

STRAŠILKY (PHASMATOPTERA)



Třída: Hmyz (insecta)

Podtřída: Křídlatí (pterygota)

Nadřád: Novokřídlí (neoptera)

Řád: Strašilky (phasmatoptera)

Čeleď: Bacillidae, Phyllidae

V posledních letech se po mnohaleté pauze strašilkami zabývá stále více profesionálních entomologů, pravděpodobně i díky velké oblibě u chovatelů a s tím spojeným přísunem nového materiálu z přírody. Od r.1990 je popisováno velké množství nových druhů a probíhají revize jednotlivých rodů i celých skupin. Bohužel, čím více autorů, tím více názorů nejen na samostatné druhy a rody, ale také na celou systematiku.

Existuje již více modelů systematiky, které se od sebe i dost podstatně liší.

Já zde využívám v poslední době asi nejvíce autory publikované řazení čeledí a podčeledí.

VÝSKYT STRAŠILEK

Obývají všechny tropické a subtropické oblasti naší planety, převážně vlhčí lesní biomy.

Nejvíce druhů žije v jihovýchodní Asii a v Jižní Americe. Některé druhy lze nalézt i v Africe, Austrálii, Severní Americe, na jihu Evropy, ale i v Anglii, kam byly zavlečeny z Nového Zélandu.

Je výhradně stromovým druhem a živí se výhradně listím.



VZHLED

Hlavními znaky jsou hůlkovité nebo lupenité tělo, přímá hlava, ústní orgány kousací, předohruď krátká, středohruď prodloužená stejně jako zadohruď splývající se zadečkem. Přední křídla přeměněná v krytky. Zadní křídla blanitá a vějířovitá. Křídla ale často zakrnělá nebo chybějí, nohy kráčlivé s krátkými kyčlemi a pětičlennými chodidly.



Strašilky tvoří velmi nápadnou skupinu hmyzu, a to jak tvarem, tak i velikostí. Nejmenší strašilky jsou některé druhy z Jižní a Severní Ameriky, které měří jen o něco málo více než 1 cm. Většina známých strašilek však přesahuje délku 5 cm a patří sem i praví obři, jež svou velikostí těla přes 30 cm a s nataženýma nohama až 55 cm patří mezi největší zástupce hmyzu vůbec a často způsobují ve sbírkách nesnáze při ukládání do normálních entomologických krabic. Tvarově jsou zde tři hlavní typy strašilek: typ hůlkovitý nebo větévkovitý, často neobyčejně úzký, štíhlý a dlouhonohý - tyto typy označujeme obecně jako **pakobylky**, druhý je typ často kratší, zavalitější a nezřídka i robustnější, přičemž tělo je pokryto trny, někdy i bizarně velikými a mohutnými - takové druhy označujeme jako **strašilky**, a konečně je tu typ velmi odchylný, jakoby do plochy rozestřený, svrchu připomínající jak zbarvením, tak i úpravou křídel a abdominálních, zadečkových článků na list, přičemž celek je neobyčejně mimetický - takové druhy obecně označujeme **lupenitky**. Toto členění je však pouze orientační, navíc u některých druhů je velmi obtížné rozhodnout, co ještě nazývávat pakobylka a co už strašilka. Název strašilka je tak možné používat pro všechny tyto typy.

POTRAVA

Strašilky jsou výluční býložravci. Výjimkou může být situace, kdy se v přemnožených chovech nebo při nedostatku potravy okusují jedinci navzájem. Více náchylné k vzájemnému okusování jsou lupenitky, které mají zadeček rozšířený do tvaru listu. Je to i jeden z důvodů, proč se je nedoporučuje chovat společně s jinými druhy.

Převážná většina druhů strašilek jsou oligofágové, tedy druhy specializované na určitou skupinu rostlinných druhů. Menší část pak tvoří tzv. polyfágní druhy ("všežrouti"), které jsou schopné požírat kdeco. Příkladem polyfágních druhů jsou *Carausius morosus* či *Sipyloidea sipylius*.

Strašilky se živí čerstvými listy. Většina druhů žere ostružiník (rod *Rubus*), jehož zelené listy lze nalézt v živých plotech, na zahrádkách a v lese, městských lesech a lespoparcích a to i v zimě, dokonce i pod sněhem. Příliš zahnědlé a oschlé okraje listů strašilky mohou odmítat, v tom případě je nutné je odstříhnout. Častěji se s tím setkáme u choulostivějších druhů a u malých nymf, u velmi nenáročných a běžných druhů je tolerance výrazně vyšší.

Na jaře musíme dát pozor na nově vyrážející mladé lístky rostlin, které obsahují mnoho toxinů a jsou pro krmení nevhodné. Doporučuje se krmit co nejdéle staršími listy, zejména u ostružiníku a novými listy až v době, kdy začnou tmavnout. V létě je možné většinu "ostružinožravých" druhů krmit také maliníkem a šípkovou růží. Některé druhy místo toho žerou listy dubu, břechťanu, ptačího zobu či hlohu. Výjimku tvoří např. druh *Oreophoetes peruana*, který se živí pouze různými druhy kapradin, ale i jiné druhy, které nepřijímají běžnou náhradní potravu, ale např. třezalku či blahovičnick.

Rostliny se nesmí stříhat podél rušných silnic, průmyslových zón a zemědělských ploch, kde se používají chemické prostředky. Rostliny je vhodné opláchnout od špíny, zbavit od hmyzu, zejména pavouků a odstranit spodní listy, které ve sklenici s vodou zahnívají. "Učit" strašilky nové potravě je nejlépe v případě čerstvě vylíhlých nymf (pokud ovšem projeví ochotu ji přijímat - čemuž se dá pomoci přidáním jedinců, kteří již tuto potravu přijímají a malé nymfy se to od nich naučí, respektive pokračují v požercích na listech.). Převádět vrostlé nymfy či mága (dospělá strašilka) na odlišnou potravu nebývá někdy úspěšné a může vést k nečekaným úhynům, proto se obecně nedoporučuje. U běžně chovaných, velmi nenáročných a často polyfágních druhů je ale často možné střídat potravu podle potřeby.

TIP: Do vody ve sklenicích s krmivem je vhodné přidat 1 lžici cukru na 1 litr - rostliny tak déle vydrží.

INSEKTÁRIUM

Insektárium pro strašilky by mělo být nejméně třikrát vyšší než nejdelší jedinec, aby se mohl hmyz svlékat. Jako insektária se hodí skleněné, nejlépe lepené nádrže typu "akvárií", které postavíme na výšku. Mezi vhodný typy patří:

- vysoké akvárium s víkem nebo jednou postranní částí z pletiva, v závislosti na potřebě větrání
- standardní terárium s pěti skleněnými stěnami a šestou vyrobenou částečně ze skla a částečně z perforovaného hliníku
- různé umělohmotné nádoby přikryté punčochou
- klece z pletiva (např. nerezavějící včelařské pletivo), které jsou výborně odvětrávané
- 5l láhve přikryté punčochou pro menší druhy či malé nymfy větších druhů.



STRAŠILKA PLOCHÁ (*Heteropteryx dilatata*)

Velká tropická strašilka představující přechod mezi typickými pakobylkami a lupenitkami. Je vysloveně stromovým druhem a živí se výhradně listím. Na těle i nohách má četné ostny, zejména samice. Dospělá samice (po třetím svlékání) je světle zelená, menší samec hnědý. Samice jsou těžké. Rostou pomalu. Rozmnožovat se začínají až v roce.

KLADENÍ VAJÍČEK

Nejčastěji do dvou až čtyř týdnů, ale u některých druhů až za 2,5 měsíce po posledním dospělostním svleku začne samička klást vajíčka. Existují v podstatě tři způsoby kladení vajíček.

- 1) Samička **lepí** vajíčka do štěrbin, na stonky, na listy, na stěny insektária či dokonce na jiné strašilky

2) Samičky **zasouvají** vajíčka kladélkem dozemě

3) Nejčastější případ kladení vajíček je však jejich volné **vypouštění** či "**vystřelování**" prudkým pohybem zadečku do prostoru

Naprostá většina strašilek žije ve vlhkých tropických oblastech, proto také vajíčka potřebují k úspěšnému vývoji odpovídající vlhkost. Naopak druhy, které pocházejí z oblastí stepí a lesostepí se líhnou i při minimální vlhkosti a vysoká vlhkost naopak může způsobit zbytečné problémy (afriké a jihoevropské druhy rodů *Bacillus*, *Ramulus*, *Leptynia*, *Palophus* aj.). Odpovídající vlhkost je potřeba zajistit po celou dobu vývoje vajíčka a hlavně v poslední jeho fázi. Zde může i jen několik dnů na suchém podkladu zničit celou snůšku. Na druhé straně je ale nutné zabránit vývoji plísní a hub, které dokáží do vajíčka proniknout a zničit ho.

SBĚR VAJÍČEK

U druhů, které vajíčka přilepují je v průměru vývoj nejkratší (1-4 měsíce). Vajíček bývá menší množství s vysokým procentem líhnutí. Tyto druhy se líhnou i při relativně nižší vlhkosti vzduchu. Takto nakladená vajíčka je možné ponechat na stěnách a suchých větvičkách, aby se vylíhla v insektáriu. Avšak pro lepší přehled je lepší raději vajíčka opatrně sejmut a uložit je stejně jako ostatní druhy. Před sejmutím je dobré podklad lehce orosit, vajíčka jdou potom lépe od podkladu a nepoškodí se. V žádném případě se nedoporučuje používat tvrdou pinzetu (to platí i pro manipulaci s ostatními vajíčky).

Vajíčka kladená do půdy bývají choulostivá na kolísání vlhkosti a na manipulaci v pozdějších etapách vývoje. Do insektárií s těmito druhy je vhodnější, pro lepší manipulaci, dát misku se zeminou, jejíž minimální vrstva je 5cm (osvědčily se např. misky od Ramy, od 1l zmrzliny, apod. a zemina určená pro chov pavouků, která je sypká a časem neztvrdne - k dostání ve specializovaných obchodech se zvířaty). Z této misky se jednou za měsíc vajíčka vyberou a přendají se do čisté zeminy, ve které nejsou zbytky rostlin a trus strašilek.

U ostatních druhů stačí vajíčka vysbírat měkkou pinzetou ze dna nádrže, např. při výměně potravy.

UKLÁDÁNÍ VAJÍČEK

Existuje určitě více způsobů jak vajíčka uchovávat. Jedním z nich je postup, při kterém je, z vlastní zkušenosti mnoha chovatelů, velmi vysoké procento vylíhlých strašilek a údržba je časově méně nenáročná.

Použijeme k němu uzavřené průhledné nádoby (v domácích potřebách lze koupit několik velikostí kořenek a ukládacích nádobek z tvrdého plastu s víčkem). Do víčka vyvrtáme několik větracích otvorů. Také do dna je vhodné vyvrtat 2 až 3 otvory, aby mohla odtékat přebytečná voda při vlhčení podkladu. Do poloviny naplníme prosetým a převařeným

pískem (dá se koupit v akvaristice, ale u bílého se hůře sleduje stav vlhkosti). Na písek položíme co nejslabší vrstvu molitanu, aby se oddělila vajíčka od vlhkého podkladu - tím se velmi podstatně zabrání vzniku plísní. Naopak silný molitan brání pronikání vlhkosti a není proto vhodný. Do takto připravené líhně stačí už jen pokládat vajíčka na molitan a kontrolovat vlhkost písku. Při pokojové teplotě postačí vlhčit písek 1x za měsíc. Písek by neměl nikdy zcela vyschnout. V okamžiku, kdy se vylíhne první nymfa, je vhodné 1 až 2x týdně vajíčka svrchu lehce orosit.

Pro druhy kladoucí do země použijeme nádobky větší, tak aby byla vrstva zeminy 5 až 10cm. Zeminu je dobré nasypat vlhkou a potom dle potřeby svrchu rosit, aby nevyschla, ale také ji zbytečně nepřevlhčovát (proto tak vysoká vrstva, lépe drží vlhkost). Vajíčka, která se vyberou z nádobky na kladení, necháme oschnout a očistíme je (tím je zbavíme nečistot a případných roztočů, kteří se mohou velmi lehce ve znečištěné zemině objevit). Takto připravená vajíčka "sázíme" do zeminy, vždy víčkem nahoru a jen těsně pod povrch. Když je líheň plná a nebo již další vajíčka nebudou, celý povrch zasypeme slabou vrstvičkou zeminy tak, aby žádné vajíčko nevyčnívalo ven. U těchto druhů je dobré poctivě hlídat vlhkost, protože vajíčka jsou choulostivá na vyschnutí. Po několika suchých dnech se obsah vajíčka srazí do tuhé želatiny a takové vajíčko se již nikdy nevylíhne. Také s nimi není dobré po uložení hýbat a "kontrolovat" je. Takové pokusy s vajíčky druhu *Eurycantha* potvrdily, že se tak vylíhne až o 50% vajíček méně.

Vajíčka zbytečně nezahřívajte, bývá to většinou na škodu. Plně postačí běžná pokojová teplota. Líhnutí se dá oddálit snížením teploty, ale např. ukládání do lednice nedoporučujeme. Žádný druh není stavěný na minusové teploty, a to ani ve stádiu vajíčka. Déletrvající nízká teplota navíc může způsobit, že se výrazně sníží jejich líhivost nebo se z nich vylíhnou pouze samice, tedy se stanou partenogenetickými, přestože byla oplodněna.



Pohled do líhně (foto Vašek Hanzlík)

OŠETŘOVÁNÍ

Mimo již zmíněné kontroly vlhkosti je potřeba sledovat, zda se neobjevily plísňe. Pokud se výskyt plísňe podchytí včas, snůšku lze zachránit. Nejvíce napadená vajíčka je dobré odstranit. Ostatní vyjmeme z líhně, vyměníme molitan, případně i písek a celou nádobu vydesinfikujeme silným roztokem hypermanganu. Zbylá vajíčka ošetříme jemným štětečkem namočeným ve velmi slabém roztoku hypermanganu (stačí jeden krystalek hypermanganu do 1dcl vody). Nemusíte se obávat - vajíčkům se v případě slabého roztoku nic nestane. Když oschnou, dáme je zpět do líhně. Někdy je tento postup potřeba opakovat vícekrát. Podobné ošetření je dobré provést, pokud se objeví na vajíčkách roztoči. A to už třeba jen z toho důvodu, aby se zbytečně v chovech nemnožily. Většina roztočů se živí zbytky, ale některé druhy se dovedou zachytit na tělo a končetiny strašilek a znepříjemňují jim život a komplikují jejich svlékání. U vajíček Phyllium giganteum byl zaznamenán výskyt parazitů, malých červíků, kteří rozežirají a poškozují povrch vlhkých vajíček. I proti nim je ale snadná obrana s využitím hypermanganu.

LÍHNUTÍ

Pokud se vše zdaří, po různě dlouhé době dle jednotlivých druhů, se začnou líhnout nymfy. Některé druhy již za 3 až 4 týdny, ale některé také i za více než 1 rok. Většina vylíhlých jedinců po opuštění vajíčka okamžitě pije, zvláště důležité je to u lupenitek. Proto po vylíhnutí první nymfy, vajíčka rosíme z vrchu tak, aby byly i na stěnách líhně kapky vody (avšak jen lehce, aby se nymfy neutopily). Líhně denně kontrolujeme a vylíhlé kusy přendáme do malých 2l odchovek. Nikdy nepřendávejte nymfy pomocí prstů či pinzety. Použijte třeba list, na který navedete nymfu např. párátkem. Další možností je u líhnoucích se vajíček líheň otevřít v odchowce, ale potom je lepší vajíčka rosit častěji, protože v otevřené nádobce podklad rychleji vysychá.

PROBLÉMY

Několik problémů, se kterými se můžete setkat:

- Nymfa se nevytáhne z vajíčka a zahyne. Většinou nízká vzdušná vlhkost v líhni, ale také se může stát, že se vajíčko zaklíní víčkem dolů a nymfa nemá prostor pro vytažení nohou. Dále se také nymfa může utopit, pokud je povrch moc vlhký.
- Na končetině zůstane vajíčko - toto není velký problém. Stačí dát nymfu na list a lehce orosit. Skořápka vajíčka potom většinou velmi rychle sama odpadne.
- Nymfy po vylíhnutí do 2 dnů hynou. Příčin může být více - hlavní důvod je ale to, že nemají možnost včas se napít a pak nezačnou ani přijímat potravu (neplatí to většinou pro robustní strašilky, zde to tak nutné není).
- Některá vajíčka popraskají (nebo třeba jen odpadne víčko) - toto se často stává u druhů, které dokáží vajíčko vymrštit velkou silou proti stěně nádrže. Projeví se to většinou až po čase a těžko se tomu dá zabránit. Naštěstí se to stává jen u malého procenta vajíček. Vajíčka se také mohou poškodit nešetrnou manipulací, např. vybíráním z líhně tvrdou pinzetou.
- Vajíčka se vůbec nevylíhnou nebo jen velmi malá část - v průběhu inkubace vajíčka vyschla. A i ta malá část, která se vylíhne, většinou rychle zahyne. Vajíčka také mohou být sterilní,

tedy v nich vůbec neprobíhá vývoj do nymfy, přestože nejsou vyschlá. Stává se u druhů, které se rozmnožují primárně pohlavně, ale samice nebyla oplodněna.

Vajíčka většiny druhů péči opravdu potřebují a i tak se někdy odchov nezdaří. Zcela jistě se povede odchovat vajíčka i jinak - na mechu, čisté rašelině, písku bez molitanu, vermikulitu, lignocelu apod., nicméně výše uvedený postup má, dle mnohaleté zkušenosti chovatelů, velké procento úspěšnosti.

VÝVOJ DO DOSPĚLOSTI

Strašilky patří mezi hmyz s proměnou nedokonalou, to znamená, že se z vajíček líhnou mladí nedospělí jedinci, zvaní nymfy. Ti jsou už po vylíhnutí v mnoha znacích podobní imágům a jak rostou a vyvíjejí se, stále více se svým vzhledem dospělým jedincům přibližují. Růst probíhá ve skocích vždy krátce po svlékání, které je nutné pro zvětšení velikosti těla. Svleků prodělá nymfa několik, po posledním dospívá a je schopna reprodukce.

CHOV

Chov strašilek je až na výjimky dobře propracovaný a nepříliš náročný. Hlavními zásadami je správná volba typu inktária a jeho velikosti, zajištění optimální vlhkosti a teploty, pravidelný přísun čerstvé potravy vhodného druhu.

Osvětlení inktária není nutné a je spíše záležitostí prezentační než účelovou. Strašilky jsou až na málo výjimek převážně noční či soumravní tvorové a světlo nepotřebují, spíše jim vadí.

Řada druhů ráda pije a velká vlhkost jim usnadňuje svlékání. Inktárium proto jednou denně roste postřikovačem pokojových rostlin raději dešťovou nebo alespoň odstátou vodou, pokud možno navečer. Pozor, aby kapky nebyly příliš velké, malé nymfy by se v nich mohly utopit. Voda by se měla během několika hodin odpařit, aby nedocházelo ke vzniku plísní.

MANIPULACE

Nechte strašilky vlézt na ruku, nebo je sbírejte pomocí sklenice. Ruku dávejte vždy nad ní, tak aby strašilka lezla směrem nahoru. Můžete je také zvednout pomocí pinzety. Malé nymfy lze zvedat pomocí např. tužky či "pinzety" vytvořené z ohnutého tvrdšího papíru. Větší druhy lze držet mezi středním a zadním párem nohou. U druhů vystřikujících sekrety (*Anisomorpha buprestoides*) není nutné brát si rukavice, ale určitě si chraňte oči.

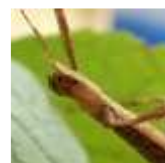
ZÁVĚREM

Strašilky patří již několik desítek let mezi oblíbené a časté chovance. Jsou mezi nimi úžasně zajímavé, bizarní, barevné a někdy i nečekaně velké druhy.

Dospělé strašilky se dokáží účinně bránit pasivně ale i aktivně proti napadení. Buď nehybně strnou nebo rychle odlétají, jiné představují suchý list ve větru. Velké strašilky opatřené silnými a ostrými trny dokáží i poranit kůži a při zdařilém útoku nebo neopatrné manipulaci způsobí bolestivou ránu. Některé druhy vystřikují ze spodní části zadečku látku, která při zásahu do očí dokáže ochromit či způsobit dočasnou slepotu. Při manipulaci s nimi je tedy



nutná opatrnost a zbytečně strašilky nestresovat. Strašilky jsou hmyz s proměnou nedokonalou (je vynecháno stadium kukly), po vylíhnutí vajíčka se do dospělosti svlékají 5 až 10 krát (většinou 7 krát). Tento vývoj trvá od dvou až tří měsíců až po jeden rok . Pokud se stane, že nedospělá strašilka přijde o nohu, během několika svleků jí opět doroste.



DRUHY

- PSG01 - Carausius morosus
PSG04 - Sipylloidea sipylus
PSG05 - Medauroidea extradentata
PSG09 - Extatosoma tiaratum
PSG10 - Phyllium bioculatum
PSG11 - Cladomorphus phyllinus
PSG12 - Anisomorpha buprestoides
PSG18 - Heteropteryx dilatata
PSG22 - Ramulus thaii
PSG23 - Eurycantha calcarata
PSG36 - Lonchodes hosei hosei
PSG37 - Lopaphus perakensis
PSG38 - Dares validispinus
PSG69 - Dares verrucosus
PSG72 - Phyllium giganteum
PSG82 - Rhapsiderus spinigerus
PSG84 - Oreophoetes peruana
PSG89 - Sosibia parvipennis
PSG99 - Epidares nolimetangere
PSG101 - Lamponius guerini
PSG111 - Eurycantha insularis
PSG112 - Haaniella muelleri
PSG118 - Aretaon asperrimus
PSG122 - Anisomorpha paromalus
PSG126 - Haaniella dehaanii
PSG144 - Ramulus sp.
PSG145 - Paramenexenus laetus
PSG169 - Lonchodes mindanaense
PSG171 - Rhynchacris ornata
PSG173 - Neohirasea maerens
PSG174 - Lopaphus caesius
PSG177 - Haaniella saussurei
PSG181 - Lonchodes cultratolobatus
PSG182 - Oxyartes honestus
PSG183 - Sceptrophasma hispidula
PSG189 - Pseudophasma acanthonota
PSG192 - Orestes mouhotii
PSG195 - Sungava inexpectata
PSG198 - Anisomorpha ferruginea
PSG202 - Medaura jobrensis
PSG207 - Cuniculina sp. Bangladesh 13
PSG213 - Malacomorpha jamaicana
PSG214 - Haplopus jamaicensis
PSG215 - Phaenopharos khaoyaiensis
PSG220 - Alleophasma cyllarus
PSG230 - Carausius sp.
PSG233 - Neopromachus dorevanus
PSG234 - Xylica oedematosa
PSG235 - Brasidas samarensis
PSG278 - Phyllium sp.

Literatura :

Svět zvířat XI Bezobratlí (2) - Jan Macek

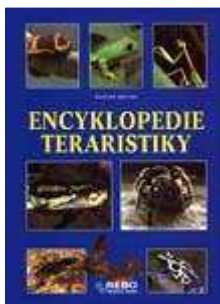
Svět zvířat XII Domácí zvířata - Alena Červená
Miloš Anděra a kolektiv

Václav Hanzlík, pro web upravil Jaromír Zajíček

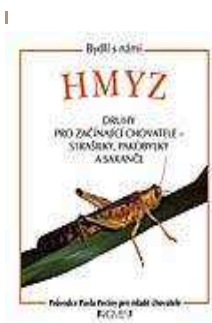
Zuzana Pecová ,design Václav Brožek



František Kovařík a kolektiv - **HMYZ** Chov Morfologie
(Madagaskar)



Eugene Bruins - **Encyklopedie teraristiky** (REBO
production)



Pavel Pecina - **Bydlí s námi hmyz** (Fragment)