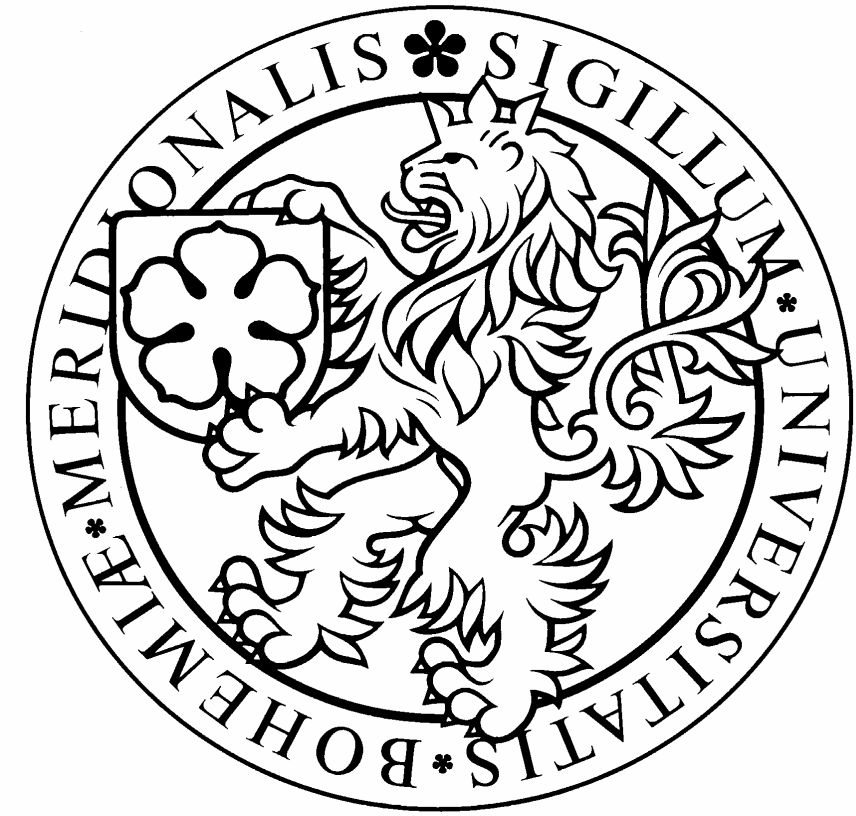
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta




Magisterská diplomová práce

# Cassidinae of Panama, part 1 (Coleoptera: Chrysomelidae)

Lukáš Sekerka

školitel: Doc. RNDr. Oldřich Nedvěd, CSc.
konzultant: prof. Dr. hab. Lech Borowiec

České Budějovice, 2009

Sekerka L. (2009): Cassidinae of Panama, part 1 (Coleoptera: Chrysomelidae). (Mgr. Thesis). – Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

ANNOTATION
The study deals with taxonomy of Cassidinae of Panama and is based on extensive new material compared with the type specimens in various museums. Totally is listed 178 species of which 33 and two genera are described as new to science.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své rigorózní práce, a to v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných přírodovědeckou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách. Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně pouze s použitím citované literatury.

V Českých Budějovicích 8. ledna 2009 .....

Předmluva

Tato práce se zabývá systematickou revizí panamských štítonošů (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae), jenž představují jednu z druhově nejbohatších podčeledí mandelinek. Ta čítá celosvětově přibližně 7200 popsaných druhů, přičemž oblasti tropické jižní a střední Ameriky jsou právě centry jejich diverzity. Ačkoliv patří střední Amerika k těm lépe probádaným tropickým oblastem, tak stále skrývá obrovské množství nových, doposud nepopsaných druhů. Díky stipendiu od Smithsonian Tropical Research Institute, jsem měl možnost zaměřit se na území Panamy, jež je zejména díky své geologické historii dobrým modelovým příkladem. Jde o druhově velmi bohaté území, odkud je v současné době známo 286 popsaných druhů. Vzhledem k tak vysokému počtu druhů bylo nutné práci rozdělit do třech částí. Předkládaná práce je první z nich a pokrývá 9 tribů a 126 dříve známých druhů.

Celá práce je založena na recentním materiálu čítajícím přes 15.000 exemplářů, které byly nejprve rozděleny na jednotlivé morfo-druhy a ty poté porovnány s dostupnými typovými kusy všech podobných druhů. Z výše zmíněných 126 druhů bylo 16 mylně uváděno z Panamy vlivem špatného určení či mylně lokalizovaných exemplářů. Determinace těchto druhů je opravena a 4 jsou vyloučeny ze seznamu panamských druhů. V současné době práce pokrývá celkově 178 druhů a seznam doplňuje o 29 nových faunistických údajů pro Panamu, 33 nově popsaných druhů a dva nově popsané rody. Nicméně stále chybí několik typových exemplářů k porovnání, proto není status 11 druhů zcela dořešen. Tato situace je zapříčiněna omezenou možností výpůjček typového materiálu z muzeí Tento problém je však pouze otázkou času a bude vyřešen během následujících měsíců. Zejména se jedná o zástupce rodů *Metrionella* a *Nuzonia*, jejichž některé druhy jsou opatřeny prozatímními ‚sp.' jmény a výčtem exemplárů. Stejně tak není dořešen status *Charidotella scrobiculata*, jež patří do velmi komplikované skupiny druhů.

Každý druh, zmíněný v této práci, je opatřen krátkým komentářem pojednávajícím o jeho distribuci v rámci studovaného území a diagnostikou. Druhy nově popsané jsou opatřeny celkovou detailní deskripcí a výčtem exemplářů s přesnou citací lokalitních údajů.

Všechny druhy budou opatřeny barevnými fotografiemi dorzálního a laterálního aspektu, v případě nutnosti také apikálního. U druhů s patrným sexuálním dimorfizmem ve tvaru těla budou vyobrazena obě pohlaví. Navíc všechny nové druhy budou opatřeny detailní fotografií hlavy, tykadel a předních noh, neboť často nesou zásadní charakteristiky rodu/druhu. Vzhledem ke světelnému artefaktu vznikajícímu klenutím krovek je v příloze vyobrazen pouze jeden příkladový druh (apendix 1). V současné chvíli se snažím najít nejoptimálnější světelné podmínky tak, aby tento artefakt, projevující se jako matná ploška na vrcholu krovek, byl odstraněn. Apendix 2 obsahuje fotky spermaték rodu *Chelymorpha*, jež jsou nezbytným určovacím znakem. Dosud chybí pouze fotka *Ch. costaricensis*, kterou záhy doplním.

Předkládaná práce je psána formou rukopisu a bude publikována v časopise Zootaxa jako monografické číslo, ve spoluautorství s Donaldem Windsorem (Smithsonian Tropical Research Institute, Panama). Prohlašuji, že předložený text je kompletně napsán mnou, pouze s korekturou angličtiny a doplněním hostitelských rostlin od Donalda Windsora.

Poděkování

Je mou milou povinností poděkovat všem kurátorům a sběratelům, zmíněným v Material and methods, za laskavé zapůjčení materiálu a jejich obětavou pomoc během mých stáží v muzeích (Berlín, Londýn, Stockholm), bez nichž by byl celý projekt neuskutečnitelný.

Můj velký dík patří Oldovi a Lechovi za vedení práce, zázemí, cenné připomínky a veškerou jejich podporu. Rád bych také poděkoval Donaldovi za veškerou pomoc, téměř rodičovskou péči a cenné znalosti nabyté během pobytu v Panamě.

Můj největší dík patří mým rodičům, Vlastě a Jiřímu, a Katce za jejich bezmeznou podporu a perfektní zázemí.

# Cassidinae of Panama, part 1 (Coleoptera: Chrysomelidae)

Lukáš Sekerka[1] & Donald Windsor[2]

[1]Department of Zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, Branišovská 31, CZ-370 05, České Budějovice, Czech Republic, e-mail: sagrinae@seznam.cz
[2]Smithsonian Tropical Research Institute, Smithsonian Institution, Unit 0948, APO AA 34002-0948, Apartado 2072, Balboa-Ancon, Panama, e-mail: windsord@si.edu

Abstract.
Panamanian species of the Cassidinae tribes: Cassidini, Delocranini, Dorynotini, Eugenysini, Goniochenini, Hemisphaerotini, Mesomphalini, Omocerini, Physonotini and Spilophorini are revised based on the study of type material and the examination of substantial quantities of new material. This installment treats 178 species and 44 genera. The following points summarize our major findings:
**(i) Lectotype designations.** The following taxa are provided lectotype designations to fix the individual names and preserve the stability in this group: *Chelymorpha testaceomarginata* Boheman, 1854; *Coptocycla isthmica* Champion, 1894; *Coptocycla gibbifera* Champion, 1894; *Coptocycla incorrupta* Boheman, 1855; *Ctenochira hieroglyphica excelsa* Spaeth, 1926; *Mesomphalia cucullata* Boheman, 1862; *Mesomphalia isthmica* Champion, 1893; *Tauroma caeruleopunctata* Boheman, 1862; *Tauroma casta* Boheman, 1862.
**(ii) Resurrections and status change.** The following taxa are removed from synonymy and their species ranks are restored based on the study of type material: *Chelymorpha testaceomarginata* Boheman, 1854 from synonymy with *Ch. cribraria* (Fabricius, 1775); *Stolas costaricensis* (Champion, 1893) from synonymy with *S. cucullata* (Boheman, 1862); *Stolas pictilis* (Boheman, 1850) from synonymy with *S. pertusa* (Boheman, 1850). *Microctenochira hieroglyphica* ssp. *excelsa* (Spaeth, 1926) is raised to species rank based on the examination of new material.
**(iii) New combination.** The following new combinations are proposed based on the study of type material: *Charidotella* (s. str.) *balteata* (Champion, 1894) **comb. nov.**, *Lechocassis oblectabilis* (Spaeth, 1926), **comb. nov.**, *Spilophoroides jucundus* (Weise, 1910) **comb. nov.**, and *Spilophoroides marginatus* (Weise, 1910) **comb. nov.**
**(iv) New synonymy.** The following synonyms are proposed based on the study of the type material as well as observations in nature: *Charidotella hoegbergi* (Boheman, 1855) = *Ch. vinula* (Boheman, 1855) **syn. nov.**; *Charidotella incorrupta* (Boheman, 1855) = *Coptocycla immerita* (Boheman, 1855) **syn. nov.**; *Deloyala fuliginosa* (Olivier, 1790) = *Coptocycla munda* Boheman, 1855 **syn. nov.**; *Dorynota insidiosa* (Boheman, 1854) = *D. godmani* (Baly, 1864) **syn. nov.**; *Microctenochira cruxflava* (Champion, 1894) = *M. insuperata* (Spaeth, 1926) **syn. nov.**; *Microctenochira fraterna* (Boheman, 1855) = *M. bifenestrata* (Boheman, 1855) **syn. nov.** = *M. ornaticollis* (Spaeth, 1926) **syn. nov.**; *Microctenochira tabida* (Boheman, 1855) = *M. vivida* (Boheman, 1855) **syn. nov.** = *M. biolleyi* (Spaeth, 1926), **syn. nov.** = *M. sanguinidorsis* (Spaeth, 1926) **syn. nov.**; *Physonota pellucida* Wagener, 1877 = *P. perampla* Champion, 1894 **syn. nov.**; *Stolas lebasii* (Boheman, 1850) = *S. cucullata* (Boheman, 1862) **syn. nov.**
**(v) New taxa.** Two new genera are described: *Spilophoroides* **gen. nov.** to the tribe *Spilophorini* and *Lechocassis* **gen. nov.** to the tribe *Cassidini*; and 33 new species: *Charidotella* (s. str.) *proximoides* **sp. nov.** from Chiriquí, Herrera and Panamá; *Ch.* (*Xenocassis*) *rubidoannula* **sp. nov.** from Chiriquí; *Ch.* (s. str.) *scrobiculata* **sp. nov.** from Colón, Veraguas, and Colombia; *Ch.* (s. str.) *spaethi* **sp. nov.** from Bocas del Toro and Chiriquí; *Charidotis atrocruenta* **sp. nov.** from Panamá; *Ch. catharinae* **sp. nov.** from Colón and Panamá; *Ch. cyclica* **sp. nov.** from Panamá; *Ch. jansonorum* **sp. nov.** from Chiriquí; *Ch.*

*odegaardi* **sp. nov.** from Colón; *Ch. panamensis* **sp. nov.** from Panamá; *Ch. stockwelli* **sp. nov.** from Colón and Panamá; *Ch. tobini* **sp. nov.** from Panamá; *Ch. woldai* **sp. nov.** from Panamá; *Coptocycla* (s. str.) *atropunctata* **sp. nov.** from Bocas del Toro; *C.* (s. str.) *auricomoides* **sp. nov.** from Colón and Panamá; *C.* (*Psalidonota*) *inopinata* **sp. nov.** from Costa Rica, Columbia, and Panama; *Cyclosoma* (s. str.) *cana* **sp. nov.** from Darién; *Dorynota* (*Akantaka*) *magnifica* **sp. nov.** from Panamá; *Helocassis montana* **sp. nov.** from Chiriquí; *Lechocassis metrionelloides* **sp. nov.** from Coclé and Chiriquí; *Microctenochira aurosignata* **sp. nov.** from Bocas del Toro; *Nuzonia angulata* **sp. nov.** from Bocas del Toro; *N. biformis* **sp. nov.** from Bocas del Toro; *N. championi* **sp. nov.** from Chiriquí; *N. distincta* **sp. nov.** from Chiriquí; *N. palescens* **sp. nov.** from Bocas del Toro; *Ogdoecosta championi* **sp. nov.** from Chiriquí; *Omaspides* (s. str.) *sp.CANA* **sp. nov.** from Darién; *Omocerus* (*Parataurom*a) *incertus* **sp. nov.** from Colón and Panamá; *Plagiometriona warszewiczi* **sp. nov.** from Bocas del Toro; *Spilophoroides aiphanivorus* **sp. nov.** from Darién; *S. panamensis* **sp. nov.** from Colón and Panamá and San Blas; *Stolas variabilis* **sp. nov.** from Panamá.

**(iv) Species new to Panama.** The following 29 species were previously unknown from Panama and are here reported for the first time: *Calyptocephala attenuata* Spaeth, 1919; *Charidotella tuberculata* (Fabricius, 1781); *Charidotis coccinea* Boheman, 1855; *Ch. porosula* Spaeth, 1902; *Ch. turialbana* Spaeth, 1936; *Chelymorpha cribraria* (Fabricius, 1775), *Ch. testaceomarginata* Boheman, 1854; *Cistudinella lata* Spaeth, 1932; *Coptocycla* (s. str.) *concolor* Boheman, 1855; *Cteisella centropunctata* (Boheman, 1855); *Delocrania cossyphoides* Guérin, 1844; *Discomorpha distincta* (Baly, 1869); *D. miniata* (Boheman, 1850); *D. nevermanni* (Spaeth, 1928); *Hilarocassis bordoni* Borowiec, 2002; *Metrionella tumacoensis* Borowiec, 2002; *Microctenochira bonvouloiri* (Boheman, 1862); *M. excelsa* (Spaeth, 1926); *M. hectica* (Boheman, 1855); *M. quadrata* (De Geer, 1775); *Oediopalpa fulva* (Weise, 1910); *Parachirida flavolineata* (Laiteille, 1811); *P. semiannulata* (Boheman, 1855); *Plagiometriona phoebe* (Boheman, 1855); *Spilophoroides jucundus* (Weise, 1910); *Spilophoroides marginatus* (Weise, 1910); *Stolas aeneovittata* (Champion, 1893); *S. excelsa* (Spaeth, 1917); *S. extricata* (Boheman, 1850).

**(vi) Corrections.** The following names of previously reported species have been changed due to former incorrect identification: *Calyptocephala brevicornis* Boheman, 1850 to *C. attenuata* Spaeth, 1919; *Charidotella ventricosa* (Boheman, 1855) to *Ch. tuberculata* (Fabricius, 1775); *Charidotis circumducta* (Boheman, 1855) to *Ch. jansonorum* sp. nov.; *Chelymorpha alternans* Boheman, 1854 to *Ch. testaceomarginata* Boheman, 1854; *Cteisella divalis* Spaeth, 1926 to *C. centropunctata* (Boheman, 1855); *Coptocycla rufonotata* Champion, 1894 to *C. inopinata* sp. nov.; *Microctenochira infantula* (Boheman, 1862) to *M. salebrata* (Boheman, 1862).

**(vii). Species excluded from Panamanian list.** The following species were wrongly reported from Panama based on misidentification or mislabeled specimens: *Coptocycla areata* Boheman, 1855; *Charidotis exigua* Boheman, 1855; *Gratiana insculpta* (Boheman, 1855); *Miocalaspis alurna* (Westwood, 1842).

Abstrakt.

Panamské druhy následujících triků podčeledi Cassidinae: Cassidini, Delocranini, Dorynotini, Eugenysini, Goniochenini, Mesomphalini, Omocerini, Physonotini a Spilophorini jsou revidovány na základě porovnání typového materiálu a následné examinace nového materiálu. Tento příspěvek zahrnuje 178 druhů a 44 rodů. Následující body shrnují naše výsledky:

**(i) Lektotypové designace.** Následující druhy jsou opatřeny lektotypovou designací kvůli fixaci jednotlivých jmen a zachování stability v rámci celé skupiny: *Chelymorpha testaceomarginata* Boheman, 1854; *Coptocycla isthmica* Champion, 1894; *Coptocycla gibbifera* Champion, 1894; *Coptocycla incorrupta* Boheman, 1855; *Ctenochira hieroglyphica excelsa* Spaeth, 1926; *Mesomphalia cucullata* Boheman, 1862; *Mesomphalia isthmica*

Champion, 1893; *Tauroma caeruleopunctata* Boheman, 1862; *Tauroma casta* Boheman, 1862.

**(ii) Vyjmutí jmen ze synonymie a jejich status.** Následující druhy jsou vyjmuty ze synonymie a jejich druhový status je obnoven na základě typového materiálu: *Chelymorpha testaceomarginata* Boheman, 1854 ze synonymie s *Ch. cribraria* (Fabricius, 1775); *Stolas costaricensis* (Champion, 1893) ze synonymie s *cucullata* (Boheman, 1862); *Stolas pictilis* (Boheman, 1850) ze synonymie s *S. pertusa* (Boheman, 1850). *Microctenochira hieroglyphica* ssp. *excelsa* (Spaeth, 1926) je povýšena do druhové úrovně na základě nového materiálu.

**(iii) Nové kombinace.** Následující druhy jsou uvedeny v nové kombinaci na základě typového materiálu: *Charidotella* (s. str.) *balteata* (Champion, 1894) **comb. nov.**, *Lechocassis oblectabilis* (Spaeth, 1926), **comb. nov.**, *Spilophoroides jucundus* (Weise, 1910) **comb. nov.**, a *Spilophoroides marginatus* (Weise, 1910) **comb. nov.**

**(iv) Nová synonymie.** Následující nová synonyma jsou zavedena na základě porovnání typového materiálu a pozorování v přírodě: *Charidotella hoegbergi* (Boheman, 1855) = *Ch. vinula* (Boheman, 1855) **syn. nov.**; *Charidotella incorrupta* (Boheman, 1855) = *Coptocycla immerita* (Boheman, 1855) **syn. nov.**; *Deloyala fuliginosa* (Olivier, 1790) = *Coptocycla munda* Boheman, 1855 **syn. nov.**; *Dorynota insidiosa* (Boheman, 1854) = *D. godmani* (Baly, 1864) **syn. nov.**; *Microctenochira cruxflava* (Champion, 1894) = *M. insuperata* (Spaeth, 1926) **syn. nov.**; *Microctenochira fraterna* (Boheman, 1855) = *M. bifenestrata* (Boheman, 1855) **syn. nov.** = *M. ornaticollis* (Spaeth, 1926) **syn. nov.**; *Microctenochira tabida* (Boheman, 1855) = *M. vivida* (Boheman, 1855) **syn. nov.** = *M. biolleyi* (Spaeth, 1926), **syn. nov.** = *M. sanguinidorsis* (Spaeth, 1926) **syn. nov.**; *Physonota pellucida* Wagener, 1877 = *P. perampla* Champion, 1894 **syn. nov.**; *Stolas lebasii* (Boheman, 1850) = *S. cucullata* (Boheman, 1862) **syn. nov.**

**(v) Nové taxony.** Dva nové rody jsou popsány: *Spilophoroides* **gen. nov.** Do tribu *Spilophorini* a *Lechocassis* **gen. nov.** do tribu *Cassidini*; a 33 nových druhů: *Charidotella* (s. str.) *proximoides* **sp. nov.** z Chiriquí, Herrera and Panamá; *Ch.* (*Xenocassis*) *rubidoannula* **sp. nov.** z Chiriquí; *Ch.* (s. str.) *scrobiculata* **sp. nov.** z Colón, Veraguas, and Colombia; *Ch.* (s. str.) *spaethi* **sp. nov.** z Bocas del Toro and Chiriquí; *Charidotis atrocruenta* **sp. nov.** z Panamá; *Ch. catharinae* **sp. nov.** z Colón and Panamá; *Ch. cyclica* **sp. nov.** z Panamá; *Ch. jansonorum* **sp. nov.** z Chiriquí; *Ch. odegaardi* **sp. nov.** z Colón; *Ch. panamensis* **sp. nov.** z Panamá; *Ch. stockwelli* **sp. nov.** z Colón and Panamá; *Ch. tobini* **sp. nov.** z Panamá; *Ch. woldai* **sp. nov.** z Panamá; *Coptocycla* (s. str.) *atropunctata* **sp. nov.** z Bocas del Toro; *C.* (s. str.) *auricomoides* **sp. nov.** z Colón and Panamá; *C.* (*Psalidonota*) *inopinata* **sp. nov.** z Costa Rica, Columbia, and Panama; *Cyclosoma* (s. str.) *cana* **sp. nov.** z Darién; *Dorynota* (*Akantaka*) *magnifica* **sp. nov.** z Panamá; *Helocassis montana* **sp. nov.** z Chiriquí; *Lechocassis metrionelloides* **sp. nov.** z Coclé and Chiriquí; *Microctenochira aurosignata* **sp. nov.** z Bocas del Toro; *Nuzonia angulata* **sp. nov.** z Bocas del Toro; *N. biformis* **sp. nov.** z Bocas del Toro; *N. championi* **sp. nov.** z Chiriquí; *N. distincta* **sp. nov.** z Chiriquí; *N. palescens* **sp. nov.** z Bocas del Toro; *Ogdoecosta championi* **sp. nov.** z Chiriquí; *Omaspides* (s. str.) *sp.CANA* **sp. nov.** z Darién; *Omocerus* (*Parataurom*a) *incertus* **sp. nov.** z Colón and Panamá; *Plagiometriona warszewiczi* **sp. nov.** z Bocas del Toro; *Spilophoroides aiphanivorus* **sp. nov.** z Darién; *S. panamensis* **sp. nov.** z Colón and Panamá and San Blas; *Stolas variabilis* **sp. nov.** z Panamá.

**(iv) Nové faunistické údaje pro Panamu.** Následujících 29 druhů je poprvé úváděno z Panamy: *Calyptocephala attenuata* Spaeth, 1919; *Charidotella tuberculata* (Fabricius, 1781); *Charidotis coccinea* Boheman, 1855; *Ch. porosula* Spaeth, 1902; *Ch. turialbana* Spaeth, 1936; *Chelymorpha cribraria* (Fabricius, 1775), *Ch. testaceomarginata* Boheman, 1854; *Cistudinella lata* Spaeth, 1932; *Coptocycla* (s. str.) *concolor* Boheman, 1855; *Cteisella centropunctata* (Boheman, 1855); *Delocrania cossyphoides* Guérin, 1844; *Discomorpha*

*distincta* (Baly, 1869); *D. miniata* (Boheman, 1850); *D. nevermanni* (Spaeth, 1928); *Hilarocassis bordoni* Borowiec, 2002; *Metrionella tumacoensis* Borowiec, 2002; *Microctenochira bonvouloiri* (Boheman, 1862); *M. excelsa* (Spaeth, 1926); *M. hectica* (Boheman, 1855); *M. quadrata* (De Geer, 1775); *Oediopalpa fulva* (Weise, 1910); *Parachirida flavolineata* (Laiteille, 1811); *P. semiannulata* (Boheman, 1855); *Plagiometriona phoebe* (Boheman, 1855); *Spilophoroides jucundus* (Weise, 1910); *Spilophoroides marginatus* (Weise, 1910); *Stolas aeneovittata* (Champion, 1893); *S. excelsa* (Spaeth, 1917); *S. extricata* (Boheman, 1850).

**(vi) Opravy.** Determinace následujících druhů, publikovaných z Panamy, je opravena: *Calyptocephala brevicornis* Boheman, 1850 = *C. attenuata* Spaeth, 1919; *Charidotella ventricosa* (Boheman, 1855) = *Ch. tuberculata* (Fabricius, 1775); *Charidotis circumducta* (Boheman, 1855) = *Ch. jansonorum* sp. nov.; *Chelymorpha alternans* Boheman, 1854 = *Ch. testaceomarginata* Boheman, 1854; *Cteisella divalis* Spaeth, 1926 = *C. centropunctata* (Boheman, 1855); *Coptocycla rufonotata* Champion, 1894 = *C. inopinata* sp. nov.; *Microctenochira infantula* (Boheman, 1862) = *M. salebrata* (Boheman, 1862).

**(vii). Druhy vyjmuté z Panamského seznamu.** Následující druhy byly mylně udávány z Panamy na základě špatného určení nebo lokalizace: *Coptocycla areata* Boheman, 1855; *Charidotis exigua* Boheman, 1855; *Gratiana insculpta* (Boheman, 1855); *Miocalaspis alurna* (Westwood, 1842).

Podíl na práci: Lukáš Sekerka (75%), Donald Windsor (25%).

Práce je ve fázi manuskriptu.