



HMYZ – MŮJ KONÍČEK

Ročníková práce

Školní rok: 2025/2026

Autor: Michal Schlesinger IX.A

Konzultant: Mgr. Klára Stiskálková

Školní rok: 2025/2026

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem ročníkovou práci zpracoval samostatně a použil jen prameny uvedené v seznamu literatury.

V Němčicích, dne 8.5. 2026

Michal Schlesinger

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu práce Mgr. Kláře Stiskálkové, za ochotnou pomoc a cenné rady při vypracovávání ročníkové práce.

OBSAH

1. ÚVOD	5
2. SARANČATA	6
2.1 STAVBA TĚLA	6
2.2 CHARAKTERISTIKA	7
2.3 CHOVÁNÍ A ZPŮSOB ŽIVOTA.....	7
2.4 POTRAVA.....	8
2.5 VÝZNAM PRO ČLOVĚKA.....	9
2.6 ROZMNOŽOVÁNÍ	10
3. ŠVÁBI	11
3.1 STAVBA TĚLA	11
3.2 CHARAKTERISTIKA	12
3.3 VÝSKYT A PROSTŘEDÍ	13
3.4 CHOVÁNÍ A ZPŮSOB ŽIVOTA.....	14
3.5 POTRAVA.....	15
3.6 ROZMNOŽOVÁNÍ	16
4. ZAJÍMAVOSTI	17
4.1 SARANČATA.....	17
4.2 ŠVÁBI	18
5. ZÁVĚR	19
6. RESUMÉ	20
7. ZDROJE	21

1. ÚVOD

Téma hmyz – můj koníček jsem si vybral z toho důvodu, že máme rodinnou firmu Zoohaus, kde prodáváme různý hmyz například šváby, sarančata, červy, octomilky a jiný hmyz. Nejvíce jsem si oblíbil skupinu sarančí a švábů a právě na ně jsem se zaměřil. Protože ve volném čase pomáhám rodičům v naší firmě Zoohaus krmit tento hmyz, chtěl jsem se s Vámi podělit o zkušenosti, které jsem za tuto dobu o nich získal.

2. SARANČATA

2.1 STAVBA TĚLA

Tělo saranče se skládá z několika částí. Základními částmi těla jsou hlava, hrud' a zadeček, které spolu úzce souvisí. Ústní ústrojí směřuje dolů a poněkud dozadu. Ústní ústrojí je složeno z páru kusadel a páru čelistí, které sarančím pomáhají konzumovat rostlinnou hmotu. Mají velké složené oči a tykadla, která jsou poměrně krátká a skládají se obvykle z méně než 30 článků. První dva páry nohou jsou kráčivé, poslední pár je výrazně větší s dobře vyvinutým stehnem, které nese svaly potřebné ke skákání. Sarančata mají obvykle dva páry vyvinutých křídel. Přední pár tvoří kožovité krytky, zadní pár bývá blanitý a široký. Zadeček je tvořen 11 články.



Obr. 1 - detailní záběr nohou



Obr. 2 - ústní ústrojí a oko

2.2 CHARAKTERISTIKA

Sarančata jsou jedním z nejrozšířenějších druhů hmyzu. Žijí téměř v celé Evropě. Můžeme je ale vidět po celém světě. Zejména v Mexiku a Asii jsou sarančata součástí kuchyně. V Japonsku se ze sarančí připravuje například pokrm Inago no tsukudani. Nejrozšířenějším druhem saranče je saranče stěhovavá (*Locusta migratoria*). Saranče se dožívá přibližně 80-90 dní podle podmínek. Na světě je kolem 23 tisíc druhů rovnokřídlých sarančí. V České republice žije přibližně 54 druhů sarančí a 40 druhů kobylek. Sarančata dýchají vzdušnicemi.



Obr. 3 - saranče stěhovavá a všezravá v dospělosti



Obr. 4 - Inago no tsukudani

2.3 CHOVÁNÍ A ZPŮSOB ŽIVOTA

Sarančata jsou aktivní především během dne. S pomocí větru dokáží urazit až 200 km za den. Sarančata nejsou moc dobří letci. K létání jim slouží dobře vyvinutá křídla a ke skákání takzvaná stehna, která jsou součástí největšího páru nohou. Samci vydávají charakteristické zvuky vrzání, které vzniká třením zadních nohou o přední křídla. Během svého života také tvoří obrovská hejna, která pak ničí vegetaci. Hlavním spouštěčem tvorby obrovských hejn je nedostatek potravy, anebo když se množí a následně stěhují. V případě, že mají nedostatek potravy, tak i panikaří.

2.4 POTRAVA

Sarančata se živí hlavně rostlinnou stravou například trávou, listím, pampeliškami a jinými rostlinami. Když se rozhodnete chovat sarančata, tak určitě potřebujete hlavně seno. Dále můžete krmit i otrubami, trávou, v nouzi i kopřivami. Vodu sarančata získávají z rostlin, ale nepotřebují velké množství.

Sarančata mají na zemědělství většinou negativní vliv. Když začínají migrovat, tak vytváří obrovská hejna až s miliardami jedinců a rozlohou několika set kilometrů čtverečních. Tam, kde se takové hejno usadí, zlikviduje veškerou vegetaci. K poslední obrovské invazi sarančí došlo na ostrově Madagaskar v roce 2013. Postižené oblasti mohou trpět hladomorem kvůli zničené úrodě na zemědělských plochách. Nejčastější dva druhy, které vytvářejí invazi, jsou saranče pustinná (*Schistocerca gregaria*) a saranče stěhovavá (*Locusta migratoria*).



Obr. 5 - saranče všežravá při konzumaci sena



Obr. 6 - saranče stěhovavá při konzumaci mrkve

2.5 VÝZNAM PRO ČLOVĚKA

Sarančata jsou významným článkem v potravním řetězci. Jsou možným zdrojem potravy do budoucna kvůli vysokému obsahu bílkovin. Využívají je i teraristé na krmení ještěrek, pavouků a jiných druhů. Dva nejčastější druhy chované jako krmný hmyz jsou saranče všežravá (správně pustinná) a saranče stěhovavá. Když sarančata začnou tvořit hejna a následně se stěhovat, tak může dojít až k obrovské katastrofě. V případě, že se velké hejno usadí tam, kde je hodně vegetace, dojde během chvilky ke zničení této plochy. V horších případech může dojít ke zničení úrody na zemědělských plochách a postiženou oblast většinou zasáhne hladomor.



Obr. 7 - saranče všežravá



Obr. 8 - saranče obecná

2.6 ROZMNOŽOVÁNÍ

Saranče prochází nedokonalou proměnou. Její vývojová stádia jsou vajíčko - nymfa - dospělec. Sarančata se rozmnožují pohlavně. Samička klade vajíčka do půdy v balíčcích. Nymfy se líhnou z vajíček po několika týdnech a procházejí několika svleky než dosáhnou dospělosti. K rozmnožování potřebují teplotu alespoň 30°C. Samice dokáže naklást 100 - 500 vajíček. Např. saranče stěhovavá má typické sarančí tělo s dlouhými zadními nohami pro skákání. Barva se liší v závislosti na hustotě populace – solitérní jedinci jsou zelení nebo hnědí, zatímco jedinci žijící v hejnech jsou žlutí nebo oranžoví s černými skvrnami. Samci jsou obvykle menší než samice. Samičky mají na konci zadečku kladélko, kterým kladou vajíčka.



Obr.9- stěhovavá fáze



Obr. 10 - solitérní fáze



Obr. 11 - páření sarančí

3. ŠVÁBI

3.1 STAVBA TĚLA

Pro šváby je typické zploštělé tělo, které odpovídá typické hmyzí stavbě. Barevně jsou švábi zpravidla nevýrazní, tělo může mít různé zbarvení, nejčastěji hnědé – někteří tropičtí švábi však mají i výrazné barvy. Zvláštností jsou dva článkované štěty, které jsou vyvinuty jako krátké článkované přívěsky na konci zadečku, u samců jsou ještě doplněny párem stylů. Na hrudi je nejnápadnější rozšířená předohrud', která přímo navazuje na hlavu. Křídla jsou složena ze dvou párů, se žilnatinou vytvářející síťovitou strukturu. Přední pár mívají plně vyvinutý zpravidla pouze samci, u samic dochází ke zkrácení, výjimečně k úplné absenci. Tento pár křídel bývá tužší než druhý pár. Švábi nejsou dobrými letci a létají pouze na krátké vzdálenosti. Pro jejich pohyb jsou hlavní nohy, které jsou kráčivé a jsou velmi dobře vyvinuty. Nohy mají silné kyčle, jsou zploštělé, holeně jsou trnité a chodidlo je pětičlámkové. Toto uzpůsobení nohou umožňuje švábům velmi rychlý běh. Na hlavě je umístěn pár dlouhých nitkovitých tykadel složených z velkého množství článků. Ústní ústrojí je kousací a směřuje směrem dolů. Švábi mají složené oči a očka, která zpravidla nebývají dokonale vyvinuta. Pro jejich orientaci jsou prioritní čichové receptory, které jsou umístěny na mnoha částech těla včetně pohlavních orgánů, jejich největší zastoupení nalezneme na tykadlech.



Obr. 12 - detailní záběr nohy



Obr. 13 - nohy švába



Obr. 14 - detailní záběr očí

3.2 CHARAKTERISTIKA

Švábi žijí téměř po celém světě. Můžeme se s nimi potkat prakticky kdekoliv. Mezi nejznámější druhy švábů patří např. rus domácí (*Blattella germanica*), což může být i velmi nepříjemný škůdce, šváb argentinský (*Blaptica dubia*), který je velmi často chován jako krmný hmyz, například pro ještěrky, pavouky (sklípky) a jiné. Na světě je více než 4 000 druhů švábů. V ČR žije asi 12 druhů švábů, z toho 6 volně se vyskytujících v přírodě a 6 zavlečených druhů, které nežijí ve volné přírodě. Pouze u 40 druhů se jedná o škůdce, zatímco jiné druhy jsou v přírodě prospěšné. Vývojově švábi patří k nejstarším druhům létajícího hmyzu a předpokládá se, že v nezměněné podobě žijí už 350 mil. let. Největší druh švába na světě je australský šváb obrovský (*Macropanesthia rhinoceros*), který může dosahovat do délky 9 cm a hmotnosti přes 30 gramů. Dožívá se až 10 let.



Obr. 15 - *Macropanesthia rhinoceros* v zajetí



Obr. 16 - šváb madagaskarský

3.3 VÝSKYT A PROSTŘEDÍ

Jak už bylo zmíněno v předchozím bodě, švábi žijí téměř po celém světě. Pokud pojedete na Madagaskar, mohli byste najít v lesích švába madagaskarského (*Gromphadorhina portentosa*), což je druh syčícího švába rodu *Gromphadorhina*. Dorůstá do 80 mm a při vyrušení hlasitě syčí. Existují minimálně další 3 druhy syčících švábů, například syčák širokorohý (*Gromphadorhina oblongonota*). Ve Střední a Jižní Americe žije šváb argentinský. Dorůstá v dospělosti až do 50 mm. Mezi nejoblíbenější úkryty švábů v přírodě patří kůra, hnijící dřevo a další.



Obr. 17 - šváb argentinský



Obr. 18 - syčák širokorohý



Obr. 19 - šváb madagaskarský

3.4 CHOVÁNÍ A ZPŮSOB ŽIVOTA

Největší počet druhů žije v tropech a subtropích. Většina zástupců tohoto řádu jsou všežravci, kteří mají velký význam při rozkladu organické hmoty a jsou důležitou součástí potravního řetězce. Většina druhů žijících ve volné přírodě jsou aktivní během dne, zatímco synantropní druhy jsou aktivní v noci. Příslušníci tohoto řádu jsou rychlí a dobří běžci, nepatří mezi dobré letce a létání používají jen na krátké vzdálenosti. Švábi jsou schopni vnímat i velmi malé otřesy a tlakové vlny.



Obr. 20 - šváb argentinský s křídly



Obr. 21 - šváb turkistánský s křídly



Obr. 22 - rus domácí s křídly

3.5 POTRAVA

Švábi jsou všežraví škůdci, kteří se živí prakticky čímkoliv, co najdou. Jsou schopni sníst jakékoliv zbytky jídla nebo organický odpad, ale nejraději mají sladké, tukové a škrobnaté potraviny. Sklárky, komposty, kanalizace a velkosklady potravin jsou jejich oblíbená místa, kde se bohatě nasytí. Ve volné přírodě se živí rozkládajícím se listím, houbami, řasami a drobným hmyzem. Obvykle se živí v noci, kdy vycházejí ze svých úkrytů hledat potravu. Švábi mají rádi i pivo, papír, knižní vazbu nebo zubní pastu. V interiéru hledají drobky pod kuchyňskými skříňkami a v nich. Rovněž se rádi vrhnou na jídlo v misce pro domácí mazlíčky. Švábi vylézají z úkrytů nejčastěji v noci, ale jejich přítomnost poznáme podle několika indicií, například výkaly po podlaze, charakteristický zápach a podobně.



Obr. 23 - šváb turkistánský na mrkvi



Obr. 24 - šváb madagaskarský na mrkvi

3.6 ROZMNOŽOVÁNÍ

Švábi mají, stejně jako sarančata, proměnu nedokonalou. Vyhledávání opačného pohlaví je ovlivňováno pouze čichem, samice tvoří feromony, samci pak afrodiziaka, která stimulují samice k rozmnožování. Kopulace je relativně dlouhá, švábi jsou při ní spojeni v oblasti zadečku (hlavami od sebe). U tohoto řádu jsou spermie přenášeny formou spermatoforu. V průběhu prvního dne embryonálního vývoje se v genitální komoře z produktu přídatných žláz vytvoří tzv. ootéka, což je ochranný obal okolo skupiny vajíček. Počet vajíček v jednotlivé ootéce je druhově závislý, počet ooték je taktéž druhově závislý a pohybuje se od několika kusů po několik desítek (např. šváb madagaskarský jich má mezi 25 - 40). Ootéky švábů jsou druhově rozdílné tvarem, velikostí i zabarvením. V ootéce švábů jsou vajíčka vždy ve dvou řadách. Ootéka může být zcela ukryta v těle samičky nebo jí část vyčnívá ze zadečku.



Obr. 25 - larvy švába madagaskarského



Obr. 26 - samice švába argentinského při vypouštění nymf

4. ZAJÍMAVOSTI

4.1 SARANČATA

Sarančata dokáží během migrace urazit stovky kilometrů a jejich roje mohou obsahovat několik miliard jedinců. To z nich dělá jedny z nejničivějších škůdců na světě. Když se sarančata přemnoží, změní své chování a i vzhled, viz bod 2.6, kde to je zobrazeno s pomocí obrázků. Tuhle fázi nazýváme migrační fázi, během které se ze sarančí stávají společenské agresivní roje. Sarančata mají silné zadní nohy, díky nimž dokáží skočit do dálky až 70 cm, což odpovídá přibližně dvacetinásobku délky jejich těla. Orientaci při letu jim usnadňuje slunce a vnitřní biologické hodiny, což je příkladem složité navigace v říši hmyzu.



Obr. 27 - Saranče stěhovavá v migrační fázi

4.2 ŠVÁBI

Švábi patří mezi nejodolnější hmyz na světě. Dokáží přežít v extrémních podmínkách. Některé druhy mohou vydržet i několik týdnů bez jídla a několik dní bez vody. Mají velmi citlivá tykadla, kterými se dokáží zorientovat ve tmě. Jsou dobrými běžci, umí běžet rychlostí až 5 km/h v přepočtu na jejich velikost. Smrtelná dávka radioaktivního záření pro ně převyšuje dávku pro člověka. V mase švábů je třikrát více bílkovin než v kuřecím. V případě, že šváb přijde o hlavu, nezemře na následky zranění, ale zemře hlady. Je to z toho důvodu, že nemají centrální nervový systém a nevykrvácí. Tělo bez hlavy dokáže vydržet několik týdnů díky svazkům nervových tkání po těle. Daleko děsivější je to, že useknutá hlava žije několik dalších hodin a vesele pohybuje tykadly, dokud nedojde energie.



Obr. 28 - tělo švába zevnitř



Obr. 29 - šváb při konzumaci toustového chleba

5. ZÁVĚR

V mé ročníkové práci jsem Vám představil dvě skupiny hmyzu, které prodáváme v našem rodinném e-shopu Zoohaus.cz. Chtěl jsem se s Vámi podělit o mé znalosti a zkušenosti s tímto hmyzem.

Sarančata a švábi jsou dvě skupiny nejrozšířenějšího hmyzu na světě. Uvidíte je téměř kdekoliv. Některé druhy sarančí a švábů patří mezi škůdce například saranče stěhovavá a rus domácí. Dají se konzumovat, použít jako krmný hmyz nebo je chovat jako domácí mazlíčky (zejména šváby). Sarančata jsou možným zdrojem potravy do budoucnosti díky vysokému obsahu bílkovin, který se v jejich těle nachází.

6. RESUMÉ

Insects are a great hobby of mine because I am fascinated by their diversity and way of life. I especially enjoy observing different species in nature and photographing them. Thanks to better understand nature and the importance of insects for the environment. Insects are important, for example, for pollinating plants and they also form an essential part of the food chain. I think that protecting insects and their natural environment is very important for the future of nature.

7. ZDROJE

Použitá literatura:

https://www.google.com/url?sa=i&source=web&rct=j&url=https://www.superzoo.cz/sarance-stehovava-locusta-migratoria-ks/%23:~:text=%3DSaran%25C4%258De%2520se%2520rozmno%25C5%25BEuj%25C3%25AD%2520pohlavn%25C4%259B.,n%25C4%259Bkolika%2520svleky%252C%2520ne%25C5%25BE%2520dos%25C3%25A1hnou%2520dosp%25C4%259Blo sti.&ved=2ahUKEwjzIMD6rtuSAxUUgv0HHQo_JIUQqYcPegQIBhAC&opi=89978449&cd&psig=AOvVaw2Sn_H-1UTw3yP_0ckkP0uj&ust=1771240438590000

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.labet.cz/chov-krmneho-hmyzu-sarancata-px1085795/&ved=2ahUKEwig4Lqrkd6SAxUNQ_EDHZhOLSvQFnoECB4QAQ&usg=AOvVaw3oFKpLYIk0ZO4anPsWMtKh

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://cs.wikipedia.org/wiki/%25C5%25A0v%25C3%25A1bi&ved=2ahUKEwjt--Ofg96SAxWwSvEDHRUQEbeEQFnoECCAQAQ&usg=AOvVaw3FE5_GnNgXvknhdllBNOby

https://www.google.com/url?sa=i&source=web&rct=j&url=https://www.dobryden.cz/n ejvetsi-nejtezsi-svab/&ved=2ahUKEwj4urC_iN6SAxXm_7slHdhJF2oQqYcPegQIBBAC&opi=89978449&cd&psig=AOvVaw18d1E8VnKGx_tjSAtw5TNY&ust=1771333193268000

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.terasvet.cz/blog/chov-svabu/&ved=2ahUKEwi3qcf7j96SAxX5SPEDHRNIB1kQFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw3rG5wICKfBfUX1IfHjUVn->

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.terasvet.cz/blog/chov-sarancat-jak-na->

[chov/&ved=2ahUKEwig4Lqrkd6SAxUNQ_EDHZhOLSwQFnoECAwQAQ&usg=AOvVaw1wHihk1pE98ToleOh28Ur6](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.labet.cz/svab-madagaskarsky-px1082707/&ved=2ahUKEwiLkuvPkd6SAxWsZ_EDHWeBD3UQFnoECDAQAQ&usg=AOvVaw20KXMM2DoqwidL05Bfaaeu)

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.labet.cz/svab-madagaskarsky-px1082707/&ved=2ahUKEwiLkuvPkd6SAxWsZ_EDHWeBD3UQFnoECDAQAQ&usg=AOvVaw20KXMM2DoqwidL05Bfaaeu](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.potapnicek.cz/blog/vse-o-svabech/&ved=2ahUKEwj-n5GAkuaSAxU887sIHYYwiNuUQFnoECEUQAQ&usg=AOvVaw3UWAXyynxLKKCEyQdGLZef)

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.potapnicek.cz/blog/vse-o-svabech/&ved=2ahUKEwj-n5GAkuaSAxU887sIHYYwiNuUQFnoECEUQAQ&usg=AOvVaw3UWAXyynxLKKCEyQdGLZef>

[7 zajímavosti ze života švábů :: deratizaceblog.cz](https://www.potapnicek.cz/blog/vse-o-svabech/)

Kniha:

Hmyz, chov, morfologie od autorů Františka Kovaříka a kolektivu

Obrázky:

Obr. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26 - vlastní

Obr. 4:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/75/Inago_no_tsukudani_02.jpg/500px-Inago_no_tsukudani_02.jpg

Obr. 8:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e8/Chorthippus_parallelus.jpg/400px-Chorthippus_parallelus.jpg

Obr. 9:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https%3A%2F%2Fwww.terasvet.cz%2Fblog%2Fchov-sarancat-jak-na->

chov%2F&ved=0CBYQjRxqFwoTCMCVx5Cz25IDFQAAAAAdAAAAABAI&opi=89978449

Obr. 10:

<https://www.biolib.cz/IMG/GAL/266991.jpg>

Obr. 15:

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Macropanesthia_rhinoceros_in_captivity.jpg

Obr. 18:

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Madagascan_hissing_cockroach.750pix.jpg

Obr. 22:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blatella_germanica_p1160206.jpg

Obr. 27:

<https://i.redd.it/ezk0btq0wfs11.jpg>

Obr. 28:

<https://i.redd.it/ezk0btq0wfs11.jpg>

Obr. 29:

https://tse3.mm.bing.net/th/id/OIP.Fn84D0u68fq7u_xwQOSsUgAAAA?pid=ImgDet&w=196&h=139&c=7&dpr=1.3&o=7&rm=3