

Buprestoj kaj skolitoj

Oldřich Arnošt Fischer

Prelego por Esperantista Klubo en Brno, la 29-an de oktobro 2014

Buprestoj kaj skolitoj estas du diferencaj grupoj de herbivoraj skaraboj. La buprestoj estas ofte okulfrapantaj skaraboj, la skolitoj estas malgrandaj skarabetoj, kiuj vivas kaŝe, sed kelkaj de ili havas grandan ekonomian signifon kaj interesajn vivciklojn.

Buprestoj

La buprestoj estas membroj de la familio Buprestidae, kiu enhavas 15 000 konatajn speciojn en la mondo. Pli ol 100 specioj troviĝas en Ĉeĥa Respubliko. Ili ricevis nomon „buprestoj“ erare. Antikvaj grekaj paŝtistoj observis, ke paŝtitaj bestoj povis veneniĝi, se ili hazarde voregis okulfrapantajn verdajn skarabojn. Greka vorto „buprestos“ signifis „tiu, kiu damaĝas bovojn“. Grekaj paŝtistoj ne sciis detale la skarabojn, tial ili donis la nomon „buprestoj“ al nevenenaj skaraboj. Veraj venenaj skaraboj, kiuj enhavas multe da veneno kantaridino, ne apartenas al la familio Buprestidae, sed al la familioj Meloidae kaj Oedemeridae. La buprestoj estas nevenenaj skaraboj, kiuj havas neniun rilaton al paŝtataj bestoj.

La buprestoj ofte estas koloraj kaj brilantaj. Tiun belecon kaŭzas koloraj pigmentoj, sed ankaŭ lumrefrakto sur strukturoj de korpaj surfacoj. Kelkaj buprestaj specioj tiel multe plaĉis al homoj, ke iliaj elitroj estis uzataj por ornamado kiel juveloj. Pro tio la buprestoj havas en multe da lingvoj nomojn, kiuj temas pri ilia beleco. La buprestoj ekzemple germane nomiĝas Prachtkäfer, ruse златки [zlatki], ĉeĥe krasci, hungare díszbogárfélek kaj angle jewel beetles.

Oni povas trovi inter niaj buprestoj montajn kaj stepajn speciojn, arbarajn kaj marĉajn speciojn, varmamantajn kaj nordajn speciojn.

Buprestoj evoluas precipe en ligno, basto kaj sub arbaj kaj arbedaj ŝeloj, sed kelkaj specioj en herboj. Larvoj de buprestoj estas blankaj, platigitaj. Ili ne havas piedojn. La larvoj de plimulte da specioj evoluas nur en unu planta specio, aliaj en kelkaj plantaj specioj kaj kelkaj en multe da plantaj specioj. La larvoj ronĝas longajn koridoretojn en basto, ligno aŭ en alia substrato, kelkfoje ŝanĝas siajn haŭtojn kaj fine fariĝas ĥrizalidoj en ĥrizalidaj ĉambretoj. Adoltaj buprestoj elkoviĝas el la ĥrizalidoj. Precipe en varmaj printempaj kaj someraj tagoj oni povas observi diversajn buprestojn sur floroj, folioj de arboj kaj ligno. Travintradas larvoj, ĥrizalidoj aŭ adoltaj skaraboj, kiuj ofte post elĥrizalidado restas kelkaj semajnoj en la ĥrizalidaj ĉambretoj.

Unu de metodoj de kolektado de specioj, kiuj troviĝas sur branĉoj de arboj estas faligado. Principo de tiu metodo estas simpla. Kolektanto batas branĉojn per sia bastono kaj skaraboj falas sur submetaĵon, kiu estas sub la branĉoj. La kolektantoj uzadas diversajn tipojn de submetaĵoj, sur kiuj falas ŝokitaj insektoj. Tiu metodo estas sukcesa frumatene, kiam estas malvarme kaj la skaraboj ankoraŭ ne kapablas rapide forflugi.

Alia metodo estas kaptado per reto.

Kelkajn speciojn logas natura terebinto. Unu specio, *Melanophila acuminata*, povas esti logata per lumo.

Plimulte da buprestoj ne apartenas al signifaj damaĝinsektoj, sed ekzeple *Agrilus aurichalceus* povas ataki rozojn, *A. ribesi* nigran beron kaj *A. sinuatus* pomarbojn kaj pirarbojn. Malgrandaj specioj de la genro *Agrilus* povas transmitti malsanojn de kverkoj, precipe traĥeomikozojn, kiujn kaŭzas fungoj de la genroj *Ophiostoma* kaj *Verticillium*.

Phaenops cyanea atakas pinojn kaj *Coraebus florentinus* kverkojn. *Agrilus planipennis* estas signifa damaĝanto de fraksenoj. Kelkaj skolitaj specioj, ekzemple *Trypodendron lineatum*, damaĝas stokitan lignon. Larvoj de *Trachys fragariae* kreas koridorojn (tiel nomatajn minojn) en fragaj folioj. Larvoj de *Trachys minutus minutus* minas en kaprosalikaj folioj kaj povas signife plimalfortigi la arbon, se ili estas multenombraj.

Kelkaj buprestaj specioj estas uzataj por biologia batalo kontraŭ trudherboj. Ekzemple la specio *Sphenoptera jugoslavica* estis artefarite enkondukita en Usonon, kie ĝi estas uzata kontraŭ trudherbaj cejanoj. Larvoj de tiu specio evoluas en radikoj de la cejanoj. Oni povas diri, ke tio estas utila skarabo. Sed dividado de bestoj en kategorioj „utila“ kaj „neutila“ ne ĉiam estas korekta. Imagu, ke oni esploras, ke cejanaj radikoj enhavas ĥemian substancon, kiu efike helpas kontraŭ malsano de Alzheimer. Ekde tiu momento la cejanoj fariĝus farmacie valoregaj plantoj kaj la specio *Sphenoptera jugoslavica*, nuntempe utila skarabo, estus neutila skarabo, damaĝanto!

Ekonomia signifo de buprestoj ne estas granda, sed ili helpis al evoluo de entomologio en nia lando. Regiona faŭna esplorado de insektoj, kiu estas laboro de profesiaj entomologoj, ne povas esti primajstrita sen kunlaboro de amatoraj entomologoj, kiuj volonte helpas al profesiuloj.

Multe da kolektantoj de skaraboj interesiĝas pri ĉi tiu alloga skaraba grupo. Ĉiu komencanta entomologo iam revis pri grandaj cervoskaraboj, cerambikoj, cetonioj kaj buprestoj. Amatoraj kolektantoj fondis Ĉeĥan Entomologan Societon en Prago la 9-an de marto 1904. La unua prezidanto estis mezlerneja profesoro František Klapálek (1863 – 1919), specialisto por ordo Trichoptera. Nuntempa prezidanto de Ĉeĥa Entomologia Societo estas Svatopluk Bílý (*1945), entomologo de Nacia Muzeo en Prago kaj specialisto por la familio Buprestidae.

En la sama jaro, 1904, estis fondita Natursciencista Klubo en Brno. Kelkaj klubanoj okupiĝis pri insektoj, ekzemple dr-o Evžen Wohlgemut (1947 – 2002), kiu estis ankaŭ membro de Esperantista Klubo de Brno. Sudmoravia filialo de la Ĉeĥa Entomologia Societo estis fondita en Brno la 11-an de marto 1921. Ĝia prezidanto estis kuracisto dr-o Antonín Fleischer (1850 – 1934). Nuntempa prezidanto de sudmoravia filialo de Ĉeĥa Entomologia Societo estas universitata profesoro Zdeněk Laštůvka (*1955), kiu laboras en Mendela Universitato en Brno.

Granda specialisto por la familio Buprestidae estis universitata profesoro Jan Obenberger (1892 – 1964), kiu instruis en Karola Universitato kaj laboris en Nacia Muzeo en Prago.

Protektado de raraj buprestoj kaj aliaj insektoj konsistas en protektado de ilia vivmedio. Ekzistas landoj, kie entomologoj ne devas kolekti skarabojn sen speciala oficiala permeso. Tio estas ekzemple Aŭstralio, Indio, Novzelandio, Slovakio kaj Turkio. Sed ĉu tio estas vera protektado, se en Indio buldozoj kaj aliaj maŝinoj ĉiutage neniigas partojn de praarbaroj? Fagaj arbotrunkoj kuŝas en montaj arbaroj. Sekiĝanta faga ligno logas femalojn de buprestoj, cervoskaraboj kaj cerambikoj (inter ili ankaŭ femalojn de belega cerambiko *Rosalia alpina*), kiuj metas ovetojn sub fagan ŝelon. Poste laboristoj transportos la arbotrunkojn en segejon kaj senŝeligas ilin. Ne unu skarabo, sed miloj da ovetoj kaj larvoj de raraj, belaj kaj strikte protektataj (!) skaraboj mortos. Vera entomologo protektas naturon kaj nur de tempo al tempo kolektas tiun ekzempleron, kiun li bezonas por sia kolektaĵo. Speciala oficiala permeso ne havas sencon, se ĝi protektas nur insektajn unuopulojn, sed ne protektas arbojn, en kiuj la skaraboj povas evolui. Bonŝance en nia lando ne venkis fanatikoj kaj protektado de naturo konsistas en kreado de grandaj protektataj teritorioj, kie restas maljunaj nefaligitaj arboj por evoluado de insektoj.

Skolitoj

Skolitoj longtempe apartenis al memstaraj familioj Scolytidae kaj Platypodidae kun 6 000 konataj specioj en la mondo, sed ili nuntempe apartenas al grandega familio Curculionidae kiel subfamilioj Scolytinae kaj Platypodinae. En Ĉeĥa Respubliko troviĝas 105 speciojn de la subfamilio Scolytinae. Reprezentantoj de la subfamilio Platypodinae, kiu en tropikaj landoj havas pli ol 3 000 konatajn speciojn, en nia lando estas nur du specioj: *Platypus cylindrus* kaj *P. oxyurus*.

La skolitoj estas malgrandaj, nur kelkaj milimetroj longaj skarabetoj. Ni povas admiri ilian belecon nur uzante lupeon aŭ mikroskopon.

Preskaŭ ĉiuj niaj reprezentantoj de la familio Scolytinae zorgas pri iliaj idoj. Adoltaj skaraboj serĉas malsanajn aŭ formortantajn arbojn, arbedojn aŭ herbojn. Plimulte da skolitoj post trovo de taŭga planto ellasas arigan feromonon, kiu logas aliajn skarabojn de la sama specio. Sed se la planto ne estas taŭga, la skaraboj signalas tion al aliaj skaraboj per forpela feromono.

Kelkaj specioj (ekzemple la specioj de la genro *Scolytus*) kopulas sur surfaco de la arbotrunko, sed aliaj specioj kreas sub ŝelo fianĉan kamereton. Ĉe monogamiaj specioj kreas la kamereton femalo, ĉe poligamiaj specioj masklo. Ĉu vi opinias, ke plantoj estas pasivaj, ke arboj estas nur nevivanta ligno? Ne, oni jam scias, ke plantoj estas vivantaj, sentemaj kreaĵoj! Arbo sentas, ke la skolitoj ĝin atakas. La skolitoj ekmordas ŝelon kaj baston de la arbo – la arbo tuj ekdefendas sin per sia rezino. Krom tio la arbo plimultigas enhavon de venenaj substancoj en sia rezino. Sub arba ŝelo komencas batalo de la arbo kontraŭ skolitoj. Multe da skolitoj dronas en rezino jam dum konstruado de fianĉa kamereto. Se ili sukcesos, ili atendas aŭ masklon (ĉe monogamiaj specioj) aŭ femalojn (ĉe poligamiaj specioj).

Femaloj de tiuj specioj faras longajn koridorojn en basto kaj ligno de foliarboj kaj pinglo-arboj. La skolitoj kunlaboras kun kelkaj fungaj specioj. La femaloj de kelkaj skolitaj specioj transmitas fungajn sporojn en sia sporujo (*mycangium*) en koridoroj. Skolitaj larvoj voregas fungojn, kiuj kreskas en tiuj koridoroj, kaj lignon, kiun la fungoj parte detruis. La femaloj de *Xyleborus dispar* ne nur preparas nutraĵon por larvoj, sed ankaŭ purigas la koridorojn forigante el ili larvajjn fekaĵojn.

La femaloj kreas la koridorojn kaj surflanke metas ovetojn. Elkoviĝitaj larvoj kreas siajn proprajn koridorojn. La plej longaj logike estas tiuj larvaj koridoroj, kiuj situas plej proksime de la fianĉa ĉambreto. Larvoj voregas kaj kreskas. Tial ili kelkfoje ŝanĝas siajn haŭtojn. Poste ili faras ĥrizalidojn. Skaraboj, kiuj elkoviĝas el ĥrizalidoj, restas sub ŝelo kaj voregas. Ili ankoraŭ ne estas plene sekse maturaj. Skaraboj de kelkaj specioj atakas novajn plantojn kaj kontinuigas voregadon tie.

La skolitoj diferencas de aliaj skaraboj, ekzemple buprestoj, cervoskaraboj aŭ cerambikoj, kiuj atakas nur unu planton. En arbotrunko povas evolui multe da generacioj de buprestoj, cervoskaraboj kaj cerambikoj. Sed la skolitoj ĉiam atakas novan planton por nova generacio. Ili bonege flugas kaj povas disvastiĝi eĉ dekojn da kilometroj de loko, kie ili elkoviĝis. Travintradas adoltaj skaraboj aŭ larvoj.

La skolitoj en nia lando havas unu, du aŭ eĉ tri generaciojn. Ekonomia signifo de la skolitoj estas granda. Kelkaj specioj, ekzemple *Scolytus ratzeburgii* kaj *Pityogenes chalcographus*, kapablas mortigi arbojn. Specioj *Ips typographus*, *Ips duplicatus*, *Pityogenes chalcographus* kaj *Ips cembrae* damaĝas pingloarbojn, precipe malfortigitajn arbojn. Kelkaj skolitaj specioj povas evolui en unu arbo: kelkaj specioj damaĝas radikojn, aliaj trunkon kaj aliaj branĉojn. Malgrandaj skolitaj specioj povas uzadi koridoretojn, kiujn faris pli grandaj specioj.

Leperisinus fraxini atakas fraksenojn.

Precipe kvar skolitaj specioj damaĝas en fruktoĝardenoj. Larvoj de du specioj, *Scolytus mali* kaj *S. rugulosus*, evoluas sub ŝelo kaj voregas baston. Larvoj de aliaj du specioj, *Xyleborus dispar* kaj *X. saxeseni*, evoluas en ligno kaj voregas fungojn kaj lignon.

Skolitoj de la subfamilio Platypodinae estas mycetofagoj, kiuj evoluas en foliarboj.

Ne nur skolitoj loĝas en skolitaj koridoroj. Tie kunloĝas multe da aliaj artropodoj, precipe akaroj, centipedo, milipedo, isopodo, kvazaŭskorpio, araneo, diptero, hemiptero, himenoptero kaj skarabo. Kelkaj tie nur kunloĝas voregante la saman nutraĵon kiel la skolitoj aŭ balaaĵon, aliaj kaptas kaj voregas la skolitojn kaj iliajn idojn. Aliaj parazitigas en evoluaj stadioj de skolitoj, ekzemple larvoj de parazitaj himenopteroj parazitigas en skolitaj larvoj. Aliaj ĉasas kaj voregas skolitojn kaj iliajn larvojn. Oni povas ofte trovi ekzemple rapide kurantan kaj flugantan skarabon *Thanasimus formicarius* el la familio Cleridae, kiu kaptas la skoliton *Ips typographus* kaj aliajn speciojn de skolitoj.

La skolitoj vivas kaŝe kaj povas esti observataj nur dum mallonga tempo, kiam ili trovas novan planton. Tial oni devas uzadi specialajn metodojn por kaptado de skolitoj. La plej simpla metodo estas kaptado en lignon. Kelkaj arbotrunkoj estas lasitaj en arbaro kaj kiam skolitoj atakas ilin, kolektantoj neniigas tutajn arbotrunkojn. Vi certe jam rigardis grandajn nigrajn feromonajn kaptilojn en arbaroj. Tiuj kaptiloj de la tipo „logu kaj mortigu“ kombinas efikojn de feromono kaj veneno (insekticido). La feromono logas la skolitojn, kiuj poste estas venenitaj per la insekticido. Flugantaj skolitoj oni kaptas uzante puŝajn kaptilojn. Du plastaj folioj staras vertikale kaj ofte unu al alia. Fluganta skolito ne kapablas ekrigardi klaran, travideblan folion, puŝas ĝin kaj falas en preparitan botelon kun sala solvo, kie dronos.

Faŭnistiko de skolitoj estas interesa. Kolektantoj ofte havas en siaj kolektaĵoj multe da ekzempleroj de abundaj specioj, sed nur specialistoj kapablas kolekti rarajn speciojn. Tiuj specioj estas raraj ekzemple pro tio, ke ili troviĝas nur alte en arbokronoj.

Danke al internacia komerco oni enkondukas en nian landon ankaŭ eksterlandajn, ekzotajn speciojn de la skolitoj. Ekzemple specio *Coccotrypes dactyliperda* evoluas en daktilaj kerno. Se ĝardenistoj aĉetas rarajn arbojn, la skolita faŭno riĉiĝas per novaj skolitaj specioj.

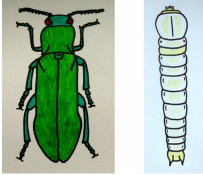




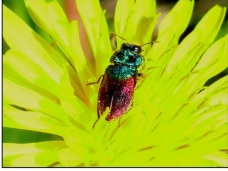




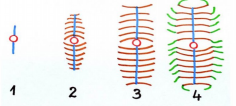

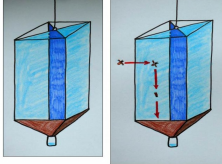

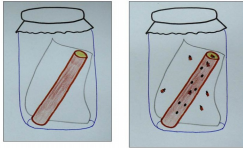
Granda specialisto por la subfamilioj Scolytinae kaj Platypodinae estis esploristo Antonín Pfeffer (1904 – 1997).

La skolitoj estas skaraba grupo, kiun oni povas kolekti dum tuta jaro. Precipe vintre, kiam insektoj nur rare aperas, kolektantoj povas kolekti branĉetojn de arboj. Pezoj de branĉetoj, kiuj povas enhavi evoluajn stadiojn de la skolitoj, estas metitaj en glasojn kun blanka papero. La glasoj estas fermitaj per mikroteno. Oni povas rigardi post kelkaj semajnoj malgrandajn skarabetojn, kiun estas bone videblaj sur blanka papero. Oni povas tiel trovi eĉ rarajn speciojn. Sperta kolektanto jam bone scias, ke grandaj skarabaj specioj estas belaj, sed vere raraj skaraboj ofte estas tiuj malgrandaj, kaŝitaj, kun interesaj kaj ĝis nun nesufiĉe konataj vivcikloj.

Rekomendita literaturo

- AUKEMA, B.H. & RAFFA, K.F. (2004): Behavior of adult and larval *Platysoma cylindrica* (Coleoptera: Histeridae) and larval *Medetera bistriata* (Diptera: Dolichopodidae) during subcortical predation of *Ips pini* (Coleoptera: Scolytidae). – Journal of Insect Behavior, 17: 115-128.
- BALAŻY, S. & MICHALSKI, J. (1960): Materiały do znajomości chrząszczy (Coleoptera) występujących w żerawiskach korników (Scolytidae). – Polskie pismo entomologiczne, 30: 133-144.

- BÍLÝ, S. (1993): Buprestidae, paňoj 73-75. In: JELÍNEK, J. (Ed.): Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera)/Seznam československých brouků. Folia Heyrovskyana, Suppl. 1, 1-a eld., Prago, Jaroslav Picka, 172 paňoj.
- BÍLÝ, S. (1989): Krascovití (Buprestidae). 1-a eld., Prago, Academia, 112 paňoj.
- BÍLÝ, S. (2002): Summary of the bionomy of the Buprestid beetles of Central Europe (Coleoptera: Buprestidae). – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Suppl. 10, 104 paňoj.
- FORMÁNEK, R. (1907): Kůrovci v Čechách a na Moravě žijící. Entomologické příručky III. 1-a eld., Praha, Česká společnost entomologická, 56 paňoj.
- GRODZKI, W. (2008): *Ips cembrae* Heer. (Col., Curculionidae, Scolytinae) in young larch stands – a new problem in Poland. – Forstschutz Aktuell, 44: 8-9.
- HOFFER, A. (1933): První příspěvek ku poznání československých krasců. – Sborník Klubu přírodovědeckého v Brně za rok 1932, 15: 56-61.
- HOLUŠA, J. & GRODZKI, W. (2008): Occurrence of *Ips duplicatus* (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) on pines (*Pinus* sp.) in the Czech Republic and southern Poland – short communication. – Journal of Forest Science, 54: 234-236.
- HORÁKOVÁ, J. & HORÁK, J. (2010): Brouci z podčeledi Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae) na ovocných dřevinách: literární řešerše. – Elateridarium, 4: 1-32.
- HORÁKOVÁ, J. & HORÁK, J. (2010): Fauna bezobratlých v ovocném sadu: příspěvek k poznání biodiverzity a populačních hustot pomocí pasivních kmenových nárazových pastí. – Acta Pruhoniciana, 96: 53-64.
- KLAUSNITZER, B. (1981): Wunderwelt der Käfer. 1-a eld., Leipzig, Edition Leipzig, 211 paňoj.
- KLETEČKA, Z. (2009): Krascovití (Buprestidae) v jižních Čechách. 1-a eld., České Budějovice, Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, 143 paňoj.
- KNÍŽEK, M. (1993): Platypodidae, paňo 158. In: JELÍNEK, J. (Ed.): Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera)/Seznam československých brouků. Folia Heyrovskyana, Suppl. 1, 1-a eld., Prago, Jaroslav Picka, 172 paňoj.
- KONVIČKA, O. (2010): Příspěvek k faunistice krasce lipového *Lamprodila rutilans rutilans* (Coleoptera: Buprestidae) na východní Moravě. – Časopis Slezského muzea v Opavě (A), 59: 77-80.
- KŘÍSTEK, J. & URBAN, J. (2004): Lesnická entomologie. 1-a eld., Prago, Academia, 445 paňoj.
- KUDELA, M. (1970): Škůdci na jehličnanech. 1-a eld., Prago, Státní zemědělské nakladatelství, 287 paňoj.
- MAREŠ, J. & LAPÁČEK, V. (1980): Nejkrásnější brouci tropů. 1-a eld., Prago, Academia, 108 paňoj.
- MATĚJKOVÁ, I. (2007): Doprovodná mykoflóra lýkožrouta smrkového *Ips typographus* L. na školním polesí Trutnov. Diploma laboro. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 58 paňoj.
- MATOUŠEK, P., MODLINGER, R., HOLUŠA, J. & TURČÁNÍ, M. (2012): Počet vajíček kladených lýkožroutem smrkovým *Ips typographus* (L.) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) na stromových lapácích: vliv vybraných faktorů. – Zprávy lesnického výzkumu, 57: 126-132.
- NIEDOBOVÁ, J., HULA, V., ŠŤASTNÝ, P., BEZDĚK, J., FOIT, J. & STESKAL, R. (2012): Beetles (Coleoptera) of selected families of the slopes of Macošská and Vilémovická stráň (Moravský kras Protected Landscape Area, Czech Republic). – Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 60: 133-146.
- NUNBERG, M. (1954): Korniki – Scolytidae, Wyrzynniki – Platypodidae. Chrzyszczce – Coleoptera, Klucze do oznaczania owadów Polski, parto 19, kajeroj 99-100, 1-a eld., Warszawa, Państwowe wydawnictwo naukowe, 106 paňoj.
- OBERBERGER, J. (1959): Kapitoly o broucích. 1-a eld., Prago, Orbis, 226 paňoj.
- PFEFFER, A. (1955): Kůrovci – Scolytoidea (Řád: Brouci – Coleoptera), Fauna ČSR, Volumo 6, 1-a eld., Prago, Nakladatelství Československé akademie věd, 324 paňoj.
- PFEFFER, A. (1989): Kůrovcovití (Scolytidae) a jádrohlovití (Platypodidae). 1-a eld., Prago, Academia, 140 paňoj.
- PFEFFER, A. & KNÍŽEK, M. (1993): Scolytidae, paňoj 153-158. In: JELÍNEK, J. (Ed.): Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera)/Seznam československých brouků. – Folia Heyrovskyana, Suppl. 1, 1-a eld., Prago, Jaroslav Picka, 172 paňoj.
- PROCHÁZKA, J. (2009): Vertikální stratifikace letové aktivity kůrovců a jádrohlovů (Coleoptera: Scolytinae, Platypodinae) v lužních lesích jižní Moravy. Bakalaúra laboro. Universitato de Masaryk en Brno, 41 paňoj.
- PRUNER, L. & MÍKA, P. (1996): Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. – Klapalekiana, 32 (Suppl.): 1-175.
- SKUHRAVÁ, M. (2004): Česká společnost entomologická – 100. výročí založení. – Klapalekiana, 40: 179-311.
- ŠKORPIK, M., KRÍVA, V. & RAFFA, K.F. (2011): Faunistika krascovitých (Coleoptera: Buprestidae) Znojemska, poznatky k jejich rozšíření, biologii a ochraně. – Thayensia (Znojmo), 8: 109-121.
- TRNKA, F. (2011): Recentní nález krasce *Cylindromorphus bohemicus* (Coleoptera: Buprestidae) na území Středočeského kraje a poznatky k jeho ochraně. – Klapalekiana, 47: 259-260.

<p>Bupresto – adulta skarabo kaj larvo</p> 	<p><i>Agrilus biguttatus</i></p> 	<p><i>Phaenops cyanea</i></p> 	<p><i>Anthaxia godeti</i></p> 
<p><i>Anthaxia nitidula</i>, femalo</p> 	<p><i>Anthaxia salicis</i></p> 	<p><i>Chrysobothris affinis affinis</i></p> 	<p>Buprestoj</p> 
<p>Laboro kun falgilo</p> 	<p><i>Ips typographus</i>, adultaj skaraboj kaj blankaj ĥrizalidoj</p> 	<p>Koridoroj de skolto picea (<i>Ips typographus</i>): 1 – koka ĉambreto (ruĝa) kaj du femalaj koridoretoj (bluaj); 2, 3 – koridoretoj de larvoj (brunaj); 4 – koridoretoj de junaj skaraboj (verdaj).</p> 	<p><i>Thanosimus formicarius</i>, kiu voregas skoltojn</p> 
<p>Puŝa kaptilo</p> 	<p>Kolektado de skoltoj vintre</p> 	<p>Elkoviĝo de skoltoj</p> 	<p><i>Scolytus mali</i></p> 