

Röntgenové snímky a obrázkové karty hmyzu

sprievodca faktami

SE RO5912



Objavujte úžasný svet hmyzu prostredníctvom kariet s fotografiami
rôznych druhov hmyzu a ich röntgenových snímok!

Súprava je vhodná na individuálne aj skupinové aktivity. Obsahuje 36 obojstranných kariet s fotografiami rozličných živočíchov a 36 RTG snímok týchto živočíchov. Medzi predstaviteľov hmyzu (33 kariet) sú zámerne zaradení zástupcovia iných druhov článkonožcov (1 stonôžka a 2 pavúkovce – škorpión a pavúk).

Na jednej strane obrázkovej karty je fotografia živočícha pri pohľade zhora, na druhej strane je ten istý živočích vyobrazený zospodu.

HMYZ

Ide o najpočetnejšiu a najdokonalejšiu skupinu článkonožcov. Patria sem nielen hospodársky významné druhy, ako sú opeľovače (včely, motýle) a rozkladače (hrobárik), ale aj škodce (moľa, lykožrút, cikáda, bzdocha), parazity (blcha, voš) či druhy prenášajúce infekcie (komáre).

Nerovnomerne článkované telo je zložené z troch častí: hlava, hrud' a bruško. Je to jediná skupina článkonožcov, u ktorej sa v dospelosti môžu vyvinúť aj krídla. Väčšina druhov má na hornej časti hrude 2 páry blanitých krídel. U chrobákov býva vrchný pár krídel stvrdnutý (chitinizovaný) a premenený na krovky. Hmyz sa pohybuje pomocou 3 párov končatín.

Hmyz nemá kosti ani vnútornú kostru. Oporou tela je vonkajšia kostra, kutikula. Je tvorená chitínom, organickou látkou podobnou napríklad ľudským nechtom.

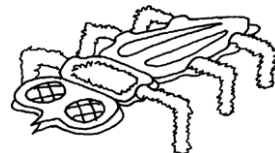
Na hlave má hmyz jeden pár tykadiel, zložené oči a ústne orgány. Zložené oko pozostáva z 2 až 10 000 šošoviek, ktoré vytvárajú mozaikovitý obraz.

ZAÚJÍMAVÉ FAKTY

- Štúdiom hmyzu sa zaoberajú entomológovia.
- Zariadenie na chov hmyzu sa nazýva inšektárium. Zvyčajne je to sklenená nádoba.
- Niektoré druhy hmyzu tvoria zložené spoločenstvá, napríklad včely, osy či termity.
- Hmyz má rebríčkovú nervovú sústavu. Zmysly sú sústredené najmä na tykadlách a končatinách.
- Pohyb krvi zabezpečuje dlhé rúrkovité srdce s otvormi, ktoré nasáva telesnú tekutinu a cievou ju vytláča do hlavy a hrude.
- Dýchacia sústava je tvorená vzdušnicami (sieť rozvetvených kanálikov rozvádzajúcich vzdušný kyslík do tkanív).
- Tráviaca sústava je trubicovitá.

PRÍKLADY AKTIVÍT

- K jednotlivým fotografiám živočíchov priradte zodpovedajúce RTG snímky. Potom umiestnite RTG snímku na obrázkovú kartu. Preskúmajte a popíšte jednotlivé časti tela – určte hlavu, hrud' a bruško, nohy, tykadlá, krídla...
- Nájdite fotografie živočíchov, ktoré nepatria medzi hmyz. Svoj výber zdôvodnite (napríklad rozdielny počet nôh, absencia krídel).
- Vyberte spomedzi fotografií všetky chrobáky. Skúste zistiť, čo majú chrobáky spoločné (napríklad tvar tela, vrchný pár krídel premenený na krovky).
- Pracujte vo dvojiciach alebo malých skupinách a rozdeľte hmyz do rôznych skupín, napríklad na chrobáky, motýle, škodce (napríklad cikády, bzdochy, lykožrúty), hmyz s blanitými krídlami (nemajú krovky) a pod.
- Vyzvite žiakov, aby sa pokúsili napísať krátku básničku alebo rozprávku o chrobáčikovi a jeho dobrodružstvách.
- Určte jedného žiaka, ktorý si vyberie ľubovoľného zástupcu hmyzu a nahlas ho opíše. Ostatní ho na základe opisu vyhľadajú medzi obrázkovými kartami.
- Zahrajte sa na entomológov! Vydajte sa na lov chrobákov! Chyťte hmyz do nádoby a sledujte jeho správanie. Zistite o ňom čo najviac informácií. Pripravte si ústnu prezentáciu a podelte sa o svoje zistenia s ostatnými.
- Vyzvite žiakov, aby si vytvorili svojho vlastného zástupcu hmyzu. Nakreslite pohľad zhora na každú z jeho troch častí – hlavu, hrud' a bruško. Potom nakreslite rovnaké časti jeho tela zospodu. Obrázky (pohľad zhora a pohľad zdola) vystrihnite. Potom medzi hornú a dolnú časť tela zasunúť kusy žieniky – nohy a tykadlá. Následne obe časti tela zlepte.



Vedecký názov:

**TRYPOXYLUS ALLOMYRINA
DICHOTOMUS**

Rad: chrobáky

Potrava: Larvy sa živia práchnivým drevom, dospelé jedince sladkými tekutinami.

Fakt: Druh nosorožteka, ktorý unesie až 850-násobok svojej hmotnosti. Roh na hlave používa samček v súbojoch o samičky.

Rozmery: 35 – 90 mm

Výskyt: dažďové lesy v Kostarike a povodie Amazonky



Vedecký názov:

XYLOTRUPES GIDEON

Rad: chrobáky

Potrava: Rozkladajúce sa drevo a listie, spôsobuje veľké škody na kokosových plantážach.

Fakt: Druh nosorožteka, samčky majú dva na konci rozdvojené rohy, ktoré používajú v súbojoch o samičky.

Rozmery: 45 – 65 mm

Výskyt: Malajzia, Indonézia, Jáva



Vedecký názov:

**TRICHOGOMPHUS
MARTABANI**

Rad: chrobáky

Potrava: miazga, nektár, ovocie

Fakt: Druh nosorožteka, samčky používajú roh v súbojoch. Samice roh nemajú.

Rozmery: 45 mm

Výskyt: Thajsko



Vedecký názov:

**CETONIA AURATA
(ZLATOŇ OBYČAJNÝ*)**

Rad: chrobáky

Potrava: peľ kvetov

Fakt: Tento skarabeusovitý chrobák sa považuje za jedného z najkrajších na svete. Je veľmi obľúbený medzi zberateľmi pre atraktívne kovovo zelené sfarbenie.

Rozmery: 17 mm

Výskyt: Európa a Amerika



Vedecký názov:

CHALCOSOMA CAUCASUS

Rad: chrobáky

Potrava: ovocie a rozkladajúca sa vegetácia

Fakt: Skarabeusovitý chrobák s mohutnými ohnutými rohmi, ktoré samčky používajú v súbojoch o samičky. Vyznačuje sa veľkou silou. Samičky sú výrazne menšie.

Rozmery: 75 – 130 mm

Výskyt: Malajzia, Indonézia, Thajsko



Vedecký názov:

TORYNORRHINA FLAMMEE

Rad: chrobáky

Potrava: ovocie a nektár

Fakt: Vyznačuje sa veľkou variabilitou sfarbenia – môže byť modrý, červený a zelený. V Thajsku ho chovajú ako domáce zvieratá.

Rozmery: 35 mm

Výskyt: Thajsko, Malajzia, Čína



Vedecký názov:

MAKRO GYRUS STRIOLATUS

Rad: chrobáky

Potrava: mŕtvý hmyz vo vode alebo na vode

Fakt: Vedci odhadujú, že na svete žije okolo pol milióna druhov chrobákov, no v Austrálii žije iba 20 druhov.

Rozmery: 14 – 18 mm

Výskyt: východná Austrália



Vedecký názov:

EUPATORUS BIRMANICUS (SAMIČKA)

Rad: chrobáky

Potrava: hnijúce ovocie a miazga

Fakt: Pomerne veľký druh nosorožteka. Na fotografii je samička, ktorá nemá rohy. Samček má aj dva zadné rohy pripomínajúce kráľčie uši, preto má prezývku „kráľčie uši“.

Rozmery: 60 mm

Výskyt: Thajsko



Vedecký názov:

ODONTOLABIS ELEGANS

Rad: chrobáky

Potrava: nektár a miazga

Fakt: Druh roháča s výrazne vyvinutými hryzadlami. Hoci pôsobia hrozivo, sú príliš slabé na to, aby ublížili.

Rozmery: 25 – 85 mm

Výskyt: Thajsko



Vedecký názov:

LUCANUS ELAPHUS

Rad: chrobáky

Potrava: hnijúce drevo a miazga stromov

Fakt: Druh roháča s veľkými hryzadlami. V období párenia ich samčeka používajú v súbojoch o samičky.

Rozmery: 80 mm

Výskyt: Európa, Ázia



Vedecký názov:

LAMPRIMA ADOLPHINAE

Rad: chrobáky

Potrava: mäkké drevo a hnijúca vegetácia

Fakt: Druh roháča cenený pre svoje nádherné dúhovo zelené sfarbenie.

Rozmery: 50 – 100 mm

Výskyt: Thajsko



Vedecký názov:

CYRTOTRACHELUS DUX

Rad: chrobáky

Potrava: šťava z bambusových výhonkov

Fakt: Považuje sa za škodcu bambusových plantáží. V pomere k veľkosti tela má mimoriadne dlhý predný pár nôh.

Rozmery: 18 – 38 mm

Výskyt: Bangladéš, Čína, India, Mjanmarsko a Srí Lanka



Vedecký názov:

DORYSTHENES WALKERI

Rad: chrobáky

Potrava: cukrová trstina a rastliny

Fakt: Druh fúzača, ktorý spôsobuje značné škody na cukrovej trstine. Vo Vietname sú chované ako domáce zvieratá.

Rozmery: samce môžu byť dlhé až 73 mm

Výskyt: juhovýchodná Ázia



Vedecký názov:

PACHYTERIA EQUESTRIS

Rad: chrobáky

Potrava: lístie

Fakt: Zberatelia chrobákov ho vyhľadávajú pre jeho žiarivo červené sfarbenie.

Rozmery: 30 mm

Výskyt: Indonézia, Malajzia



Vedecký názov:

ANOPLOPHORA GLABRIPENNIS (FUZÁČ ÁZIJSKÝ*)

Rad: chrobáky

Potrava: mladá kôra, lístie a púčiky listnatých stromov

Fakt: Patrí medzi fuzáčovitité chrobáky, je to významný škodca listnatých stromov. Larva vyžiera chodbičky v kmeni stromov. Hostiteľské stromy postupne slabnú a odumierajú.

Rozmery: 25 – 35 mm

Výskyt: Thajsko, Malajzia, zavlečený do Severnej Ameriky a časti Európy



Vedecký názov:

BATOCERA HUMERIDENS

Rad: chrobáky

Potrava: spráchnivené drevo a vegetácia

Fakt: Patrí medzi fuzáčovitité chrobáky, ktoré dostali tento názov pre ich mimoriadne dlhé tykadlá.

Rozmery: 35 – 90 mm

Výskyt: juhovýchodná Ázia



Vedecký názov:

PARALEPRODERA CRUCIFERA

Rad: chrobáky

Potrava: bambus

Fakt: Patrí medzi fuzáčovitité chrobáky, škodca bambusových porastov.

Rozmery: 30 mm

Výskyt: Thajsko, India, Srí Lanka



Vedecký názov:

NOCTUA ORBONA

Rad: motýle

Potrava: nektár

Fakt: Kridlá majú pokryté drobnými šupinkami, ktoré sa ľahko odlepia. Ak motýľ uviazne napríklad v pavučine, umožňuje mu to z nej uniknúť.

Rozmery: 38 – 45 mm

Výskyt: Ázia, severná Afrika, väčšina Európy



Vedecký názov:

RHAETULUS SP

Rad: polokrídlovce

Potrava: miazga, nektár a iné rastlinné šťavy

Fakt: Vďaka zvláštnym výčnelkom na jeho „pancieri“ sa zvykne nazývať aj rohatý diabol.

Rozmery: 50 mm

Výskyt: Malajzia



Vedecký názov:

SOLENOSTETHIUM LILLIGERUM

Rad: polokrídlovce

Potrava: miazga, šťava ovocia a zeleniny

Fakt: Patrí medzi bzdochy, hmyz škodiaci aj na pestovaných rastlinách. Ľudia ich mylne považujú za chrobáky, pretože majú predné krídla čiastočne chitinizované na polokrovky.

Rozmery: 15 mm

Výskyt: Thajsko



Vedecký názov:

ANGAMIANA FLORIDULA

Rad: polokrídlovce

Potrava: Larvy cicajú šťavu z koreňov kríkov a stromov, dospelé jedince nejedia – spária sa a po nakladení vajíčok uhynú.

Fakt: Druh veľkej cikády, najhlučnejšieho hmyzu. Zvuk vydávajú iba samičky, aby ním privábili samičky.

Rozmery: rozpätie krídel 140 mm

Výskyt: juhovýchodná Ázia



Vedecký názov:

CRYPTOTYMPANA AQUILA

Rad: polokrídlovce

Potrava: Cicajú šťavu rastlín, čím spôsobujú veľké hospodárske škody.

Fakt: Druh cikády, najhlučnejšieho hmyzu. Samček vydáva zvuk, ktorý sa prenáša až do kilometrovej vzdialenosti. Samička môže naklásať štyristo až šesťsto vajíčok.

Rozmery: 110 mm

Výskyt: Indonézia, Malajzia



Vedecký názov:

HENICOPSALTRIA EYDOUXII

Rad: polokrídlovce

Potrava: Cicajú šťavu rastlín, čím spôsobujú veľké hospodárske škody.

Fakt: Druh mimoriadne hlučnej cikády. Samičky vydávajú zvuk pripomínajúci brúsku na žiletke, pričom dosahujú hlasitosť až 120 dB. Rovnaký huk vydáva štartujúce lietadlo.

Rozmery: 40 mm

Výskyt: východná Austrália



Vedecký názov:

DUNDUBIA SPICULATA

Rad: polokrídlovce

Potrava: Larvy cicajú šťavu z koreňov kríkov a stromov, dospelé jedince nejedia – spária sa a po nakladení vajíčok uhynú.

Fakt: Druh veľkej cikády, najhlučnejšieho hmyzu. Zvuk vydávajú iba samičky, a to rozvibrovaním špeciálnej membrány na brušku.

Rozmery: do 140 mm

Výskyt: juhovýchodná Ázia



Vedecký názov:

PYROPS CANDELARIA

Rad: polokrídlovce

Potrava: miazga

Fakt: Druh lykožrúta, dlhým cíciakom prepichne kôru stromu (oblubuje liči), aby sa dostal k miazge. Pre atraktívny vzhľad je vyhľadávaný zberateľmi.

Rozmery: 50 – 75 mm

Výskyt: juhovýchodná Ázia



Vedecký názov:

AEGIMIA ELONGATA

Rad: rovnokrídlovce

Potrava: zelenina a listy

Fakt: Druh kobyľky, zelené sfarbenie jej poskytuje dokonalé maskovanie na listoch, niektoré jedince majú dokonca nepravidelný tvar, aby pripomínali otvory na listoch spôsobené hmyzom. V prípade ohrozenia, spadne na zem a napodobňuje odumretý list.

Rozmery: 50 – 75 mm

Výskyt: Kostarika



Vedecký názov:

TETTIGONIIDAE (ČELAĎ KOBYLKOVITÉ*)

Rad: rovnokrídlovce

Potrava: rastliny, semená, zelenina, ale aj zdochliny

Fakt: Kobyľky sa vyskytujú na všetkých kontinentoch s výnimkou Antarktídy.

Rozmery: 50 – 75 mm

Výskyt: celý svet okrem Antarktídy



Vedecký názov:

PHYMATEUS SAXOSUS (SAMIČKA)

Rad: rovnokrídlovce

Potrava: jedovaté rastliny, napríklad mliečniky

Fakt: Pomerne veľký druh nádherne sfarbenej a mimoriadne jedovatej kobyľky. Jedovatosť spôsobuje požíranie toxických rastlín. Samička je väčšia ako samček.

Rozmery: 100 mm

Výskyt: Madagaskar



Vedecký názov:

PHYMATEUS SAXOSUS (SAMČEK)

Rad: rovnokrídlovce

Potrava: jedovaté rastliny, napríklad mliečniky

Fakt: Pomerne veľký druh nádherne sfarbenej a mimoriadne jedovatej kobyľky. Jedovatosť spôsobuje požíranie toxických rastlín. Samček je menší ako samička.

Rozmery: 100 mm

Výskyt: Madagaskar



Vedecký názov:

BLABERUS GIGANTEUS

Rad: šváby

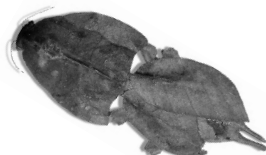
Potrava: ovocie, semená, odumreté rastliny a živočíchy

Fakt: Jeden z najväčších švábov na svete žije v jaskyniach a skalných puklinách. Sú obľúbené u chovateľov hmyzu, lebo za vhodných podmienok sa dožívajú až 20 mesiacov.

Rozmery: 88 mm

Výskyt: západná India, Panama a sever Južnej Ameriky



Vedecký názov:**HYMENOPUS CORONATUS
(MODLIVKA ORCHIDEOVÁ*)****Rad:** modlivky**Potrava:** drobný hmyz**Fakt:** Druh modlivky, ktorá tvarom tela a sfarbením nápadne pripomína kvet orchidey. Takto maskovaná loví hmyz opelujúci kvety. Modlivky dokážu ako jediný druh hmyzu otočiť hlavu, aby sledovali svoju korisť.**Rozmery:** 30 – 60 mm**Výskyt:** Indonézia, Malajzia, dažďové lesy Sumatry**Vedecký názov:****HIERODULA STALII****Rad:** modlivky**Potrava:** hmyz, drobné žaby a vtáky**Fakt:** Veľmi dravý druh modlivky. U všetkých druhov modliviek je samček menší ako samička. Mnisi študovali pohyby modliviek a založili na ňom formu bojových umení.**Rozmery:** 40 – 300 mm**Výskyt:** Malajzia**Vedecký názov:****DEROPLATYS DESICCATA****Rad:** modlivky**Potrava:** menší hmyz**Fakt:** Modlivka stredného veku. Keď sa cíti ohrozená, napodobňuje suchý list – spadne na zem a zostane tam nehybne ležať.**Rozmery:** 75 – 85 mm**Výskyt:** Malajzia, Borneo, Indonézia a Sumatra**Vedecký názov:****LITHOBIUS FORFICATUS**
(STONŌŽKA OBYČAJNÁ*)****Rad:** behavky**Potrava:** drobný hmyz**Fakt:** Sploštené telo tvorí 15 článkov. Na každom článku má 1 pár nôh. Je dravá, korisť zabíja pomocou jedových čelustí.**Rozmery:** 20 – 35 mm**Výskyt:** Európa**Vedecký názov:****NEPHILA PILIPES******Rad:** pavúky**Potrava:** hmyz, drobné vtáky a plazy**Fakt:** Patrí medzi najväčšie pavúky na svete. Známý je aj ako zlatý spridač, pretože jeho pavučinové vlákno je mimoriadne pevné a lesklé.**Rozmery:** 125 – 180 mm**Výskyt:** Ázia**Vedecký názov:****HETEROMETRUS SPINIFER******Rad:** škorpióny**Potrava:** hmyz, stonôžky, mnohonôžky, slimáky, pavúky, iné druhy škorpiónov, malé plazy a myši**Fakt:** Veľký ázijský škorpión, ktorý potvrdzuje, že čím je škorpión väčší, tým je menej jedovatý. Ak škorpióna osvetlí ultrafialovým svetlom, fosforeskuje.**Rozmery:** 40 – 125 mm**Výskyt:** Ázia