



Z P R Á V Y

ČESKOSLOVENSKÉ

SPOLEČNOSTI

ENTOMOLOGICKÉ

PŘI ČSAV

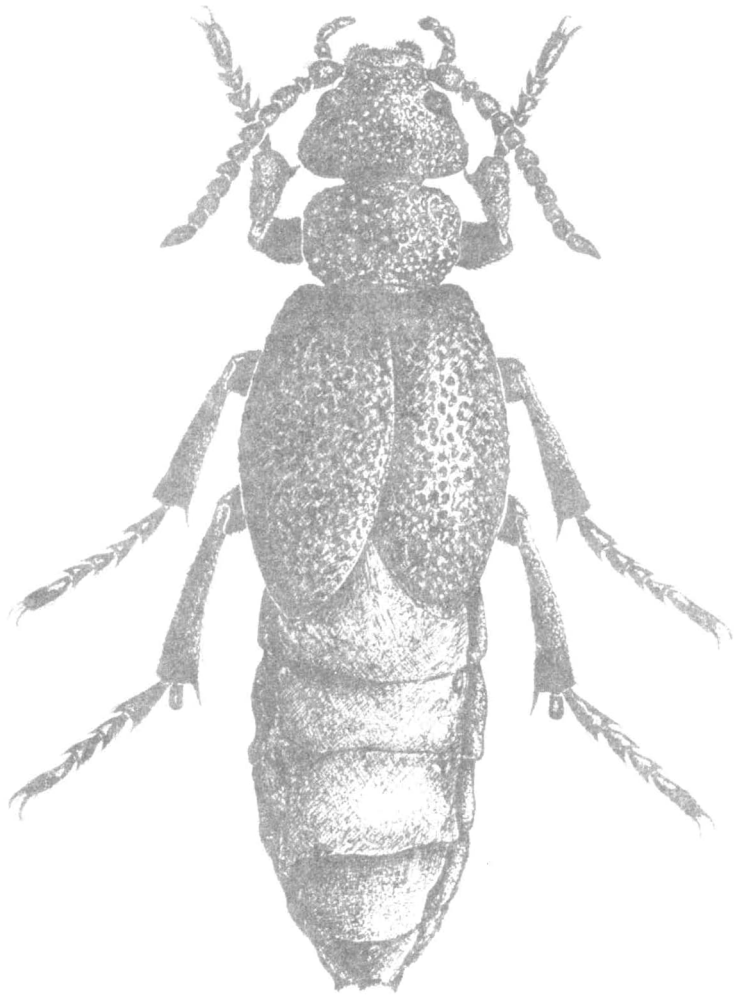
KLÍČE K URČOVÁNÍ HMYZU

4

COLEOPTERA MELOIDAE

ZPRÁVY
ČESKOSLOVENSKÉ
SPOLEČNOSTI
ENTOMOLOGICKÉ
PŘI ČSAV

K L Í Č E K U R Č O V Á N Í H M Y Z U



Meloe tuccicus Rossi. Orig. Robert Čermák

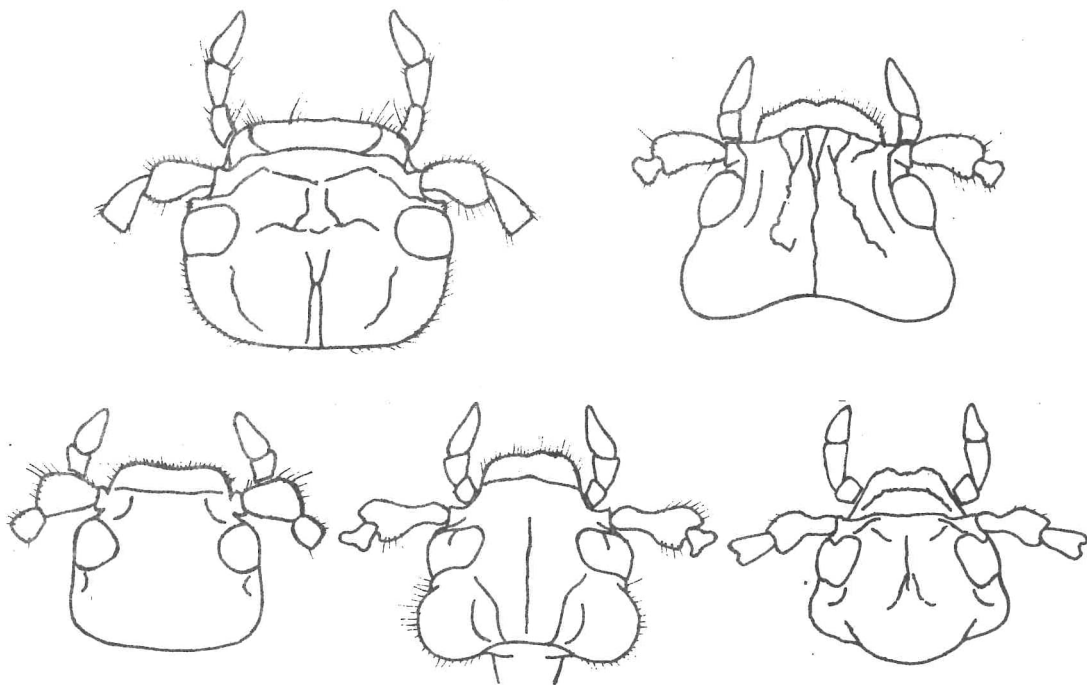
Majkovití brouci Československa
COLEOPTERA, MELOIDAE



MIROSLAV DVOŘÁK

Čeleď majkovitých brouků (Meloidae) tvoří vyhraněnou a výjimečnou skupinu mezi všemi brouky. Počtem chodidlových článků (5,5,4) se sice řadí spolu s potemníkovitými (Tenebrionidae) a několika dalšími čeleděmi (Oedemeridae, Pythidae, Anthicidae, Pyrochroidae, Rhipiphoridae, Mordellidae, Alleculidae aj.) do skupiny Heteromera (nadčeleď Cucujoidea), svým způsobem vývoje z vajíčka do imaga (hypermetamorfóza či hypermetabolie) se však spolu s příbuznou čeledí vějířníkovitých (Rhipiphoridae) od ostatních těchto čeledí silně odlišuje a osamostatňuje.

Majkovití mají ve světě asi 120 rodů a kolem dvou a půl tisíce druhů, v palearktické oblasti pak 48 rodů s asi osmisty druhy, v ČSSR 11 rodů s více než třiceti druhy.



Obr. 1 Tvar hlavy majkovitých: *Epicauta*, *Lytta*,
Meloe, *Apalus*, *Zonitis*.

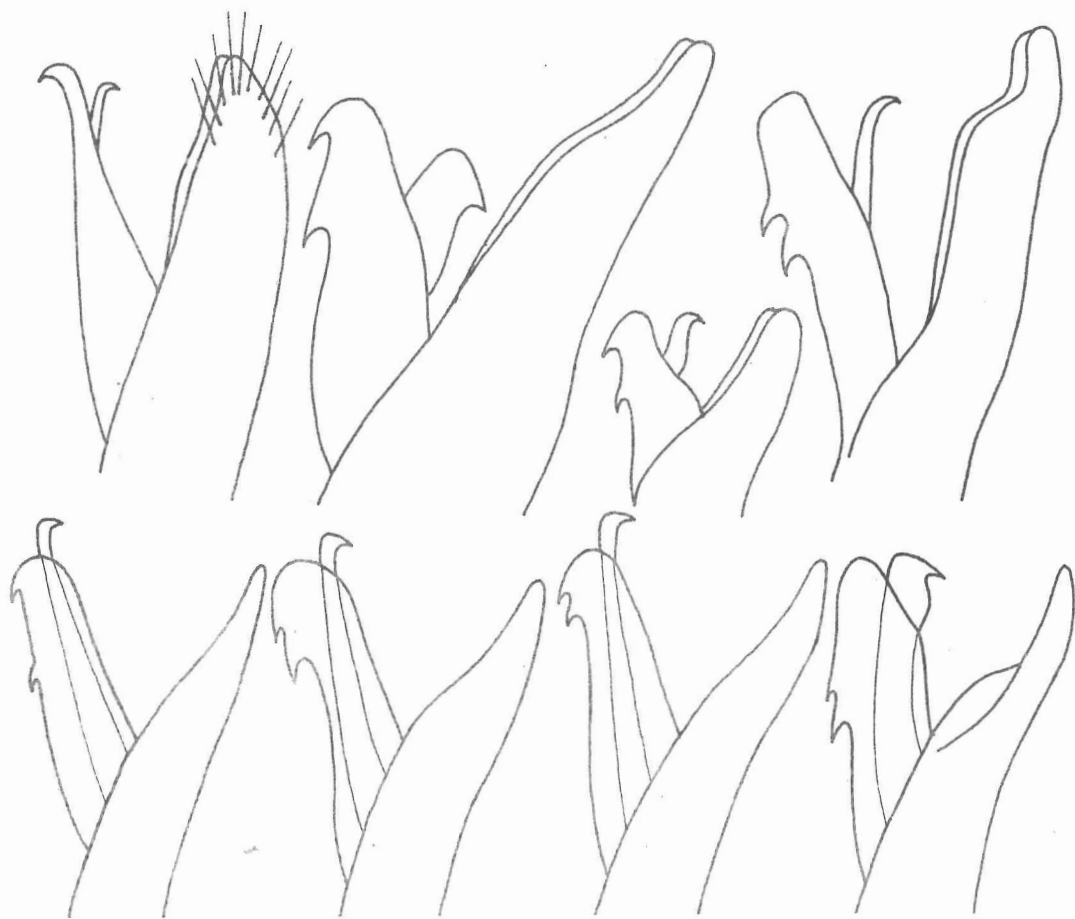
Druhy brouků, patřících do čeledi Meloidae, jsou všechny měkkého těla, jejich hlava bývá více či méně trojúhelníková nebo lichoběžníková: dopředu silně zúžená a s vystouplými spánky, od štítu je zřetelně oddělena krčkem. Výjimku tvoří Epicautini. Brouci se vyznačují pestrým až výstražným zbarvením (některé druhy jsou sice jednobarevně černé - ty však tvoří nejen výjimku z pravidla, ale doplňují pestrou škálu barevného spektra i o úplně černou barvu) a často zdánlivou netečností k nebezpečím prostředí, která pramení z jedovatosti haemolymfy těchto brouků, neboť celé tělo brouka obsahuje prudký jed - kantaridin - se souhrnným chemickým vzorcem $C_{10}H_{12}O_4$.

Pestré až nápadné zbarvení různých druhů (nakonec i černý brouk je na barevném květu, nebo na pěšince v trávě velmi nápadný) je tedy vzhledem k jedovatosti brouka odstrašujícím zbarvením. Při uchopení brouka prýští jedovatá haemolymfa z ústního otvoru brouka nebo mezi jednotlivými články těla, nejvíce na kolenou všech nohou, kde tvoří nápadně barevné kapičky, žluté, hnědavé až oranžové či červené. Na kůži lidského těla působí tato látka velmi agresivně, což se projevuje velkými, ale nebolestivými, vodnatými puchýři. V minulosti byla zřejmě tato látka příčinou mnohých dětských bolení břicha, když venkovské děti jedly kus chleba a když si předtím dostatečně pohrály s baňatou „neškodnou“ majkou.

Celkový tvar aedoeagu je u této čeledi vytvořen velmi specificky a drobné odchylky jsou pak velmi charakteristické pro rozlišení druhů. Obě paramery jsou k sobě jednostranně přiloženy, částečně bokem srostlé, přičemž uvnitř kryjí vlastní penis, obvykle opatřený dvěma zpětnými háčky. Penis je možno vyklonit ven z paramer na jejich ventrální straně. Penisem pak probíhá ductus ejaculatorius, který je rovněž zakončen zpětným háčkem, situovaným na opačnou stranu, než háčky na penisu. Tvary zpětných háčků a jejich uložení pak umožňují nejen přesnou determinaci druhu, ale slouží i k stanovení stupně příbuznosti jednotlivých druhů. Spojení spárených brouků je vzhledem k těmto zpětným háčkům dlouhodobé a velmi pevné, při násilném oddělování společně sebraného páru při preparaci dojde často k vytržení aedoeagu od samečka, proto se musí penis uvolňovat dosti pracně po jednotlivých háčcích.

U tribu Epicautini chybí oba postranní zpětné háčky penisu, na protitomu je mírně hákovitě zahnut do špičky protažený konec penisu, rovněž penis u podčeledi Zonitinae je odchýlně vytvořen bez zřetelných

háčků - charakteristicky pro celou podčeleď -, ale často málo rozdílně u jednotlivých druhů mezi sebou. Všeude jinde však je u majkovitých tvar aedoeagu nejjistějším určovacím znakem, proto doporučuji u všech, zejména cizích druhů, vypreparovat přímo při sbírkové preparaci aedoeagus pro pozdější identifikaci druhu nebo pro okamžité potvrzení rozdílnosti několika společně sbíraných, často velmi si podobných druhů.



Obr. 2 Penisy majkovitých: *Epicauta erythrocephala*, *Lytta vesicatoria*, *Cerocoma muehlfeldi*, *Meloe proscarabaeus*.
V druhé řadě ukázka bezpečného odlišení druhu: *Mylabris variabilis*, *Mylabris polymorpha*, *Mylabris tenebra* a *Mylabris pannonica*.

Aedoeagus doporučuji jednotlivě nalepovat při preparaci na pravý spodní okraj nalepovacího štítku vedle ukončení pravé krovky brouka. Paramery napravo, vykloněný penis nalevo (takto bývá i aedoeagus nejčastěji kreslen při popisech nových druhů), pokud možno i doprostřed vykloněný ductus ejaculatorius. U větších druhů, napíchnutých na špendlíku (Meloe), je možno aedoeagus nalepit na dlouhý nalepovací štítek, na část vyčnívající vzadu pod broukem, samozřejmě při stejné orientaci uložení celého aedoeagu jako u nalepovaných druhů.

Častý je též pohlavní dimorfismus. Nejen u rodu *Cerocoma*, kde jsou tykadla sameček monstrózně vyvinuta, ale i jinde, např. u rodu *Epicauta* jsou jednotlivá pohlaví u více cizích druhů velmi rozdílná, u rodu *Lytta* má náš druh u ♂ zduřelý první článek předních chodidel a nápadně vyvinutý konečný trn holení u předních nohou, navíc má sameček delší a robustnější tykadla, u rodu *Oenas* mají samečkové prohloubené spánky za očima a různě podle druhů tvarovaný první článek prostředních chodidel, u rodu *Meloe* a u rodu *Lydas* mají ♂♂ některých druhů lomená tykadla, samečkové podrodu *Gorizia* v rodu *Mylabris* mají dlouze chloupkovaná přední chodidla ap.

Vzhledem k svému složitému způsobu vývoje kladou majkovití brouci obrovská množství vajíček, počty se uvádějí v desetitisících. Znamená to, že množství larev, které prodělají zdárně svůj vývoj v imago, nelze vyjádřit v poměru k zahynuvším v průměru ani v celém promile, takové má tento náhodný a složitý vývoj zákonitě ztráty!

Z vajíček majky (*Meloe*) se líhnou čilé, většinou vzhůru po různých rostlinách lezoucí drobné larvičky se 3 drápky na chodidlech dlouhých nohou (proto dostaly název triungulin) a se 2 štěty na konci těla. Po-
daří-li se jim vlézt do květu, snaží se zachytit včelu nebo čmeláka a dávají se přenést do jejich hnízda. Je samozřejmé, že spousta larev zahyne, když vlezou na nekvetoucí rostlinu nebo když se přichytí mouchy, pavouka nebo hymenoptery, která si netvoří medové buňky. V hnízdě sociálně žijících blanokřídlých vnikne larva do medové buňky, kde pozře uložené vajíčko nebo drobnou larvu a mění se ve velkohlavou a krátkonohou larvu 2. stadia. Samotný med k proměně nestačí, triungulin musí mít k dalšímu vývoji živočišnou bílkovinu. Parazitem domácích včel se tedy majka může stát jen výjimečně, protože většina medníků je oddělena mřížkou od královny, aby včelí larvy nezneškodnocovaly med pro potřebu člověka. Případně se majka vyvine v úlu v části, kde je královna a kde jsou tedy vajíčka v medových buňkách, ale nedostane se z úlu

ven a zahyne zde jako imago. Dříve s primitivním způsobem pěstování včel v klátech byly majky všude na venkově hojné v okolí včelstev.

Po zkonzumování všeho medu v buňce vytvoří larva z odchlíplé pokožky soudečkovité pouzdro, v kterém přezimuje jako nepravá kukla (pakukla) a kde se na jaře přemění v dokonalou beznohou larvu 3. stadia. Tato larva se zakuklí; v kukle nastane pak rychlá proměna v imago, které se většinou hned po proměně ještě toho jara vylihně (majka - z něm. Maiwurm). Velikost medové buňky daná růzností: dělnice, královna nebo různou velikostí podle druhu hostitele je určujícím faktorem pro velikost imaga majky, i když rozhodně nemůže být vyloučena možnost, že larva v případě potřeby spotřebuje i další buňku sousední, není to však dosud dokázáno.

V tomto vývoji jsou odchylky někdy i u rodu *Meloe* (*Meloe rugosus* nebo *Meloe autumnalis* se líhnou často už na podzim), ale zejména u ostatních rodů, kde je jarní výskyt jen výjimkou (*Apalus*). Někteří majkovití brouci prodělávají svůj vývoj parazitací na drobných sarančích, které přinesla kutilka jako potravu pro své larvy. Triungulin (údajně např. u *Cerocoma*) nejprve sežere vajíčko kutilky a pak teprve prodělá svůj vývoj na žahadle kutilky ochromené, ale dosud živé, potravě.

Jiné druhy pak parazitují na sarančích přímo. Tak například velké druhy *Mylabris* z jižních krajů prodělávají svůj vývoj v těle sarančí stěhovavých a druhů příbuzných. Projevuje se tu pravděpodobná příbuznost s čeledí vějířníků (*Rhipiphoridae*), jejíž někteří příslušníci prodělávají svůj vývoj u vos (*Metoecus*), u červotočů rodu *Ptilinus* (*Pelecotoma*) nebo paraziticky uvnitř těla nymf švábů, např. rusců lesních. Zajímavé u této další čeledi je to, že některé zvláště vývojově pokročilé druhy (míněno pokročilé v negativním slova smyslu, neboť vývoj zde jde vlivem parazitizmu směrem k degeneraci) mají bezkřídlé samičky podobné larvě, které neopouštějí tělo svého hostitele a prodělávají s ním jeho vývoj v imago. Jen mezi články zadečku švába vystrčí svůj konec zadečku k oplození nebo ke kladení svých vajíček spolu s kladením vajíček hostitele k dalšímu rozmnožování druhu. Je tu možný další vývojový vztah k řádu řásníků (*Strepsiptera*).

V teplejších krajích, kde se vyskytuje větší množství druhů pohromadě, dochází u čeledi majkovitých nápadně často k müllerovskému mimikry, kdy příbuzné jedovaté organizmy mají podobné výstražné zbarvení k hájení dvou i více druhů zároveň. Tak i u nás se vyskytující

druhy *Mylabris variabilis* nebo *Mylabris polymorpha* jsou, jak už jména obou naznačují, velmi proměnlivé v černožlutém strakatém zbarvení jedinců. Zajímavé však je, že v místě, kde žijí jiné druhy majkovitých se žlutými krovkami, jsou i tyto všude na jihu běžné druhy převážně žluté nebo jen nepatrně černě zdobené. Naopak v místě s převládajícími druhy černými převažují i černí nebo jen nepatrně žlutě zdobení jedinci těchto druhů.

Ochrana jedem proti hmyzožravým živočichům není však vždy účinná. Jed nepůsobí například na hrabavé ptáky, ovšem ukládá se v jejich těle. Rovněž ježci a netopýři jsou velmi odolní.

V dřívějších dobách (před Pasteurem) byli tito brouci využíváni i jako protijed proti vzteklině. Nepodařilo se mi však v literatuře objevit, zda takové vyhánění čerta ďáblem mělo alespoň v jednom případě kladný účinek, jen bylo často uváděno, že jed se takto používá v lidové medicíně. Slyšel jsem také, že puchýřníci byli na našem venkově sbírání, sušení a uschovávání k léčení drůbeže nebo skotu přidáváním do pokrmu při jakékoliv nemoci včetně nadmutí. V malém množství snad mohl být patrný povzbuzující účinek, ovšem skutečné zlepšení stavu při neurčitěm dávkování bylo jistě problematické, nemluvě o zhoršené kvalitě masa u drůbeže a možná i u dobytka.

Jed byl znám už ve starověku, brouci sežraní na pastvě ve větším množství mohli být příčinou i úhynu skotu. Omylem však později dostali starořecké jméno „dobytek hubící“ jiní, rovněž pestří brouci - krasci (*Buprestidae*), kteří však jsou nejedovatí.

Jed byl i součástí pověstného středověkého jedu „aqua tofana“ i jedu medicejských. Jako tzv. „španělská muška“ byli puchýřníci (*Lytta*) dlouhá staletí používáni jako drastické afrodiziakum. Dokonce v Praze prodával před válkou jeden drogist (firma Fafejta - roh Staroměstského náměstí a Dlouhé třídy) tzv. Amorovy bonbóny s výtažkem z usušených a roztlučených puchýřníků. Jiné použití bylo kdysi jako abortivum. Jakékoliv používání však bylo nesmírně nebezpečné - jed silně poškozuje ledviny a může být příčinou smrti při předávkování. Dodnes se stávají případy -a rozhodně to nejsou nevinné žertíky-, kdy někdo nezodpovědně přidá vybrané osobě trochu drceného puchýřníka do jídla a sleduje, „co to s ním udělá“. Naše kriminalistika zná, kromě těchto několika snad nechtěných poškození na zdraví, i případ vraždy k jídlu předloženou slepicí, která byla předtím záměrně krmena puchýřníky.

V zahraničí používají dosud puchýřníky jako součást náplastí (tzv. Zugpflaster), které mají pomocí poměrně neškodných puchýřů vytáhnout z těla různé (např. reumatické) usazeniny a zbavit tak nemocného bolesti. V dnešní době, kdy jsou u nás majkovití brouci už velmi vzácní, doporučuji alespoň určitou opatrnost v obcích, kde se objeví masový výskyt puchýřníka, a nepouštět v době ohrožení ven domácí drůbež a zejména slepice, aby se jejich maso nestalo jedovatým, popřípadě aby nesnášely jedem zasažená vejce!

Masový výskyt i u všeobecně vzácných druhů je však u majkovitých pravidlem. Je to způsobeno právě obrovským množstvím vajíček majkovitých brouků, které je při složitých způsobech parazitického vývoje podmínkou přežití druhů. Náš puchýřník se někdy vyskytne v takovém množství, že způsobí svými hejny úplné holožírý jasanů, šeríků nebo ptačího zobu, aby pak z kraje téměř úplně vymizel.

V místech, kde jsou silně rozmnoženy hostitelské zemní včely, může se v příhodném létě podařit většině larev z vajíček i jen jedné samičky puchýřníka nalézt svou včelí buňku k vývinu. Další generace puchýřníků pak znamená takové množství vajíček a z toho plynoucích larev, že v tomto území téměř vyhynou všechny v úvahu připadající druhy včel a nastane masová invaze brouka. Pak zde ovšem zmizí další rok i puchýřník, neboť jeho larev je sice neuvěřitelné množství, ale nemají, kde by se vyvinuly. Druh však nevyhyne, neboť žije jinde v kraji, podle toho, kam až zaletěli někteří jedinci z tohoto kalamitního množství, aby tam založili nový kmen svého potomstva se stejně sezónním výskytem.

Nejvíce vajíček mají pravé majky (Meloe), však také vajíčky naplněný zadeček je nejnápadnější částí těla brouka. Méně už je známo, že naplněný obrovský zadeček mají zde i samečkové, kde však takový jev nelze uspokojivě vysvětlit známou účelností přírody. Přitom rozdíly ve velikosti nejsou rozhodující: uvádí se sice často v literatuře, že samičky jsou zde větší než samečkové. Není to však pravidlem, základní velikost je dána množstvím a kvalitou potravy, kterou měla larva u různých hostitelů, kdežto pohlaví určuje genetická výbava oplozeného vajíčka. Naplněný zadeček samečka lze tedy označit jako mimezi.

To by tak bylo vše ke stručné charakteristice majkovitých a jejich zajímavého životního cyklu. Přestože tento příspěvek má být zaměřen na druhy ČSSR, nemohu si odpustit závěrem několik poznámek pro členy entomologické společnosti, kteří se dostanou ke sběrům v cizině.

Znovu zde opakuji, že často i sebe raritnější druh se může v příhodných podmínkách jednorázově masově rozmnožit. V terénu to tedy znamená nepodlehnout klamu, že vyskytující se hojný druh musí být bezpečně „vulgaris“ a že rozmanitost sbíraných brouků je dána jediné variabilitou druhu. Uvnitř většiny druhů existuje sice obrovská variabilita ve velikosti jednotlivců a u většiny, zejména pestrých, potom navíc variabilita kresby, ale téměř pravidelně žije vždy na jednom místě několik podobných druhů pohromadě.

Nechceme-li si tedy poničit ostatní sběry promočením obrannou tekutinou majkovitých a nechceme-li proto posbírat při masovém výskytu větší množství, musíme prohlížet u sbíraného materiálu tykadla, která bývají tenčí nebo silnější, růžencovitá, kompaktní s paličkou na konci nebo hřebenitá podle jednotlivých, třeba jinak si velmi podobných druhů. Jedna celá skupina druhů v rodu *Mylabris* má i nápadně tenký poslední článek tykadla, ale jinak napodobují tyto druhy jiné společně se vyskytující druhy téhož rodu do nejmenších podrobností kresby. Dále doporučuji zaměřit se na konec krovek, zda střídání barevných pruhů s černými končí barevně nebo černě nebo naopak barevně, ale úzce černě lemované. Tento znak je pravidelně dosti stálý i u velmi variabilních druhů a pomůže při hrubém rozlišení různých druhů v terénu.

I přes toto usnadnění rozlišování doporučuji těchto brouků sebrat při bohatém výskytu vždy více, než jsme zvyklí u ostatních skupin.

K tomu malý příklad na závěr. Jednou mi přinesli známí z expedice do Alžírsko několik velkých majkovitých brouků - parazitů sarančí (byly to pro ně nečekaně dva druhy: *Mylabris oleae* Lap. a *Mylabris rimosa* Mars.) na ukázkou s tím, že jsou to zřejmě nejhojnější brouci severní Afriky, protože viděli celé aleje a sady oliv dohola ožrány spoustami těchto brouků. Proto také přinesli jen několik kusů na ukázkou.

Jel jsem hned následující rok na Saharu a stavil jsem se též na této lokalitě. Roční doba byla přibližně stejná, dokonce jsem se zde stavil i na konci své cesty, tedy v rozpětí šesti týdnů. Olivové sady byly krásně sivozelené, neožrané, takže se mi nepovedlo sebrat ani jediný exemplář těchto brouků, přestože před rokem zde jejich masový výskyt znamenal zničení úrody sadů.

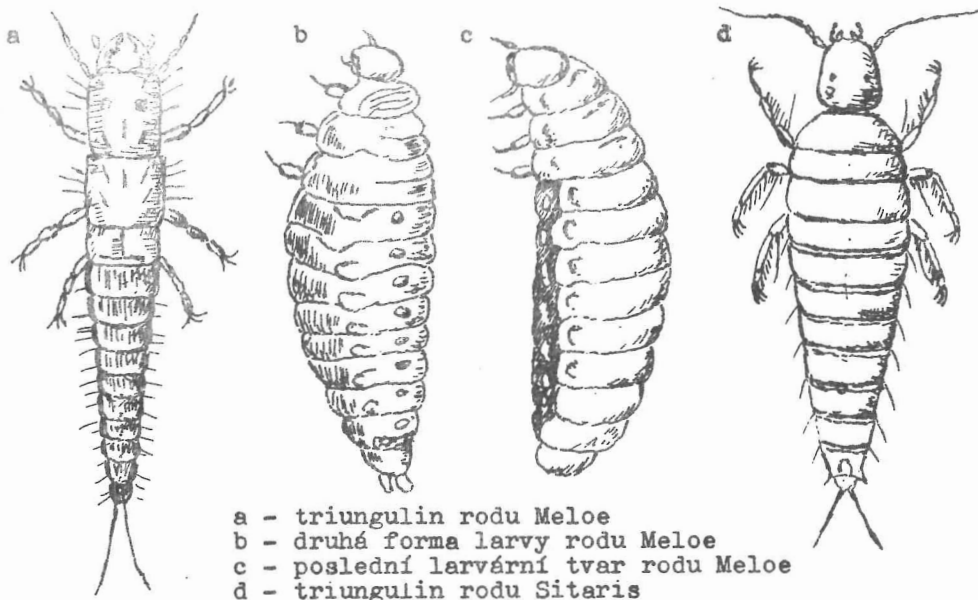
Nepodléhejme proto nikdy často klamnému dohadu při nálezů sebevětšího výskytu majkovitých brouků v cizině, můžeme být svědky náhodného a dočasného rozmnožení i dosavadní velké rarity. Když se pak doma

dovíme, o jaký druh šlo, je už pozdě litovat, že jsme jich nesebrali více pro sebe, pro jiné zájemce nebo pro muzejní depozitář!

Konečně námětem pro mladé adepty entomologie by bylo vedle pouhého preparování sbírkových jedinců i pokusné sledování vývojového cyklu různých druhů majkovitých brouků. Nejen proto, že u většiny druhů není vývojový cyklus detailně znám, ale i proto, že u mnohých druhů se jednotlivé stupně vývoje nebo i celý cyklus přepisují z literatury do literatury bez nového ověření. Mnohde byla pozorována jen část vývoje a zbytek mohl být odvozen jen analogicky.

Tak například byli pozorováni triunguliní na drobných sarančích v hnízdech kutilky, ale nemusí být už jisté, zda určení rodu *Cerocoma* při určování triungulinů bylo bezchybné, rovněž nemusí být jisté, zda celý další vývojový cyklus nebyl už jen odvozen nebo zda byl opravdu pozorován. Mohlo by tu totiž jít jen o náhodné, z hlediska vývoje druhu rodu *Cerocoma* mylné zachycení larvy na saranči, přičemž nám dosud neznámý vývoj majkovitého brouka při správné volbě hostitele může probíhat na výživě připravené pro larvy tohoto jiného hostitele a proto úplně jinak, než dosud uváděno.

Na závěr děkuji příteli Robertu Čermákovi z Prahy za nakreslení obrázků jednotlivých zástupců všech rodů vyskytujících se u nás.



M E L O I D A E V Č S S R

Rozdělení našich druhů do podčeledí, tribů a rodů

Meloidinae Denier, 1935

Epicautini Denier, 1935

1. *Epicauta* Redtenbacher, 1845
 - E. rufidorsum* (Goeze, 1777) 18
 - E. erythrocephala* (Pallas, 1776) 18

Mylabrini Laporte, 1840 (ex parte)

2. *Mylabris* Fabricius, 1775
 - M. variabilis* Pallas, 1782 20
 - M. pannonica* Kaszab, 1956 20
 - M. polymorpha* (Pallas, 1771) 21
 - M. tenera* Germar, 1834 21

Lyttni Wellman, 1910 (ex parte)

3. *Lytta* Fabricius, 1775
 - L. vesicatoria* (Linnaeus, 1758) 22
4. *Alosimus* Mulsant, 1857
 - A. syriacus austriacus* (Schrank, 1781) 23
5. *Oenas* Latreille, 1802
 - O. crassicornis* (Illiger, 1800) 24

Cerocomini Reitter, 1911

6. *Cerocoma* Geoffroy, 1762
 - C. schreberi* (Fabricius, 1781) 26
 - (C. muehlfeldi* Gyllenhal, 1817) 26
 - C. adamovichiana* (Piller & Mitterpacher, 1783) 27
 - C. schaefferi* (Linnaeus, 1758) 27

Meloini Blanchard, 1845

7. *Meloe* Linnaeus, 1758
 - M. (Proscarabaeus) proscarabaeus* Linnaeus, 1758 30
 - M. (Proscarabaeus) violaceus* Marsham, 1802 30
 - M. (Proscarabaeus) autumnalis* Olivier, 1792 30
 - M. (Lampromeloe) variegatus* Donoval, 1776 30
 - M. (Lampromeloe) cavensis* Petagna, 1819 31

M. (Meloegonius) cicatricosus Leach, 1811	31
M. (Meloegonius) rufiventris Germar, 1817	31
M. (Coelomeloe) tuccicus Rossi, 1792	31
M. (Listromeloe) hungarus Schrank, 1776	32
M. (Micromeloe) uralensis Pallas, 1777	32
M. (Micromeloe) decorus Brandt, 1832	32
M. (Eurymeloe) brevicollis Panzer, 1793	32
M. (Eurymeloe) scabriusculus Brandt, 1832	33
M. (Eurymeloe) rugosus Marsham, 1802	33

Zonitinae Mulsant, 1857

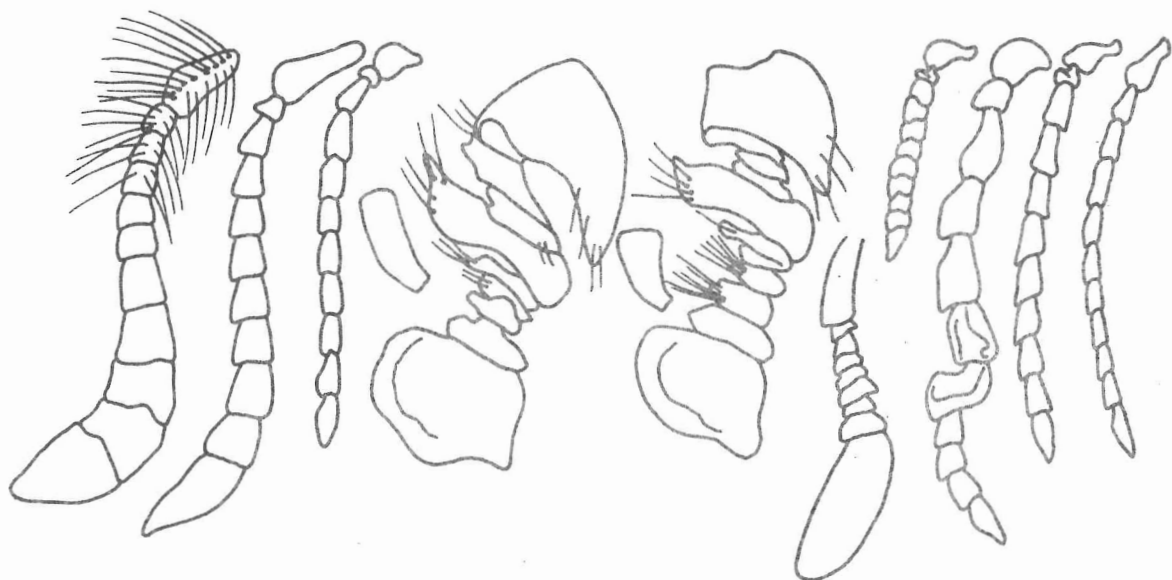
Apalini Mac Swain, 1956

8. Apalus Fabricius, 1775	
A. bimaculatus (Linnaeus, 1761)	34
A. bipunctatus Germar, 1817	34
9. Sitaris Latreille, 1802	
S. muralis (Forster, 1771)	34

Zonitini Mulsant, 1857

10. Zonitis Fabricius, 1775	
Z. nana Ragusa, 1882	36
(Z. immaculata Olivier, 1790)	
Z. praeusta Fabricius, 1792	36
11. Euzonitis Semenow, 1893	
(E. sexmaculata (Olivier, 1790))	
E. fulvipennis (Fabricius, 1792)	37
(E. auricoma (Escherich, 1891))	
(E. bifasciata (Schwartz, 1808))	
E. quadrimaculata (Pallas, 1782)	38

V Československu bylo nalezeno 33 druhů (nález dalších pěti druhů lze předpokládat), řazených do dvou podčeledí, sedmi tribů a jedenácti rodů čeledi majkovitých brouků (Meloidae).



Obr. 3 Tykadla majkovitých : *Mylabris polymorpha*, *Mylabris pannonica*, *Alosimus syriacus austriacus*, *Cerocoma muehlfeldi* ♂, *Cerocoma adamovichiana* ♂ - u obou vlevo tvar posledního článku makadla, *Cerocoma schreberi* ♀, *Oenas crassicornis*, *Meloe violaceus* ♂, *Apalus bipunctatus*, *Euzonitis quadrimaculata*.

KLÍČ K ROZLIŠENÍ RODŮ

(platí jen pro druhy z ČSSR)

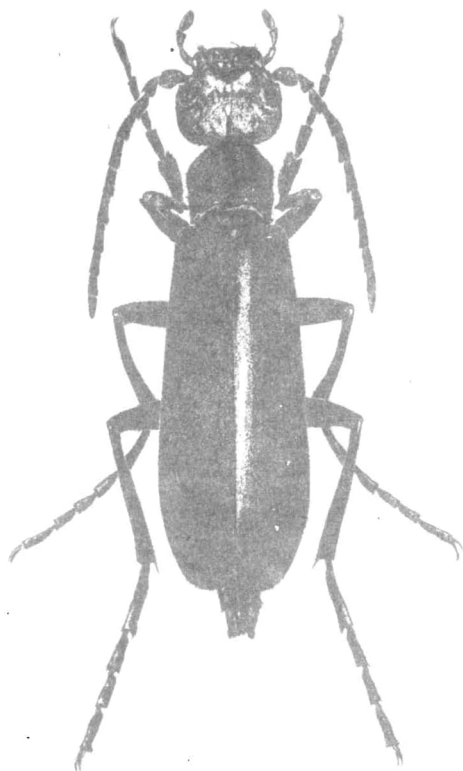
- 1 (2) Hlava kulovitě zaokrouhlená, tykadla tenká a dlouhá, brouk černý s červenou hlavou 1. *Epicauta* Rdtb.
- 2 (1) Hlava dopředu zúžená, trojúhelníková nebo lichoběžníková, brouk jinak zbarven
- 3 (14) Tykadla různých tvarů: růžencovitá, pilovitá, s paličkou na konci aj., nikoliv však tence protáhlá a $\frac{1}{2}$ nitkovitá
- 4 (5) Tykadlových článků je devět, u sameček jsou jednotlivé články s četnými, navzájem propletenými výrůstky, takže je často obtížné spočítat i jejich počet.. 6. *Cerocoma* Geoffr.
- 5 (4) Tykadlových článků je jedenáct
- 6 (7) Krovky zkrácené, ve švu vzájemně nepřiléhající, zpravidla nekryjící větší část nápadně hypertrofického zadečku 7. *Meloe* L.
- 7 (6) Krovky se po celé délce dotýkají švu a zpravidla kryjí větší část zadečku.

- 8 (9) Hlava černá, štít červenožlutý, krovky plavé, tykadla
velmi krátká, jejich články příčné 5. Oenas Latr.
- 9 (8) Brouk jinak zbarvený, tykadla delší
- 10 (11) Hlava a štít černé, krovky žluté s černou kresbou 2. Mylabris F.
- 11 (10) Krovky kovově zelené nebo modré
- 12 (13) Celý brouk jasně zelený, vzácněji zabarvený do mědova
nebo do modra 3. Lytta Fabr.
- 13 (12) Hlava černá, štít převážně červený, krovky modré nebo
zabarvené do zelena či fialova 4. Alosimus Muls.
- 14 (3) Tykadla dlouhá, ± nitkovitá
- 15 (18) Krovky se vzájemně dotýkají jen v přední části švu,
rozchlípené
- 16 (17) Krovky vzadu jednotlivě zaokrouhlené, každá dosti
široká 8. Apalus Fabr.
- 17 (16) Krovky velmi úzké, vzadu vlnkovitě zprohýbané a zašpi-
čatělé 9. Sitaris Latr.
- 18 (15) Krovky se po celé délce švu dotýkají
- 19 (20) Oba koncové trny zadních holení jsou rovné a na konci
nerozšířené 10. Zonitis Fabr.
- 20 (19) Vnější koncový trn zadních holení mnohem silnější než vnitřní
a na konci lžičkovitě rozšířen 11. Euzonitis Sem.

ČESKOSLOVENSKÉ DRUHY ČELEDI MELOIDAE

1. *Epicauta* Redtenbacher, 1845

syn.: *Causima* Dejean, 1837 (nom.praeocc.); *Henous* Haldemann, 1852;
Isopentra Mulsant, 1858; *Apterospacta* Le Conte, 1858; *Macrobasis*
Le Conte, 1858; *Nomaspis* Le Conte, 1866; *Gnathospacta* G.Horn,
1875.



Správnost oddělení rodu do samostatného tribu potvrzuje vedle tvaru tykadel i tvar aedoeagu, který je tu dosti odchýlný oproti ostatním skupinám majkovitých. Uvádí se závislost vývoje na sarančích, nelze však vyloučit vývoj druhů parazitizmem u sociálních blanokřídých (Dr. Hoffer pozoroval jednou na Štúrovsku větší množství jedinců *Epicauta erythrocephala* vylézat najednou z nory po hraboších, možná druhotně obsazené kolonií vos nebo čmeláků).

U nás dva druhy, oba černé s červenou hlavou, úživný žir často na vojtěžce

Velikost: 10 - 22 mm.

Obr. 4 *Epicauta rufidorsum*

- 1 (2) Krovky černé, jen úzce po stranách lemované bílým tomentem ... *Epicauta rufidorsum* (Goeze)
- 2 (1) Na švu a uprostřed každé krovky jsou podélné bělošedé, tomentované pásy ... *Epicauta erythrocephala* (Pallas)

Epicauta rufidorsum (Goeze, 1777) Obr. č. 4.

syn.: *erythrocephala* (Rossi, 1790); *verticalis* (Illiger, 1803).

U nás vzácně na jihu státu (Morava, Slovensko), hojnější však než následující druh. Jinak celá jižní Evropa, v Albánii poddruh (větší velikost) slabé taxonomické hodnoty.

Epicauta erythrocephala (Pallas, 1776)

syn. *albivittis* (Pallas, 1796)

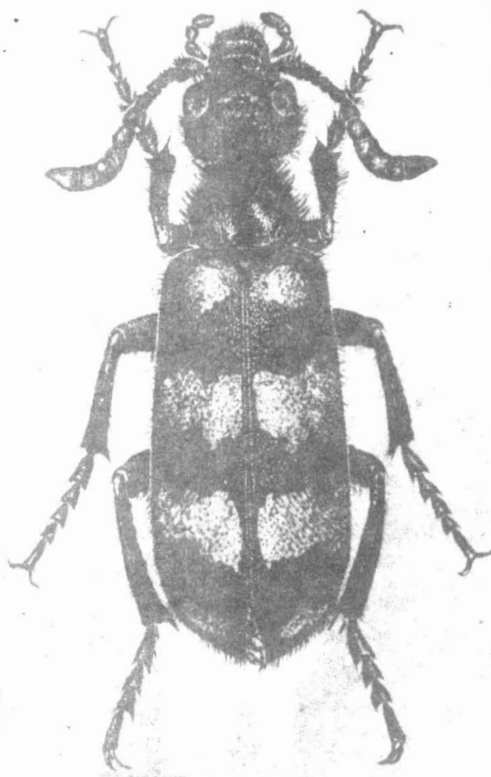
Velmi vzácně, dosud jen jižní Slovensko - Podunají. Rozšíření druhu je ve východní části jižní Evropy (Balkán ap.).

2. Mylabris Fabricius, 1775

syn.: Megabris Goeze, 1777; Zonabris Harold, 1879.

Na počet druhů nejbohatší rod čeledi, rozšířený v Africe, indomalajské a palearktické oblasti (jen v samotném palearktu je kolem 300 druhů), v ČSSR dosud zjištěny čtyři druhy.

Všechny naše druhy jsou silně variabilní v kresbě, u všech byly popsány desítky aberací. Velké teplomilné druhy jsou udávány jako parazité sarančí stěhovavých a jim příbuzných druhů. Lze tedy předpokládat, že i menší druhy mohou být parazity drobnějších druhů sarančí (např. v mírném pásmu), ale doloženo to dosud není. Dospělí brouci jsou často na květech, přičemž velké druhy parazitují cí na sarančích na květy nesedají. Proto při tak velkém počtu druhů lze rovněž předpokládat i velmi různorodý způsob vývoje a vazbu na různé hostitele - u květomilných jsou předpokládány opět blanokřídli.



Obr. 5 Mylabris polymorpha

- 1 (4) Tykadla ržencovitá, 7. - 11. článek delší než široký, články zřetelně oddělené
- 2 (3) Krovky střídavě černě a žlutě příčně pruhované, konec krovek celý černý Mylabris variabilis Pallas
- 3 (2) Konec krovek žlutý, jen úzce černě lemovaný Mylabris pannonica Kaszab
- 4 (1) 7. - 10. článek tykadel příčný, tyto články tvoří spolu s posledním sice nesrostlý, ale celkem kompaktní kyjovitý útvar, přední chodidla (zvláště u očí) nápadně dlouze chloupkovaná

- 5 (6) Větší druh (kolem 14 mm), postranní okraj krovek od ramen k první příčné žluté pásce černý ... Mylabris polymorpha (Pallas)
- 6 (5) Menší druh (kolem 10 mm), postranní okraj krovek od ramen k první žluté pásce žlutý Mylabris tenera Germar

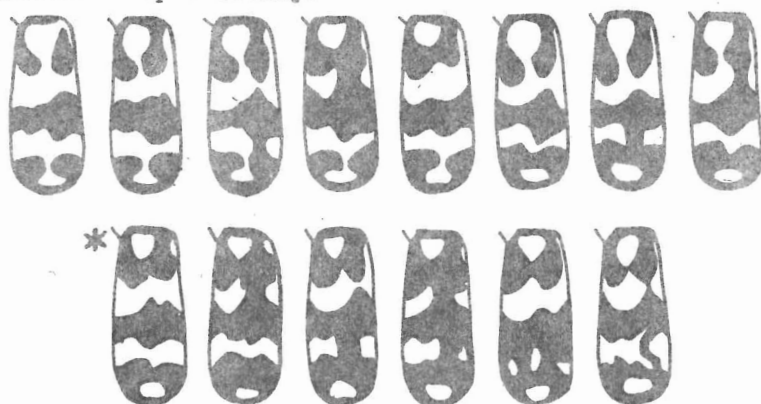
Mylabris variabilis Pallas, 1782

syn.: fasciata (Fuessly, 1775); cichorii Dorthes, 1787; fasciato-punctata Tauscher, 1812.

Druh velmi variabilní v celkovém vzhledu i ve velikosti jednotlivých exemplářů (10 - 15 mm). Přesto je u nás populace dosti stálá v kresbě krovek (nepřevládá ani černá ani žlutá barva v páskování krovek). Náš jediný druh, kde páskování končí černým koncem krovek. Častý druh jižního Slovenska (Podunají i Potisí). Rozšířen v celé jižní Evropě, přes Malou Asii, Kavkaz až do Afganistánu.

Mylabris pannonica Kaszab, 1956

Značně variabilní v celkovém vzhledu i ve velikosti jednotlivých exemplářů (6 - 12 mm) i v kresbě, dosud jen v Podunají. Některé naše lokality: Štúrovo, Kováčov, Kamenín, Okoličná na Ostrove. Dostal jsem kdy si i jeden slepovaný exemplář s pochybným lokální lístkem "Rataje nad Sázavou" - vyloučit výskyt i zde ovšem zatím nelze. Centrem výskytu jsou maďarské stepní roviny.



Obr. 6 Variabilita kresby krovek *Mylabris pannonica*, jednotlivé typy odchylek jsou pojmenovány jako aberace ovšem bez taxonomické hodnoty; navíc se vyskytují exempláře, které nelze zařadit do této variační řady, neboť kresba jejich krovek tvoří směs uvedených typů nebo je naprosto odchýlná, jako je např. kresba exempláře z Kamenína na jižním Slovensku (poslední v řadě). Forma typica je označena *.

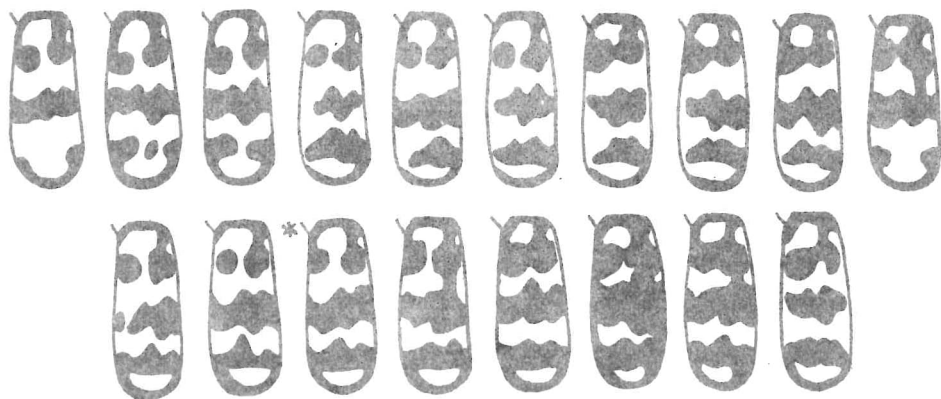
syn.: fasciata Fuessly, 1775; floralis Pallas, 1781; cichorii Schrank, 1781; octomaculata Villers, 1789; variabilis Olivier, 1795; fuesslini Panzer, 1796.

Druh je u nás dosti stálý ve velikosti (12 - 14 mm) i v kresbě, v jižní Evropě jsou však všechny přechody vybarvení jedinců od téměř celých žlutých krovek k téměř zcela černým. Kromě jižního Slovenska (Podunají, Zádiel) je tento druh hlášen i ze středního Slovenska (Bánská Bystrica). Pro tvar tykadel a dlouhých chlupů předních chodidel je spolu s následujícím druhem řazen do samostatného podrodu *Gorizia* Pardo.

Rozšířen od Středomoří přes Malou Asii až na Kavkaz. Dosud udávané rozšíření do Střední Asie je však pochybné, neboť se zde vyskytuje více druhů příbuzných a teprve nedávno oddělených od základního druhu.

Mylabris tenera Germar, 1834

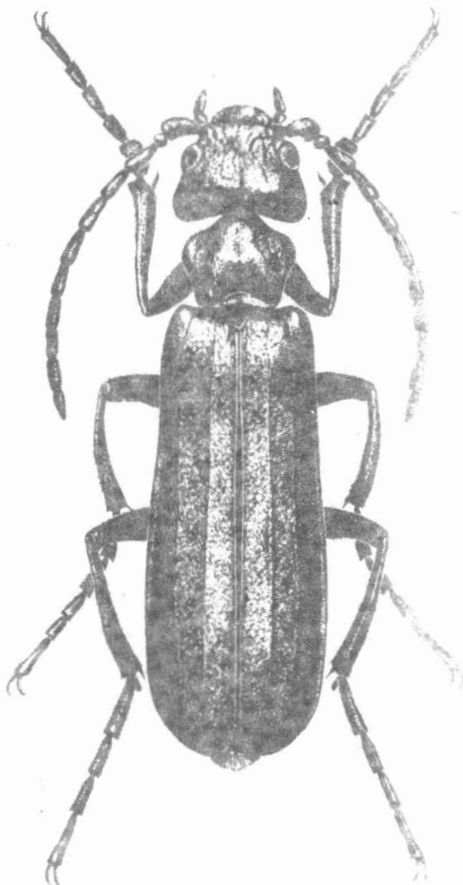
Velmi variabilní v habitu, velikosti (8 - 12 mm) i v kresbě. Jednotlivé exempláře se dosti liší i v hustotě tečkování štítu. Dosud jen jižní Slovensko (Štúrovo, Okoličná na Ostrove, Somotor, Kráľovský Chlmec), jinak východ jižní Evropy (Balkán). Nálezy z Kráľovského Chlmce byly před časem chybně určeny jako Mylabris flexuosa Olivier a takto vedeny ve Zvířeně ČSR (Balthasar, 1957), rovněž klíčové znaky jsou zde uvedeny pro druh *M. flexuosa*, který u nás není.



Obr. 7 Variabilita kresby krovek *Mylabris tenera*, odleva jsou: *a. balatonica* Kasz., *a. csiki* Kasz., *a. ampullae* Kasz., *a. stilleri* Kasz., *a. gyocerffy* Kasz., *a. dieneri* Kasz., *a. transdanubialis* Kasz., *a. breveabrupta* Kasz., *a. ruffi* Kasz., *a. plurijuncta* Kasz. Ve druhé řadě: *a. terricola* Kasz., *a. revyi* Kasz., * forma typica, *a. longevitta* Kasz., *a. communis* Kasz., *a. karpathica* Kasz., *a. pusztai* Kasz., *a. slovenica* M. Dvofák, 1964.

Přestože pojmenovávání jednotlivých typů zberací u variabilního druhu bývá systematicky bezcenné, označil jsem poslední v řadě jako *a. slovenica*, neboť jedinci se spojenými předními tečkami a naopak rozpojenou první černou páskou od báze krovek při švu nebyli dosud jinde zaznamenáni, ačkoliv jsou na Slovensku dosti častí.

3. Lytta Fabricius, 1775 - puchýřník



U nás jen jeden druh, který se někdy vyskytuje v masách. Dospělí brouci ožírají listy jasanů, šeříků, zimolezu (*Lonicera*) a ptačího zobu (*Ligustrum*), při přemnožení způsobují holožírny a jsou nápadní svým zápachem. Vyvíjejí se u zemních blanokřídlých. Tento vývojový cyklus potvrdil svým pozorováním Olexa, který našel ve Střední Asii desítky kusů *Lytta vesicatoria togata* Fischer sloupnutím kolmého plátu ze svislé hlinité stěny, čímž obnažil konce chodbiček zemních včel s vyvinutými, ale dosud nevytvořenými imagy puchýřníka.

Velikost 12 - 24 mm.

Obr. 8 *Lytta vesicatoria* ♂

Lytta vesicatoria (Linnaeus, 1758) - puchýřník lékařský Obr. č. 8
syn.: *crassicornis* Costa, 1882.

Používán rozdrčen po usušení pod jménem "španělská muška" jako drastické afrodiziakum. Jed kantaridin způsobuje na kůži puchýře a silné až smrtelné otravy při požití. Jed majkovitých byl pojmenován právě podle tohoto brouka, neboť ten byl původně popsán Linnéem jako druh v rodu *Cantharis*.

Vyskytuje se všude, kde jsou hlinité svahy, teplé stráně s řídkou

trávou ap. v celém státě. V základní kovově zelené formě žije od Španělska až po Kavkaz. V Malé Asii, ve Střední Asii a jinde tvoří populace druhu odchylné subspecie, lišící se zejména zbarvením a kresbou.

4. Alosimus Mulsant, 1857

syn.: Halosimus Gemminger & Harold, 1868.

U nás jen druh *Alosimus syriacus* (Linnaeus, 1764) ve své západní subspecii.

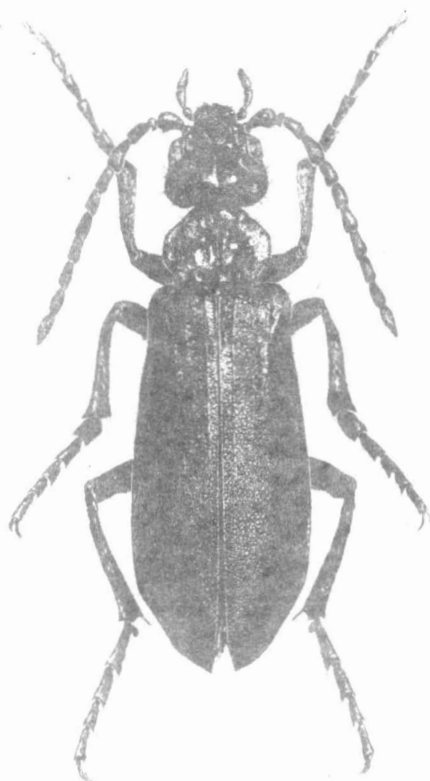
Alosimus syriacus austriacus

(Schränk, 1781) Obr. č. 9.

Brouk je nápadně zbarven. Hlava černá, štít červený, někdy s černými skvrnami, krovky modrozelené až čistě modré, nohy a zadeček černé.

Velikost 10 - 18 mm.

Naše subspecie se vyznačuje štítem širším než delším, černě ochlupeným, světle chloupkovanými krovkami a tykadly delšími a tenkými. Je velmi variabilní v kresbě. Štít je bez černých skvrn (forma typica) nebo je štít s dvěma podlouhlými černými skvrnami a s černým předním okrajem (*a. danubianus* Roubal) nebo jen se dvěma bazálními skvrnami (*a. binotatus* Mařan) nebo je hlava bez červené skvrny (*a. immaculifrons* Mařan) nebo konečně je štít celý černý (*a. nigricollis* J. Frivaldski).

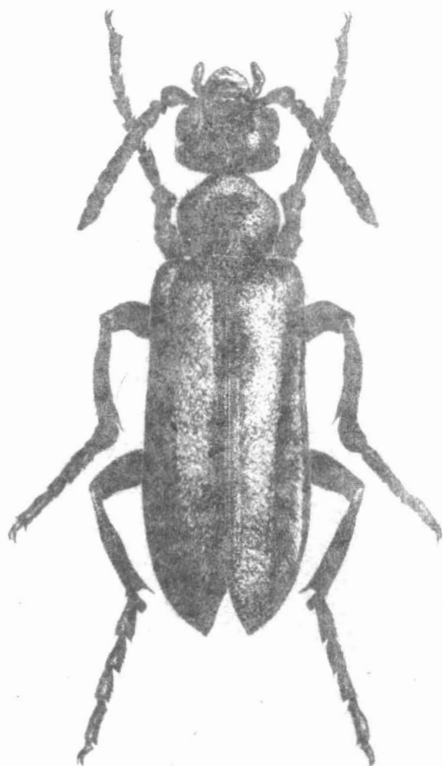


Obr. 9 *Alosimus syriacus austriacus*

U nás dosud jen na jižním Slovensku (zvláště Podunají), někdy ve větším množství najednou. Často na polích s vojtěškou. Vývoj není znám (předpokládám však, že brouk je paraziticky závislý na blanokřídlých jako většina druhů majkovitých).

5. Oenas Latreille, 1802

syn.: Aenas Castelnau, 1840.



Obr. 10 Oenas crassicornis ♂

Druhy, které sem patří, jsou tvarem těla i velikostí vzájemně velmi podobné. Zbarvení červenožlutě nebo černě, nejčastěji v kombinaci těchto základních barev (např. černá hlava a krovky, červenožlutý štít ap.). Samečkové mají za očima silně příčně prohloubené spánky a různé (podle druhů) tvarované první články chodidel středních nohou.

Oenas crassicornis Illiger, 1800

Obr. č. 10.

Brouk má černou hlavu, jinak je svrchu celý žlutavě plavý s mírně červenožlutým štítem, kromě hlavy i tykadla, zadeček a nohy černé. Tykadla velmi krátká, jednotlivé články příčné. Vývoj není znám, dospělí brouci sedávají na květech. Přestože na Balkáně a jinde v jižní Evropě a východním Středomoří patří k nejhojnějším druhům brouků u nás je nesmírně vzácný; nalezen

jen ojediněle, i když pak někdy ve více kusech najednou - Podunají (Komárno). Velikost 10 - 16 mm.

6. Cerocoma Geoffroy, 1762 - korunorožec

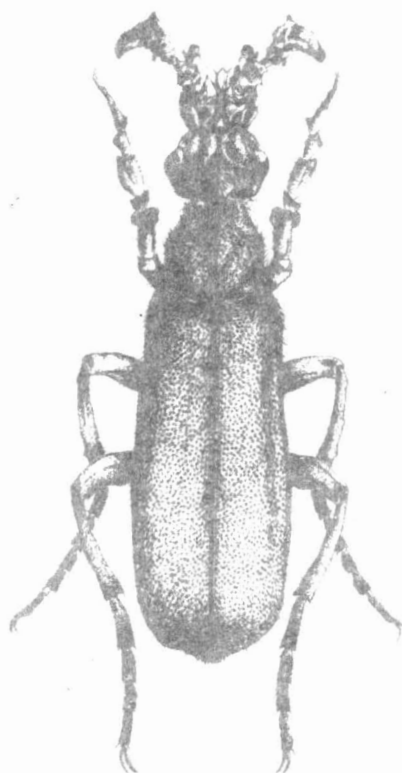
syn.: Meloides Piller & Mitterpacher, 1783

Tykadla devítičlenná, u sameček s různými výrůstky, často do sebe navzájem propletenými. Rod velmi nápadný a odchylný od ostatních majkovitých. Naše druhy jsou všechny svrchu zeleně zbarvené, jen výjimeč-

ně přechází tato barva do bronzova nebo naopak do modra, celé tělo je hustě a odstále chloupkováno.

Vývoj na žahadlech ochromené, ale ještě živé potravě, připravené pro larvy kutilek; není ovšem jisté, zda se tento ojediněle pozorovaný vývojový cyklus opakuje jako pravidlo u všech druhů rodu a zda je neměnný i uvnitř druhu.

U nás 3 nebo 4 druhy.



Obr. 11 Cerocoma schreberi ♂

- | | | | |
|---|-----|---|--|
| 1 | (8) | Tykadla jednoduše článkovaná | <u>samičky</u> |
| 2 | (3) | Nohy černé, 3 články zadečku oranžové | |
| | | | <u>Cerocoma schreberi (Fabr.)</u> |
| 3 | (2) | Nohy žluté | |
| 4 | (7) | Svrchu nápadně hustě a dlouze chloupkovan, hlava s více či méně zřetelnou červenou tečkou na temeni | |
| 5 | (6) | Poslední článek tykadel skoro okrouhlý | <u>(Cerocoma muehlfeldi Gyll.)</u> |
| 6 | (5) | Poslední článek tykadel jednostranně oválný | <u>Cerocoma adamovichiana (Pill. & Mittp.)</u> |
| 7 | (4) | Chloupkování vrchní části není nápadně dlouhé a husté, hlava vždy bez červené tečky | <u>Cerocoma schaefferi (L.)</u> |

- 8 (1) Tykadla monstrózně tvarovaná, jednotlivé články velmi roz-
dílne a s výrůstky, mnohdy navzájem propletenými ... samečkové
- 9 (12) Přední chodidla tenká s hrbolem na druhém článku, předposled-
ní článek makadel silně zduřelý
- 10 (11) 6. a 7. článek tykadel s dlouhými, štětcovitými, černými
chloupky, poslední článek makadel až ke konci rozšiřovaný,
2 x tak dlouhý jako široký { Obr. č. 3 }
..... Cerocoma adamovichiana (Pill. & Mittp.)
- 11 (10) 6.článek tykadla s několika delšími chlupy na špici, 7.článek
lysý, poslední článek makadel od baze rozšiřovaný, 3 x dlouhý
jako široký (Obr.č. 3) (Cerocoma muehlfeldi Gyll.)
- 12 (9) Přední chodidla více či méně rozšířená do plochy, makadla bez
nápadných monstrozit
- 13 (14) Druhý a třetí článek předních chodidel rozšířen ven, čtvrtý
naopak dovnitř, prostřední články zadečku oranžové, (Obr.11)
..... Cerocoma schreberi (Fabr.)
- 14 (13) Přední chodidla rozšířena mírně a pravidelně, zadeček jedno-
barevně kovový, předposlední články tykadel jednoduché
..... Cerocoma schaefferi (L.)

Cerocoma schreberi (Fabricius, 1781) Obr. č. 11

Brouk s nápadným sexuální dimorfizmem. Kromě rozdílných tykadel (u rodu *Cerocoma* běžné) má sameček žluté a samička černé nohy. Druh se odlišuje od našich ostatních druhů několika červenožlutými články zadečku, nepravidelně rozšířenými předními chodidly samečka, hladkými a holými spánky u samečka, dopředu protaženým tvarem štítu i tvarováním tykadel samečka.

Velikost 13 - 15 mm.

Rozšířen od jižní Evropy (u nás zasahuje do střední Evropy) přes Malou Asii až do Střední Asie (kde je zatím jediným zjištěným druhem tohoto rodu). U nás se vyskytuje po celém jižním Slovensku jako nejhojnější druh rodu. Některé lokality : Štúrovo, Zadiel, Košice ap.

(Cerocoma muehlfeldi Gyllenhal, 1817)

syn.: *micans* Faldermann, 1833; *faldermanni* Laporte, 1840; *gonocera* Motschulski, 1872.

Dosud u nás uváděn z jižního Slovenska, všechny exempláře, které jsem viděl, však patřily k druhu *Cerocoma adamovichiana*. Přesto však

není vyloučeno, že tento druh u nás žije, neboť v jižní Evropě patří k hojným druhům při obrovském rozšíření až na Blízký východ. Není ovšem vyloučeno, že se jedná v celé oblasti výskytu o soubor příbuzných, velmi si navzájem podobných a dosud vývojově příliš nerozlišených druhů, neboť je popsáno více subspecií, tvarových i barevných odchylek místních i jen jednotlivě aberativních. Některé odchylky popřípadě bývalá synonyma byly už na druhy povýšeny (např. *Cerocoma syriaca* Abbeille, 1880, *Cerocoma gloriosa* Mulsant, 1857), ovšem na komplexní revizi tento "druh" teprve čeká.

Cerocoma adamovichiana (Piller & Mitterpacher, 1783)

syn.: *graeca* Mařan, 1944.

Nový druh pro ČSSR, který dosud ucházel pozornosti. Kdysi uváděn jako synonymum (nesprávně, neboť byl popsán dříve) k *Cerocoma muehlfeldi*, později (Kaszab, 1951) uznáván jako samostatný druh. Hlavním rozlišovacím znakem je tvar posledních článků makadel u ♂ a štěteček černých chloupků na 7. článku tykadel (Obr.č. 3). Samičky jsou velmi podobné, pouze poslední článek tykadel je u *Cerocoma muehlfeldi* skoro okrouhlý a u *Cerocoma adamovichiana* mírně oválný.

Druh je rozšířen po celém jižním Slovensku : Štúrovo až Michalany.

Velikost obou příbuzných druhů : 10 - 15 mm.

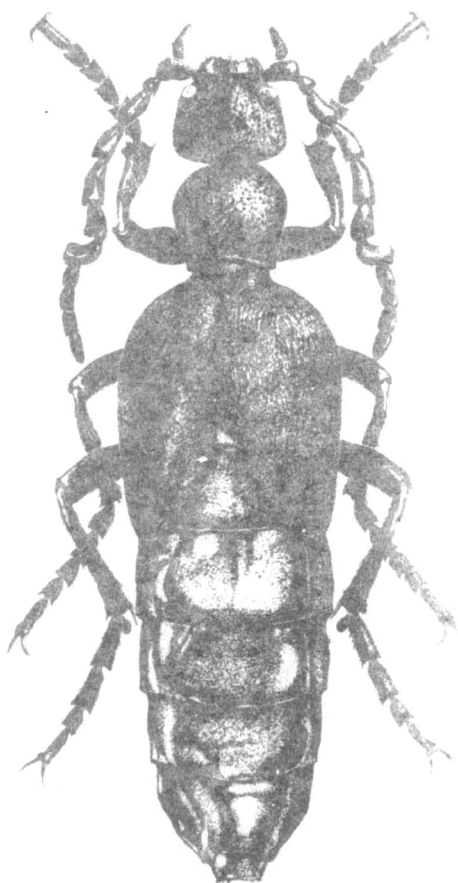
Cerocoma schaefferi (Linnaeus, 1758)

syn.: *viridis* Fourcroy, 1785.

Jediný druh, který byl dříve sbírán i v Čechách: mezi Čelákovickami a Lysou nad Labem u odbočky dráhy do Káraného - údajně zde byl kdysi i dosti hojný na žlutých úbořech složnokvětých. Nebyl však už dlouhá desetiletí nalezen, takže je pravděpodobné, že zde se změnami biotopu vyhynul. Jinak je znám jako ostatní druhy tohoto rodu z jižního Slovenska; zde však patří k nejvzácnějším druhům rodu u nás sbíraným. Je poměrně menší než naše ostatní druhy, sameček má z našich druhů nejméně monstrozit na tykadlech, chodidlech i makadlech.

Velikost 8 - 14 mm.

Rozšířen od Španělska přes jižní a střední Evropu až do Malé Asie. Některé naše novější lokality : Košice, Michalany.



Obr. 12 *Meloe violaceus* ♂

larev 1.stadia - triungulinů - létajícími druhy hmyzu) mají většinou jednotlivé druhy obrovské rozšíření, přestože jsou bezkřídlé a jako imago velmi omezeně pohyblivé. Proto také vzhledem k širokému rozšíření většiny druhů bylo u nás, v území ležícím mimo centrum výskytu majkovitých brouků, nalezeno nejvíce druhů jednoho rodu právě v rodu *Meloe*. Všechny druhy jsou však u nás stále vzácnější s úbytkem čmeláků, výskyt většiny druhů je již omezen téměř výhradně na stepní lokality jihu Moravy a Slovenska.

Charakteristický rod čeledi majkovitých, z počátku vlastně jediný rod této čeledi, když u ostatních rodů nebyla příslušnost do stejné čeledi ještě známa. Později byly pod tímto rodovým jménem popisovány i všechny další druhy čeledi. Brouci jsou nápadní zkrácenými často překříženými krovkami bez blanitých křídel a nápadně naplněným zadečkem, někdy jsou napnuty i spojovací blaniky mezi jednotlivými články. Majka čerstvě vylíhlá z kukly má zadeček zatažen a plně překryt krovkami.

Velikosti udávané u jednotlivých druhů jsou však uváděny vždy pro imago s naplněným zadečkem. Teprve majka po úživném žíru má zadeček naplněný často k prasknutí. To platí pro obě pohlaví (!), i když v posledním stadiu vývinu vajíček v těle samičky je její zadeček o poznání více naplněn než u stejné velikého samečka.

Vývoj a některé další podrobnosti života byly vzpomenuy v úvodě; je však zajímavé, že díky složitému vývoji a způsobu života (přenášení

- 1 (6) Tykadla ke konci zúžená, u sameček často uprostřed lomená,
štít příčný, brouci černí až modří
- 2 (5) Krovky vrásčité
- 3 (4) Štít a hlava velmi hrubě a hustě tečkovaný
..... Meloe proscarabaeus L.
- 4 (3) Tečkování řidčí a jemnější, brouk více modrý
..... Meloe violaceus Marsh.
- 5 (2) Krovky hladké, tečkované, štít plochý
..... Meloe autumnalis Olivier
- 6 (1) Tykadla nejsou ke konci zúžena, štít příčný nebo čtvercový
- 7 (24) Hlava a štít na ploše holé, nechloupkované
- 8 (9) Krovky žlutě lemované, hladký druh ... Meloe hungarus Schrank
- 9 (8) Krovky nelemované barevným pruhem, jednobarevné
- 10 (11) Krovky po straně s kýlem, velmi hladký a plochý druh
..... Meloe uralensis Pallas
- 11 (10) Okraj krovek kýlovitě nelemován, jen zaoblen
- 12 (13) Brouk silně plochý, hlava a štít fialové
..... Meloe decorus Brandt
- 13 (12) Brouk normálně klenutý, duhově zbarvený nebo černý, nejvýše
s nádechem do modra
- 14 (15) Zadeček bez sklerotizovaných ploch (area)
..... Meloe tuccicus Rossi
- 15 (14) Area vyvinutý
- 16 (23) Štít plochý, hrubě tečkovaný
- 17 (20) Brouk černý
- 18 (19) Štít dozadu mírně zúžený, přední rohy štítu zřetelné
..... Meloe cicatricosus Leach
- 19 (18) Strany štítu rovnoběžné, štít se dvěma podélným vtlaky, ster-
nity s červenými skvrnami Meloe rufiventris Germar
- 20 (17) Brouk barevný (nejméně area duhová)
- 21 (22) Krovky rovnoměrně vrásčité Meloe variegatus Donoval
- 22 (21) Krovky celkově matnější s plochými, netečkovanými místy, štít
hlubšími vtlaky Meloe cavensis Petagna
- 23 (16) Štít ledvinitý, jemně tečkovaný, brouk modročerný až černý ..
..... Meloe brevicollis Panzer
- 24 (7) Hlava a štít ochlupené, štít příčný, ledvinitý (jako u Meloe
brevicollis)
- 25 (26) Holeně odstále chlupaté, oči vystupující, krovky hrubě
svrašťelé Meloe rugosus Marsham

- 26 (25) Holeně jen přilehle chloupkované, oči menší, krovky jemněji svraštělé Meloe scabriusculus Brandt

Meloe (Proscarabaeus) proscarabaeus Linnaeus, 1758 - majka obecná

Brouk černý, modře kovově lesklý, sameček s nápadně tvarovanými články uprostřed tykadla, hlava a štít velmi hrubě a dosti hustě tečkované, krovky vrásčitě tečkované. Tato majka byla v celém státě dosti hojná. Svým rozšířením zasahuje až do Střední Asie a na Sibiř.

V Čechách například v okolí Plzně.

Velikost: 15 - 40 mm.

Meloe (Proscarabaeus) violaceus Marsham, 1802 - majka fialová

syn.: prolifericornis Motschulski, 1873; strigosus Motschulski, 1873; tectus Rey, 1892. Obr. č. 12.

Brouk velmi podobný předchozímu druhu, silně modrý, mnohem méně a mnohem řidčeji tečkován na hlavě a štítu. Nápadně lomené tykadla samečků jako u *Meloe proscarabaeus*, samičky mají tykadla jednoduchá.

Také tento druh byl dříve v celém státě dosti hojný a rovněž on zasahuje svým rozšířením až do Střední Asie a na Sibiř. Dnes je u nás velmi vzácný, přesto v Čechách je dosud častější než předchozí druh. Nalezen i na Šumavě.

Velikost: 15 - 32 mm.

Meloe (Proscarabaeus) autumnalis Olivier, 1792 - majka podzimní

syn.: punctatus Marsham, 1802; laevis Gredl, 1866; punctipennis Escherich, 1888.

Postatně menší, rovněž modrý, svrchu téměř zcela hladký s řídce roztroušenými tečkami. Tykadla i u samečků jednoduchá. U nás jen na stepních lokalitách, často se vyskytuje již na podzim. Některé naše lokality: Pouzdřany, Podunají; jinak rozšířen na jihu Evropy až na Kavkaz.

Velikost: 10 - 22 mm.

Meloe (Lampromeloe) variegatus Donoval, 1776 - majka duhová

syn.: majalis Fabricius, 1775 (n.praeocc.)

Barevně velmi nápadný, velký druh, area na svrchu zadečku duhově zbarvená i duhově lemovaná, krovky zelené, modré nebo zelenomodré.

Podobně je zbarvena i hlava a štít. Býval údajně i v Radotínském údolí, z novější doby znám jen jediný nález z Čech: Milovice nad Labem (Rektořík), ale nyní je u nás stále vzácnější výskyt omezen jen na jižní Moravu a jižní Slovensko. Rozšířen od jižní Evropy přes Malou Asii až do Střední Asie.

Velikost: 15 - 40 mm.

Meloe (Lampromeloe) cavensis Petagna, 1819

syn.: *purpurascens* Germar, 1834; *sardous* Gén  , 1836; *aeneus* Castelnau, 1840; *specularis* Gredl, 1877.

Velmi podobn   předešlému druhu, celkov  e matn  ej    , odlišný jen strukturou krovek a dalšími drobnými detaily. Jihoevropsk  y druh (i Kr  ta), u nás nesm  rn  e vzácný, dosud hlášen jen z jižní Moravy (Pálava).

Meloe (Meloegonius) cicatricosus Leach, 1811

syn.: *iluronensis* Salv., 1870; *ineditus* Salv., 1870.

N     nejv  t    i druh,   ern  y, hrub  e tečkovaný a   ko  ovit  e svraštělý, na stepních lokalitách jihu státu je je    e dosti častý, roz    en od jižní Evropy až do Střední Asie.

Velikost: 20 - 50 mm.

Meloe (Meloegonius) rufiventris Germar, 1817

syn.: *coriarius* Brandt, 1832.

Ko  ovit  e svraštělým povrchem je velmi podobn   předešlému druhu, podstatn  e menší, s dvěma podélnými vtlaky na štítě, zadeček vespod s červenými skvrnami.

Velikost: 20 - 30 mm.

Dosud jen na jihu Moravy a Slovenska, velmi vzácný druh. Roz    en v    k v celém St  edomo    i (i Maroko), zasahuje do střední Evropy a přes Malou Asii až do Střední Asie a Afganistanu.

Meloe (Coelomeloe) tuccicus Rossi, 1792 Obr. na úvodní straně.

syn.: *rugulosus* Leoni, 1907.

N  p  dn  e hrub  e rugo  zn  i štít, zadeček naopak hladký, hedv  bn  e matný, bez sklerotizovaných plošek (area). Velmi vzácný druh, dosti velký, roz    en  y z jižní Evropy až na Blízký východ a do Střední Asie, kde je

dosud hojnější.

Velikost: 25 - 40 mm.

Meloe (Listromeloe) hungarus Schrank, 1776 - majka uherská

syn.: limbatus Fabricius, 1801.

Brouk s hladkými krovkami i hladkým čtverhranným štítem, vnitřní okraj krovek je žlutě lemován. Rovněž vzácný druh, novější nález: Brhlovce (Levice). Zasahuje až do Malé Asie.

Velikost: 25 - 45 mm.

Meloe (Micromeloe) uralensis Pallas, 1777 - majka uralská

Malý černý druh, plochý, hladký, strany krovek s kýlem. Od střední Evropy až do Střední Asie. Všude dosti vzácný.

Velikost: 12 - 22 mm.

Meloe (Micromeloe) decorus Brandt, 1832

syn.: pygmaeus Redtenbacher, 1849.

Dostí podobný předešlému druhu, modrý, strany krovek bez kýlu. U nás je znám jen z Moravy (Pálava).

Velikost: 15 - 22 mm.

Meloe (Eurymeloe) brevicollis Panzer, 1793 - majka drobná

syn.: puncticollis Motschulski, 1873; laticollis Baudi, 1878; splendens Escherich, 1889.

Nejhojnější druh podrodu. Tento podrod je charakteristický krátkým a širokým, ledvinitým štítem. Brouk černý až modrý. Často i v Čechách (např. Žatec, Lysá nad Labem aj.). Rozšířen po celé Evropě, přes Kavkaz až do Střední Asie. Vyskytuje se však množství odchylek v barvě i struktuře. Proto je i pravděpodobné, že se jedná o konglomerát velmi si podobných druhů, dosud vývojově nepříliš rozlišených. Po taxonomické revizi druhu možná i ta dosavadní synonyma mohou být znovu uznána jako platné druhy, podobně mohou být na druhy povýšeny i další odchylky z různých oblastí výskytů.

Velikost: 8 - 25 mm.

Meloe (Eurymeloe) scabriusculus Brandt, 1832

syn.: semipunctatus Krynicki, 1832; tarsalis Depoli, 1912.

Velmi malý druh, velmi podobný předešlému druhu, štít více ledvinatý. Vzácnější druh.

Velikost: 10 - 28 mm.

Meloe (Eurymeloe) rugosus Marsham, 1802

syn.: bilineatus Arragon, 1830; rugulosus Brullé, 1830.

Nejmenší druh tohoto rodu vyskytující se u nás, brouk hrubě svraštělý. Velmi vzácný, někdy už na podzim. Nalezen i v Čechách (např. České Středohoří v okolí Loun), hojnější na Balkáně a v Malé Asii.

Velikost: 7 - 22 mm.

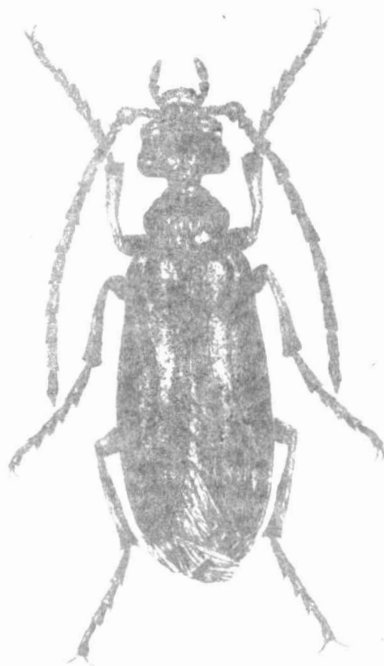
8. Apalus Fabricius, 1775

syn: Criolis Mulsant, 1838; Deratus Motschulski, 1873; Corioligithon Marseul, 1879; Hapalus Gemm. & Harold et auct.; Criolus Wellmann, 1910.

Nejčasnější jarní brouci čeledi. Vývoj neznám, výskyt všude (i mimo ČSSR) vždy jen jednotlivě, u nás nesmírně vzácní, pouze na stepních a polostepních lokalitách Slovenska.

Oba druhy ve velikosti 10 - 12 mm.

Obr. 13 Apalus bipunctatus



- 1 (2) Krovky žlutavé až žlutohnědé, každá s podlouhlou variabilní černou skvrnou před špicí, nohy černé, zadeček tmavý Apalus bimaculatus (L.)
- 2 (1) Krovky červenohnědé, skvrny příčně oválné, holeně žlutavé, zadeček červenožlutý, větší druh Apalus bipunctatus Germar

Apalus bimaculatus (Linnaeus, 1761)

Bližší uvedeno v rodové charakteristice a klíči obou druhů. Rozšíření z Evropy přes Malou Asii až do Střední Asie. Udáván i z Japonska. Všeude velmi vzácný.

Apalus bipunctatus Germar, 1817

Obr. č. 13.

Jen jižní Evropa, odkud zasahuje do jižních oblastí střední Evropy. Rovněž tento druh je všude vzácný.

9. Sitaris Latreille, 1802



Druhy tohoto rodu parazitují u zedních včel (*Anthophora* aj.), proto jsou nalézány na kolmých hliněných stěnách v přírodě i na hliněných zdech mezi pozemky a na hliněných domcích v obcích Středomoří.

Výskyt vždy koncem léta, na uvedených biotopech často hojnější. U nás jediný druh.

Velikost: 8 - 10 mm.

Obr. 14 Sitaris muralis

Sitaris muralis (Forster, 1771)

Obr. č. 14.

syn.: *humeralis* (Fabr., 1787); *nitidicollis* Abeille, 1869.

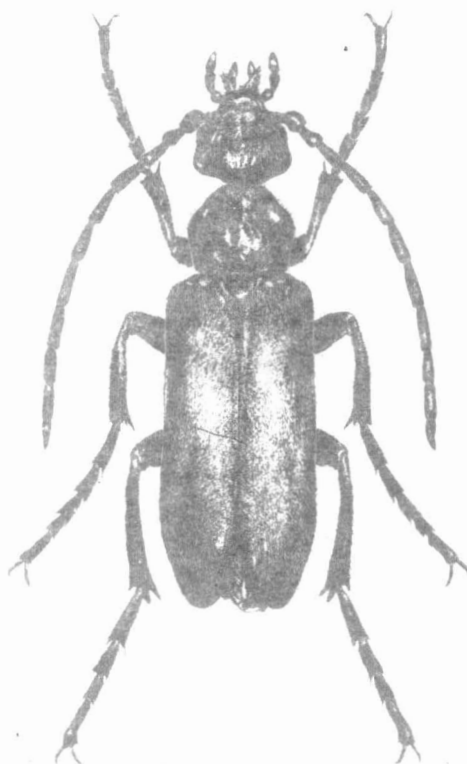
Brouk je nápadný tím, že úzké, hned za štítkem rozchlíplé krovky nekryjí spodní blanitá křídla. Proto je tento brouk podobný blanokříd-
lým hmyzům a byl také popsán Forsterem pod rodem *Necydalis* (!). Krovky
černé, na bázi žluté, druh jinak velmi variabilní ve zbarvení. U nás je
nesmírně vzácný, dosud pouze dvakrát na Slovensku a jednou na Moravě -
stěna úvozové cesty v Pouzdřanech (Hoffer).

10. Zonitis Fabricius, 1775

syn: *Apalus* Olivier, 1789; *Nemognatha* Say, 1847.

Druhy tohoto rodu jsou u nás nalézány
jen jednotlivě; na jihu Evropy, v se-
verní Africe, popř. ve Střední Asii
jsou však nalézány často hromadně.

Imaga na květech, předpokládá se proto
vývoj parazitizmem blanokříd-
lých.



Obr. 15 Zonitis praeusta

- 1 (4) Vnější trn zadních holení není větší než vnitřní, hlava černá,
štítek a krovky žlutočervené (zbarvením podobný druhu *Oenas cras-*
sicornis) viz obr. č. 16
- 2 (3) Štítek černý, štít více široký Zonitis nana Ragusa
- 3 (2) Štítek stejně zbarvený jako štít i krovky
..... (Zonitis immaculata Olivier, 1790)
- 4 (1) Vnější trn zadních holení větší a robustnější (ne však lžičko-
vitě rozšířený) než vnitřní, také hlava červená, krovky na kon-
ci nebo vzácně celé začernalé Zonitis praeusta Fabricius

Zonitis nana Ragusa, 1882

syn.: laticollis Escherich, 1891.

Druh dosti stálý ve zbarvení, rozšířen ve východním Mediteránu, nálezy u nás jen jednotlivé. Při zběžném určení bývá zaměňován za *Oenas crassicornis* (a obráceně), ovšem tykadla jsou u obou druhů naprosto rozdílná. V ČSSR jen na jižním Slovensku - Podunají, Košice.

Velikost: 6 - 15 mm.

Zonitis praeusta Fabricius, 1792 Obr. č. 15.

syn.: testacea Fabr., 1781; flava Fabr., 1792; rubricollis Abeille, 1880; nigripes G.Müller, 1902.

Druh velmi variabilní ve zbarvení. Základní (a u nás zatím jediná) forma je celá červenožlutá se začernalým koncem krovek, ve Středomoří jsou však aberace s celými černými krovkami, někdy k tomu i s černou hlavou, dokonce i celé černé (tedy i s černým štítem). Druh je však snadno určitelný podle silného a delšího vnějšího trnu zadních holení, neboť ostatní druhy tohoto rodu mají tento trn mnohem slabší a druhy rodu *Euzonitis* jej mají naopak zase ještě mnohem silnější a lžičkovitě na konci rozšířen. (Obr. 16.)

Dosud nalezen jen u Bzence na jižní Moravě.

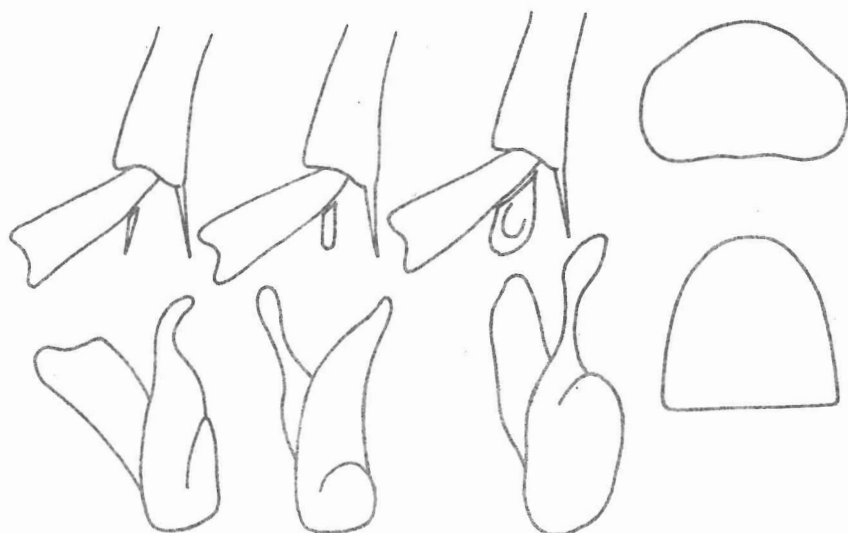
Velikost: 7 - 15 mm.

11. Euzonitis Semenow, 1893

Pro lžičkovitý vnější trn zadních holení (viz obr. 16) byl oddělen od předchozího rodu, jinak druhy habitem i výskytem (na květech) jsou velmi podobné. Výskyt u nás rovněž jen ojediněle.

- 1 (2) Hlava a štít červenožluté, krovky se šesti skvrnami (forma typica), často však s menším počtem skvrn nebo bez nich, nebo jen s černou zadní polovinou či třetinou krovek, 10 - 17 mm
..... (*Euzonitis sexmaculata* Olivier, 1790)
- 2 (1) Hlava a štít černé
- 3 (4) Štít stejně dlouhý jako široký, dopředu zúžený, přední okraj celý zaokrouhlený, oči větší než spánky, krovky zpravidla žlutohnědé *Euzonitis fulvipennis* (Fabr.)

- 4 (3) Štít širší než dlouhý, dopředu nezúžený
- 5 (6) Hlava a štít světle chloupkovány, 8 - 12 mm
 (*Euzonitis auricoma* (Escherich, 1891))
- 6 (5) Chloupkování hlavy a štítu je černé
- 7 (8) Krovky velmi úzké, rovnoběžné a dlouhé, s dvěma silnými černými páskami a černou špicí .. (*Euzonitis bifasciata* (Schwartz, 1808))
- 8 (7) Krovky krátké a široké, nejširší v poslední třetině, hnědé, v základní formě se čtyřmi černými skvrnami, někdy jsou tyto spojeny nebo naopak chybí, oči menší než spánky, štít dozadu rovný nebo mírně vykrojený ... *Euzonitis quadrimaculata* Pallas



Obr. 16 Ukončení zadních holení a tvar penisu : *Zonitis nana*, *Zonitis praeusta*, *Euzonitis quadrimaculata*; napravo dole tvar štítu *Euzonitis fulvipennis* a *Euzonitis quadrimaculata* (nahore).

Euzonitis fulvipennis (Fabricius, 1792)

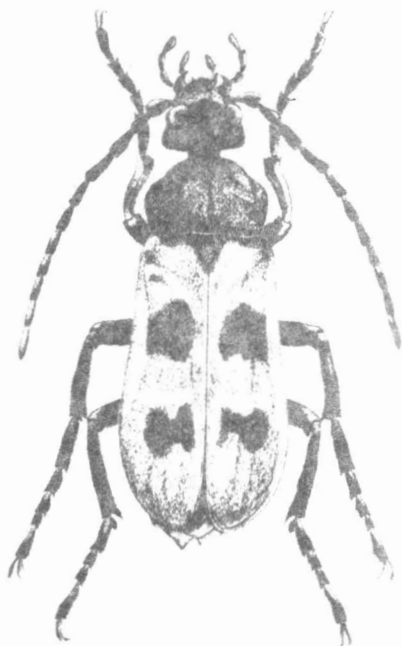
syn.: *funeraria* Fairmaire, 1883 ; *gracilentia* Fairmaire, 1892 .

Kromě zbarvení krovek doporučuji kontrolovat i ostatní znaky uvedené v klíči, neboť byli nalezeni i jedinci odchýlně zbarvení, například na Balkáně je běžná populace úplně černě zbarvená (*a. nigra* Tauscher, 1812) . U nás jen jižní Slovensko, velmi vzácně, jinak na jihu Evropy od Francie přes Balkán do Sýrie.

Velikost: 7 - 15 mm.

Euzonitis quadrimaculata

(Pallas, 1782) Obr. č. 17.



syn.: bipunctata (Piller & Mitterpacher, 1783); quadripunctata (Fabricius, 1801); imperialis (Wollaston, 1861); obliquata (Motschulski, 1872); immaculata (Escherich, 1891).

Kontrola všech klíčových znaků umožní určit i exempláře bez černých skvrn (a.concolor Wellmann, 1910), typicky zbarvené kusy jsou však velmi charakteristické.

U nás dosud jen jednou u Košic, jinak v celém Středomoří (i Malá Asie).

Velikost: 8 - 16 mm.

Obr. 17 Euzonitis quadrimaculata

D o s l o v

Jsem si vědom toho, že majkovití brouci tvoří jen malou část československých brouků, - i toho, že majkovití brouci vyskytující se v ČSSR tvoří jen nepatrnou část této čeledi brouků popsanych z palearktu. Přesto podávám souhrn druhů dosud u nás zjištěných a doufám, že tato pomůcka usnadní určení a správné zařazení i nově nalezených zástupců této u nás řídce zastoupené broučí čeledi zejména mladým, začínajícím entomologům.

U rodů Zonitis a Euzonitis jsem zařadil do klíče i druhy zjištěné v sousedním Maďarsku, neboť i druhy u nás již nalezené byly zjištěny dosud jen ojediněle a často náhodně, takže možnost stejně jednotlivě nalezeného dalšího druhu není vyloučena ani u nás - v zemi s bohatou sběratelskou i entomologickou tradicí a v zemi snad s relativně největším počtem zájemců o tuto činnost na světě vůbec.

L i t e r a t u r a

- Balthasar Vl., 1957: Brouci - Coleoptera. V: Kratochvíl J. (edit.) - Klíč zvířeny ČSR, vol.2: 419-746. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Dvořák M., 1964: Druhy rodu *Mylabris* F. v ČSSR (Coleoptera, Meloidae); Čas.Čs.spol.entomol. (Acta Soc.ent.Čechoslov.), 61: 292-296.
- Hanzlík J., 1962: *Macrolenes ruficollis* F. a *Mylabris tenera* Germ., dva nové druhy pro Československo; Čas.Čs.spol.entomol.(Acta Soc.ent.Čechoslov.), 59: 382-383.
- Havelka J., 1964: Příspěvek k poznání fauny Coleopter Slovenska; Acta rer.natur.mus.nat.Slov., 10: 66-123.
- Hoffer A., 1965: Nález *Sitaris muralis* Forst.(Col., Meloidae) na jižní Moravě; Zprávy Čs.spol.ent. při ČSAV, 1: 10-11.
- Kaszab Z., 1951: Revision der Cerocominen; Acta Biol.Hung., 2: 255-274.
- Kaszab Z., 1956: Neue Meloiden-, Alleculiden-, Serropalpiden-, Anthiciden- und Oedemeriden-Formen aus Ungarn und den angrenzenden Gebieten (Coleoptera); Folia ent.Hung., 9: 141-157.
- Kaszab Z., 1969: The System of the Meloidae (Coleoptera); Estr.Mem.Soc. ent.Ital., Genova, 48: 241-248.
- Mařan J., 1944: Vorarbeiten für eine monographische Bearbeitung der Gattung *Cerocoma* Geoffr.; Věstn.České zool.Společn.v Praze, 9: 78-101.
- Netolitzky F., 1916: Über die Behandlung der Tollwut mit Kantharidin; W.ent.Z., 35: 287-290.
- Obenberger J., 1933: Hmyz (Entomologie), 1-586. V: Janda J. red., Velký ilustrovaný přírodopis všech tří říší; Zoologie III., 768 pp.
- Roubal J., 1936: Katalog Coleopter Slovenska i Podkarpatska, II. díl, Bratislava.

Zprávy Československé společnosti entomologické při ČSAV.

Určeno pro vnitřní potřebu členů společnosti.

Za obsah zodpovídá výbor společnosti.

Klíče k určování hmyzu 4.

Miroslav Dvořák

MAJKOVITÍ BROUCI ČESKOSLOVENSKA

(Coleoptera, Meloidae)

Ilustrace Robert Čermák

Vydání 1.

Datum vydání : 1983

Recenzenti : Doc. RNDr. Karel Hůrka, CSc.,
RNDr. Josef Jelínek, CSc.

Technická úprava Zdeněk Černý.

Náklad 1.500 výtisků, stran, 17. obr. v textu, 1 tabule.

Tisk: Moravské tiskařské závody, n.p. Olomouc, závod 19, Opava.

40

