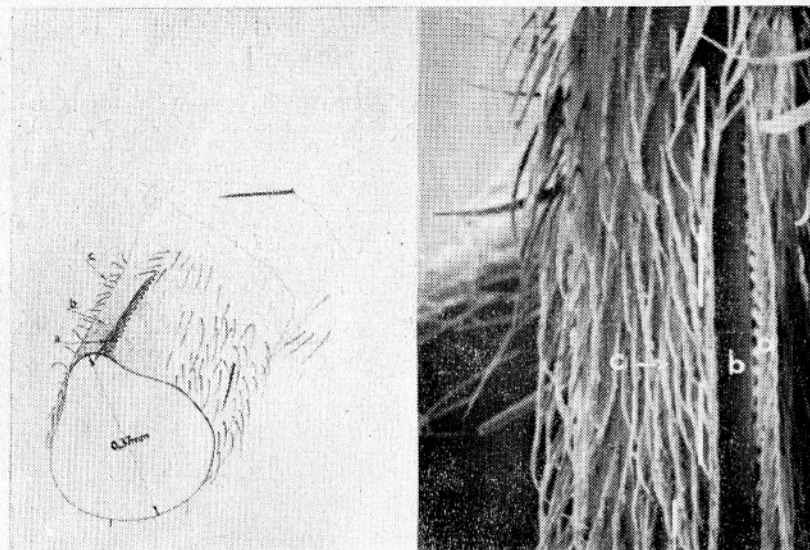
- COOKE, J. et. col.: The urticating hairs of Theraphosid spiders. Amer. Mus. Novit. 1972.
- HAJER, J.: Stavba a charakter redukčních změn cribela a calamistra u cribelátních pavouků. Písemná rigorózní práce 1977.
- LEHTINEN, P., T.: Classification of the Cribellae spiders and some allied families, with notes on the suborder Araneomorpha. A. Zool. Fennici 4, 202—468, 1967.

6. SUMMARY:

The pseudocalamistrum may be considered to be either a line (Hyptiotes), or a group of hairs (Amaurobius, Acanthoctenus) situated on the metatarsus in the close relationship to calamistrum. The hairs are employer for wiping off secret of cribellum. This activities influence the microstructure of their surface. In the same way as calamistrum, event the pseudocalamistrum may be formed either by plumose laminar (Amaurobius), or by simple hairs (Hyptiotes, Acanthoctenus), the surface of which is not of laminar character. The hairs of the reduced pseudocalamistrum and calamistrum in adult males have in all cases a laminar structure of the surface.

Adresa autora:

dr. Jaromír Hajer, ČSSP 2529, 400 12 Ústí nad Labem
Czechoslovakia



1

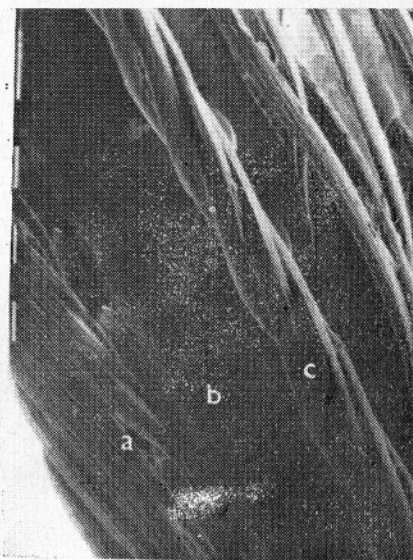
2

1. Příčný řez metatarsu IV. p. adultní samice Amaurobius ferox. a — calamistrum, b — pruh ztlustlé kutikuly na vrcholu hřebenu metatarsu IV. p, c — pseudocalamistrum.
2. Část metatarsu IV. p. adult. samice Amaurobius fenestralis, a — calamistrum, b — torus cuticularis IV. p., c — pseudocalamistrum. Zvětšeno 360krát.



3

3. *Hyptiotes paradoxus*, adult. samice. Část končetiny IV. p. s vyznačením polohy pseudocalamistra — P.

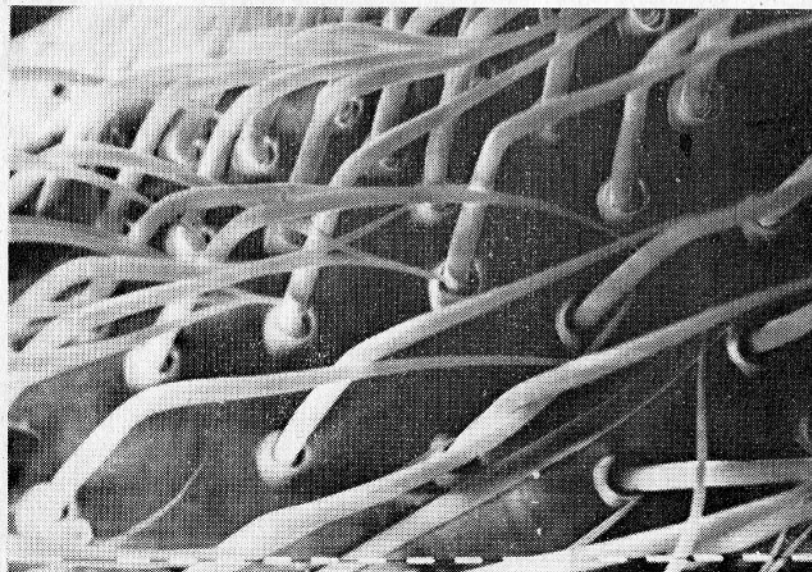


4

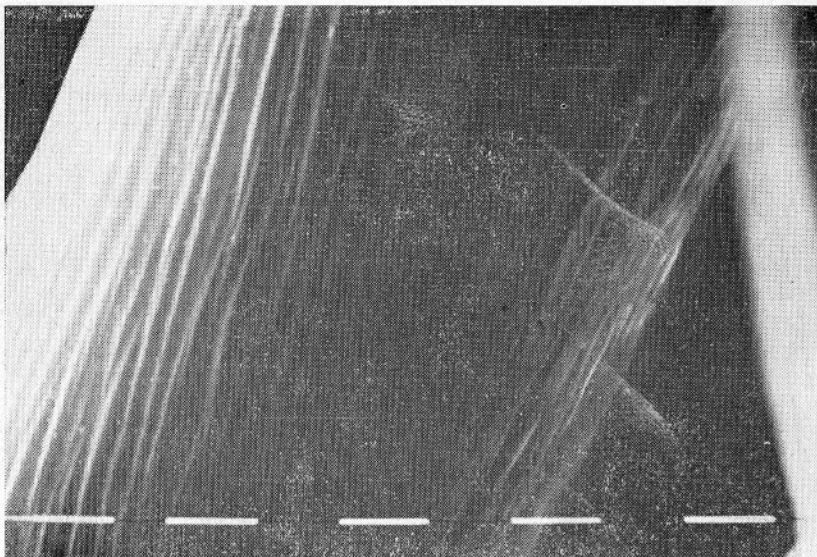
4. *Calamistrum* (a), vrchol crista metatarsalis IV. p. (b) a pseudocalamistrum (c) u adulní samice *Hyptiotes paradoxus*.



5



6



7

5. Část metatarsu IV. p. adult. samice *Acanthoctenus* sp. s chlupy calamistra a pseudocalamistra jednotné stavby. (Zvětšeno 200krát).
For wiping off the secret of the cribellum is employed the group of hairs, whose a structure is identical.
It is not to be exactly determine a limit between the hairs of the calamistrum and the hairs of the pseudocalamistrum.
6. 7. Detail stavby chlupů pseudocalamistra resp. calamistra pavouků rodu *Acanthoctenus*. Zvětšeno 640krát resp. 5000krát.

ERRATA

Opravte si chybu v minulém sborníku.

Kindly correct the error in last memorial volume.

Fauna Bohemiae Septentrionalis No 7, 1982.

str. (page) 89: Údaje pod názvy 23. *Natrix tessellata* ... a 24. *Elaphe* 1. *longissima* ... jsou prohozeny.

The data under name 23. *Natrix tessellata* and 24. *Elaphe* 1. *Longissima* are exchanges.