

Ř á d

Š T Í R C I — P S E U D O S C O R P I O N I D E A

Napsal

dr. Petr Verner (Praha)

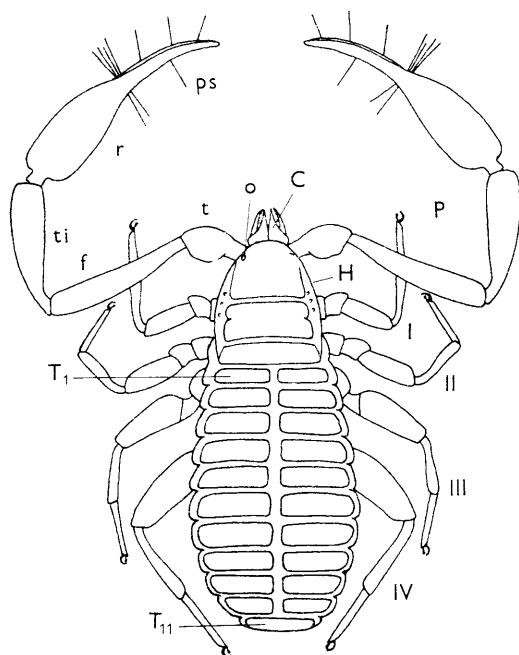
Štírce jsou starobylou, značně uniformní skupinou. Jejich velikost se pohybuje od 0,8 do 6,0 mm. Mají vejčitý tvar těla, které je většinou více či méně zploštělé, opatřené četnými jednoduchými, ozubenými či kyjovitými brvami. Kromě normálních brv jsou na těle i makadlech (pedipalpech) vyvinuty hmatové chlupy. Zbarvení bývají v odstínech od běložluté do černohnědé. Tělní pokryv bývá matový i lesklý, zrnitý i hladký.

Tělo (obr. 1) sestává z hlavohrudi a zadečku, složeného z 11 článků, které jsou shora kryty hřbetními štítky (tergity), zespodu břišními štítky (sternity). V případě, že je hlavohruď na předním okraji široká, je obvykle v jeho středu malý trojúhelníkovitý výčnělek, nazývaný epistom (obr. 16). Hlavohruď bývá někdy opatřena dvěma příčnými rýhami (obr. 1). Na přední části hlavohrudi jsou vyvinuty 1 až 2 páry očí, které však někdy zcela chybějí, nebo na místě očí jsou v pokryvu těla světlé skvrny, které nazýváme očními skvrnami. Vpředu na hlavohrudi jsou umístěny ze dvou článků složené chelicery, sloužící k přijímání potravy. Základní článek je protažen v nepohyblivý výběžek — pevný prst — a k tomu kloubovitě z boku přisedá druhý prstovitý článek — pohyblivý prst chelicer (obr. 22). Na základním článku chelicer je umístěno 6 brv (obr. 22): dvě blíže základu článku (D, E), tři distálně (SB, LS, ES) a šestá brva (IS) je na kořeni nepohyblivého prstu nebo více či méně posunutá. Tento počet bývá však někdy zmenšen, nejčastěji chybí jedna či obě brvy blíže základu článku, nebo jedna z řady SB, LS, ES.

Na spodní straně základního článku chelicer je blíže kořene pohyblivého prstu (obr. 40) systematicky velmi důležitý ústroj — flagellum, který sestává z několika přilehlých, nedlouhých a silnějších brv, jejichž počet se pohybuje od jedné do deseti. Na pevný prst nasedá někdy zevně úzká blanka — lamina exterior, na vnitřní straně širší a silnější blána — serrula interior. Pohyblivý prst nese někdy na vrchní straně více či méně od středu vzdálenou brvu GS

a na spodní straně na boku hřebenovitý, z lamel složený útvar, zv. serrula exterior. Pohyblivý prst je před zakončením opatřen tzv. snovacím hrbolek (obr. 22) nebo zvláštním ústrojem zv. gallea (obr. 40), který má souvislost s činností snovacích žláz.

K přední části hlavohrudi jsou kloubovitě připojena silně vyvinutá makadla (pedipalpi) (obr. 1 — P), která slouží k uchvacování kořisti. Makadla sestávají ze 6 článků, jsou to: kyčle (coxa), příkyčlí (trochanter), stehno (femur), holeň (tibia) a dva v klepítko upravené články chodidla (tarsus). První článek chodidla je silně vyvinut a tvoří tzv. ruku, která vybíhá v pevný, nepohyblivý dlouhý prst, proti němuž se nůžkovitě pohybuje druhý článek chodidla — pohyblivý prst. Oba prstovité články takto vytvářejí klepítko (obr. 8) a nesou na svém vnitřním okraji řadu zubů, vedle nichž jsou u některých druhů (*Chernes*) vyvinuty postranní, přídatné zuby (obr. 52). Pevný prst je zakončen velkým zubem s vývodem jedové žlázy (obr. 8 a 18), u některých druhů je podobný zub vytvořen i na konci pohyblivého prstu. Na makadlech jsou také hmatové brvy, které mají značný systematický význam zvláště na člancích chodidel (prstech). V typických případech (obr. 2) tyto brvy označujeme na pevném prstu *ib*, *isb*, *eb*, *esb*, *ist*, *est*, *it*, *et* a *ds*, na po-



Obr. 1. Štírek obecný, *Chelifer cancroides*, schéma stavby těla: C — chelicera, H — hlavohrud, P — makadlo (pedipalpa), o — oko, ps — prst makadla, r — ruka, ti — holeň (tibia), f — stehno (femur), t — příkyčlí (trochanter), T₁ až T₁₁ — hřbetní štítky 1. až 11. čl. I, II, III, IV — 1. až 4. pár noh.

hyblivém prstu b, sb, st a t. Kyčle makadel mají funkci čelistí. Nohy (obr. 14) mají tyto základní články: kyčle (coxa), příkyčlí (trochanter), stehno (femur), hleň (tibia) a chodidlo (tarsus). Na kyčlích jsou někdy zřetelné, dozadu směřující trny.

Stehno a chodidlo bývají někdy složeny ze dvou článků: stehno 1 (trochantin) a kolenovitě upravené stehno 2 (patella) a dále 1. a 2. článek chodidla. Na konci chodidla je praetarsus (obr. 63), rozlišený ve dva drápky a kuželovitý přichytný ústroj — arolium, jehož pomocí se štírci mohou pohybovat i po skloněných a hladkých plochách.

Pohlavní ústroje vyúsťují mezi 2. a 3. břišním štítkem. V okolí pohlavního otvoru je často vytvořeno pohlavní pole, které je u různých skupin různě utvářeno. Vzájemně rozlišitelné je také u samiček a samečků. U samečků čel. *Cheliferidae* je vyvinut párovitý tzv. cylindrický ústroj a další často složitě stavěné ústroje (obr. 71, 70 a 66), které mají i systematickou důležitost.

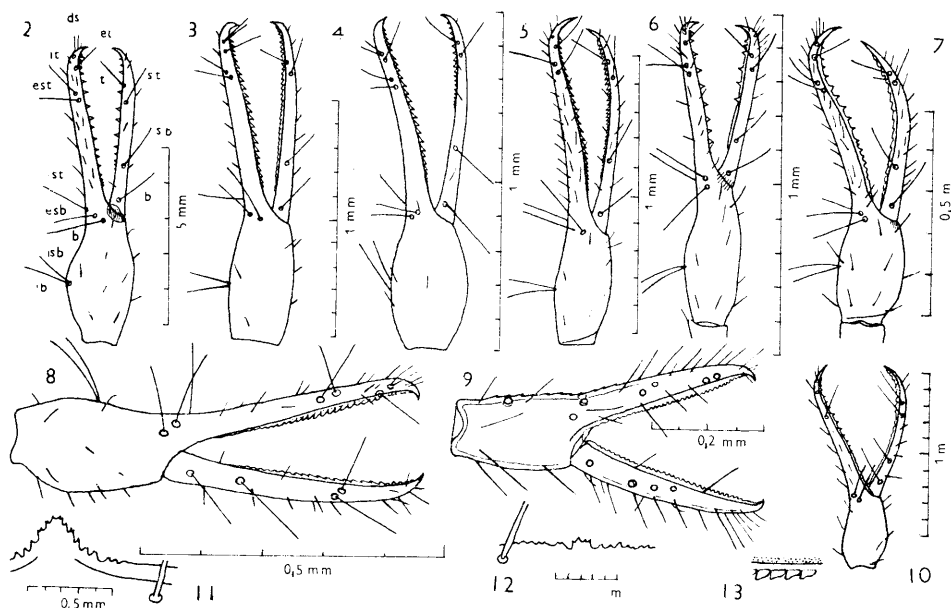
Vývoj štírků probíhá od vajíčka k dospělým postupným vývojem přes 3 nymfální stadia: proto-, deuto- a tritonymfu. Samičky jeví určitou péči o vajíčka a vylíhlé nymfy. Štírci žijí skrytě v nejrůznějších podmínkách: v mechu, v půdě a v opadance, pod kameny i pod kůrou stromů. Některé druhy žijí v hnízdech ptáků, savců a společenského hmyzu; známe i druhy synantropní a jeskynní. Jsou dravci a živí se převážně drobnými členovci. Jsou rozšiřováni hmyzem, ale i ptáky a savci, na které se přichycují (phoresie) svými klepítky. Konservujeme je v alkoholu. Štírci jsou rozšířeni po celé zemi vyjma arktické a anarktické oblasti. V současné době je známo celkem kolem 1500 druhů; v Československu žije pravděpodobně asi 50 druhů.

Hlavní literatura: Beier M., 1932: Pseudoscorpionidea I—II. Das Tierreich. — Beier M., 1941: Pseudoscorpionidea = Afterscorpione. Handbuch der Zoologie, v. 3, 2 (2): 117—192. — Beier M., 1963: Ordnung Pseudoscorpionidea. Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas, Lief. 1. — Kästner A., 1929: Moos- oder Afterscorpione, Pseudoscorpiones Latr. Die Tierwelt Mitteleuropas, 3.

Klíč čeledí, rodů a druhů

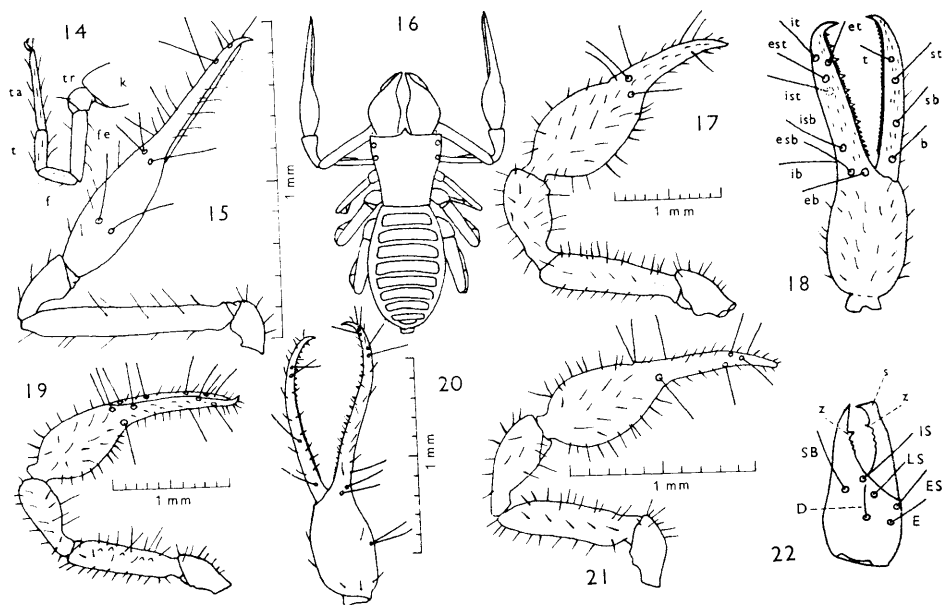
- 1 Na všech nohách po 1 nebo po 2 čl. chodidla (obr. 1 a 37) 3
- Před. 2 páry noh s 1 (obr. 14), zad. 2 páry se 2 čl. chodidla
..... podřád *Chthoniinea*, u nás jen čel. *Chthoniidae* (obr. 16), 2
- 2 (1) Na kyčlích noh II jsou vyvinuty trny. Trny na kyčlích noh III chybějí
..... *Mundochthonius* Chamb., 1929
U nás možný *M. carpaticus* Rafalski, 1948; 1,25 mm velký, epistom trojúhelný a ozubený (obr. 11), makadla relativ. malá (obr. 9).
- Trny jsou přítomny jen na kyčlích noh II a III ... *Chthonius* C. L. Koch, 1843
a Zuby na prstech makadel malé a velmi hustě stěsnané, tupé. (Obr. 8, 13.) podrod *Neochthonius* Chamb., 1929
U nás možný *C. (N.) pygmaeus* Beier, 1934; dosud znám jen z Rakouska.

- Zuby na prstech makadel větší, špičaté a většinou zřetelně rozestavěné (obr. 2) b
- b (a) Ruka makadla má nerovnoměrně zaokrouhlený obrys, před kořenem prstů je stlačena nebo na základu hrbolovitě ztlustlá (obr. 2); zuby na prstech makadel špičaté a rovné podrod *Ephipiochthonius* Beier, 1930, c
- Ruka makadla je v obrysu rovnoměrně zaokrouhlená (obr. 3); zuby na prstech makadel trojúhlé, poněkud dozadu skloněné podrod *Chthonius* C. L. Koch, 1843, d
- c (b) Pevný prst makadla nejméně s 15, pohyblivý prst s 10—12 zuby (obr. 2). Pod kameny a v opadance *C. (E.) tetrachelatus* (Preys., 1790)
- Pevný prst makadla s 10—12, pohyblivý prst se 6 zuby (obr. 6), makadlo obr. 15, noha I obr. 14. Dosud znám jen z Rakouska *C. (E.) austriacus* Beier, 1931
- d (b) Bez epistomu; před. kraj hlavohrudi uprostřed více či méně ozubený . c
- Epistom přítomen, zřetelný, ozubený. Klepítko makadla obr. 3; dél. těla 1,6—2,5 mm. (Obr. 16.) V opadance a pod kameny *C. (C.) ischnocheles* (Herrman, 1804)
- e (d) Zuby pevného prstu makadel jsou také ve stř. části prstu hustě rozestavěné nebo jsou vzájemně vzdálené nejvýše o šířku své base, skloněné f



Klepítko makadla, pohled z vnější strany: Obr. 2. *Chthonius tetrachelatus*, s hmatovými brvami ib, isb, esb, ist, est, it, et, ds, b, sb, st a t. Obr. 3. *Ch. ischnocheles*. Obr. 4. *Ch. orthodactylus*. Obr. 5. *Ch. tenuis*. Obr. 6. *Ch. austriacus*. Obr. 7. *Ch. pusillus*. Obr. 8. *Ch. pygmaeus*. Obr. 9. *Mundochthonius carpaticus*. Obr. 10. *Chthonius ksenemani*. Obr. 11. *Mundochthonius carpaticus*, epistom. Obr. 12. *Chthonius ksenemani*, před. okraj hlavohrudi. Obr. 13. *Ch. pygmaeus*, zuby pevného prstu.

- Zuby pevného prstu makadel jsou ve stř. části prstu rozestavěny odděleně až zcela izolovaně, vzájemně jsou vzdáleny více než o šířku své base, většinou štíhlé a více či méně přímé h
- f (e) Oči zcela chybějí. Dél. těla 1 mm; dosud znám jen z Rakouska
..... *C. (C.) resli* Beier, 1956
- Oči přítomny g
- g (f) Vzdálenost před. očí od před. okraje hlavyhruďi jen nepatrně větší než $\frac{1}{2}$ jejich průměru. Ruka makadla štíhlá (obr. 5) a tmavší než ostatní čl. makadla. V opadance nehojně *C. (C.) tenuis* L. Koch, 1873
- Vzdálenost před. očí od před. okraje hlavyhruďi rovna průměru očí. Ruka makadla poměrně široce oválná (obr. 4) a ne tmavší než ostatní čl. makadla. Pod kameny a v opadance
..... *C. (C.) orthodactylus* (Leach, 1817)
- h (e) Prsty makadla skoro stejně dlouhé nebo pohyblivý prst je o něco kratší, prsty mírně esovitě zakřivené. Ozubení pohyblivého prstu úplné, i když většinou dosti ploché i
- Prsty makadla různé délky, pohyblivý prst je podstatně kratší; pevný prst silně esovitě zakřivený, s ozubením na základní části značně redukovaným (obr. 20). Oči slabě vyvinuty; zadní podstatně menší předních. Dél. těla 2,3 mm. Nejblíže znám z Maďarska
..... *C. (C.) subterraneus* Beier, 1931

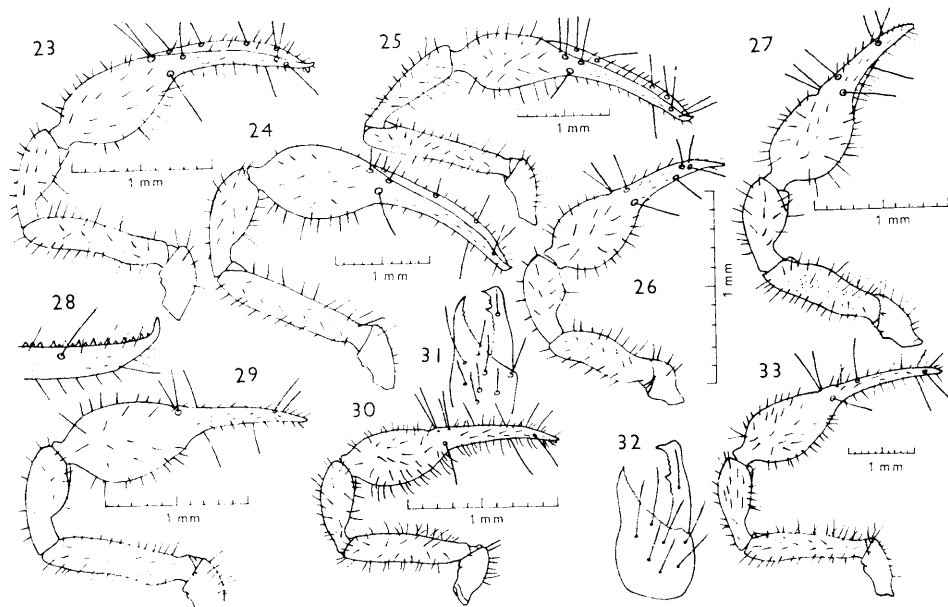


Obr. 14. *Chthonius austriacus*, noha I: k — kyčle, tr — příkryčelí, fe — stehno 1 (trochantin), f — stehno 2 (patella), ti — holoň, ta — chodidlo. Obr. 15. *Ch. austriacus*, levé makadlo. Obr. 16. *Ch. ischnocheles*. Obr. 17. *Neobisium sylvaticum*, levé makadlo. Obr. 18. *N. muscorum*, pohled z vnější strany na klepítko makadla s hmatovými brvami eb, esb, ib, isb, ist, est, it, et, b, sb, st a t. Obr. 19. *N. simile*, levé makadlo. Obr. 20. *Chthonius subterraneus*, klepítko makadla. Obr. 21. *N. erythroductylum*, levé makadlo. Obr. 22. *Neobisium* sp., pravá chelicera, pohled ze hřbetní strany: s — snovací hrbol, z — mediální zub pevného a pohyblivého prstu, IS, SB, LS, D a E — brvy.

- i (h) Zad. kraj hlavohrudi se 4 téměř stejně dlouhými brvami. Před. kraj hlavohrudi je ve středu zaokrouhlený a jemně ozubený. Klepítka makadla obr. 7; známý z Rakouska *C. (C.) pusillus* Beier, 1947
- Zad. kraj hlavohrudi se 4—6 brvami, z nichž jsou 2 dlouhé a 2—4 velmi krátké. Před. kraj hlavohrudi obr. 12; klepítka makadla obr. 10. Znám dosud jen ze Zakarpatské Ukrajiny *C. (C.) ksenemanni* Hadži, 1939
- 3 (1) Všechny páry noh se 2 čl. chodidel (obr. 37) podřád *Neobisiinae*, 4
- Všechny páry noh jen s 1 čl. chodidel (obr. 1) podřád *Cheliferinae*, 7
- 4 (3) Chelicery mají pohyblivý prst na vnitř. okraji se zoubky, ale před koncem bez subapikálního laloku (obr. 22); jejich serrula interior má lamely vesměs až k základu oddělené, vzájemně nespojené. Před. kraj hlavohrudi široce utatý, většinou s epistomem. Brvy stojící před koncem 2. čl. chodidla většinou dělené, ozubené či jinak upravené, vzácně jednoduché nadčeleď *Neobisiidae*, u nás jen čel. *Neobisiidae*, 5
- Chelicery mají pohyblivý prst bez zoubků, ale před koncem je jednoduchý nebo zdvojený subapikální lalok; jejich serrula interior má lamely nejméně ve své části blíže kořene prstů na základu vzájemně spojené, takže tvoří jednotlou blanku. Před. kraj hlavohrudi úzce utatý, bez zřetelného epistomu. Brvy stojící před koncem 2. čl. chodidla jednoduché, špičaté nadčeleď *Garypidae*, čel. *Garypidae*
- U nás možný jen rod *Larca* Chamb. 1930, a to druh *L. lata* (Hansen, 1884). makadlo obr. 36. Známý např. z Polska a Rakouska.
- 5 (4) Prsty makadel dospělců s normálním počtem hmatových brv: pevný s 8, pohyblivý se 4 (obr. 18) 6
- Prsty makadel s menším počtem hmat. brv: pevný se 7, pohyblivý se 3 *Microbisium* Chamb., 1930
- U nás možný *M. brevifemuratum* (Ellingsen, 1903). Dél. těla nejvýše 2 mm; stehno makadla 0,55 mm; příkyčlí makadla vzadu bez zřetelného hrbolku (obr. 41). Známý např. z Německa; žije na rašelinistích
- 6 (5) Na hlavohrudi 2 páry očí, nebo oči chybějí (v tom případě holeň makadla bez oválné palíčky, která není od stopky ostře odsazena), hmatové brvy ist a isb nejsou umístěny ve středu mezi basální a dist. skupinou hmat. brv *Neobisium* Chamb., 1930
- a Bez očí; končetiny velmi prodlouženy. Většinou jeskynní formy, a proto málo pigmentované podrod *Blothrus* Schiödt, 1849
- U nás možný na Slov. jen druh *N. (B.) minutum* (Töm., 1882), známý z jeskyň v Maďarsku; makadlo obr. 34, dél. těla 3,5 mm.
- 2 páry očí; končetiny nejsou nápadně prodlouženy podrod *Neobisium* Chamb., 1930, b
- b (a) Hmatová brva ist pevného prstu makadla je umístěna blíže k brvě it než k brvě ib a většinou distálně od středu prstu; makadla méně robustní až štíhlá c
- Hmatová brva ist pevného prstu makadla je umístěna blízko středu prstu a je přibližně stejně vzdálena od brvy it a brvy ib; makadla velmi robustní (obr. 17); dél. těla 3,1—4,5 mm. Místy hoj. v lesní opadance a mechu *N. (N.) sylvaticum* (C. L. Koch, 1835)
- c (b) Stehno makadla hladké, nejvýše s ojedinělými rozptýlenými hrbolky nebo hrubou skulpturou d
- Stehno makadla z části jemně, hustě a zřetelně zrnité (obr. 27). Známý nejblíže z Německa *N. (N.) simoni* (L. Koch, 1873)

- d (c) Prsty makadla jsou přibližně stejně dlouhé e
 — Prsty makadla nejsou stejně dlouhé: pohyblivý je zřetelně delší než pevný. Dél. těla 3 mm. Znám z Maďarska, u nás na Slov. možný
 *N. (N.) inaequalum* Chamb., 1930
- e (d) Vzdálenost mezi brvami ist a ib pevného prstu makadla není dvojnásobkem vzdálenosti, která je mezi brvou ist a špicí prstu; často je brva ist umístěna téměř ve středu vzdálenosti mezi špicí prstu a brvou ib f
 — Vzdálenost mezi brvami ist a ib pevného prstu makadla je nejméně dvojnásobkem vzdálenosti, která je mezi brvou ist a špicí prstu; většinou je brva ist ještě blíže ke špicí prstu m
- f (e) Zuby pevného prstu makadla jsou vesměs stejně dlouhé g
 — Zuby pevného prstu makadla nejsou stejně dlouhé, nejméně v dist. $\frac{1}{2}$ prstu se v určitém sledu střídají delší a kratší zuby j
- g (f) Stehno makadla značně zavalité a krátké, nejvýše $3,3 \times$ delší své šířky; jen nepatrně delší nebo kratší než hlavohrud h
 — Stehno makadla méně zavalité, štíhlejší, nejméně však $3,5 \times$ delší své šířky a vždy delší než hlavohrud i
- h (g) Stehno makadla asi $3 \times$ delší své šířky, se zřetelnou stopkou (obr. 26). V horách místy hoj. *N. (N.) crassifemuratum* Beier, 1928
 — Stehno makadla $2,7 \times$ delší své šířky, s nezřetelnou stopkou (obr. 37). Znám jen z Vel. Fatry z mechu *N. (N.) beieri* Verner, 1958
- i (g) Stehno makadla s nepravidelnou řadou hrbolků (obr. 19). Nejblíže známý ze záp. Německa *N. (N.) simile* (L. Koch, 1873)
 — Stehno makadla bez větších hrbolků (obr. 21). Ruka makadla tmavší než ostatní čl. makadla. V opadance poměrně hoj.
 *N. (N.) erythrodactylum* (L. Koch, 1873)
- j (f) Epistom dobře vyvinut, více či méně špičatý k
 — Epistom chybí nebo je redukován na malý hrbolek l
- k (j) Stehno makadla $4-5 \times$ delší své šířky (obr. 30). Vysokohorský druh známý z Alp, u nás zatím jediný nález z Vys. Tater
 *N. (N.) jugorum* (L. Koch, 1873)
 — Stehno makadla $3,5-3,6 \times$ delší své šířky (obr. 42), dél. těla 3,4 až 3,6 mm. Možný na vých. státní *N. (N.) carpaticum* Beier, 1934
- l (j) Zuby pevného prstu makadel jsou v distální části od sebe odděleny mezerou rovnou přibližně šířce zubu; následují za sebou tak, že se střídá jeden dlouhý a jeden krátký zub (obr. 28); makadlo obr. 29. V opadance většinou nehoj. ... *N. (N.) fuscimanum* (C. L. Koch, 1843)
 — Zuby pevného prstu makadel stěsnány jeden vedle druhého; v distální části mezi 2 delšími zuby je 2—5 kratších zubů; makadlo obr. 23. V opadance a mechu všude hoj. *N. (N.) misorum* (Leach, 1817)
- m (c) Ruka je zbarvena jinak než ostatní články makadel; makadlo obr. 24. Dél. těla 3,0—3,8 mm. Nejblíže znám z Maďarska, na již. Slov. možný
 *N. (N.) macrodactylum* (Daday, 1887)
 — Ruka a ostatní články makadel stejně zbarveny n
- n (m) Kmen chelicer na hřb. str. s 8 brvami (obr. 31) o
 — Kmen chelicer na hřb. str. se 7 brvami (obr. 32). Makadlo obr. 35; dél. těla 4—6 mm. Znám z Poloninských Karpat
 *N. (N.) polonicum* Rafalski, 1937

- o (n) Holeň makadla 2,9—3,1 × delší své šířky (obr. 33). Rumunsko, Maďarsko, u nás nezjištěn *N. (N.) biharicum* Beier, 1939
- Holeň makadla, 3,8—4 × delší své šířky (obr. 25). Známý z Maďarska, u nás možný *N. (N.) blothroides* (Tömösvary, 1882)
- Na hlavohrudí jen 1 pár očí nebo oči chybějí (v tom případě holeň makadla s oválnou, od stopky ostře odsazenou paličkou); hmatové brvy ist a isb jsou umístěny ve středu mezi basální a distální skupinou hmat. brv *Roncus* L. Koch 1873
- a Stehno makadla nejvýše 3,7 × delší své šířky (obr. 39); dél. těla 2,5 až 3,6 mm. Na již. Slov. v opadance list. lesů, na sušších stanovištích místy hoj.; severněji vz. *R. lubricus* L. Koch, 1873
- Stehno makadla 4 × delší své šířky (obr. 38). Známý ze Zakarp. Ukrajiny, možný na vých. Slov. *R. transilvanicus* Beier, 1928
- 7 (3) Kloub mezi stehnem 1 (trochantinem) a stehnem 2 (patellou) na nohách I a II chybí nebo je nezřetelný a je přibližně stejný jako tento kloub na nohách III a IV (obr. 44, 45). Dél. těla nejvýše 1,4 mm nadčeled *Cheiridiides*, čel. *Cheiridiidae*, 8
- Kloub mezi stehnem 1 a stehnem 2 na nohách I a II je zřetelný a je zřetelně rozdílný od téhož kloubu na nohách III a IV (obr. 1). Dél. těla vždy větší než 1,6 mm, většinou nad 2,0 mm nadčeled *Cheliferides*, 9
- 8 (7) Na zadečku při pohledu shora je patrné 10 párů hřb. štítků. Hlavohrud se zřetelnými ramenními hrboly (obr. 47) *Cheiridium* Menge, 1855



Levé makadlo: Obr. 23. *Neobisium muscorum*. Obr. 24. *N. macrodactylum*. Obr. 25. *N. blothroides*. Obr. 26. *N. crassifemoratum*. Obr. 27. *N. simoni*. Obr. 28. *N. fuscimanum*, ozubení mediálního okraje pevného prstu makadla. Obr. 29. *N. fuscimanum*, levé makadlo. Obr. 30. *N. jugorum*, levé makadlo. Obr. 31. *N. blothroides*, pravá chelicera (pohled z hřbetní strany). Obr. 32. *N. polonicum*, pravá chelicera (pohled z hřbetní strany). Obr. 33. *N. biharicum*, levé makadlo.

U nás jen štírek knihový, *Ch. museorum* (Leach, 1817), dél. těla 1,3 až 1,4 mm, stehno makadla po celé délce přibližně stejně široké (obr. 43); v celé republice na suchých místech pod kůrou stromů, pod kameny, v ptačích hnízdech, ve skladech i lidských příbytech.

- Na zadečku při pohledu shora je patrné 11 párů hřb. štítků. Hlavohrud bez ramenních hrbolek *Apocheiridium* Chamb., 1924

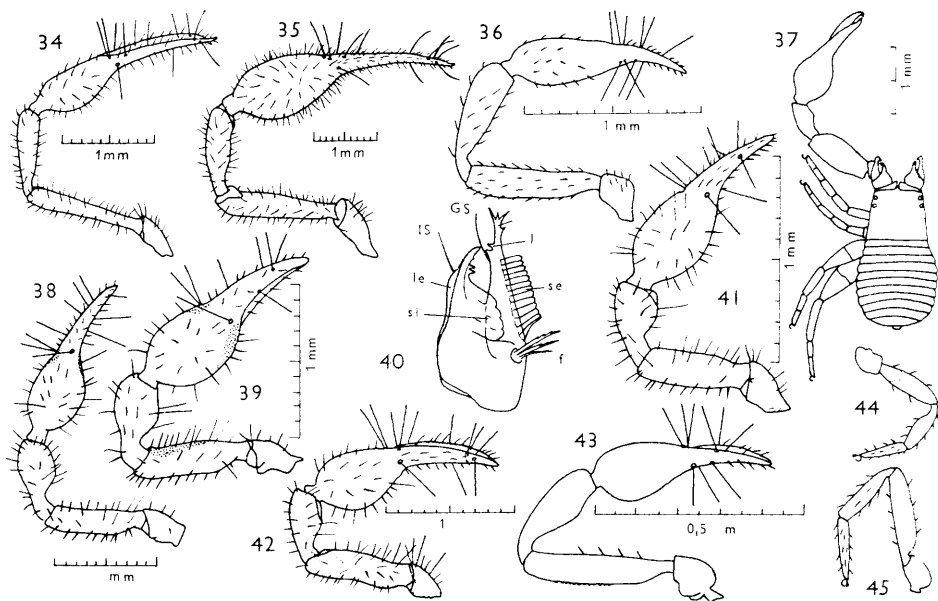
U nás možný *A. ferum* (E. Sim., 1879), dél. těla 1,0—1,1 mm, stehno makadla (obr. 46) je při kořeni rozšířeno; pod kůrou hrušní, platanů aj. list. stromů.

- 9 (7) Oba prsty makadel, nebo jen pohyblivý prst s jedovým ústrojím a jedovým zubem; přídatné zuby v 1. případě většinou chybějí, ve druhém jsou vždy přítomny. Hmatová brva na chodidle noh IV není umístěna při kořeni chodidla 11

- Jen nepohyblivý prst makadel s jedovým ústrojím a jedovým zubem (obr. 50), přídatné zuby chybějí. Hmatová brva na chodidle noh IV je umístěna při kořeni chodidla, velmi vz. je posunuta k jeho středu *Atemnidae*, 10

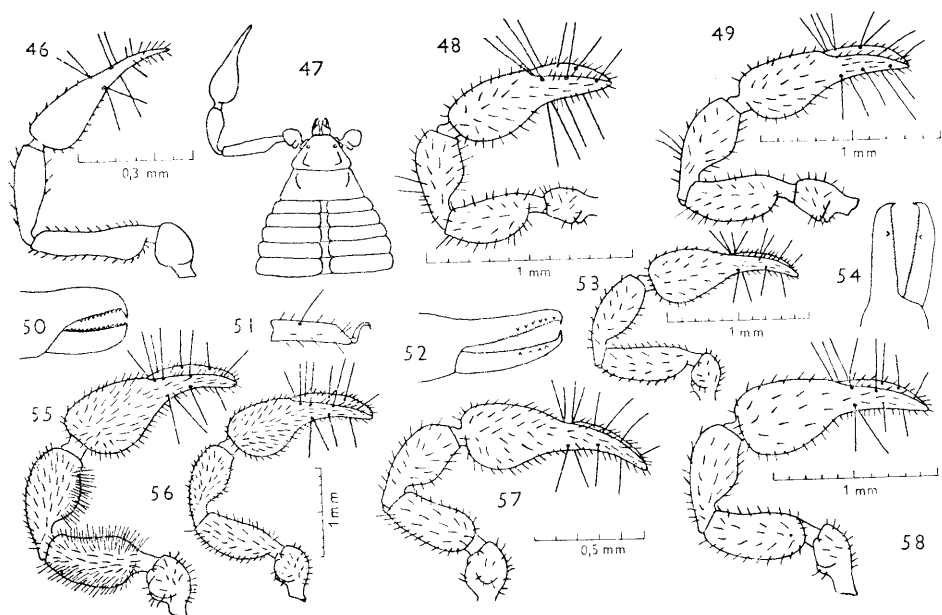
- 10 (9) Hmatová brva na chodidle noh IV je umístěna při kořeni chodidla. Hlavohrud hladká nebo jen vpředu jemně zrnitá *Atemninae*

U nás možný v již. částech státu jen rod *Atemnus* Can., 1884, a to druh *A. politus* (E. Sim., 1878), dél. těla 2,7—3,0 mm.



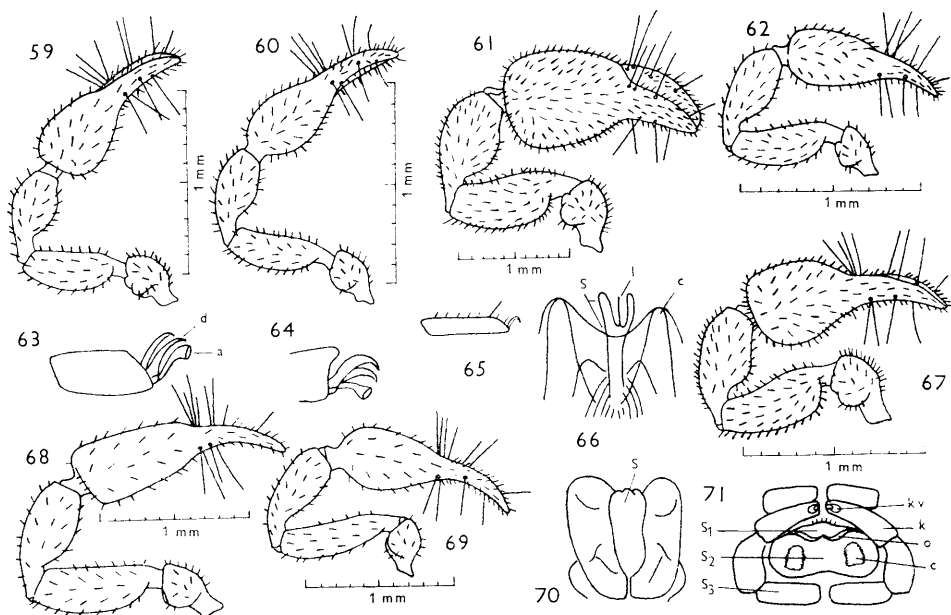
Obr. 34. *Neobisium minutum*, levé makadlo. Obr. 35. *Neobisium polonicum*, levé makadlo. Obr. 36. *Larca lata*, levé makadlo. Obr. 37. *Neobisium beieri*. Obr. 38. *Roncus transsilvanicus*, levé makadlo. Obr. 39. *R. lubricus*, levé makadlo. Obr. 40. Levá chelicera — schéma (pohled z břišní strany): g — galea, l — subapikální lobus, se — serrula exterior, f — flagellum, le — lamina exterior, si — serrula interior, GS — subterminální brva pohyblivého prstu, IS — brva IS. Obr. 41. *Microbisium brevifemuratum*, levé makadlo. Obr. 42. *Neobisium carpaticum*, levé makadlo. Obr. 43. *Cheiridium museorum*, levé makadlo. Obr. 44. *Ch. museorum*, noha I. Obr. 45. *Ch. museorum*, noha IV.

- Hmatová brva na chodidle noh IV je posunuta ke středu chodidla. Hlavohrud hustě a jemně zrnitá *Miratenninae*
 U nás jen rod *Diplotelmus* Chamb., 1933; rozšířen v sev. Africe a M. Asii; u nás *D. piger* (E. Sim., 1878), dél. těla 4—5 mm, z okolí Štúrova. kam byl zavlečen netopýry.
- 11 (9) Přídavné zuby na prstech makadel přítomny alespoň v malém počtu (obr. 54). Pouze pohyblivý prst makadla s jedovým ústrojím a jedovým zubem (pozoruj ze strany!) (vzácně také pevný prst s malým jedovým zubem, např. rod *Allochernes*) *Chernetidae*, 12
- Přídavné zuby na prstech makadel chybějí. Oba prsty makadla s dobře vyvinutým jedovým ústrojím a jedovým zubem *Cheliferidae*, 18
- 12 (11) Brvy na těle a makadlech dlouhé a špičaté; stehno, holeň a ruka s pseudotaktilními brvami. Hmatová brva na chodidlech noh IV poněkud posunuta od středu ke kořeni chodidla (obr. 51) *Lamprochernetinae*, u nás jen rod *Lamprochernes* Töm., 1882
- a Hrbol na příkyčlích makadel tupý, zaoblený; stehno makadla 0,50 až 0,57 mm (obr. 48); dél. těla 1,8—2,0 mm. V rostlinném detritu, v lidských příbytcích, často přichycen na nohách much (phoresie) Štírek muší, *L. nodosus* (Schrank, 1761)
- Hrbol na příkyčlích makadel špičatý, kuželovitý; stehno makadla 0,60 až 0,62 mm (obr. 49); dél. těla 1,8—2,5 mm. Pod kůrou nehoj. *L. chyzeri* (Töm., 1882)



Obr. 46. *Apocheiridium ferum*, levé makadlo. Obr. 47. *Cheiridium museorum*, přední část těla. Obr. 48. *Lamprochernes nodosus*, levé makadlo. Obr. 49. *L. chyzeri*, levé makadlo. Obr. 50. *Atemnus politus*, prsty makadla (pohled z vnější strany). Obr. 51. *Lamprochernes nodosus*, chodidlo IV s hmatovou brvou. Obr. 52. *Allochernes panzeri*, prsty makadla (pohled z vnitřní strany). Obr. 53. *A. wideri*, levé makadlo. Obr. 54. *A. wideri*, prsty makadla (pohled z vnitřní strany). Obr. 55. *Lasiochernes pilosus*, ♂, levé makadlo. Obr. 56. *L. pilosus*, ♀, levé makadlo. Obr. 57. *Pselaphochernes scorpioides*, levé makadlo. Obr. 58. *Allochernes panzeri*, levé makadlo.

- Brvy na těle a makadlech krátké, ozubené nebo kyjovité; stehno, hleň a ruka bez pseudotaktilních brv. Hmatová brva na chodidle noh IV (pokud je přítomna) je umístěna blízko středu chodidla nebo distálněji *Chernetinae*. 13
- 13 (12) Flagellum tvořeno 3 brvami; brvy na těle a makadlech většinou kyjovité, vzácněji jen ozubené tribus *Chernetini*. 14
- Flagellum tvořeno 4 brvami; brvy na těle a makadlech krátké, ozubené tribus *HesperoChernetini*
- U nás možný rod *Dendrochernes* Beier, 1932, a to druh *D. cyrreus* (L. Koch, 1873); makadlo obr. 61. Rozšířen po celé Evropě pod kůrou stromů, poměrně vz.
- 14 (13) Chodidlo noh IV s dlouhou hmatovou brvou, která je zřetelně delší než šířka chodidla 15
- Chodidlo noh IV bez hmatové brvy nebo nejvýše distálně s krátkou pseudotaktilní brvou (obr. 65), která je sotva delší než šířka chodidla 16
- 15 (14) Brvy na makadlech ozubené, lehce kyjovité; stehno makadla ♂ bez delších brv (obr. 57) *Pselaphochernes* Beier, 1932
- U nás jediný druh *P. scorpoides* (Herm., 1804) v rostlinném detritu místy hoj. Pevný prst makadla se 40, pohyblivý s 37 marginálními zuby; dél. těla 1,5—2,0 mm.



Levé makadlo: Obr. 59. *Allochernes similis*. Obr. 60. *A. dubius*. Obr. 61. *Dendrochernes cyrreus*. Obr. 62. *Withius subruber*. Obr. 63. *Rhacochelifer peculiaris*, ♂, chodidlo I, d — drápek, a — arolium. Obr. 64. *Rhacochelifer quadrimaculatus*, ♂, chodidlo I. Obr. 65. *Allochernea panzeri*, chodidlo IV. Obr. 66. Statumen convolutum samého pohlavního ústrojí zástupce tribu *Cheliferini*: S — terminálně hluboce vykrojený statumen convolutum, l — chitínová lišta, c — cylindrický ústroj. Levé makadlo druhů: Obr. 67. *Chernes cimicoides*. Obr. 68. *Rhacochelifer peculiaris*. Obr. 69. *Dactylochelifer latreilli*, ♀. Obr. 70. Statumen convolutum samého pohlavního ústrojí tribu *Dactylocheliferini*: S — terminálně zaokrouhlený Statumen convolutum. Obr. 71. *Chelifer caneroides*, schéma genitálního pole ♂: S₁—S₃ — břišní štítky 2.—4. tělního článku, c — cylindrický ústroj, o — pohlavní otvor, k — kyčle IV, kv — kyčelní vak.

- Brvy na makadlech ozubené, nejsou však kyjovité; stehno makadla ♂ dlouze obrvené (obr. 55); makadlo ♀ obr. 56 *Lasiochernes* Beier, 1932
 U nás možný *L. pilosus* (Ellingsen, 1910), znám nejbliže z Rakouska z krtčích hnízd. Pevný prst se 47. pohyblivý s 51 margin. zuby; dél. těla 3,8—4,0 mm.
- 16 (14) Pevný prst makadel bez jedového zubu *Chernes* Menge, 1855
 a Posled. hřb. štítek zadečku po stranách s párem dosti dlouhých hmatových brv. Dél. těla 2,2—2,7 mm; makadlo obr. 67. Pod kůrou všade poměrně hoj. *C. cimicoides* (F., 1793)
 — Posled. hřb. štítek zadečku bez hmatových brv b
 b (a) Tělní pokryv tmavohnědý. Dél. těla 2,2—2,7 mm, podobný předchozímu. Pod kůrou stromů *C. hahni* L. Koch, 1873
 — Tělní pokryv žlutavý až červenavě žlutohnědý. Dél. těla 1,8—2,0 mm, stehno makadla 0,55 mm. Nalezen v Polsku v králíci a liščí noře *C. pallidus* Beier, 1936
- Pevný prst makadel s jedovým zubem (obr. 52) 17
- 17 (16) Počet přídatných zubů na prstech makadel zmenšen, pohyblivý prst mediálně s 1 přídatným zubem (obr. 54), jenž někdy chybí, makadla užší *Allochernes* Beier, 1932
 a Posled. hřb. štítek zadečku po str. s párem poměrně dlouhých hmatových brv; makadlo obr. 60. Známe nejbliže z Německa, u nás možný *A. dubius* (Cambridge, 1892)
 — Posled. hřb. štítek bez hmatových brv b
 b (a) Každá $\frac{1}{2}$ 6.—8. hřb. štítu s 11—12 brvami na zad. kraji; makadlo obr. 53. V trouchu pod kůrou, v ptačích hnízdech a mraveništích *A. wideri* (C. L. Koch, 1843)
 — Každá $\frac{1}{2}$ 6.—8. hřb. štítu nejvýše s 8 brvami na zad. okraji. Známý z Rakouska *A. vicinus* Beier, 1932
- Počet přídatných zubů na prstech makadel není zmenšen, pohyblivý prst mediálně s více než 1 přídatným zubem (obr. 52), makadla silnější *Toxochernes* Beier, 1932
 a Posled. hřb. štítek se 2 krátkými hmat. brvami b
 — Posled. hřb. štítek bez hmat. brv; makadlo obr. 59. Známý nejbliže z Rakouska *T. similis* Beier, 1932
 b (a) Ruka nápadně tmavší než ostatní čl. makadel, skoro šedočerná. Pod kůrou, známý např. z Rakouska *T. nigricornis* (Ellingsen, 1897)
 — Ruka je přibližně stejně zbarvena jako ostatní čl. makadel; makadlo obr. 58. V rostlinném detritu, ve stájích, v hnízdech, pod kůrou nehoj. *T. panzeri* (C. L. Koch, 1837)
- 18 (11) Flagellum tvořeno 3 brvami; břiš. štítky ♂ bez zvláštního obrveného pole; kyčle noh ♂ vzadu většinou vykrojeny a s kyčelním vakem, cylindrické ústroje většinou vyvinuty *Cheliferinae*, 19
- Flagellum tvořeno 4 brvami; břiš. štítky ♂ se zvláštním obrveným polem; kyčle ♂ jednoduché, cylindrické ústroje chybějí *Withiinae*
 U nás možný jen rod *Withius* Kew, 1911, a to druh *W. subruber* (F. Sim., 1879) (makadlo obr. 62), jihoevropský druh, nejbliže znám z Německa.
- 19 (18) Statumen convolutum pohl. ústrojí ♂ je terminálně hluboce vykrojený a ve středu tohoto vyhloubení s chitínovou lištou (obr. 66); kyčelní vak ♂

- bez atria. Stř. síťovité, žláznaté destičky ♀ jsou párovité. Stehno makadla dobře 4—5× delší své šířky (obr. 1) *Cheliifer* L. Geoffr., 1762
- Jediný, kosmopolitický druh, š t í r e k o b e c n ý, *C. cancroides* (L., 1761) (obr. 1), dél. těla 2.6—4.5 mm, pod kůrou, někdy nidikolní, často synantropní, v. hoj.
- Statumen convolutum pohl. ústrojí ♂ terminálně zaokrouhlený, nevyhloubený a bez chitínové lišty (obr. 70); kyčelní vak ♂ s atriem. Stř. síťovité, žláznaté destičky ♀ spojeny jedinou centrální destičkou. Stehno makadla nejvýše 3.7× delší své šířky 20
- 20 (19) Subterminální brvy na chodidlech jednoduché *Dactylocheliifer* Beier, 1932
- U nás jen *D. latreillei* (Leach, 1817), dél. těla 2.5—3 mm, makadlo obr. 69; u potoků a řek pod kůrou i v opadance, nehoj.
- Subterminální brvy na chodidlech ozubené *Rhacocheliifer* Beier, 1932
- a Před. chodidla ♂ s před. rohem neprotáženým, tupouhlým (obr. 63). makadlo obr. 68. U nás vz. na vých. Slov.
- *R. peculiaris* (L. Koch, 1873)
- Před. chodidla ♂ s více či méně lalokovitě protaženým před. rohem, který je pravo- nebo ostroúhlý (obr. 64). Již. a vých. Slov., v. vz. pod kůrou *R. quadrimaculatus* (Töm., 1882)