ZPRÁVY
ČESKOSLOVENSKÉ
SPOLEČNOSTI ENTOMOLOGICKÉ
PŘI ČSAV

KLÍČE K URČOVÁNÍ HMYZU
5

COLEOPTERA ALLECULIDAE

ZPRÁVY
ČESKOSLOVENSKÉ
SPOLEČNOSTI ENTOMOLOGICKÉ
PŘI ČSAV

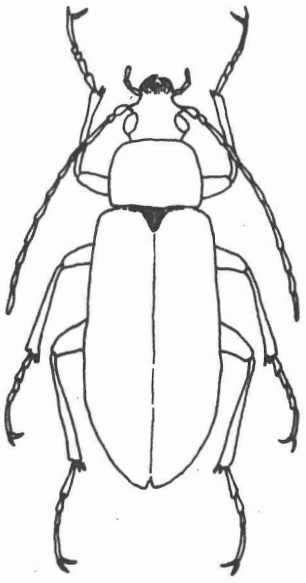
KLÍČE K URČOVÁNÍ HMYZU

5

KVĚTOMILOVITÍ BROUCI ČESKOSLOVENSKA

COLEOPTERA ALLECULIDAE

ZDENĚK MRÁČEK



KVĚTOMILOVITÍ BROUCI ČESKOSLOVENSKA

Čeleď květomilovitých (Alleculidae) je známa jen málo; chybí zvláště širší zpracování bionomie, ekologie a jejího hospodářského významu. Jen u některých druhů je známo, kde se vyvíjejí, ale tyto znalosti jsou často jen velmi omezené.

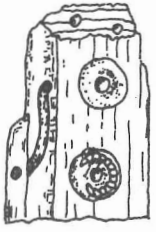
Z vývojového hlediska i způsobem života je tato skupina blízká čeledi Tenebrionidae (potemníkovití). Někdy bývají Alleculidae do této čeledi dokonce řazeni. Avšak podobnost larev obou těchto čeledí je spíše výrazem podobnosti stanovištních podmínek, v nichž obě skupiny žijí.

Charakteristickými znaky dospělců jsou nitkovitá tykadla (Obr. (31-34), zoubkované nebo hřebenité drápky noh (Obr. 11, 23-28), boční hrany čela jsou jen slabě nebo nejsou vytvořené (Obr. 19-22), křídla jsou vyvinuta (Obr. 10). Larvy se od potemníkovitých liší kuželovitým IX. zadečkovým segmentem, někdy zakončeným malými urogomfy. V tom případě ale články zadečku nemají pleurální švy (Obr. 2-a,b).

Alleculidae se vyskytují ve všech zeměpisných šířkách, některé druhy mají ohraničený výskyt. Popisovaná čeleď tvoří dosti početnou skupinu, obsahující kolem 2.600 druhů, z kterých žije v Palearktu okolo 500, v ČSSR 25 a nalezení ještě několika dalších je pravděpodobné. Rozšíření jednotlivých podčeledí a počty druhů jsou uvedeny ve vlastním klíči.

V Československu Alleculidae dosud nebyli souhrně zpracováni. Bohaté sběry této čeledi jsou však od Mařana, Čepeláka i od jiných sběratelů v Národním muzeu v Praze. Dílčí zmínky o nálezech jsou převážně v literatuře minulého století; od Mařana pak existuje u nás řada původních prací vydávaných postupně až do roku 1954. V Československu se vyskytuje poměrně malý počet druhů. Velké procento našich Alleculidů tvoří druhy běžně rozšířené ve střední Evropě.

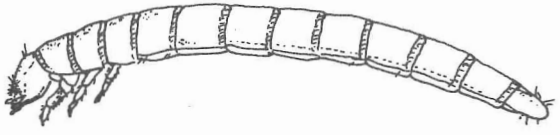
Podle toho, kde se larvy vyvíjejí, je možné rozlišovat dvě skupiny. Do první patří druhy, jejichž larvy obývají trouch dřevin a keřů nebo jejich fragmenty. Do druhé skupiny počítáme druhy obývající půdu. Larvy, živící se nepříliš tvrdým dřevem, porostlým houbami, se vyskytují hlavně u kořenových náběhů, pod odstávající kůrou, v otevřených i uzavřených dutinách, v odlomených částech větví a padlých stromech, na déle ležících kmenech i kořenech vývratů. Dřevní larvy někdy žijí v podhoubí okrajových částí mravenišť. Larvy si ve dřevě vytvářejí vlastní, často charakteristické chodbičky (Obr. 1) nebo používají chodbičky jiného dřevního hmyzu. Mnohdy požírají drť, fragmenty dřeva a exkrementy po jiném hmyzu. Nejčastějšími hostitelskými dřevinami jsou různé listnáče a keře, v jehličnanech se Alleculidae vyskytují méně.



Obr. 1

Larvy vyvíjející se v půdě obývají většinou teplá osluněná místa povrchových vrstev, často v prachovité hrabance při okrajích mravenišť. Živí se podzemními částmi rostlin, jejich odumřelými částmi a houbami.

Obr. 2-a



Obr. 2-b



Obr. 1 : Požerek larev Mycetochara (M.) flavipes (F.) ve dřevě.

Obr. 2-a : Larva druhu Pseudocistela ceramboides (L.).

Obr. 2-b : Larva druhu Omophlus betulae (Herbst) .

Někdy mohou způsobovat větší škody i na kulturních plodinách, protože ožírají i jejich živé části (podobně jako Elateridae). V našich podmínkách však dosud nebyl zaznamenán masový škodlivý výskyt a v naší ochranářské praxi jim není věnována pozornost. Mezi druhy prokazatelně škodící na zemědělských plodinách patří zástupci podčeledi Omophlinae.

Hospodářský význam pro lesnictví spočívá v přenášení a usnadnění rozvoje dřevokazných hub. Naopak užitečná role se může projevit v lesní biocenóze na rozkladu odumřelých dřevin a rostlin při tvorbě humusu.

Vajíčka jsou seriově kladena do půdy, dřevních spár nebo do výletových otvorů jiného dřevního hmyzu. Zárodečný vývoj trvá kolem dvou týdnů. Larvy žijí 2 - 3 roky, přezimují obvykle lehce zkroucené, mají vzhled preclíku nebo malé spirály (Obr. 1). Kuklení probíhá v malé oválné komůrce na jaře nebo v časném létě, přičemž někdy larva spřádá kokon z trouchu, výměšků hmyzu, částeček půdy a rostlinných zbytků. Stadium kuklení trvá od jednoho do tří týdnů.

Imága po celkovém dozrání a zbarvení vylézají ven od května do července a tehdy je nejsnažší se s nimi setkat. Mají dobře vyvinutá křídla, během dne létají hlavně druhy pocházející z půdy, přebývajíce často hromadně na listech stromů a keřů, na bylinách, květech, hlavně okoličnatých, jejichž pylem se živí. Imága druhů vyvíjejících se ve dřevě méně létají, a to obvykle za soumraku. Neživí se pylem květů, ale dřevními houbami. Některé druhy rodu Mycetochara Berth. neopouštějí hostitelskou dřevinu během několika pokolení.

SYSTEMATICKÝ PŘEHLED DRUHŮ

Řád : COLEOPTERA

Nadčeleď : CUCUJOIDEA (skupina Heteromera)

Čeleď : ALLECULIDAE

1. podčeleď : ALLECULINAE

I. tribus Alleculini

1. rod : Allecula FABRICIUS, 1801

1. A. morio (FABRICIUS, 1787) 20
2. A. rhenana BACH, 1856 20

2. rod : Hymenorus MULSANT, 1851

3. H. doublieri MULSANT, 1851 21

3. rod : Prionychus SOLIER, 1835

4. P. ater (FABRICIUS, 1775) 22
5. P. melanarius (GERMAR, 1813) 22

4. rod : Hymenalia MULSANT, 1856

6. H. rufipes (FABRICIUS, 1792) 23
   H. fusca (ILLIGER, 1794)

II. tribus Gonoderini

5. rod : Pseudocistela CROTCH, 1873

7. P. ceramboides (LINNAEUS, 1761) 25

6. rod : Gonodera MULSANT, 1856

8. G. luperus (HERBST, 1783) 26

7. rod : Isomira MULSANT, 1856

9. I. murina (LINNAEUS, 1758) 27
   I. polonica TENENBAUM, 1922
10. I. semiflava (KÜSTER, 1852) 27
    I. hypocrita (MULSANT, 1856)
    I. arenaria GERHARDT, 1904

III. tribus Mycetocharini

8. rod : Mycetochara BERTHOLD, 1827

Podrod : Mycetochara s.str.

11. M. (M.) flavipes (FABRICIUS, 1792) 29
12. M. (M.) axillaris (PAYKULL, 1799) 29
M. maurina (MULSANT, 1856)

Podrod : Ernocharis C.G. THOMSON, 1859

13. M. (E.) humeralis (FABRICIUS, 1787) 30
M. bipustulata (ILLIGER, 1794)
14. M. (E.) roubali MAŘAN, 1935 31
15. M. (E.) obscura (ZETTERSTEDT, 1840) 31
16. M. (E.) linearis (ILLIGER, 1794) 31
M. barbata (LATREILLE, 1804)
17. M. (E.) pygmaea REDTENBACHER, 1874 32

2. podčeleď : OMOPHLINAE

9. rod : Podonta MULSANT, 1856

18. P. nigrita (FABRICIUS, 1794) 33

10. rod : Cteniopus SOLIER, 1835

19. C. flavus (SCOPOLI, 1763) 34
C. sulphureus (LINNAEUS, 1767)
20. C. sulphuripes (GERMAR, 1824) 34

11. rod : Omophlus SOLIER, 1835

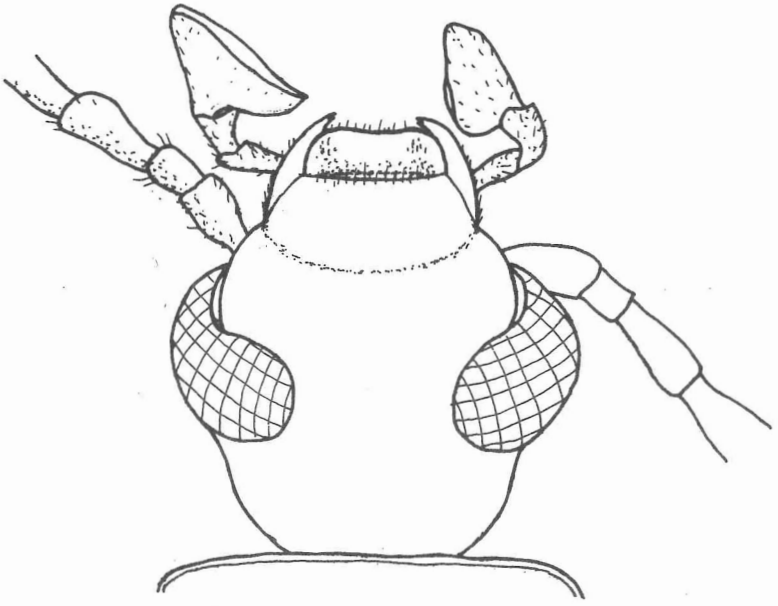
21. O. lepturoides (FABRICIUS, 1787) 37
22. O. proteus KIRSCH, 1869 36
23. O. picipes (FABRICIUS, 1792) 37
24. O. betulae (HERBST, 1783) 38
O. rufitarsis (LESKE, 1785)
O. amerinae auct., non CURTIS, 1836
O. pinicola REDTENBACHER, 1849
25. O. lividipes MULSANT, 1856 38
O. picipes REDTENBACHER, 1849,
non FABRICIUS, 1792

26. Isomira antennata (PANZ.)
27. Mycetochara melandryina ROUBAL } dodatek 39

M O R F O L O G I E

Dospělci mají tělo většinou pevné, zploštělé nebo klenuté, většinou oválné, velikosti od 3 - 25 mm, velikost našich druhů se pohybuje od 4 - 14 mm. V této morfologické části je podrobněji popsán druh Allecula morio (F.),další rozlišovací znaky jsou pak uváděny až v části určovacího klíče.

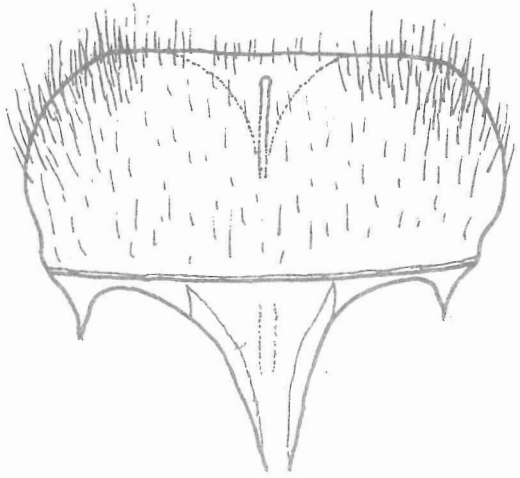
Hlava je široká, okrouhlá, někdy protažená dopředu. Clypeus je většinou lichoběžníkovitého tvaru, oddělený od čela výrazným švem. Líce jsou rozšířené, tykadla dlouhá, 11-ti článková, osazená pod lícemi. První článek je částečně viditelný, není shora úplně zakrytý. Oči jsou oválné nebo kulaté, někdy v přední části s větším či menším vykrojením (u druhů podčeledi Alleculinae). (Obr. 3, 4.)



Obr. 3 Hlava shora

Obr. 4 Tykadlo

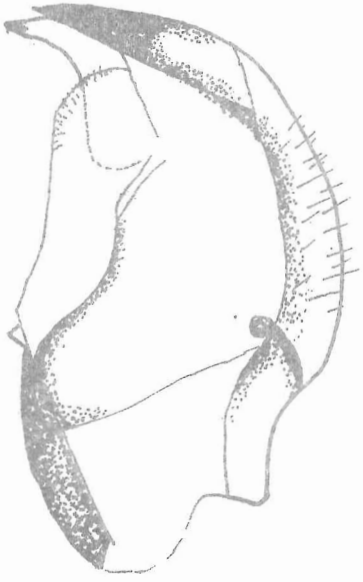
Ústní přívěsky dobře vyvinuté. Svrchní pysk ovalny nebo lichoběžníkovitý, někdy se slabým vykrojením přední hrany, hustě ochlupený, spojený s clypeem tenkou kožovitou blankou.(Obr.5.) Čelisti na vnější lukovitě vyhnuté hraně s ochlupením, na konci (špici) s jedním nebo dvěma ostrými zuby, na vnitřní hraně opatřené tupým retinaculem, blanitým výrůstkem (prostheca) a silně vyvinutou částí molární. (Obr. 6.)



Obr. 5-a Svrchní pysk (schema)



Obr. 5-b Svrchní pysk (foto)



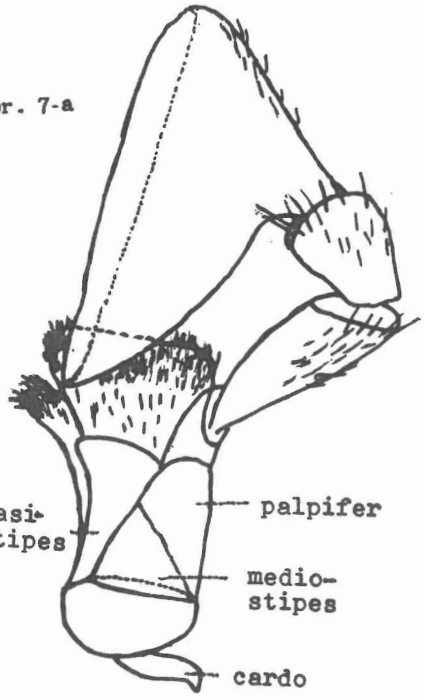
Obr. 6-a Levé kusadlo (schema)



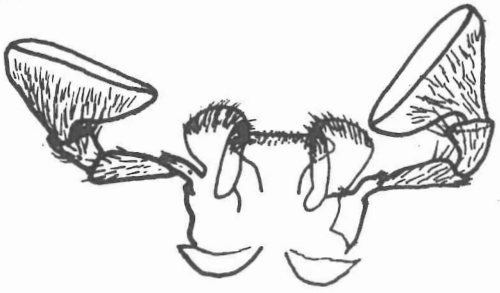
Obr. 6-b Levé kusadlo (foto)

Ústní přívěsky tvoří krátká kotvička - cardo, dvoučlánková stopka - - stipes, široká vnější galea a úzká vnitřní lacinia s dlouhým ochlupením na koncích; makadlo čelistní je čtyřčlánkové,poslední článek sekerovitý.(Obr. 7,8.) Spodní pysk (labium) je dobře vyvinutý, plátkovitý jazýček (ligula)se tříčlánkovitými makadly,ligula je opatřena jemnými chloupky. (Obr. 9.)

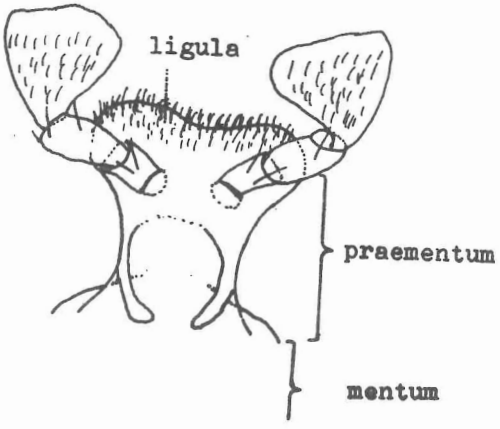
Obr. 7-a



Obr. 8



Obr. 9-a





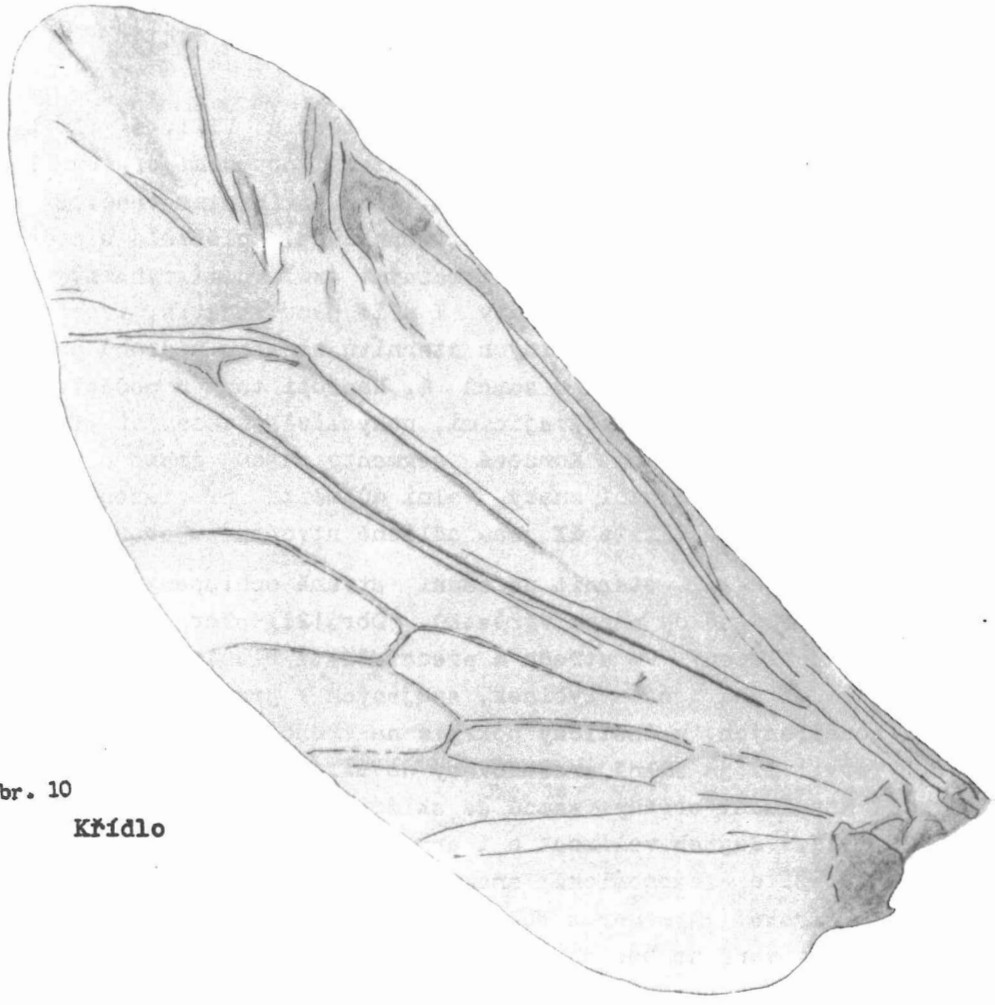
Obr. 7-b

Obr. 9-b



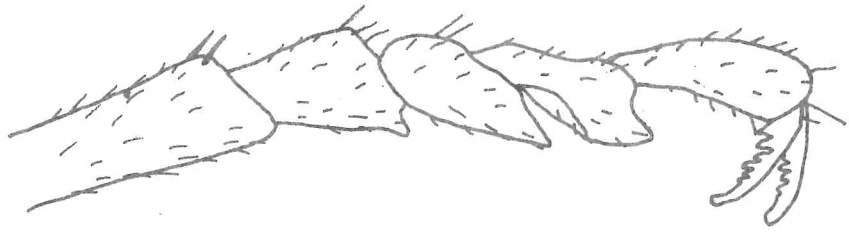
Štít nejčastěji širší než delší, okraje tvoří hrany, které se někdy ztrácejí. Přední rohy jsou ve většině případů zaokrouhlené (tupé).

Krovky široké, base dobře vytvořená, jen u některých druhů mimo naše území u bezkřídlých zaniklá. Epipleury krovek dlouhé, postupně se zužující ke konci krovek nebo zanikají v koncové části. Křídla čeledi Alleculidae jsou podobná potemníkovitým, ale nejsou zkrácená. (Obr. 10). Chybí jedině u několika druhů exotických, ve většině případů jsou zřetelně žilkovaná a tmavě pigmentovaná. Žilky tvořící políčka probíhají spojitě přes žilku příčnou s žilkou středovou, zredukovanou v bazální části. Žilka loketní a anální ohraničuje kubitální políčka.



Obr. 10
Křídlo

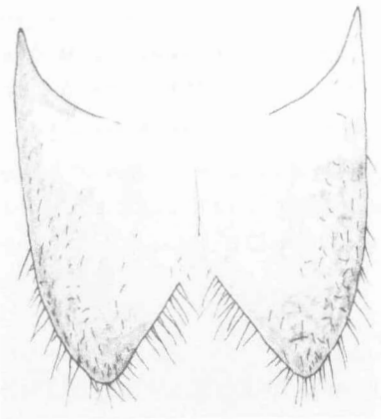
Nohy. Kyčle předních noh vypuklé nebo kuželovité, zasazené pod předoprsím. Někdy se dotýkají, jejich jamky vždy zezadu uzavřeny. Kyčle středních noh úzce oddělené výrůstky středoprsí. Zadní kyčle se dotýkají. U podčeledi Alleculinae leží v jedné rovině se sternity zadečku. U podčeledi Omophlinae naopak vystupují. Články chodidel mívají lalokovité výrůstky. Poslední články všech chodidel mají po dvou drápcích opatřených ozubením nebo zoubky. (Obr. 11.)



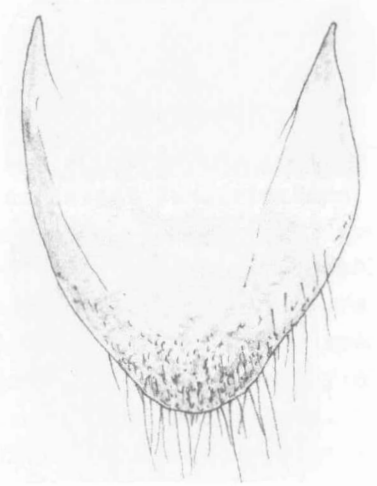
Obr. 11

Zadeček je původně z 9 segmentů, ze kterých VIII. a IX. byly zredukovány a přetvořeny v pochvičku, chránící kopulační orgány. Tergity I. - VI. jsou blanité, VII. a VIII. více sklerotizované. Břišní strana zadečku je vypouklá u podčel. Omophlinae, zploštělá u podčel. Alleculinae a opatřena viditelnými výraznými axilárními rýhami, vroubícími zadní kyčelní jamky. Sternity I a II jsou srostlé, tvoří část zadní kyčelní jamky. Počet viditelných sternitů zadečku u druhů podčel. Alleculinae je u samiček 5 a u samců 6. Naproti tomu u podčel. Omophilinae 6 a 7. Mezi třemi zbývajícími, pohyblivě sesazenými sternity je viditelná spojovací blána. Koncové segmenty nesou často u podčel. Omophlinae druhotné pohlavní znaky, velmi důležité pro taxonomii. Ukryté segmenty zadečku VIII a IX jsou odlišně utvořené u obou pohlaví.

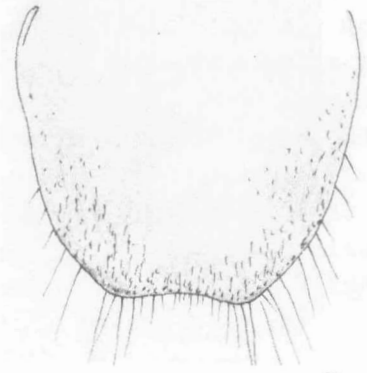
U samců je VIII. sternit na zadní straně ochlupený, ve středu vykrojený, opatřený někdy párem výrůstků. (Obr.12.) Tergit VIII je na spodní straně ochlupený, ve středu a přední části blanitý. (Obr. 13.) Sternit IX se skládá z páru tyčinek, spojených v přední části a v zadní části rozšířených v destičky pokryté na vrcholu někdy štětinami. (Obr.16.) Tergit IX je silně zredukovaný do malé destičky, slabě sklerotizovaný. Kopulační orgány samců se skládají z phalobase, paramer a penisu. (Obr.17.) Jejich velikost a tvary jsou velmi různorodé, u mnoha druhů mají důležité taxonomické znaky. Phalobase je vypouklá, někdy jen krátká a široká (Hymenorus MULSANT), rozšířená obvykle v přední části, sklerotizovaná na bocích a blanitá na vrchní straně. Tvoří rýhu, ve které jsou usazené dvě dlouhé podpůrné tyčinky, někdy rozšířené.



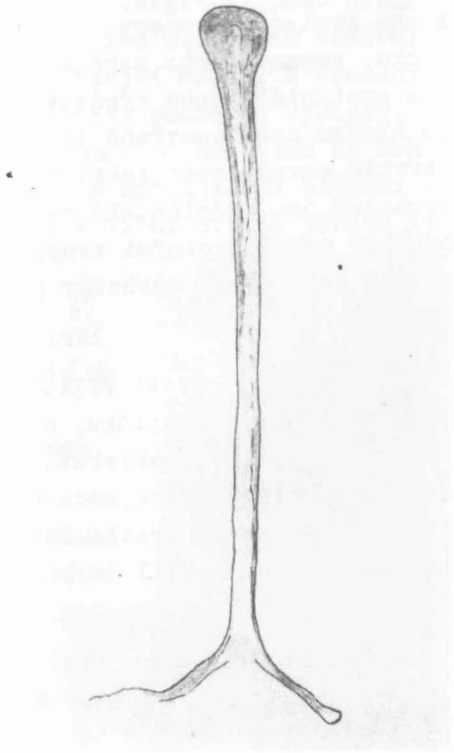
Obr. 12 VIII. sternit ♂

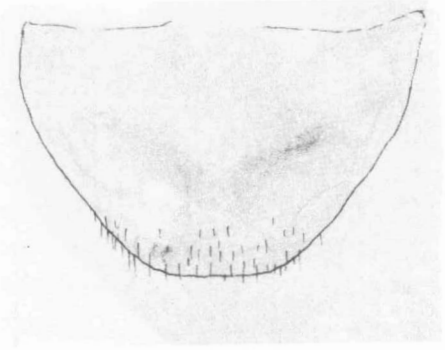


Obr. 13 VIII. tergit ♂



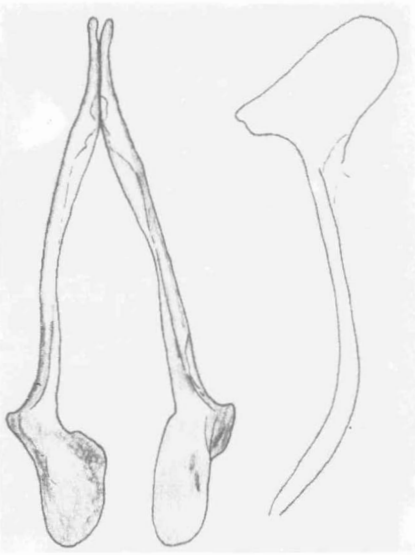
Obr. 15 VIII. tergit ♀





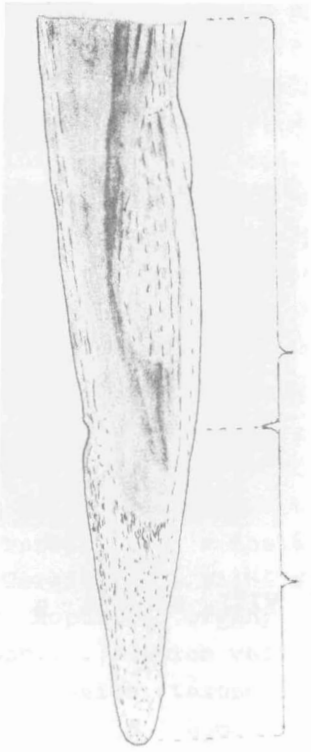
Obr. 14 VIII. sternit ♀

Tyto tyčinky slouží k přichycení vnitřních součástí a dosahují do základu penisu. Paramery jsou krátké, srostlé obvykle v trojcípou destičku, rovnou nebo zakřivenou. V bazální části na břišní straně jsou dva protáhlé ploché výrůstky,vrcholková část paramer na hřbetní straně je hladká nebo opatřená trny. Penis obvykle rovný nebo zakřivený, jeho vrcholek je zašpičatělý nebo tupý, pokrytý někdy drobnými trny.Při kopulaci trčí mezi výrůstky paramer. (Obr.17.)



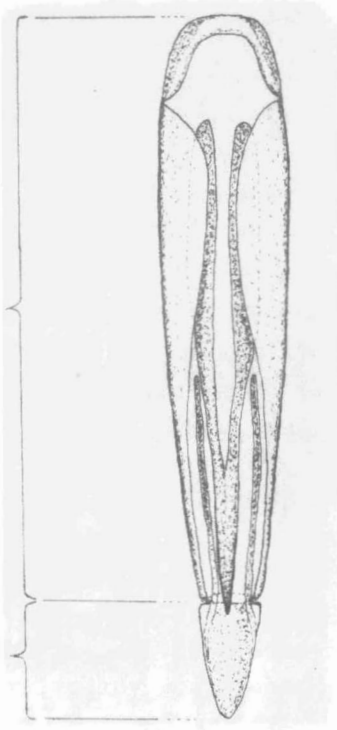
Obr. 16

U samic tvoří VIII. sternit polokruhovitou destičku, na spodní hraně ochlupenou a sklerotizovanou, někdy ve středu vykrojenou.V přední části má osazenou kratší nebo delší tyčinku. Tergit VIII je redukovaný do



Obr. 17-a

Poměry částí kopulačního orgánu



Obr. 17-b

půlměsíčkovité destičky. (Obr. 14,15.) Sternit i tergit IX jsou přeměněné v kladélko, skládající se ze dvou párů sklerotů uložených laterálně a zahnutých na hřbetní i břišní stranu. Od vnější hrany, u vsazených destiček sternitu IX, vybíhají delší nebo kratší podpůrné tyčinky, po jedné z každé strany. Styly jsou úzké se štětinami a nasazené na konci sternitu IX. Mezi polovinami sternitu IX a je spojujícími blánami se nachází koncový díl pochvy. Kladélko mívá na vnitřní straně trnité výrůstky. (Obr. 18.)



Obr. 18

Pohlavní dimorfismus: Všeobecně mají samci menší velikost, větší oči, delší tykadla a obvykle o jeden viditelný sternit více.

Mladší vývojová stadia jsou málo známa, dokonce i u hojných druhů v Evropě.

Vajíčka jsou hladká, krémová nebo žlutavá, oválného tvaru. Jejich velikost kolísá od 0,3 do 0,6 mm.

Larvy (Obr. 2-a-b), podobající se larvám čeledi Tenebrionidae, mají svrchní pysk oddělený od clypea (není srostlý). Larvy mají po vylíhnutí 2 - 3 mm. Dospělé larvy jsou 2-3 krát delší než dospělci. Hlava je oválná, shora zploštělá, ústní přívěsky směřují dopředu. Tykadla jsou tříčlánková, druhý článek je opatřen na konci třemi štětinkami. Třetí článek u podčeledi Alleculinae je velmi malý, kuželovitý se smyslovými chloupky; u podčeledi Omophlinae je 3. článek silně zkrácen, tvaru přilehle zploštělého. Svrchní pysk je výrazně oddělen od clypea, čelisti srpovité, krátké a silně sklerotizované. Koncová část je rozštěpena na 2 zuby u Omophlinae, na 3 zuby u Alleculinae. Makadla jsou tříčlánková, spodní pysk s makadly dvoučlánkovými. Oči složené z jednoho nebo dvou ocek blízko sebe, slabě viditelné, někdy zcela chybí. Nohy silné, pokryté štětinkami. Zadeček je složen z 10 segmentů, I. - VIII. je podobně vytvořený. Segment IX se skládá z velkého sternitu a malého tergitu s ostrými nebo tupými urogomfy. Segment X je silně zredukovaný.

Kukly jsou volného typu a jsou málo známé, dokonce i u evropských druhů. Jsou bílé nebo žlutavé, boky článků jsou opatřené krátkými trny a štětinkami. Tělo u většiny druhů je holé, jen na předohrudi u některých druhů rovněž na segmentech zadečku a nohách se nacházejí krátké husté štětinky.

METODY SBĚRU A PREPARACE

Důležité je sbírání nejen imág, ale rovněž vývojových stádií, zvláště larev, které mají v biocenózách dost důležitou roli. Larvální materiál je zvlášť cenný, protože se s ním málo setkáváme i ve velkých sbírkách muzeí.

Ke sběru mimo entomologické síťky, smrtících a konzervačních látek, potřebujeme sekeru, dláto a případně pilku k dobývání larev a kukel ze dřeva a lopatku na získávání materiálu z půdy.

Preparování, konzervování a popis je u této čeledi běžný jako u ostatních čeledí. Larvy uchováváme v 75 - 80 % alkoholu; doporučuje se napřed ponechat larvy v lépe pronikající tekutině aby nedošlo k deformaci a teprve potom přenést do alkoholu. Na etiketu se napíše druh dřeva, stadium rozpadu, druh půdy, datum, lokalita a případně další důležité údaje.

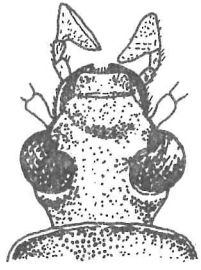
KLÍČ K URČOVÁNÍ

Klíč k určování podčeledí

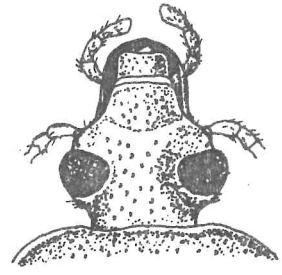
1. Hlava se silně vyvinutými lícemi. Zadní hrana líce zasahuje k oku (Obr.19,21). Přední okraj očí je silně vykrojen. Tykadla se přibližují k očím, jsou nasazena před nimi (Obr.19,21). Kusadla jsou rozštěpená (Obr.6a,b). Poslední článek makadel je mnohem větší než předcházející. Kyčle zadních noh s ostrým zadním valem, umístěným v úrovni prvního sternitu zadečku. Všechny zadečkové sternity jsou po stranách olemovány ..... Alleculinae,str. 17

- Hlava se slaběji vyvinutými lícemi.Zadní hrana líce se nedotýká očí (Obr.20,22). Přední okraj očí vcelku není vykrojen nebo jen slabě. Tykadla jsou od očí oddálena,nasazená pod lícní hranou (Obr.20,22). Koncová část kusadel je jednoduchá.Poslední článek makadel je jen o málo větší než předcházející. Kyčle zadních noh mají val tupý, trčící pod prvním sternitem zadečku.Zadečkové sternity nejsou po stranách olemované (kromě prvního sternitu u druhů rodu Podonta MULS.) .... Omophlinae,str. 32

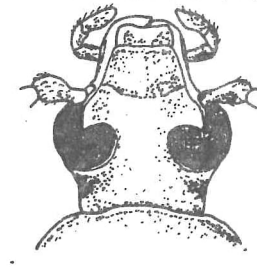
Obr. 19
Allecula rhenana BACH



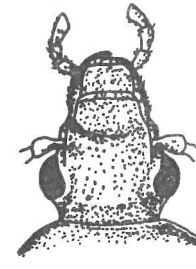
Obr. 20 Podonta nigrita (FAB.)



Obr. 21 Pseudocistela ceramboides (L.)



Obr. 22 Cteniopus flavus (SCOP.)



Podčeleď : Alleculinae

Nejcharakterističtějšími znaky těchto druhů jsou všeobecně hluboko vpředu vykrojené oči a rozštěpení vrcholu kusadel. Zadeček je složen z 5 viditelných sternitů, 6 sternitů mají jen samci některých druhů. Spodek zadečku je více zploštělý než u představitelů podčeledi Omophlinae.

Je to velmi početná podčeleď, obsahující přes 2 000 druhů. Vyskytují se hlavně však v tropech a subtropech. V Evropě se vyskytuje

okolo 100 druhů,v ČSSR 16. Druhy patřící do této podčeledi se člení do tří tribů.

Klíč k určování tribů

1. Předposlední článek na všech chodidlech je opatřen jazýčkovitým výrůstkem, protaženým pod článek drápku (Obr.23,24,25) .... Alleculini, str. 18
- Předposlední článek na všech chodidlech bez jazýčkovitého výrůstku (Obr.28) ..... 2.
2. Články tykadel silně, ochlupení na nich je odstávající (Obr.34) ... . Mycetocharini,str. 27
- Články tykadel protáhlé, ochlupení na nich je jemné a přiléhající (Obr.33) ..... Gonoderini, str. 23

Alleculini

Obr. 23 Allecula rhenana BACH

Obr. 24

Obr. 25 Prionychus melanarius (GERM.)

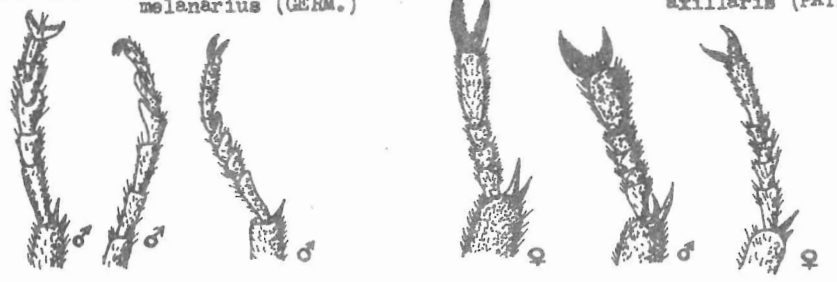
Omophilinae

Obr. 26 Podonta nigrita (F.)

Obr. 27

Mycetocharini

Obr. 28 Mycetochara axillaris (PAYK.)



Tribus: Alleculini

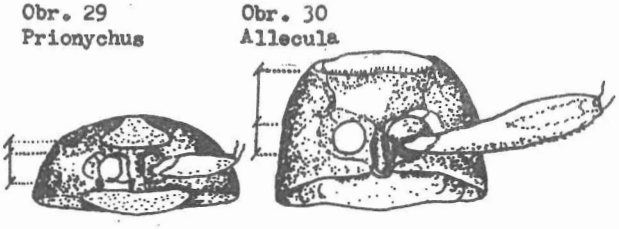
V této skupině je známo přes 1 200 druhů. V evropské fauně jenom 18 druhů, náležejících do čtyř rodů, v naší fauně je známo 6 druhů.

Klíč k určování rodů

1. Rýhy na krovkách jsou výrazné kolem švu a na bocích,jinde se ztrácí (Obr. 39) ..... Hymenalia MULS., str. 22
- Rýhy na krovkách jsou výrazné na celém povrchu (Obr.35,36,37,38). ..... 2.
2. Tečky v rýhách i mezirýžích krovek jsou stejné velikosti,délka předohrudi před kyčlemi předních noh se rovná polovině velikosti kyčelních jamek

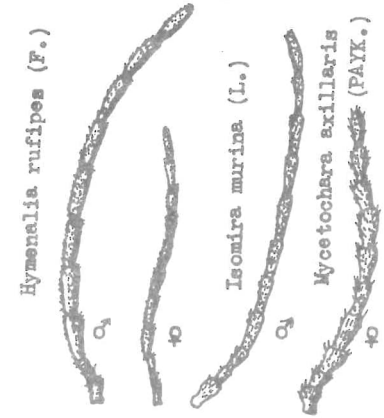
Obr. 29 Prionychus

Obr. 30 Allecula



(Obr.29) ..... Prionychus SOL., str. 21

- Tečky v rýhách krovek jsou větší a hlubší než v mezirýžích. Délka předohrudi před kyčlemi předních noh se rovná nebo je větší než velikost kyčelních jamek (Obr.30) ..... 3.



Obr. 31 32 33 34

3. Tělo je více nebo méně protáhlé(Obr. 35), silněji klenuté.Poslední článek makadel čelistních je veliký(Obr.7). Předohruď je mnohem širší než krovky, v přední části slabě zúžená. Přední okraj předohrudi s úzkým lemem. Rýhy krovek hluboké. Stehna zadních noh jsou dlouhá, značně vyčnívají přes okraj krovek (Obr.35) .... Allecula FABR., str. 19

- Tělo krátké, mírně zploštělé (Obr.36). Poslední článek makadel čelistních je malý, trojúhelníkovitý. Hruď je poněkud užší než krovky a v přední části se silně zúžuje. Přední okraj hrudi není olemován. Rýhy krovek jsou mělké. Stehna zadních noh krátká, jen o málo přesahují okraje krovek (Obr.36) ..... Hymenorus MULS., str. 20

Rod: Allecula FABR.

Tělo prodloužené (Obr.35),nejčastěji černé nebo hnědé, holé nebo jemně ochlupené. Hlava prodloužená, clypeus velký, protažený. Tykadla samic dosahují poloviny délky těla,u samců o něco dále. Kyčle předních a středních noh jsou kulovité (Obr.30),nedotýkají se, zadní kyčle jsou ploché, rozdělené výrůstkem prvního viditelného sternitu zadečku. Nohy tenké a dlouhé,drápky chodidel mají na vnitřní straně 5-7 zoubků (Obr. 11,23.Zadeček s 5 viditelnými sternity u obou pohlaví.

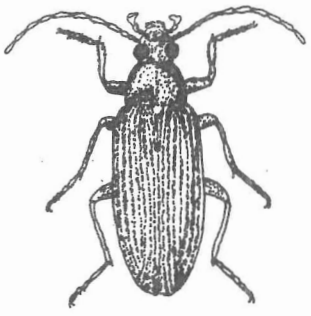
Rod obsahuje 500 druhů,vyskytujících se na celém světě,především v oblasti Orientální a Etiopské. V Evropě se vyskytují jen tři druhy, v ČSSR dva. Představitelé popsaného rodu se vyskytují hlavně v lesních společenstvech.

Klíč k určování druhů

1. Třetí článek tykadel 2,5 - 3 krát delší než druhý.Šířka štítu je poněkud větší než délka. Štít bez šikmých žlábků při basi. Povrch

štítu hustě tečkován, tečky se vzájemně dotýkají.

Velikost těla 6 - 8 mm. Tělo štíhlé. Makadla a nohy červenožluté. Čtvrtý článek tykadel je u samců značně, u samic poněkud delší než třetí. Poslední viditelný sternit zadečku samců s úzkým,podélným žlábkem. Samec. Sternit VIII se širokým, klínovitým vykrojením zadního okraje (Obr.12).Tergit VIII v zadní části zaoblený, jeho délka se rovná sternitu VIII. (Obr.13). Sternit IX a penis na Obr.16 a 17. Samice. Sternit VIII s malým vykrojením na zadním okraji. Tergit VIII jazykovitý, posunutý do zadního kraje sternitu VIII (Obr.14 a 15). Genitálie na Obr.18.



Obr. 35
Allecula morio (F.).

Je znám z Itálie, střední Evropy, Dánska, jižního Švédska a Finska. V ČSSR se vyskytuje v nižších a nížinných polohách, výskyt většinou ojedinělý. Vyvíjí se ve starém rozpadajícím se vlhkém dřevě, trouchu listnatých dřevin. Dospělci se vyskytují v červenci až srpnu .... Allecula morio (FABR.).

- Třetí článek tykadel je jen 2x delší než druhý. Šířka štítu je mnohem větší než délka. Štít se šikmými žlábky při základu bočních hran. Povrch štítu řídce tečkován, vzdálenost mezi sousedními tečkami je zde větší než jejich průměr.

Velikost těla 7 - 10 mm. Tělo méně štíhlé. Makadla a nohy hnědé. Čtvrtý článek tykadel u samců 2x delší, u samic trochu delší než třetí. Poslední viditelný sternit zadečku u samců s širokým plochým důlkem. Samec. Sternit VIII vzadu s hlubokým trojúhelníkovitým vykrojením zadního okraje. Zadní okraj VIII.tergitu široce zaokrouhlený, značně oddálený od zadního okraje VIII. sternitu. Samice. VIII.sternit a tergit v zadní části prohloubený, zadní okraje jsou od sebe značně oddálené. Stř. Evropa, Polsko, Dánsko, jižní Švédsko. V ČSSR řídký. Živnými dřevinami jsou dub, buk, javor, topol. Líhne se v červnu a červenci .... Allecula rhenana BACH.

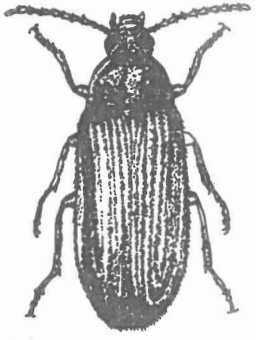
Rod: Hymenorus MULS.

Představitelé tohoto rodu (Obr.36.) vzhledem připomínají druhy z rodu Mycetochara BERTH., ale liší se od nich jemným přiléhajícím ochlupením. Tykadla krátká, poněkud přesahují zadní rohy štítu. Mezirýží na krovkách lehce vypouklá. Předohruď před kyčlemi předních noh dlouhá

a plochá. Nohy tenké, stehna o málo přesahují boční kraje krovek.

Rod obsahuje 150 druhů, většinou v Nearktické oblasti.V Australské a Etiopské oblasti chybí. V Evropě 3, v ČSSR jen jeden druh.

Velikost 8-9 mm.Tělo černé nebo hnědé, lesklé,velmi jemně černě nebo hnědě ochlupené. Makadla, tykadla a nohy červenavé. Přední rohy štítu zaoblené, zadní jednoduché přímé. Samec. Sternit VIII zadečku má hluboké, tergit VIII mělké vykrojení na spodní části. Sternit IX s širokými neochlupenými zadními ploškami. Penis je štíhlý, opatřen drobnými trny. Samice.Sternit VIII s krátkou tyčinkou, tergit VIII slabě vykrojený v zadní části. Vnitřní strana semenné schránky je trnitá.



Obr. 36

Hymenorus doublieri (MULS.)

Velmi řídce a sporadicky v jižní Evropě a v jižní části střední Evropy, známý též jako relikt z jižního Švédska, v Polsku a ČSSR velmi vzácný. Dospělec se objevuje v červnu, červenci a srpnu. Larvy žijí na pních ztrouchnivělých starých borovic, hlavně v trouchu a drtinách po ostatním předchozím dřevokazném hmyzu ..... Hymenorus doublieri (MULS).

Rod: **Prionychus SOL.**

Tělo široké, vejčité (Obr.37,38), jemně a hustě tečkované,přiléhavě černě ochlupené. Hlava široká a silněji vychýlená, oči osazené napříč, široce rozestouplé. Tykadla nedosahují do poloviny délky těla, druhý článek tykadel je 2x kratší než třetí. Štít v přední části zaoblený, zadní rohy jednoduché přímé. Nohy krátké, stehna trochu vystupují za boční okraje krovek.

Zjištěno 11 druhů, vyskytujících se jen v západní části Palearktu. V Evropě 5 druhů, v ČSSR dva druhy.

Klíč k určování druhů

1. Velikost těla 12-14 mm.Povrch těla mezi tečkami jemně zdrsněn, proto je vzhled matný. Přední okraj štítu ve středu bez úzkého lemu.

Tělo černé, chodidla tmavohnědá. Zkosení předoprsí před kyčlemi postupně zaniká, slabě vypouklé a hustě tečkované. Epipleury krovek v přední části slabě vyhloubené,hladké a jemně tečkované. Tykadla a nohy jsou silnější než u následujícího druhu. Samec. VIII.sternit ve středu

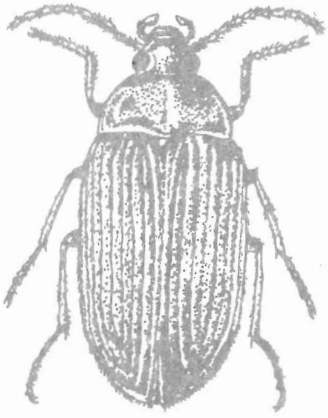
zadní části vykrojený. Sternit IX je celkově užší. Poměr částí tegmenu kopulačního orgánu je 4:3. Samice. VIII. sternit zadečku s dlouhou úzkou tyčinkou. Velmi rozšířený v Evropě jižní i střední, žije vcelku pospolitě v nížinách i podhůří. Vývoj probíhá v trouchu a shnilém dřevě všech listnáčů, méně jehličnanů. Výskyt dospělců od července do srpna. Vede skrytý způsob života ve štěrbinách při pni, vylézá za soumraku a v noci. (Obr.37 ♂) ..... Prionychus ater (FABR.).

- Velikost těla 10-12 mm. Povrch těla mezi tečkami hladký, nezdrsnělý lesklý. Přední okraj štítu s úzkým lemem.

Tělo hnědočerné, nohy rudohnědé. Předoprsí před kyčlemi je uloženo vodorovně, jemně vyhloubené a řídce tečkované. Epipleury krovek v přední části silně vyhloubené, zdrsněné a hrubě tečkované. Nohy a tykadla tenčí než u předcházejícího. Samec. (Obr.38). VIII.sternit je ve středu zadní části slabě vykrojen, vrcholky plošek rovnoměrně zaoblené. Poměr částí tegmenu kopulačního orgánu je 2:1. Samice. Sternit VIII s rozšířenou tyčinkou u vrcholu. Žije pospolitě v jihovýchodní Evropě, ve střední části Evropy je stále řidší a k severu dosahuje tímto směrem až do jižního Švédska a Finska. V ČSSR hlavně v nižších a teplejších oblastech. Dospělci se vyskytují dosti řídce v červenci a srpnu, larvy se nejčastěji nacházejí ve shnilém dřevě hlavně listnatých dřevin (dub, buk, jasan, olše), řidčeji na borovici, smrku a modřínu ... . Prionychus melanarius (GERM.).

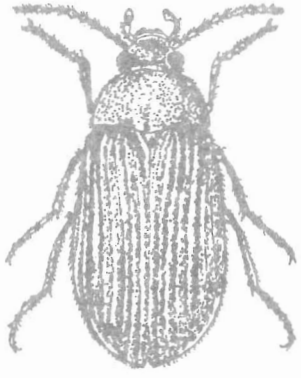
Obr. 37

Prionychus ater (FABR.)



Obr. 38

Prionychus melanarius (GERM.)

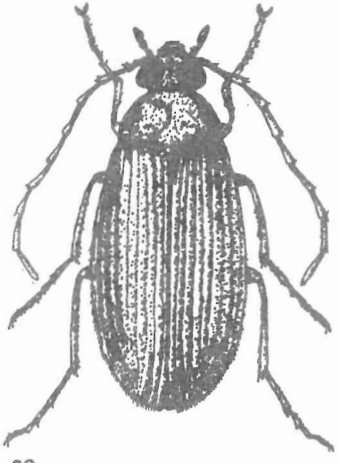


Rod: Hymenalia MULS.

Patří sem druhy v základních znacích velmi podobné představitelům rodu Prionychus SOL. Liší se delšími tykadly, jamkami předních kyčlí a řadou pohlavních znaků u samců. Tělo oválné, povrch jemně ochlupen. Hlava široká, oči příčné, poslední článek makadel čelistních trojúhel-

níkovitý. Štít půlkulatého tvaru, boky jemně vroubené. Stehna silná, poněkud přesahují okraje krovek. Většina druhů je teplomilná, obývají stepní terény a polopouště. Rod obsahuje 17 druhů v západní části Palearktu. V Evropě je známo 7 druhů, v ČSSR jeden.

Velikost těla je 8 - 9 mm. Tělo protáhle oválné (Obr. 39.), temně hnědé někdy černé, žlutě ochlupené. Štít s ostrými bočními hranami, kolem dokola s úzkým vroubením. Tečkování štítu a krovek velmi jemné. Samec. Tykadla dlouhá, s rozšířenými koncovými články, přesahují o něco polovinu délky krovek (Obr.39). Třetí článek o trochu delší než 2. a 4x je kratší než čtvrtý (Obr. 31). Oči velké, silně zabíhající do boků, ve středu čela k sobě sblížené (Obr. 39). Chodidla delší než u samic. Sternit VIII v zadní části hluboce vykrojen a částečně viditelný. Zadní část sternitu IX prodloužená se svazky štětinek na koncích. Samice. Tykadla tenká s nerozšířenými články nedosahují poloviny krovek. Třetí článek tykadel 2x delší než druhý a poněkud kratší než čtvrtý. (Obr. 32). Sternit VIII s dlouhou tyčinkou, slabě vykrojen v zadní části a není viditelný.



Obr. 39
Hymenalia rufipes (FABR.)

Rozšíření v jižní Evropě, řídčeji se vyskytuje na xerothermních stanovištích střední Evropy. Severně dosahuje do Dánska a jižního Švédska.

Vývoj v teplých měsících uvnitř kořenů travin, v ČSSR řídký. Noční druh, někdy bývá chytán na světlo .. .. Hymenalia rufipes (FABr.).

Tribus: Gonoderini

Do této skupiny náleží přes 220 druhů, hlavně Palearktické a Etiopské oblasti. V evropské fauně je známo přes 50 druhů v 5 rodech, v ČSSR jsou jen 4 druhy ve 3 rodech.

Klíč k určování rodů

1. Štít uprostřed silně klenutý (Obr.40.). Boční okraj vrouben jen před

zadními rohy, přední část štítu zaoblená a bez vroubení .....
..... Pseudocistela CROTCH., str. 24

- Štít uprostřed slaběji vypouklý (Obr.41,42)Boční okraj štítu je celý vroubený, přední část s více či méně výraznými rohy, opatřené lemem ..... 2.

2. Povrch těla lysý, rýhy na krovkách výrazné, silně tečkované.Štít na všech hranách výrazně vroubený,přední okraj mělce vykrojen(Obr. 41) ..... Gonodera MULS., str. 25

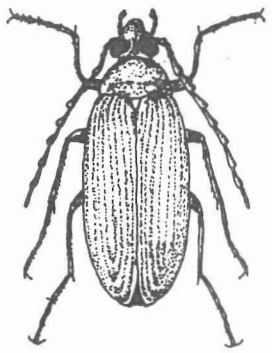
- Povrch těla jemně a hustě ochlupen. Rýhy krovek slabě naznačené nebo chybí.Štít po celém okraji jemně vroubený, přední okraj zaokrouhlený (Obr.42) ..... Isomira MULS., str. 26

Rod: Pseudocistela CROUTCH.

Tělo oválné, povrch těla hustě pokryt jemnými, přiléhajícími chloupky. Hlava malá, kulatá. Koncové články čelistních makadel mírně ztloustlé. Tykadla dlouhá, třetí článek několikrát kratší než čtvrtý. Štít se od zadních rohů směrem dopředu zužuje. Krovky dlouhé, opatřené výraznými rýhami. Výběžek prvního viditelného sternitu oddělující zadní kyčle velmi úzký, trojúhelníkovitý. Nohy tenké. Rod obsahuje kolem 150 druhů, hlavně v Etiopské oblasti. V Evropě 6 druhů, v ČSSR jen jeden druh.

Velikost těla 10 - 12 mm. Štít je užší než šířka krovek, vpředu užší než hlava. Rýhy krovek hustě tečkované, mezirýží plochá, jemně zdrsnělá. Povrch těla pokrytý tenkými žlutozlatými chloupky. Celé tělo matné, červenožluté, výjímečně i štít červenožlutý. Jedinci s červenožlutým štítem patří do ab. serrata CHEVROLAT. Samec.(Obr.40). Tělo je menší, oči velké, přiblížené k sobě, silně vyčnívající do boků. Čelo mezi očima úzké, tykadla přesahují polovinu krovek. Články počínaje čtvrtým značně rozšířené v koncové části,třetí je 3x kratší než čtvrtý. Sternit i tergit VIII vykrojený. Koncová část sternitu IX ochlupená. Kopulační orgán s trojúhelníkovitou, úzkou koncovou částí, poměr částí tegmenu 4 : 1. Samice. Tělo větší, oči malé široce oddělené. Tykadla nedosahují do poloviny krovek a jejich články jsou v koncové části slabě rozšířené. Třetí článek je 2x kratší než čtvrtý. Sternit VIII slabě vykrojen ve středu zadní části, tyčinka v přisedající části prostá,nerozdvojená, délka je 5x větší než délka sternitu VIII. Široce rozšířen

v celé Evropě, severně zasahuje do Anglie a střední části Skandinávie. V ČSSR je na celém území mimo vysokých hor. Častější je ab. **serrata** CHEVROLAT. Larvy žijí pospolitě ve ztrouchnivělém dřevě a drtinách po žíru jiného hmyzu. Vyskytují se převážně uvnitř škvír při pni listnatých dřevin (dub, buk, olše, topol, jilm, lípa, ovocné stromy) a někdy i jehličnatých dřevin. Často v suché hrabance při náběžích kořenů, je znám též z mravenišť Formica rufa L., není jejich stálým obyvatelem, nýbrž xylofág, využívající fragmenty dřeva nashromážděného mravenci. Dospělci se vyskytují od května do července. Vede skrytý způsob života, a proto je sbírán jen řídce .... Pseudocistela ceramboides (L.)



Obr. 40

Pseudocistela ceramboides L.

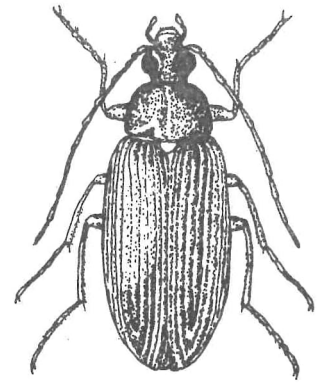
Rod: Gonodera MULS.

Tělo vejčité (Obr.41). Povrch těla lesklý, poslední článek čelistních makadel trojúhelníkovitý. Třetí článek tykadel je mnohem kratší než čtvrtý. Štít půlkulatý, užší než krovky, boční část krovek shora dobře viditelná, rýhy hluboké, mezirýží mělce vypouklá. Chodidla tenká. Rod Gonodera MULS. má 12 druhů rozšířených jen v Palearktu. Do evropské fauny náleží 6 druhů, v ČSSR jeden druh.

Velikost těla 7 - 9 mm. Celé tělo černé, výjimku tvoří červenavé nohy a několik prvních článků tykadel. Řidčeji se vyskytují barevné odchylky, které mají červenohnědé krovky u ab. **ferruginea** FABRICIUS, u ab. **castanea** MARSHAM je žlutohnědý celý povrch těla, někdy též tmavší štít. Spodek těla lesklý, řídce krytý krátkými přiléhajícími chloupky. Štít s předními rohy rozevřenými a tupými, zadní rohy jednoduché a zašpičatělé. Boky krovek zaoblené, mezirýží jemněji tečkovaná než rýhy.

Samec. (Obr.41). Tykadla znacne presahují polovinu délky těla, jejich články počínaje čtvrtým v koncové části více rozšířené než u samic, třetí článek 2x delší než druhý a 2x kratší než čtvrtý. Oči větší než u samice a více přiblížené k sobě. Přední chodidla rozšířená. Sternit VIII na zadní části silně vykrojený, plošky sternitu IX částečně viditelné, široké, řídce ochlupené. Kopulační orgán trojúhelníkového

tvaru v koncové části, poměr částí tegmenu 3 : 1. Samice. Tykadla nedosahují poloviny krovek, třetí článek dvakrát delší než druhý a o 1/3 kratší než čtvrtý. Sternit VIII na spodní straně slabě vykrojený. Tyčinka naspodu tenká, vykrojená, na konci ztloustlá. Obývá celou Evropu mimo východní části, na sever sahá do Anglie, Dánska a jižního Švédska. V ČSSR řídce na celém území, larvy sporadicky v lesní hrabance, dospělci se vyskytují během června a července na květech keřů, převážně na lesních okrajích ..... Gonodera luperus (HERBST).



Obr. 41
Gonodera luperus (HERBST)

Rod: Isomira MULS.

Tvar těla vejčitý (Obr.42), svrchní strana nejčastěji bez lesku. Hlava malá, kulatá, oči široké. Poslední článek čelistních makadel sekerovitý. Tykadla dlouhá a tenká (Obr.33), u samců přesahující polovinu délky těla, u samic značně kratší. Čtvrtý článek poněkud delší než třetí, u samců někdy ztloustlý. Přední rohy štítu zakulacené, boční hrany ostré, base rovná nebo 2x obloukovitě vykrojená. Délka štítu je menší než šířka. Krovky prodloužené, více či méně klenuté, jemně tečkované. Nohy tenké, někdy jsou články předních a středních chodidel lehce rozšířené.

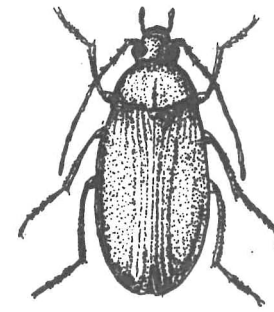
Rod Isomira MULS. má 80 druhů na celém světě kromě australské oblasti. V Evropě se vyskytuje 30 druhů, v ČSSR 2 druhy.

Klíč k určování druhů

1. Šířka štítu 1,5x větší než délka. Konec štítku není vtlačený, proto je shora vidět jeho ostré zakončení. Články předních chodidel u samců nejsou rozšířené, chodidla středních noh nejsou užší než u předních.

Velikost těla 5-5,5 mm. Tělo oválné (Obr.42), žlutě ochlupené, červenohnědé, tmavě hnědé nebo černé, v tom případě krovky červenohnědé. Hlava hrubě a 2x silněji tečkovaná než štít. Krovky klenutější (největší šířka a vyklenutí za středem krovek), jemněji a řidčeji tečkované

než štít, na konci se dvěma prohloubenými rýhami po stranách švu. Samec. Sternit VII vzadu zaoblený, sternit VIII na spodním okraji mělce vykrojen, zadní úzké plátky sternitu IX s řídkými chloupky. Samice. Sternit VIII s dlouhou tyčinkou na konci rozšířenou. Rozšířen v jižní i střední Evropě, na sever sahá až do Británie, Dánska a jižní Skandinávie. V ČSSR rozšířen v nížinách a pahorkatinách, na sever od ČSSR je řidší, vyskytuje se hlavně na xerothermních stanovištích. Vývoj probíhá hlavně v suché půdě mezi kořeny rostlin, trav nebo bylin. Larvy žijí 2 - 3 roky, dospělci se vyskytují od 1/2 května do července na suchých lokalitách, osluněných pasekách, okrajích lesů a hájů. Sbírán hlavně na kvetoucích keřích . ..... Isomira murina (L.)



Obr. 42
Isomira murina (L.)

- Šířka štítu 1,7x větší než délka, štítek je vtisknutý až vyhnutý dolů, proto se shora zdá zakončení zaoblené nebo vykrojené. Články předních chodidel samců rozšířené, střední chodidla užší než přední.

Velikost těla 5,5 - 7,2 mm. Tělo oválné, šedožlutě ochlupené, černé, někdy s žlutohnědými krovkami, hnědými tykadly a nohama. Hlava trochu hruběji tečkovaná než štít. Krovky na konci se 3 více prohloubenými rýhami po stranách švu a slabě viditelnými bočními rýhami. Samec. VII. sternit na spodní straně useknutý, sternit VIII na zadním kraji hluboce vykrojen. Pláty sternitu IX široké. Samice. VIII. sternit s dlouhou tyčinkou. Znám z jižní a střední Evropy. V ČSSR vzácný, larva žije v půdě na xerothermních stanovištích. Dospělci v červnu až červenci na kvetoucích keřích .... Isomira semiflava KÜST.

Tribus: Mycetocharini

Mycetocharini jsou zastoupeni jen jedním rodem. Charakteristické znaky mimo uvedených v klíči jsou zúžený nebo zkrácený výrůstek předoprsí mezi předními kyčlemi.

Rod: Mycetochara BERTH.

Tělo protáhlé, nejčastěji o rovnoběžných okrajích krovek, dosti ploché nebo málo klenuté, lesklé, jemně ochlupené. Hlava krátká, oválná. Oči vpředu vykrojeny, u samců větší než u samic. Tykadla samců dosahují do poloviny délky těla, u samic jsou kratší. Články tykadel mimo druhého protáhlé. Délka štítu je menší než jeho šířka. Šířka štítu u samic se rovná šířce krovek, u samců je značně menší. Štít někdy jemně vroubený, boky vroubeny jen v zadní části, přední rohy jsou tupé nebo nevýrazné, zadní rohy prosté, ostře zakončené, přední hrana bez vroubení, u samců někdy na bocích nevelké prohloubeniny. Krovky jsou v rýhách tečkované. Výrůstek středoprsí širší než výrůstek předoprsí. Nohy krátké, chodidla štíhlá (Obr.28). Zadeček u obou pohlaví s 5 viditelnými sternity, u samců bývá někdy na posledním sternitu prohloubení.

Rod obsahuje 70 druhů, ze kterých je 23 v Evropě a 6 v ČSSR.

Klíč k určování podrodů

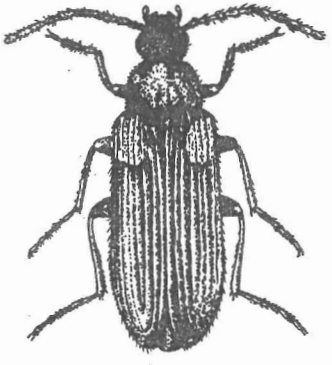
1. Kyčle předních nohou se stýkají, výrůstek předoprsí končí před kyčlemi ..... Mycetochara s.str. str. 28
- Kyčle předních nohou jsou rozdělené prodlouženým výrůstkem předoprsí ..... Ernocharis C. G. THOMS., str. 30

Podrod: Mycetochara s.str.

Klíč k určování druhů

1. Štít výrazně užší než ramena krovek, velmi jemně tečkovaný. Krovky s velkou, ostře ohraničenou žlutou skvrnou na předních ramenou. (Obr. 43).

Velikost těla 4 - 6 mm. tělo černé, lesklé, černě ochlupené. Tykadla, nohy a ústní přívěsky žluté, ze spodní strany žlutohnědé. Hlava a štít velmi řídce tečkované, meziryží na krovkách jemná. Sternit VIII hluboko vykrojen, zadní výrůstky pokryté krátkými trny. Tergit VIII shora hluboce vykrojen, úzký. Penis s dlouhými a širokými výrůstky, koncová část penisu a hřbetní strana paramer je pokrytá krátkými trny.

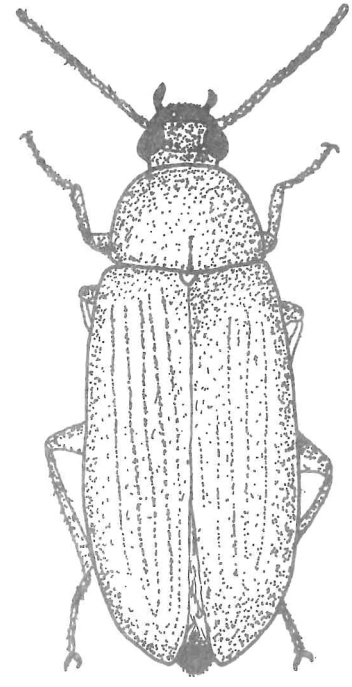


Obr. 43
Mycetochara (M.) flavipes (FABR.)

Samice. VIII.sternit má krátkou tyčinku, na vrcholu paličkovitě rozšířenou. V ČSSR znám z různých stanovišť, dokladovaný ve starších sběrech. Pravděpodobně v lesích a listnatých dřevinách na celém území. Vývoj probíhá v trouchnivějícím, houbou napadeném dřevě většinou stojících kmenů, řidčeji ve zlomech větví a choroších. Živnými dřevinami jsou listnáče. Doba výskytu připadá na druhou polovinu května a červen. Přes den vede skrytý způsob života ve skulinách, ven vychází za soumraku nebo v noci. Sbírán řídce a nepočetně .....
..... Mycetochara (M.) flavipes (FABR.).

- Štít nepatrně užší než ramena krovek, hrubě tečkovaný. Krovky s malou, ne ostře ohraničenou hnědožlutou skvrnou na ramenou nebo celkově černé.

Velikost těla 6 - 9 mm. (Obr. 44). Celé tělo černé mimo žlutých ústních přívěsků, začátku tykadel, noh a skvrny na ramenech krovek. Dospělci s celým černým tělem patří do ab. morio REDTENBACHER. Krovky s mělkými rýhami a lehce vypouklým mezirýžím, řídce a jemně tečkované, vzdálenost mezi tečkami je větší než šířka teček. Samec. Sternit VIII mělce vykrojen, zadní výrůstky pokryté chloupky. Tergit VIII na zadním okraji široce zaokrouhlený. Kopulační orgán s úzkým penisem, hustě pokrytým krátkými trny, na hřbetní straně jsou trny 2x větší. Samice. Sternit VIII s dlouhou tyčinkou. Vyskytuje se v jihovýchodní a v celé střední Evropě, na sever sahá až do Dánska jižní Skandinávie a je zjišťován též na Sibiři. V ČSSR dosti řídce v nížinách i údolích hor. Vývoj probíhá v listnatých starých dřevinách, kde larvy vyžírají houbou prorostlé dřevo. Dospělci sporadicky v červnu a červenci .....
..... Mycetochara (M.) axillaris (PAYK.).



Obr. 44 (Orig.)
Mycetochara (M.) axillaris (Payk.)

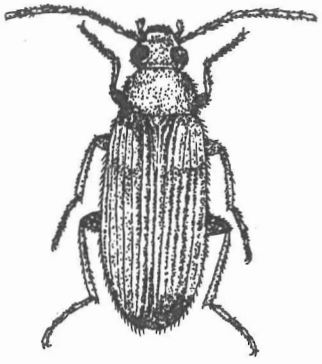
Podrod: Ernocharis C.G.THOMS.

Klíč k určování druhů

1. Krovky s červenými skvrnami na ramenech ..... 2.

- Krovky bez skvrn na ramenech ..... 3.

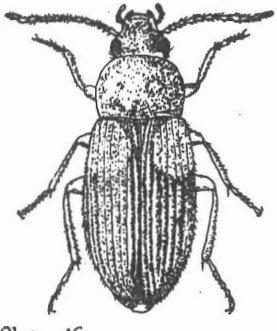
2. Stehna hnědá. Skvrny na ramenech dosahují do třetího mezirýží (Obr. 45).



Obr. 45
Mycetochara (E.) humeralis (F.)

Velikost těla 4 - 5 mm. Tělo černé,s dlouhým hnědým ochlupením. Štít plochý, silněji tečkovaný. Tečkování v rýhách krovek výrazné, rýhy při švu vyhloubené, mezirýží skoro plochá. Nohy mimo stehen žlutočervené. Samec. Tělo štíhlé (Obr. 45), oči větší, tykadla a chodidla delší, vtisky na štítu mělčí než u samic.Největší šířka štítu je v týlní části.Sternit VIII je mělce vykrojen na spodním okraji. Plátky sternitu IX zaoblené. Koncová část paramer a penisu je opatřena mnohými trny. Samice. Tělo širší než u samce. Štít je nejširší ve střední části. Sternit VIII má tyčinku v koncové části kyjovitě rozšířenou. Evropský druh, široce rozšířený od jižní Francie, Itálie, severní části Balkánu až po Británii a jižní Skandinávii. Znám z různých míst ČSSR, často však ze starších nálezů.Žije ve ztrouchnivělých listnatých dřevinách, zvláště dubech, bucích,javorech a topolech. Dospělci se vyskytují od června do srpna. Řídký, jen místy hojný .... Mycetochara (E.) humeralis (FABR.).

- Stehna žlutočervená, skvrna ramen na krovkách dosahuje do druhého mezirýží (Obr. 46.)



Obr. 46
Mycetochara (E.) roubali MAŘAN.

Velikost těla 5,5 - 6,5 mm. Vrch těla smolně černý,s černým, na některých místech žlutým ochlupením. Štít klenutý, zvláště v přední části, střední brázda je výrazná.Mezirýží krovek hrubě tečkovaná, nohy žlutočervené. Samec. Tělo protáhlé. Střední brázda štítu zasahuje do poloviny. Sternit VIII na zadním okraji hluboko vykrojený.Zadní pláty sternitu IX ostře zakončené,koncová část paramer je na vnější straně opatře-

na jemnými trny. Samice. (Obr.46). Štít se třemi výraznými vtisky v týlní části. Krovky s větší skvrnou na ramenou než u samců. Sternit VIII má tyčinku v koncové části opatřenou kůlovitým rozšířením. Vyskytuje se v Karpatech, je znám z Panonské nížiny. V ČSSR nehojný, vývoj probíhá ve ztrouchnivělých kmenech a větvích lip, buků, olší a vrb. Dospělci od května do června ..... Mycetochara (E.) roubali MAŘAN.

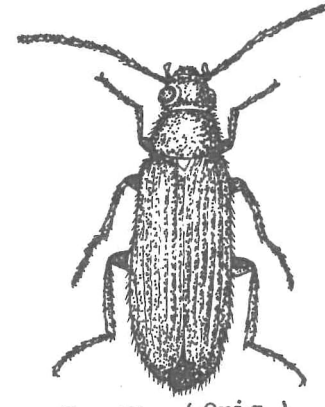
3. Výrůstek předoprsí mezi kyčlemi předních noh velmi úzký a ostrý. Kyčle předních noh jsou k sobě sblížené. Ochlupení krovek téměř přilehlé, červenohnědé. Tykadla a nohy celkově tmavohnědé. Líce znatelné.

Velikost těla 6,0 - 6,5 mm. Štít s podélnou plochou středovou brázdou. u samců je tělo i štít užší, líce kratší než samice. Rozšířen hlavně v severovýchodní Evropě, v ČSSR je výskyt pravděpodobný. Vyvíjí se ve ztrouchnivělém dřevě, hlavně v chodbách po jiném dřevokazném hmyzu, zejména tesaříků (Cerambycidae). Dospělci v červnu a v červenci . ..... Mycetochara (E.) obscura (ZETT.).

- Výrůstek předoprsí mezi kyčlemi předních noh je poměrně široký a tupý. Kyčle předních noh jsou od sebe oddálené. Ochlupení krovek je odstávající, černé. Tykadla nejsou celkově tmavá, nohy celé nebo částečně žluté. Líce slabě vyvinuté ..... 4.

4. Nohy celé žluté. První tři články tykadel a spodek čtvrtého článku žlutý, zbytek tykadel hnědý.

Velikost těla 4 - 6 mm. Tečkování štítu je řídké. Rýhy hrubé, mezirýží jemně tečkovaná. Samec. (Obr. 47). Vnitřní okraje sternitu VIII obloukovitě vyhnuté, zadní plošky IX. sternitu na konci široce zaobleny.
Samice. Sternit VIII s tyčinkou stopkovitě ke konci rozšířenou. Velmi rozšířený evropský druh, vyskytuje se od Pyrenejského poloostrova a Řecka až do jižní Skandinávie. V ČSSR většinou v nížinách a níže položených oblastech . Žije pospolitě, larvy se živí ve starém ztrouchnivělém dřevě různých druhů listnatých dřevin. Dospělci jsou v červnu a červenci ..... Mycetochara (E.) linearis (ILL.).



Obr. 47 (Orig.)
Mycetochara (E.) linearis (ILL.)

- Nohy světle hnědé nebo žluté mimo černých stehen. První dva články tykadel žluté, ostatní hnědé.

Velikost těla 5 - 6 mm.Tečkování na štítu husté. Rýhy a mezirýží stejnoměrně hrubě tečkované. Samec. Vnitřní kraje plošek sternitu VIII zkosené, pláty sternitu IX zúžené v zadní části. Kopulační orgán s rozšířenými předními rameny zahnutého penisu, hřbetní část paramer je vypouklá, krytá dvěma řadami trnů po každé straně. Samice. Sternit VIII s tyčinkou kulovitě rozšířenou v koncové části. Jihovýchodní část Evropy, na sever sahá na Moravu a do jižního Polska. Řídký, larvy žijí v mraveništích, hlavně rodu Formica L. i ve ztrouchnivělém dřevě ve společnosti mravenců rodu Lasius FABR. Dospělci od května do poloviny června ..... Mycetochara (E.) pygmaea REDTB.

Podčeleď: Omophlinae

Tykadla posazená před líční hranou,delší u samců než u samic.Rýhy krovek jemné. Epipleury úzké, někdy v přední části rozšířené nebo vzadu zanikající. Výrůstek předoprsí nejčastěji zkrácen, někdy vyčnívá za kyčlemi prvního páru noh. Nohy samců mají někdy druhotné pohlavní znaky, např. zakřivené přední holeně, rozšířená chodidla a články drápků předních noh. Drápky vždy opatřené zuby, u samic někdy zredukované. Zadeček má 6 viditelných sternitů, u některých druhů mají samci 7 sternitů. Samci se kromě toho liší většíma očima. Dospělci jsou teplomilní, mají dobré letové schopnosti, jsou na různých rostlinách, keřích, zvláště na jejich květech a listech.

Z celkového počtu kolem 500 druhů se v ČSSR dosud zjistilo jen 6 ve třech rodech.

Klíč k určování rodů

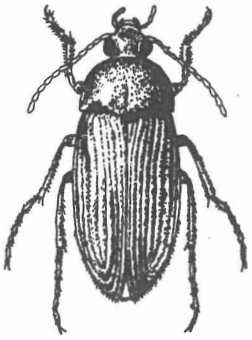
1. Epipleury krovek dobře vyvinuté ke kyčlím zadních noh, někdy ke 3. sternitu zadečku ..... Omophlus SOL., str. 35

- Epipleury krovek dosahují k rohům při švu krovek, avšak někdy v zadní části velmi úzké ..... 2.

2. Štít široký, půlkulatý, jeho šířka se rovná šířce krovek, v přední části obloukovitá (Obr.48).Hlava za očima silně zúžená (Obr. 20) ..... Podonta MULS., str. 33

- Štít je úzký, obdélníkovitého tvaru, jeho šířka je menší než šířka krovek, v přední části vykrojený (Obr.49). Hlava za očima postupně se zužující (Obr. 22) ..... Cteniopus SOL., str. 33

Rod: Podonta MULS.



Obr. 48
Podonta nigrita (FABR.).

Tělo černé lesklé, pokryté velmi jemným přiléhajícím černým ochlupením. Hlava široká, plochá, s velkýma vyčnívajícíma očima (Obr.14,48).Líce úzké.Koncový článek čelistních makadel lehce ztloustlý. Tykadla na konci poněkud ztloustlá, nedosahují do poloviny délky těla.Štít s ostrými bočními hranami, naspodu jemně olemován, zadní rohy prosté. Krovky s mělkými rýhami, v přední části a na konci zanikajícími. Povrch krovek zdrsněn, jemně a hustě tečkován. Nohy dlouhé a tenké. Výrůstek předoprsí mezi kyčlemi předních noh úzký a ostrý, ležící v úrovni kyčlí.Nepočetný rod asi o 30 druzích, hlavně v jižní Evropě, kolem Středozemního a Černého moře.Ve střední Evropě jen jeden druh.

Velikost těla 7 - 9 mm. Štít a krovky stejnoměrně tečkované. Samec. (Obr.48). Článek s drápkem předních noh je tlustší než u samic, rovněž vnitřní drápek je tlustší a delší než drápek vnější.Sternit VIII v zadní části hluboce vykrojen. Sternit IX s rozšířenými a ochlupenými ploškami na spodním okraji. Samice. Sternit VIII s krátkou tyčinkou u vrcholu rozšířenou.Je rozšířen hlavně v jihovýchodní části Evropy od severní části Itálie po Malou Asii a Kavkaz. V ČSSR sbírán hlavně v teplých oblastech od června do srpna na různých květech,hlavně okoličnatých a žebříčku ..... Podonta nigrita (FABR.).

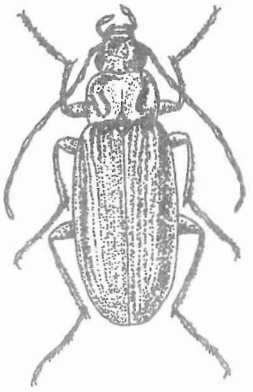
Rod: Cteniopus SOL.

Tělo protáhlé, okraje krovek rovnoběžné. Lesklý, velmi jemně a přilehle ochlupený. Rohy svrchního pysku zaoblené nebo čtvercové. Oči větší, vystupující do boků, vpředu velmi slabě vykrojené. Koncový článek čelistních makadel je poněkud širší než předcházející,konec kapkovitého tvaru.Tykadla dlouhá a tenká,obvykle sahající za polovinu délky těla. Štít je dokola jemně vrouben. Krovky se slabě naznačenými rýhami Nohy tenké, chodidla nerozšířená. Výrůstek předoprsí mezi kyčlemi předních noh je zúžený, má tvar ostrého klínu, nebo chybí a pak se ale kyč-

le dotýkají. Náleží sem 22 druhů, ze kterých většina zaujímá Palearkt. V evropské fauně je 5 druhů, v ČSSR dva druhy.

Klíč k určování druhů

1. Šířka horního pysku je značně větší než délka. Štít je užší než krovky, velmi klenutý, s vtisky před zadními rohy (Obr. 49). Šířka štítu je rovna její délce.



Obr. 49 Cteniopus flávus (SCOP.)

Velikost těla 7 - 9 mm. Tělo jednolitě sírově žluté, koncové články tykadel hnědé Tvoří mnoho barevných aberací; někdy tykadla a nohy černé, nebo také hlava a konec zadečku hnědý. Řidčeji se vyskytují druhy s černou nebo šedou hlavou a štítem, nebo s krovkami šedohnědými a hnědým zadečkem. Samec. (Obr.49). Tykadla a nohy více protáhlé, štít se slabšími vtisky než u samic. Sternit VIII ve středu propadlý a v zadní části vykrojen, s ostrými výrůstky na hranách vykrojení. Zadní pláty IX. sternitu široké, v horní části s bočním ostrým zašpičatěním. Samice. Spodní část VIII. sternitu hrbolkovitě protažená, přední část s krátkou tyčinkou. Velmi rozšířený evro-sibiřský druh. V ČSSR se vyskytuje v nížinách a podhůřích, hlavně v červenci převážně na květech dřevin a bylin, někdy pospolitě na okoličnatých květech. Larvy jsou na výslunných místech v půdě .... Cteniopus flavus (SCOP.).

- Šířka horního pysku o něco větší než délka. Štít není užší než krovky, slabě klenutý, bez vtisků před zadními rohy. Šířka štítu je větší než délka.

Délka těla 5 - 7 mm. Tělo lesklé, černé, jen u samic je štít celý červený s černou skvrnou. Samec. Stehna kromě nasazení a holeně hnědožluté. Spodní část sternitu VIII hluboce vykrojena. IX. sternit se širokými zadními plátky a krátkým výrůstkem v přední části. Poměr délky částí tegmenu kopulačního orgánu je 5 : 1. Samice. Kyčle červené, ostatní části noh žluté, zadní holeně tmavší. Spodní část sternitu VIII vlnkovitě vykrojená, vpředu s krátkou tyčinkou. Vyskytuje se v jihovýchodní části Evropy a Malé Asii. V ČSSR velmi řídký, hlavně na xerotermních stanovištích. Dospělci jsou v červnu na různých okoličnatých rostlinách ..... Cteniopus sulphuripes (GERM.).

Rod: Omophlus SOL.

Tělo protáhlé, nejčastěji s rovnoběžnými okraji (Obr. 53, 54). Povrch lysý nebo slabě ochlupený, spodek s hustým ochlupením různé délky u jednotlivých druhů. Tělo je u většiny druhů černé, krovky žlutohnědé, červené nebo světle hnědé. U několika druhů mimo území je celé tělo černé. Hlava plochá, oči vysunuté do stran, zepředu slabě vykrojené, líce malé. Koncový článek čelistních makadel slabě rozšířen a konec šikmo uťatý . Tykadla nitkovitá nebo řetízkovitá, u samců delší než u samic, třetí článek tykadel 2-3 krát delší než druhý, koncové články většinou protáhlé. Šířka štítu je větší než délka. Štít se zaoblenými rohy vpředu i vzadu, dokola vroubený, boční vroubení je více-méně žlábkovité. Vrch štítu lesklý, někdy se dvěma vtisky na každém bočním kraji. Krovky širší než štít, pokrývající celý zadeček, s jemnými rýhami, tečkovanými jako mezirýží. Výrůstek předoprsí krátký. Nohy dlouhé a silné, kyčle předních noh kuželovité, dotýkají se. Kyčle zadních noh ploché s tupým spodním okrajem. Chodidla prostá, vnitřní strana drápků ozubená (Obr.50,51,52), u samců některých druhů článek drápku rozšířený a vnitřní drápek naspodu se zoubkem (Obr.51). Zčásti viditelný zadečkový sternit samců nejčastěji ve středu propadlý, široce vykrojený a s výrůstky různého tvaru na boku. U samic s nevelkým vykrojením na spodním okraji. Tergit VIII samic je nejčastěji trojúhelníkovitý a na vrcholu zašpičatělý nebo tupý. Brouci se živí pylem květů různých rostlin, larvy žijí v půdě, živí se podzemními zbytky rostlin.



Obr.50 Omophlus proteus



Obr.51 Omophlus lepturoides



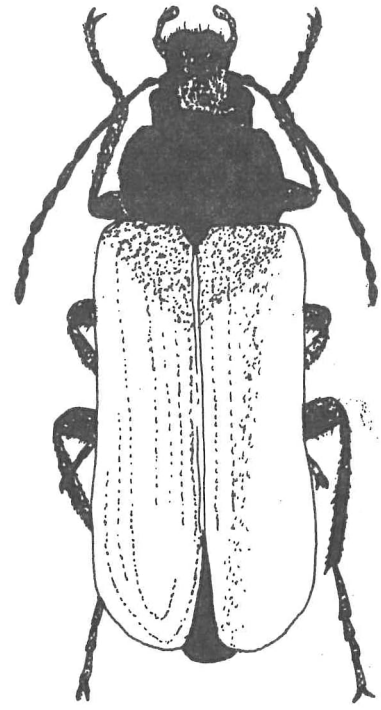
Obr. 52 Omophlus betulae

Většina představitelů rodu se vyskytuje ve východní části středomoří. Největší počet druhů je znám z Malé Asie. Rod je dělený na dva podrody, má asi 120 druhů, odlišných často pouze vzhledem samců.

Klíč k určování druhů

1. Hlava, štít i zadeček pokryté šedými chloupky.

Velikost těla 9 - 11 mm. (Obr. 53). Hlava hrubě a řídce tečkovaná, s odstávajícími chloupky a střední částí výrazně vypouklou. Štít s vtisky, drážkovitým obroubením, slehlým ochlupením ve střední části, v ostatních bočních částech odstávajícím. Šířka štítu je 2x širší než délka. Krovky zdrsněné a hrubě tečkované, rýhy při švu výrazné, na krajích zanikající. Epipleury se postupně zužují od předu dozadu. Samec. Tykadla delší než u samice; články tykadel, počínaje čtvrtým v koncové části ztloustlé. Sternit VIII ve středu silně vyhlouben a hluboko vykrojený na spodní hraně, se dvěma ostrými do sebe obrácenými bočními výrůstky. Sternit IX se širokými zadními plátky. Kopulační orgán s krátkou koncovou částí tvaru drápku a střední částí zakončenou dvěma krátkými a zakřivenými výrůstky. Samice. (Obr. 53). Sternit VIII ve středu zadního okraje s dosti hlubokým vykrojením. Tergit VIII je uprostřed vytažený ve výrůstek na konci zašpičatělý. Rozšířen hlavně v jihovýchodní části Evropy. Jižní Morava, Slovensko. Larva škodí na podzemních částech obilí .... Omophlus proteus KIRSCH.



Obr. 53 Omophlus proteus (Orig.) KIRSCH. ♀

- Hlava, štít i zadeček jsou pokryté černými chloupky ..... 2.

2. Délka těla více než 11 mm.

Velikost těla 11 - 16 mm. Celé tělo černé, jen krovky žlutohnědé Hlava hustě tečkovaná, štít více ochlupený, velmi jemně a řídce tečkovaný, s hlubokými vtisky vpředu a mělčími vtisky v zadních rozích. Krovky s dobře vyznačenými rýhami kolem švu a s postupně zanikajícími rýhami vnějšími. Rýhy i meziryží řídce a hrubě tečkované, meziryží lesklá a zdrsnělá. Epipleury krovek v přední části rozšířené a zužující se na úrovni zadních kyčlí. Samec. Poslední článek předních chodidel rozšířený a vnitřní drápek naspodu s dobře viditelným zoubkem (Obr. 51).

Sternit VIII ve středu vtisknutý a hluboce vykrojený, s krátkými, silnými zadními výrůstky. Kopulační orgán dlouhý, základ široký, koncová část úzká, obloukovitě zakřivená. Samice. Sternit VIII ve středu hluboce trojcípě vykrojený na spodní hraně. Tergit IX s mělkým vtiskem ve středu, naspodu protažený v hrbolek na špici zaoblený. Jihoevropský druh od Španělska do Malé Asie, na sever zasahuje do jižní části střední Evropy. Vyskytuje se na xerothermních stanovištích, teplomilný druh. Larvy se živí v půdě podzemními částmi rostlin. Imága v červnu a červenci na květech stromů a keřů ..... Omophlus lepturoides (FABR.).

- Velikost těla méně než 11 mm ..... 3.

3. Šířka štítu je značně větší než délka. Štít hustě a výrazně tečkován, na bocích a ve středu pokrytý dlouhými chloupky, vpředu bez nich ..... 4.

- Šířka štítu se rovná nebo je o něco větší než délka. Štít velmi hustě a jemně tečkovaný, boční a přední části pokryté dlouhými chloupky, střední část bez ochlupení.

Velikost těla 7 - 9 mm. Tělo černé, krovky žlutohnědé, prvních 5 - 6 článků tykadel, makadla, holeně a chodidla žlutá. Krovky s výraznými rýhami a plochými meziryžími, hustě tečkovanými. Epipleury úzké, zanikající v úrovni zadních kyčlí. Samec. Tykadla mnohem delší než u samic, přesahují polovinu délky těla. Sternit VIII ve středu propadlý a na spodním okraji mělce vykrojený. Plošky IX. sternitu se dvěma bočními výrůstky. Kopulační orgán úzký, poměr částí tegmenu je 6 : 1. Samice. Sternit VIII s trojcípým vykrojením na spodním okraji, naprotitomu tergit VIII zaoblený. Druh zasahuje jižní Evropu nebo jižní část střední Evropy. V ČSSR výskyt pravděpodobný ..... Omophlus picipes (FABR.).

4. Velikost více než 8 mm. Boční vroubení štítu je celkově ploché a široké.

Velikost těla 8 - 11 mm. Tykadla samců trochu delší, u samic poněkud kratší než polovina délky těla. Tykadla a nohy tmavě hnědé, jen konce holení a chodidla žlutohnědá. Boční okraj štítu slabě zaoblen. Ochlupení krovek světle žluté, někdy černé u ab. frigidus MULSANT. Stehna poněkud ztloustlá. Drápek je prostý, drápky silné, jejich vnitřní okraje pilovité (Obr. 52).

Samec. (Obr. 54). Sternit VIII ve středu do 2/3 propadlý a s širokým vykrojením na spodním okraji, hrany ostré. Zádní plátky sternitu IX shora s bočními zuby. Kopulační orgán ve střední části se dvěma podpůrnými tyčinkami ve střed.části rozšířenými, na konci zahnutě zkříženými.
Samice. Části VIII.sternitu a tergitu s malým trojúhelníkovitým vykrojením. Široce rozšířen v Evropě. Na našem území všude rozšířen, řídce od května do července. Vývoj v zemi, zvláště suché lehké písčité půdě, kde se larvy živí fragmenty rostlin, převážně travin. Je znám i jako škůdce na obilí, dospělci se živí květním pylem ..... Omophlus betulae (HERBST,).



Obr. 54
Omophlus betulae (HERBST.)

- Velikost těla méně než 8 mm. Vroubení štítu jen vpředu, úzké.

Velikost těla 6 - 8 mm. Tykadla samců dosahují poloviny, u samic do 1/3 části těla. Přední články tykadel, makadla i holeně jsou žlutohnědé, chodidla žlutá. Štít s mělkými vtisky, boční okraje výrazně zaoblené, vyhnuté ve střední a zadní části. Stehna ztloustlá. Krovky pokryté světle žlutými chloupky. Samec. Sternit VIII ve středu slabě propadlý, s širokým, půloválným vykrojením, hrany nejsou ostré.Sternit IX s plátky kyjovitě protaženými, kopulační orgán se dvěma úzkými, obloukovitě zahnutými podpůrnými tyčinkami na konci slabě zahnutými.
Samice. Sternit VIII ve středu mělce trojcípě vykrojen, tergit VIII s bočními prohloubeninami a široce zaobleným spodním okrajem. Druh rozšířen v jižní Evropě. V ČSSR řídký, vyskytuje se na osluněných, rostlinstvem málo krytých místech. Dospělci sporadicky od května do srpna, nejčastěji na kvetoucích travách ..... Omophlus lividipes (MULS.).

Dodatek

V předkládaném klíči nejsou uvedeny dva druhy, jejichž výskyt je pro naše území rovněž potvrzen. Proto uvádím jejich následující popis :

Isomira antennata (PANZ.). Přední chodidla u samců nejsou rozšířená, u obou pohlaví jsou stejně široká, stejná jako střední chodidla. Čtvrtý tykadlový článek u samce nápadně ztloustlý a delší. Protáhle oválný, žlutohnědý až černý. Žlutavě ochlupený. Hlava dosti velká a přisedlá. Štít mnohem jemněji a hustěji tečkovaný než hlava, je stejně dlouhý jak široký, půlkulatý, nejširší před bází. Krovky jemněji a více tečkované, se silně prohloubenými rýhami při švu a 1 až 3 vedlejšími slabě naznačenými. Tykadla částečně, většinou ale při bázi světleji vybarvená, hruď žlutočervená, u černých jedinců také tykadla a hruď zbarveny černě. 4,5 - 6,5 mm. Je rozšířen v jižní Evropě a jižní části střední Evropy. Je znám z jižního Slovenska z dřívějších sběrů, které byly i nyní potvrzeny.

Mycetochara melandryina ROUBAL. Podrod Ernocharis C.G.THOMS. Tělo černé, vrchní strana s lehkým, modravě kovovým leskem. Makadla a nohy červenožluté, stehna částečně tmavá, báze tykadel světlejší. krovky hluboce tečkovaně-rýhované, tečky velké a široké, zasahují až do krajů mezirýží. Umístění předohrudi mezi kyčlemi je úzké a dosahuje níže než nasazení kyčlí. 7,5 mm.Až dosud je znám jen ze Slovenska (Zvolen). Pravděpodobně je rozšířen na sever a západ.

D o s l o v

Systematická entomologie je velice náročná věda, což jistě není nutné členům společnosti připomínat. Předkládaná práce bude mít jistě řadu nedostatků, proto prosím příslušné odborníky za schovívavost. Postupně vydávané " Klíče k určování hmyzu " jsou určeny jako pomůcka pro mladé začínající entomology. Věříme,že se alespoň tímto způsobem podaří vydat více čeledí nejen z brouků,ale i ostatních hmyzích řádů,či pavoukovců.

Závěrem děkuji RNDr. Josefu Jelínkovi, CSc za cenné rady a připomínky, za umožnění práce ve sbírkách NM v Praze, dále děkuji panu Karlu Majerovi,pracovníku katedry ochrany lesa VŠZ Brno za konzultace a připomínky v morfologii, paní RNDr. Blance Benetové, CSc , RNDr. Heleně Potměšilové, CSc za možnost využití přístrojové techniky, Prof.Dr.Ing. Ant. Pfefferovi, DrSc , Ing.Josefu Gottwaldovi a dalším.Rovněž děkuji redaktorovi Zpráv Zdeňku Černému za velmi náročnou pomoc a trpělivost při sestavování rukopisu.

Tuto práci si dovoluji věnovat svému otci, který mě naučil přírodu milovat i poznávat od těch nejmenších krás a hodnot kolem nás.

Zdeněk Mráček

Hlavní literatura

Borchmann F., 1910 : Alleculidae. Coleopterorum Catalogus, 17,3, Junk & Schenkling : 80 pp.

Burakowski B., 1976 : Klucze do oznaczania owadów Polski, Coleoptera, Zeszyt 90 Alleculidae, Warszawa : 33 - 76

Dubrovina M.I., 1982 : Obzor žukov-pylcejedov roda Isomira Muls. (Col., Alleculidae) fauny SSSR, Entomologičeskoje obozrenije, LXI, 1 : 131 - 144

Horion A., 1956 : Faunistik der mitteleuropäischem Käfer, Band 5, Heteromera. Ent. Arb. Mus. Frey München, Turzing, Sonderband, XIV + 1 - 268 : 174 - 200

Kaszab Z., 1969 : in Freude H., Harde K., Lohse G.A., Die Käfer Mitteleuropas, VIII, Krefeld : 215 - 229

Ogloblin D.A., Znojko D.V., 1950 : Fauna SSSR, Pylcejedy (sem. Alleculidae) , žestkokrylyje, XVIII, 8, Moskva-Leningrad : 134 pp.

Roubal J., 1936 : Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatské Rusi, II, Bratislava : 298 - 304

Winkler A., 1924 - 1932 : Catalogus Coleopterorum Regionis Palearcicae. I, II, Wien : 901 - 913

Zprávy Československé společnosti entomologické při ČSAV.

Určeno pro vnitřní potřebu členů společnosti.

Za obsah zodpovídá výbor společnosti.

Klíče k určování hmyzu 5.

Ing. Zdeněk Mráček

KVĚTOMILOVITÍ BROUCI ČESKOSLOVENSKA

(Coleoptera, Alleculidae)

Ilustrace autor, z toho 29 orig.
36 podle B.Burakowski

Vydání 1.

Datum vydání : 1985

Recenzenti : RNDr. Josef Jelínek, CSc Miroslav Dvořák
Karel Majer

Technická úprava Zdeněk Černý.

Náklad 1.500 výtisků, 42 stran, 65 obr. v textu.

Tisk : Moravské tiskařské závody,n.p.Olomouc, závod 42, Opava.

Vytiskly MTZ 42, Opava