

Esperanto-Brno

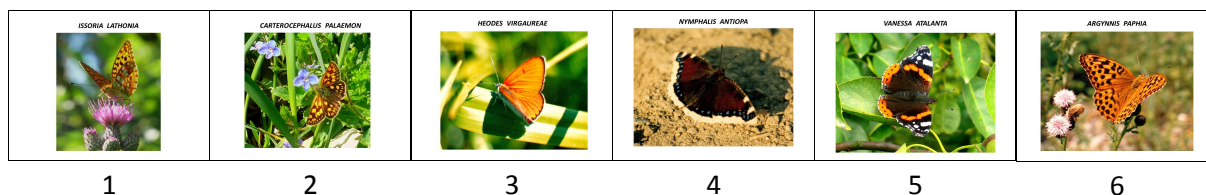
Esperanto-Brno - Kluba prelego 13.6.2012

Interesaĵoj de vivo de papilioj

Oldřich Arnošt Fischer

Prelego por Esperantista Klubo en Brno, la 13-an de junio 2012

Ordo Papilioj (*Lepidoptera*) enhavas ĉirkaŭ 165 mil konatajn speciojn, kiuj apartenas al 127 familioj. En Ĉeĥa Respubliko troviĝas ĉirkaŭ 3300 konataj specioj de 70 familioj (**Bildoj 1-6**).

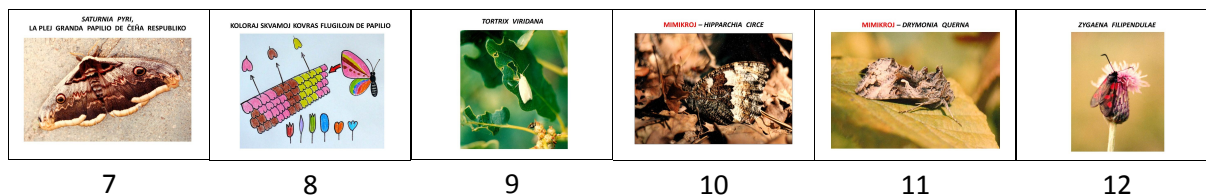


La plej granda papilio de Ĉeĥa Respubliko estas nokta papilio *Saturnia pyri*, kiu troviĝas en suda Moravio. Raŭpoj de tiu papilio evoluas sur fruktarboj (**Bildo 7**).

Dank' al profesoro Johano *Svatopluk Presl* (1791 - 1849), fondinto de ĉeĥa scienca nomenklaturato, kaj liaj sekvantoj multe da papilioj havas belajn ĉeĥajn nomojn.

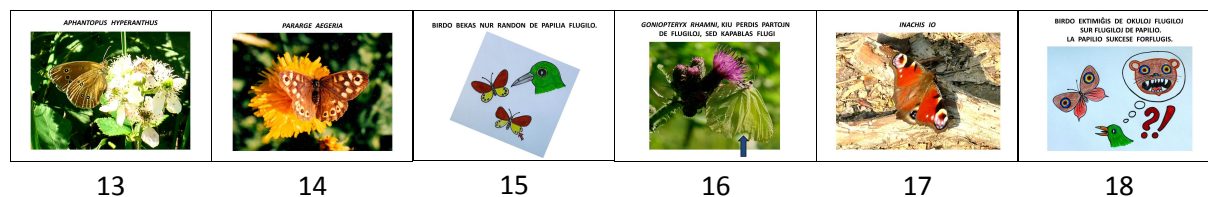
Scienca nomo *Lepidoptera* devenas de greka vorto „*lepis*“, kiu havas signifon „skvamo“. Flugiloj de la papilioj estas kovritaj de skvamoj, kiujn oni povas observi uzante mikroskopon. La skvamoj kovras surfacon de la flugilo kiel tegoloj kovras tegmenton. Al tio korespondas malnova ĉeĥa nomo *šupinokřídli* [šupinokrĵi:dli:] kaj rusa nomo de papilioj *чешуекрылые* [ĉeŝujekri:lije]. (**Bildo 8**) Koloroj estas faritaj ne nur de koloraj pigmentoj, sed ankaŭ de lumrefrakto. Se papilio perdas siajn skvamojn, ĝi perdas ankaŭ sian flugkapablecon.

Koloradoj povas esti aŭ mimikraj (diranta al iu raba besto: „MI NE ESTAS ĈI TIE.“) (**Bildoj 9-11**) aŭ avertaj (menacanta la raban beston: „NE MANĜU MIN, MI NE ESTAS BONGUSTA, MI ESTAS VENENA!“) (**Bildo 12**). Multe da specioj de papilioj kombinas ambaŭ tipojn de kolorado tiel, ke la unua paro da flugiloj havas mimikran koloradon kaj la dua paro da flugiloj havas avertan koloradon.



Kelkaj specioj de papilioj havas sur iliaj flugiloj makulojn, kiuj havas aspekton de okuloj. Se la okuloj estas malgrandaj kaj situas ĉe randoj de flugiloj, birdo bekas tiujn okulojn, iomete damaĝas flugilon, sed la papilio sukcesas forflugi. (**Bildoj 13-15**) Precipe aŭtune oni povas rigardi en pejzaĝo papiliojn-handikapulojn, kiuj havas damaĝitajn flugilojn post atakoj de birdoj. (**Bildo 16**) Se la okuloj sur flugiloj estas grandaj, ili similas al okulojn de rabaj bestoj, kiujn voregas birdojn (ekz. okulojn

de mustelo). Se la papilio neatendite montras tiujn okulojn al iu birdo, la birdo ektimiĝas kaj la papilio havas ŝancon forflugi. (Bildoj 17-18)

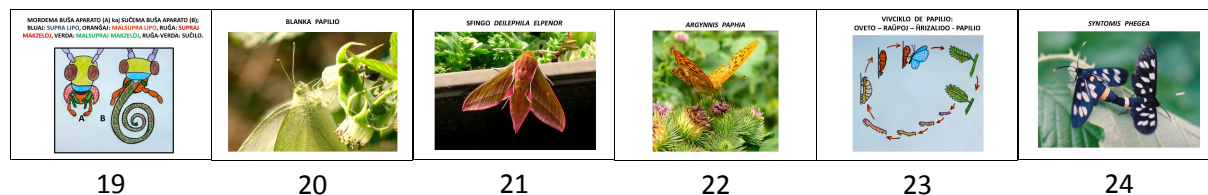


Kelkaj papilioj uzadas mimezon. La mimezo estas tipo de mimikroj, kiu diras al raba besto: „MI ESTAS DANGĜERA BESTO!“ Ekzemple papilioj de la familio *Sesiidae* similas al vespoj.

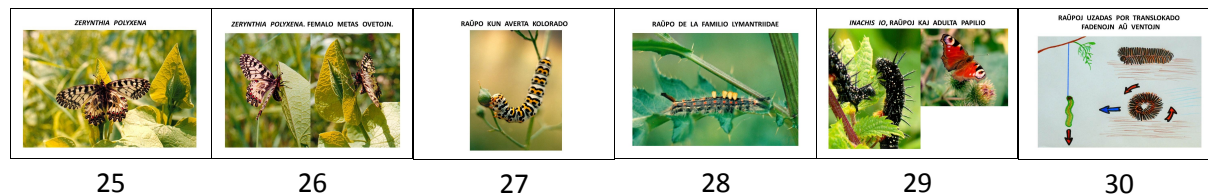
Multe da papilioj havas diversajn aspektojn de maskloj kaj femaloj. Tio nomiĝas seksa dimorfismo. La maskloj estas pli malgrandaj kaj ofte havas pli grandajn antenojn, kiuj estas longaj aŭ havas aspektojn de kombiloj. La femaloj estas pli grandaj ol maskloj, havas aliajn koloradojn aŭ eĉ ne kapablas flugi.

Kelkaj papilioj (ekz. *Araschnia levana*, *Zygaena ephialtes*) havas diversajn kolorajn formojn. Ankaŭ industria melanismo (nigra kolorado kaŭzata de industria poluado de pejzaĝo), estis observita ĉe kelkaj specioj de papilioj (ekz. *Lymantria monacha*).

Buŝa aparato de papilioj evoluis de mordema buŝa aparato, kiun havas ekz. skarabo. Mordema buŝa aparato konsistas de supra lipo, supraj makzeloj, malsupraj makzeloj kaj malsupra lipo. La malsupraj makzeloj kaj la malsupra lipo havas tentaklojn. Leka-suĉema buŝa aparato de papilio havas ankaŭ supran kaj malsupran lipojn, sed ambaŭ makzeloj (supraj kaj malsupraj) kreas specialan tubon, suĉilon. (Bildo 19) Kelkaj primitivaj papilioj havas ankoraŭ makzelojn. La suĉilo estas kunvolvita spiralmaniere, ĉar ĝi povas esti tre longa. Kelkaj papilioj (ekz. *Macroglossum stellatarum* kaj kelkaj sfingoj) suĉas nektaron flugante kiel kolibroj. (Bildoj 20-22)



Vivciklo de papilioj konsistas de kvar stadiojn: oveton, raŭpon (larvon de papilio), ĥrizalidon kaj adoltan papilion. (Bildo 23) Raŭpoj de papilioj povas esti tre bizaraj. Ili havas tri parojn de veraj piedoj kaj diversan nombron de malveraj piedoj. Ili havas mimikran aŭ avertan koloradon aŭ estas haritaj. Ili rapide kreskas kaj kelkfoje ŝanĝas haŭtojn. Tasko de la raŭpo estas amasigi sufiĉe da grasaj provizoj por metamorfozo kaj vivo de adolta papilio. El lasta raŭpa haŭto elŝovas ĥrizalido. En la ĥrizalido, trankvila evolustadio, organoj de la raŭpo sinsekve dissolviĝas kaj novaj organoj de adolta papilio ekestas. (Bildo 24-29) Kelkaj raŭpoj havas interesajn kapablecojn de translokiĝado. Oni povas observi raŭpon, kiu malsupreniĝas de arba branĉo uzante fadenon kiel iu araneo. Haritaj raŭpoj kapablas envolviĝi kaj vento movigas tiun vivantan volvaĵon. (Bildoj 30-31)



Papilioj estas insektoj, kiuj ŝatas sunan lumon. La suno estas tre malproksime. Tial sunaj radioj falas sur korpo de papilio ĉiam preskaŭ unudirekte. Papilioj kapablas bone orientiĝi uzante

sunan lumon. Elektra ampolo ne estas suno. Ĝi estas malgranda kaj emisias radiojn diversdirekte. Konfuzita nokta papilio tial flugas en spiraloj kaj fine kolizas kun la ampolo. (Bildo 32)

Papilioj havas bonege evoluitan flarsensan. Grandan signifon por papilioj havas feromonoj, kiuj ebligas al maskloj de papilioj trovi femalojn de la samaj specioj.

Kelkaj papilioj estas utilaj, precipe kiel polenistoj de plantoj. (Bildo 33) Sed la plej grandan ekonomian signifon havas bombikso (*Bombyx mori*). Raŭpo de tiu nokta papilio voregas foliojn de morusarbo. Antaŭ ĥrizalidado ĝi kreas longan silkan fadenon de kiu konstruas kokonon. Homoj mortigas ĥrizalidon de bombikso per varma akva vaporo kaj disvolvigas la fadenon de la kokono, por ke fabriku silkon.

Kelkaj papilioj estas neutilaj. Se oni ŝatas manĝi pomojn, oni povas trovi en iu pomo raŭpon de papilio *Cydia pomonella*. Femaloj de tiuj papilioj metas ovetojn sur pistiloj de pomarboj en majo. La raŭpo evoluas en pomo kaj restas tie koridoreton kaj fekaĵojn. Se ne estus uzataj ĥemiaĵoj post florado de pomarboj, raŭpoj povus damaĝi tutan rikolton de pomoj.

Homoj helpas al disvastiĝado de iuj papilioj. Ne nur de komerca transporto, sed ankaŭ de kultivado de plantoj en novaj trovlokoj. Papilieto *Cameraria ohridella* devenas el Balkano. Ĝi havis nenan ekonomian signifon, ĉar evoluis en folioj de indiĝenaj balkanaj hipokaŝtanoj. Sed kiam homoj ekplantis nian varion de hipokaŝtano en Balkano, la papilieto rapide adaptis al novan planton, plimultiĝis kaj ekdisvastiĝis okcidenten. Raŭpoj de la *C. ohridella* damaĝas foliojn de hipokaŝtanoj en Brno ĉiujare. La raŭpoj de tiu papilieto evoluas en ĉambretoj, kiujn ili kreas en folioj. Tiuj ĉambretoj inter foliaj haŭtoj nomiĝas „minoj“. La folioj antaŭtempe flaviĝas. (Bildo 34) Simila specio *Phyllonorycter acerifoliella* damaĝas foliojn de aceroj. (Bildo 35)

Raŭpoj de *Aporia crataegi* damaĝas foliojn de fruktarboj.



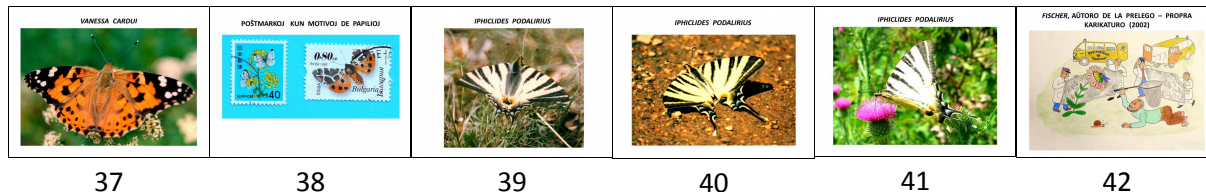
Kelkaj papilioj damaĝas en mastrumaĵoj kaj stokejoj. Ĉiuj bone scias tineolon, kies raŭpoj damaĝas precipe lanaĵojn. Alia specio de tineolo, *Euplocamus anthracinalis*, evoluas en malkomponiĝata ligno en sovaĝa naturo kaj neniam troviĝas en mastrumaĵoj. Granda grupo de stokejaj damaĝantoj apartenas al la familio Pyralidae. Specio *Galleria mellonella* damaĝas en abelejoj. Papilio *Hepialus humuli* damaĝas lupulon. Raŭpoj de tiu nokta papilio evoluas en radikoj de la lupulo. Nokta papilio *Autographa gamma* estas reprezentanto de grandega grupo de noktaj papilioj, kiuj damaĝas grenon. Damaĝanto de fruktarboj estas *Malacosoma neustria*, kies raŭpoj estas polifagaj (voregas folioj de multe da plantaj specioj). Polifaga *Lymantria dispar* estis transportita en Usonon. Sciencistoj volis hibridigi ĝin kun indiĝena papilio, por ke akiru kvalitan silkon. Sed la limantrio fugis el laboratorio kaj nuntempe estas grandega damaĝanto de arboj en Usono. Haroj de limantrioj povas kaŭzi alergion. (Bildo 36)

Inter papilioj oni povas trovi migrantojn, kiuj entreprenas logegajn flugojn. Tio estas ekzemple nia *Vanessa cardui* (Bildo 37). Sfingo *Acherontia atropos* evoluas en norda Afriko. Kelkaj ekzempleroj flugas trans Alpoj en nian landon. Ĉi tie ili eĉ metas ovetojn sur *Lycium halimifolium*, *Solanum tuberosum* (terpomoj) kaj aliaj plantoj de la familio *Solanaceae*, sed idoj de tiuj sfingoj, kiuj evoluis en nia lando, ne estas fekundaj.

Papilioj estas belaj kaj interesaj. Tial iliaj bildoj ofte aperas sur poŝtmarkoj. (Bildo 38)

Multe da artistoj kolektis papiliojn, por ke inspiriĝu. (Bildoj 39-41) Silezia poeto Petr Bezruč [bezruč] (1867 -1958) kolektis papiliojn kiel knabo kaj dum la tuta vivo volis renkontiĝi kun nokta papilio *Catocala fraxini*. Li trovis ĝin kiel adolta viro kaj dediĉis al ĝi belan poemon. Kolektado

de papilioj ne estas simpla. Karikaturistoj ofte desegnas entomologojn, lepidopterologojn, kun retetoj. (Bildo 42) Sed spertaj kolektantoj pli ofte serĉas ne adultajn papiliojn, sed ovetojn, raŭpojn kaj ĥrizalidojn. Freŝe elĥrizaligita, tute nedamaĝita papilio havas pli grandan valoron ol papilia handikapulo, kiu perdis multe da skvamoj de siaj flugiloj. Se fakuloj kolektas adultajn papiliojn en naturo, metas ilin en specialajn papersaketojn, por ke ne damaĝu ilin. Por preparado ili uzadas streĉilojn kaj multe da pinglojn. Tre malgrandajn papiliojn (2-3 mm) la fakuloj ne pinglas uzante pinglojn, sed tre fajnajn pingletojn. Tiujn pingletojn enpikas en fragmenton de polistireno. Tiun fragmenton ili poste pinglas uzante pinglon. Skatoloj kun kolektitaj papilioj devas esti netravedeblaj kaj maldiafanaj. Mortaj papilioj elmetitaj al lumo perdas iliajn belajn kolorojn.



Entomologio estas feliĉa scienca fako, ĉar amatoraj entomologoj bonege kunlaboras kun profesiuloj. La amatoroj, kiuj scias laŭvorte ĉiun ŝtonon en iliaj loĝlokoj kaj trovlokoj, kiujn ofte vizitadas, kapablas doni multe da valoraj informoj al la profesiuloj, kiuj helpas al ili determini kolektitajn papiliajn speciojn kaj verkas fakartikolojn uzante informojn de amatoroj. Valoraj kolektaĵoj de multe da amatoroj estas fine enmuzeigitaj.

Jam habsburga imperiestro Rudolfo II (1552 – 1612), kiu kolektigis laŭvorte ĉion, interisiĝis pri okulfrapantaj papilioj kaj „kolektigis“ papiliajn speciojn, kiuj plaĉis al li, sed vera scienca kolektado de papilioj komencis en fino de la 19-a jarcento. En la jaro 1904 estis fondita Ĉeĥa Entomologia Asocio. La unua prezidanto dum la jaroj 1904 -1919 estis profesoro *František Klapálek* [frantjiŝek klapa:lek] (1863 -1919). Lian nomon portas nuntempa fakĵurnalo *Klapálekiana*, kie entomologoj publikigas iliajn artikolojn pri insektoj en ĉeĥa, slovaka, germana kaj angla lingvoj. Krom tio la Asocio eldonas fakĵurnalon *European Journal of Entomology* [ju:ropean ĝe:nl of entomoloĝi] en angla lingvo kaj informilon en ĉeĥa lingvo. La Asocio gvidas ĝiajn membrojn kaj ne toleras deliktojn kontraŭ naturprotektado. Vera entomologo ne nur kolektas insektojn, sed ankaŭ protektas naturon. Kelkaj lepidopterologoj kapablas bredi eĉ ekzotajn papiliojn, ekz. la plej grandan papilion de la mondo, kiu estas hinda *Attacus atlas*.

En la jaro 1921 estis fondita filialo de la Asocio en Brno. La unua prezidanto de tiu moravia filialo estis kuracisto, dr-o *Antonín Fleischer* [antonji:n flajŝr](1850 – 1934). Membro de la filialo estis docento *Dalibor Povolný* [povolni:](1924 -2004), fakulo, kiu studis ekz. papiliojn de la familio *Zygaenidae* kaj muŝojn de la familio *Sarcophagidae*. Antaŭ sia morto li permesis al esperantistoj esperantigi kaj publikigi en esperantista fakĵurnalo *Sciencia Revuo* sian artikolon pri damaĝaj papilioj, kiuj povus endaĝerigi kulturadon de terpomoj en Eŭropo. Tiun artikolon esperantigis aŭtoro de tiu prelego.

Multe da papilioj estas endanĝeritaj de elmortado. Ekzemple belega *Parnassius apollo* elmortis en ĉirkaŭaĵo de nordmoraviana urbeto Ŝtramberko. Raŭpoj de tiu papilia specio ne estas polifagoj, sed nutraĵaj specialistoj. Ili kapablas evolui nur sur saksifragoj. Kiam trovloko de tiu papilio, monteto *Kotouč* [kotoŭĉ], estis detruita de eliminado de kalkoŝtono, la papilio malaperis. Kelkaj papiliaj specioj, ekz. *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius* kaj *Zerynthia polyxena*, estas protektataj de legislativo de Ĉeĥa Respubliko, sed pli grava ol protektado de adultaj papilioj estas protektado de trovlokoj kaj vivmedio, kie tiuj papilioj evoluas.

La papilioj havas multe da malamikoj. Ilin kaptas ekzemple araneoj, birdoj, reptiloj kaj insektivoraj mambestoj. Vespertoj kaptas flugantajn papiliojn uzante radarojn. Ili rapide emitas ultrasonon kaj perceptas reflektiĝitan sonon. Sed kelkaj noktaj papilioj jam havas kontraŭradarojn. Se ili ekaŭdas vespertan sonon, rapide falas sur teron. Tiel ili povas sukcese malaperi el endanĝerigita spaco kaj versperta radaro ne kapablas trovi ilin. (Bildo 43)

La papilioj suferas de virusaj, bakteriaj, fungaj kaj parazitaj malsanoj. Franca biologo, ĥemikisto kaj kuracisto *Louis Pasteur* [lui paste:r](1822 – 1895) sukcese solvis problemon de nigra makula malsano, kiu preskaŭ detruis francan silkan produktadon (1864). La malsanon kaŭzas parazito *Nosema bombycis*. Atakitaj raŭpoj ne voregas foliojn de morusarboj, havas nigrajn makulojn sur iliaj korpoj kaj pereas. *Pasteur* klarigis, ke malsanon transmittas infektitaj femaloj de papilio kaj ordonis al bredantoj de bombiksoj uzadi nur ovetoj, kiuj devenas de ekzaminataj, neinfektitaj femaloj.

Parazitaj himenopteroj kaj dipteroj metas iliajn ovetojn en ovetojn, raŭpojn kaj ĥrizalidojn de papilioj. Nekredebla, ke iu parazita himenoptero estas tiel malgranda, ke unu eta papilia oveto sufiĉas al ĝi por tuta evoluado.

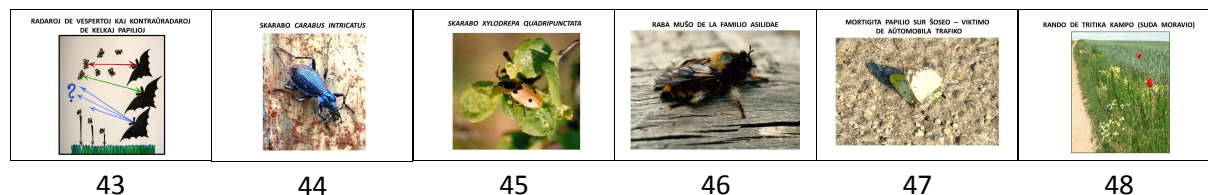
Formikoj kaj larvoj de vespetoj voregas multe da raŭpoj. Inter skaraboj estas la plej gravaj ĉasistoj de raŭpoj karaboj *Carabus intricatus* (**Bildo 44**), *Calosoma sycophanta*, *C. inquisitor* (de la familio *Carabidae*) kaj silfedo *Xylodrepa quadripunctata* (de la familio *Silphidae*) (**Bildo 45**)

Rabaj muŝoj de la familio *Asilidae* (**Bildo 46**) kaj libeloj kaptas flugantajn adoltajn papiliojn.

Sed la plej danĝera estas industria agado de homoj, uzado de ĥemiaĵoj aj detruado de trovlokoj, kie papilioj evoluas. Multe da papilioj pereas sur ŝoseoj post kolizioj kun veturiloj. (**Bildo 47**)

Kaj unu interesaĵon por fino de tiu prelego. Formikoj kaptas kaj voregas raŭpojn de multe da papiliaj specioj, sed al raŭpoj de kelkaj bluaj papilioj, ekz. *Maculinea arion*, ili permesas evolui en formikejoj. Malgrandaj raŭpoj de tiu blua papilio evoluas sur serpiltimiano (*Thymus serpyllum*), sed grandaj raŭpoj translokiĝas en formikejon. La formikoj protektas ilin. Kompreneble, ke tio ne estas senpage: la raŭpoj donas al la formikoj fluidaĵon, kiun la formikoj tre ŝatas. La fluidaĵo havas similan efikon kiel alkoholo. Kaj tial la formikoj toleras, ke tiuj raŭpoj de bluaj papilioj en formikejoj rabas kaj voregas larvojn de la formikoj.

La papilioj estas interesaj, protektindaj insektoj. Al ili povas helpi precipe bonaj agrokultura kaj silvikultura mastrumadoj. Ekzemple zonoj kun sovaĝaj plantoj, kiuj bordas kampojn (**Bildo 48**) ebligas evoluojn de raŭpoj kaj donas nutraĵon kaj kaŝejojn al adoltaj papilioj. Ankaŭ bosketoj inter kampoj estas rifuĝejoj de multe da papiliaj specioj. Se vi havas ĝardenon, bonvolu, preferi plantojn, kiuj kapablas doni nektaron al adoltaj papilioj.



Rekomendata literaturo pri papilioj, iliaj signifo, vivcikloj, vivkondiĉoj kaj malamikoj

- BEJ-BIENKO, G.J. (1971): Obščaja entomologija. 2-a eld., Moskvo, Vysšaja škola, 479 paĝoj.
- BUCHAR, J. & KŬRKA, A. (1998): Naši pavouci. 1-a eld., Prago, Academia, 154 paĝoj.
- ČELECHOVSKÝ, A., TOMÁŠ, M. & PAVELČÍK, P. (2005): Pestrokrídlec podražcový – klenot jižní Moravy. *Živa*, 53: 77-78.
- DUNGEL, J. & ŠEBELA, M. (1993): Savci střední Evropy. 1-a eld., Brno, Jota, 158 paĝoj.
- FAUSTUS, L. & POLÍVKA, F. (1975): Botanický klíč. 1-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 480 paĝoj.
- HORA-HOREJŠ, P. (1997): Toulky českou minulostí. 1-a eld., Prago, Baronet kaj Via facti, 230 paĝoj.
- JAVOREK, V. (1967): Kapesní atlas dvoukřídleho hmyzu. 1-a eld., Prago, Státní pedagogické nakladatelství, 272 paĝoj.
- KRIZEK, G.O. (2006): Motýl danae stěhovavý v kritickém ohrožení. *Živa*, 54: 268.
- KŘÍSTEK, J. & URBAN, J. (2004): Lesnická entomologie. 1-a eld., Prago, Academia, 445 paĝoj.
- KUDELA, M. (1970): Atlas lesního hmyzu, škůdci na jehličnanech. 1-a eld., Prago, Státní zemědělské nakladatelství, 287 paĝoj.

- LAŠTŮVKA, Z. & ŠEFROVÁ, H. (2004): Dochází k nebývalému šíření teplomilného hmyzu na naše území? *Veronica*, 18: 1-3.
- MACEK, J., STRAKA, J., BOGUSCH, P., DVOŘÁK, L., BEZDĚČKA, P. & TYRNER, P. (2010): *Blanokřídlí České republiky I. – Žahadloví*. 1-a eld., Prago, Academia, 524 paĝoj.
- MACHYTKA, M. (2000): Hmyz, chov, morfologie, paĝoj 219-272. In: KOVAŘÍK, F. (ed.) *Jihlava, Madagaskar*, 295 paĝoj.
- MAŘAN, J. & PROCHÁZKA, F. (1963): *Naši brouci*. Prago, Státní nakladatelství dětské knihy 1963, 405 paĝoj.
- McGAVIN, G.C. (2005): *Hmyz, pavoukovci a jiní suchozemští členovci*. 1-a eld. Prago, Euromedia Group, k.s. – Knižní klub, 256 paĝoj.
- MOUCHA, J. (1972): *Sbíráme motýly*. 1-a eld., Prago, Práce, 240 paĝoj.
- MOUCHA, J. & CHOC, V. (1973): *Naši denní motýli*. 1-a eld., Prago, Albatros, 229 paĝoj.
- MOUCHA, J., ZAHRADNÍK, J. & CHOC, V. (1975): *Naši noční motýli*. 1-a eld., Prago, Albatros, 369 paĝoj.
- O BENBERGER, J. (1964): *Entomologie*, 5-a volumo, 1-a eld., Prago, Nakladatelství Československé akademie věd, 776 paĝoj.
- PLAVILŠČIKOV, N.N. (1963): *Z říše hmyzu*. 1-a eld., Prago, Mladá fronta, 172 paĝoj.
- POVOLNÝ, D. (2005): Damaĝinsekto de terpomoj endanĝerigas Eŭropon. *Scienca Revuo*, 56: 100-104.
- PRADÁČ, J. & HRABÁK, R. (1982): *Brouci a motýli ve fotografii*. 1-a eld., Prago, Státní zemědělské nakladatelství, 328 paĝoj.
- REICHHOLF-RIEHMOVÁ, H. (1997): *Hmyz a pavoukovci*. 1-a eld., Prago, Ikar, 287 paĝoj.
- SAFÍR, M. (1963): *Svět hmyzu*. 1-a eld., Prago, Orbis, 164 paĝoj.
- SAFÍR, M. (1986): *Hmyz je docela jiný*. 1-a eld., Prago, Albatros, 166 paĝoj.
- SACHS, R. (2005): Pri la zoologia sistematiko. *Scienca Revuo*, 56: 157-160.
- SACHS, R. (2011): *Papilio de la jaro 2011*. *Scienca Revuo*, 62: 203.
- SCHWARZ, R. (1948): *Motýli denní, I*, 1-a eld., Prago, Vesmír, 42 paĝoj.
- SCHWARZ, R. (1953): *Motýli, III*, 1-a eld., Prago, Nakladatelství Československé akademie věd, 157 paĝoj.
- SKUHRAVÁ, M. (2004): Česká společnost entomologická – 100. výročí založení. *Klapalekiana*, 40: 179-312.
- ŠAFÁŘ, J. (2010): *Velcí noční motýli (Lepidoptera) severního okraje města Brna (Řečkovice)*. *Klapalekiana*, 46: 205-220.
- TELES PONTES W. (2007): Aleloĥemio – molekula komunikado inter plantoj kaj insektoj. *Scienca Revuo*, 58:222-230.
- TELES PONTES W. (2008): Intraspeciaj malsimilecoj de ĥemia profilo en seksa feromono de insektoj. *Scienca Revuo*, 59:126-136.
- TELES PONTES W. (2009): Seksa konflikto ĉe lepidopteroj (*Lepidoptera*). *Scienca Revuo*, 60:137-144.
- WINKLER, J.R. (1974): *Sbíráme hmyz a zakládáme entomologickou sbírku*. 1-a eld., Prago, Státní zemědělské nakladatelství, 211 paĝoj.

Ĉiujn bildojn kaj fotografiaĵojn uzitajn en tiu teksto faris Oldřich Arnošt Fischer, la aŭtoro, en la jaroj 1993-2012.