

Kristýna Sedláčková a Ondřej Sedláček

NAŠI MOTÝLI

METODICKÁ PRÍRUČKA PRO UČITELE



PŘEDMLUVA

Motýli patří bezpochyby k jedné z našich nejoblíbenějších skupin hmyzu. Pozorovatele odnepaměti fascinovala především jejich krása a barevnost, zároveň byli považováni za pomocníky při opylování rostlin v zahradách. Mnoho z nás si povšimlo, že se motýli z naší přírody **v posledních letech vytrácí**. A to i přesto, že je na jejich ochranu vynakládáno značné úsilí. Problém totiž není v motýlech samotných, ale ve špatném stavu naší krajiny.

Publikace, kterou držíte v ruce, si klade za cíl uvést vás, učitele a další pedagogické pracovníky, do **problematiky ochrany motýlů a krajiny**, seznámit vás blíže s touto nesmírně zajímavou skupinou hmyzu a na konkrétních příkladech ukázat, jak překvapivě snadno jim může každý z nás pomoci. Ochrana motýlů navíc nepomůže jenom jim samotným, ale i mnoha dalším druhům hmyzu, krajině a nakonec i nám lidem. V neposlední řadě příručka poskytuje **návryh různých aktivit pro děti**, které se nezaměřují pouze na rozvoj jednotlivých dovedností, ale kladou důraz i na odreagování a pomáhají dětem vytvořit si kladný postoj k těmto krásným, ale křehkým organismům.

Přejeme dětem i dospělým hodně zdaru při ochraně motýlů a spoustu krásných zážitků při jejich objevování a pozorování.





JAK S METODIKOU PRACOVAT?

Metodika je určena pro práci s dětmi **od 4 do 9 let**, tedy zejména v mateřské škole a v nižších ročnících prvního stupně základní školy.

Teoretický úvod vás blíže seznámí se skupinou motýlů. Získáte základní informace o jejich tělesné stavbě, způsobu života i chování. Následně vám budou krátce představeny jednotlivé skupiny a jejich vybraní zástupci. V závěru teoretického úvodu pak naleznete informace týkající se současného ohrožení skupiny, možnosti její ochrany a následně způsoby jejich navrácení do krajiny.

Následující část příručky obsahuje **náměty pro nejrůznější aktivity**, které vedou a motivují děti k pozorování, uvažování, experimentování i uměleckému tvoření.

K metodice patří také velký barevný **obraz vývoje motýla** určený k vyvěšení ve třídě/učebně a k opakované reflexi probíraných témat.

Přílohou je také **soubor pracovních listů** pro individuální práci dětí, které náleží ke konkrétním uvedeným aktivitám. Nabízené náměty jsou sestaveny k využití různými způsoby: jako základ pro projektovou výuku, pro školu v přírodě, k oslavám Dne Země atd.

V metodice naleznete nejen přírodovědné, výtvarné, pohybové či dramatické aktivity, ale také **pokusy a pozorování přímo v přírodě**. Některé činnosti se zaměřují na rozvoj předčtenářských a předmatematických dovedností, ale neopomíjíme ani náměty rozvíjející komunikaci a spolupráci. Některé z aktivit je vhodné zařadit spíše v letním období jako součást vycházky do okolí školy, exkurze či školního výletu. U všech aktivit je důležitá motivace a následný aktivní přístup dětí k řešenému problému.

CO JE MOTÝL

Motýla od ostatních zástupců hmyzu odliší i malé dítě. Je ale dobré si uvědomit, že tzv. denní motýli tvoří pouze zlomek všech druhů tohoto hmyzího řádu. Naprostá většina jsou naopak droboučcí tvorové, jejichž příslušnost k motýlům odhalíte teprve až pod lupou.

Typickými znaky motýlů jsou dva páry křídel pokryté drobnými šupinkami, které se překrývají jako tašky na střeše. Lesklé zbarvení motýlích křídel je způsobeno lomem světla na těchto šupinkách a ten dává společně s pigmenty vzniknout nádherným barvám tak charakteristickým pro tuto hmyzí skupinu.

DENNÍ MOTÝLI

Termínem „**denní motýli**“ (Obr. 1) se označuje skupina čeledí zahrnující soumráčníkovité, otakárkovité, běláskovité, babočkovité a modráskovité motýly. Příslušníky těchto čeledí spojuje řada anatomických znaků a má se za to, že se celá skupina vyvinula z jednoho společného předka. Beneš a kol. (2002) řadí mezi příslušníky české fauny **161 druhů** denních motýlů, z čehož 18 druhů považují za vyhynulé. Další několik desítek druhů balancuje na hranici přežití.



Obr. 1. Batolec duhový (*Apatura iris*) je typický motýl s denní aktivitou. Foto M. Vojtíšek

NOČNÍ MOTÝLI

Termín „**noční motýli**“ (Obr. 2) pak označuje celý zbytek řádu Motýli, Lepidoptera. Oproti denním motýlům, jejichž označení vystihuje dobu letové aktivity, létá řada nočních motýlů i ve dne.



Obr. 2: Lišaj paví oko (*Smerinthus ocellatus*) je typický zástupce motýlů s výhradně noční aktivitou. Foto O. Sedláček

VÝVOJ MOTÝLŮ

U hmyzu rozeznáváme **dva základní typy** vývoje: s proměnou nedokonalou a proměnou dokonalou.

Proměna nedokonalá je původnějším typem vývoje spočívající v postupné přeměně larev v dospělé. Larvy se od vylíhnutí z vajíčka víceméně podobají dospělci a při každém svlékání se postupně dotváří další orgány, především křídla. Ta se zakládají ve formě výběžků a postupně se prodlužují a zdokonalují. Larvy v tomto případě nazýváme nymfy. S tímto vývojem se můžeme setkat například u sarančat a kobylek, škvorů, švábů, vážek či ploštic.

Motýli patří do skupiny hmyzu s **proměnou dokonalou**, tu charakterizuje především stádium **kukly**. Z vajíček se líhnou larvy, které se dospělým jedincům nepodobají tvarem, vzhledem ani způsobem života a typem potravy. Larvy, v případě motýlů jim říkáme housenky, rostou, několikrát se svlékají a nakonec se promění v kuklu. Uvnitř kukly se mění celé tělo, tedy dochází k zásadní přestavbě vnitřních i vnějších orgánů. Z kukly se pak po nějaké době, zpravidla několika týdnech, líhne dospělý jedinec (Obr. 3 – str. 5). Tento typ životního cyklu umožňuje larvě specializovat se na výživu a dospělému motýlovi na hledání vhodných biotopů a rozmnožování. Mezi hmyz s tímto typem proměny řadíme například brouky, motýly, blanokřídlé (včely, vosy, mravence) nebo dvoukřídlé (mouchy, komáry).



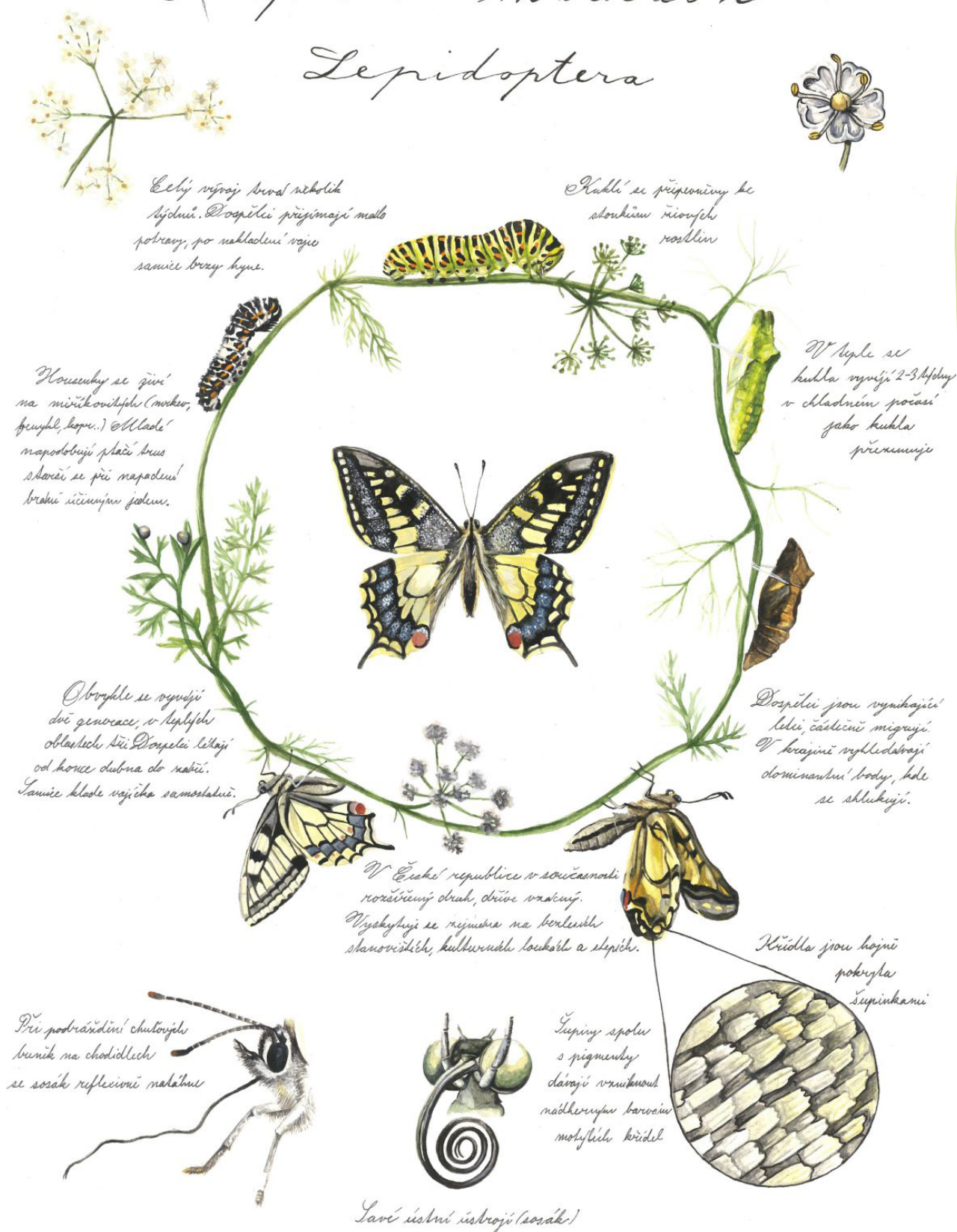
Obr. 4: Hořec hořepník s patrnými bílými vajíčky modráska hořcového (Phengaris alcon). Foto Š. Červený

1. VAJÍČKO

Je drobný útvar, ve kterém **začíná vývoj** housenky (Obr. 4). Velikost vajíčka většinou souvisí s velikostí motýla, tvar je většinou kulovitý, barva nejčastěji bělavá. Počet nakladených vajíček závisí na druhu motýla, někdy jich může být až několik stovek. Housenky se z vajíček líhnou za několik dní až měsíců.

Papilio machaon

Lepidoptera



Obr. 3. Vývojový cyklus otakárka fenyklového (Papilio machaon). Orig. Z. Šabatková

2. HOUSENKA

Z vajíčka se vylíhne housenka dlouhá jen několik milimetrů. Okamžitě začne hledat potravu, kterou se živí až do svého zakuklení. Během života se **několikrát svléká** a často se tvarově i barevně mění. Tělo housenky může být lysé či pokryté chloupky, trny anebo jinými výrůstky, které většinou slouží jako ochrana proti nepřítelům (Obr. 5).

Většina housenek se také snaží uniknout zrakům predátorů **maskováním**, napodobují barvu listů či větviček, na kterých žijí. Jiné housenky jsou naopak zbarveny velmi výrazně a tím své nepřátele upozorňují na to, že jsou jedovaté a tedy nepoživatelné (Obr. 6). Příkladem mohou být housenky otakárka fenýklového.

Naprostá většina housenek je býložravých, ale některé jsou i dravé, kupříkladu housenky modrásků žijící v mraveništích (viz myrmekofilie). Většina housenek žije jednotlivě, ale u některých baboček žijí i pospolitě. Společně lépe udržují teplotu a také se brání proti predátorům (Obr. 7).



Obr. 5: Housenky hnědásků jsou vyzbrojeny roztodivným ochlupením.
Foto O. Sedláček



Obr. 6: Housenky lišaje pryšcového (*Hyles euphorbiae*) dávají jasně najevo, že jsou jedovaté. Foto O. Sedláček.



Obr. 7: Housenky baboček kopřivových (*Aglais urticae*) žijí pospolitě na kopřivě dvoudomé. Foto O. Sedláček.

ŽIVNÁ ROSTLINA

Každý druh motýla je svým larválním vývojem **vázaný na určitou rostlinu** či skupinu blízké příbuzných rostlin. Příkladem motýla úzce vázaného na jeden druh rostliny je modrásek bahenní, který se může vyvíjet pouze na krvavci totenu. Protikladem je bělásek řepkový vyvíjející se na různých brukvovitých rostlinách. I když je motýl vázaný na jeden druh, třeba i hojný, samičky si ke kladení vybírají pouze rostliny se specifickými parametry, např. dostatečně osluněné, v rozvolněném porostu nebo naopak na okraji souvislého porostu, v závětrí apod. Proto také housenky baboček vázaných na obyčejnou kopřivu dvojdomou nenaleznete zdaleka všude.

3. KUKLA

Před kuklením se housenky často vydávají na **dlouhou cestu** – hledají místa, kde jim nebude hrozit nebezpečí. Úkryty nacházejí v zemi, pod kameny, na stoncích rostlin nebo kůře stromů, záleží na druhu motýla. Housenka se většinou zavěsí na podklad, znehybní a začne přeměnu v kuklu. Tvary kukel jsou opět rozmanité, hladké (Obr. 8), s výrůstkem či lištami, výraznou špičkou atd. Z vnějšku jsou na nich již patrné budoucí orgány motýla – oči, sosák, nohy i základy křídel. Stádium kukly trvá několik dní až měsíců.



Obr. 8: Kukly modráška východního (*Pseudophilotes vicrama*). Foto O. Sedláček

4. LÍHNUTÍ DOSPĚLCE

Blížící se líhnutí motýla poznáme tak, že je již přes stěnu kukly **patrná kresba jeho křídel**. V určitou chvíli kukla praskne ve švech, které se táhnou od tykadel přes hlavu až na hřbet, a motýl se okamžitě souká ven. Snaží se co nejrychleji zavěsit, aby mohl rozvinout svá doposud měkká křídla a teprve když vyschnou, je schopen letu.

MOTÝL V DOSPĚLOSTI NEROSTE

V souvislosti s vývojem hmyzu je třeba zmínit, že je závislý na teplotě okolí, která ovlivňuje nejen rychlost růstu larev, ale i konečnou velikost dospělce. Ta je ještě více ovlivněna kvalitou potravy, kterou larva přijímá. Je třeba si uvědomit, že dospělce již během života nevyroste ani o milimetr! Pevná kutikula mu totiž nedovoluje růst do délky a jeho velikost je tak **plně závislá na podmínkách, při kterých se vyvíjela larva**.

ŽIVOT MOTÝLA

Jednou generací u motýlů rozumíme **ukončení celého cyklu** rozmnožování. Ten začíná naklazením vajíčka, následuje líhnutí a vývoj housenky, zakuklení a nakonec vylíhnutí dospělce. V závislosti na druhu motýla může být tento cyklus na nějakou dobu přerušen zimováním. U našich motýlů najdeme zástupce přezimující ve stadiu vajíčka (např.: ostruháčci), housenky (např. většina modrášků), kukly (např. někteří okáči) i dospělce (např.: některé babočky). A nesmíme zapomenout ani na druhy přezimující v teplých krajinách (např.: babočka admirál Obr. 9, babočka bodláková).



Obr. 9: Babočka admirál (*Vanessa atalanta*) často přezimuje v jižní Evropě. Foto O. Sedláček.

Jednotlivé druhy motýlů se také liší tím, že mají **jednu anebo více generací** během roku. U druhů s jedinou generací mezi vylíhnutím jedné a další generace uplyne přesně rok. S dospělými motýly těchto druhů se setkáváme každý rok přibližně ve stejnou dobu. Pokud má druh více generací za rok, vývoj probíhá velmi rychle. Jarní generace zplodí potomstvo a toto potomstvo může stihnout zplodit ještě další generaci a to vše během jediné vegetační sezóny.

DALŠÍ ZAJÍMAVOSTI ZE ŽIVOTA MOTÝLŮ

MODRÁSCI A MRAVENCÍ (MYRMEKOFILIE)

Fascinujícím momentem v životním cyklu některých našich modrásků je **vazba housenek na mravence**, tzv. myrmekofilie. U některých druhů je svazek spíše volný a housenky jsou schopny úspěšně dokončit svůj vývoj i bez mravenců. Takovým příkladem je třeba modrásek jehlicový (*Polyommatus icarus*). Ještě zajímavější jsou ovšem druhy, u kterých se housenky bez adopce mravenci neobejdou (Obr. 10).

Jak známo, mravenci se mezi sebou dorozumívají pomocí chemických signálů, které jasně určují příslušnost mravence ke kolonii a jeho postavení. Housenky některých modrásků umí pach mravenců napodobit. Nejdříve se několik týdnů krmí na živné rostlině, pak spadnou na zem a začnou lákat mravence. Stávají se pro ně vlastní ztracenými larvami, která potřebují být odneseny zpět do mraveniště, kde o ně bude postaráno (Obr. 11).



Obr. 10: Modrásek hořcový pravý (*Phengaris alcon alcon*) je příkladem druhu, který je v larválním stadiu zcela odkázaný na péči mravenců. Foto Š. Červený.



Obr. 11: Kukly modrásky hořcového (*Phengaris alcon alcon*) opečovávané mravenci. Foto O. Sedláček.

U některých druhů, např. modráska hořcového (*Phengaris alcon*) housenky pouze zneužívají pohostinnosti mravenců a nechávají se od nich krmit. U jiných druhů, například modráska bahenního (*Phengaris nausithous*) bylo prokázáno, že jejich housenky požírají mravenčí larvy a kukly a někdy mohou dokonce značně oslabit nebo úplně zlikvidovat kolonii svých hostitelů. Tak i tak, situace v mraveništi se **dramaticky mění** s okamžikem, kdy se z kukly vyklube dospělý motýl. Ten již s mravenci nijak chemicky nekomunikuje a stává se nevídaným hostem. V té chvíli se musí co nejrychleji prodrat ven z mraveniště a utéct z dosahu mravenčích kusadel.

HLAVNÍ SKUPINY DENNÍCH MOTÝLŮ (ČELEDI)

1. **Babočkovití (*Nymphalidae*)**
 - babočky, bělopásci, hnědásci a perleťovci
2. **Běláskovití (*Pieridae*)**
 - bělásci a žluťásci
3. **Modráskovití (*Lycaenidae*)**
 - modrásci, ohniváčci a ostruháčci
4. **Otakárkovití (*Papilionidae*)**
 - otakárci, jasoni, pestrokřídlec
5. **Soumračníkovití (*Hesperiidae*)**

1. BABOČKOVITÍ (*NYMPHALIDAE*)

BABOČKY

- v České republice žije celkem **8 druhů** baboček, jedná se o poměrně běžné druhy (Obr. 12)
- tito převážně **velcí motýli** jsou velmi pestře zbarvení, pokud však křídla složí, jsou téměř neviditelní (svým tvarem a zbarvením napodobují uschlé listy nebo kůru stromů)
- babočky **putují krajinou** a hledají vhodná místa k sání nektaru a páření, samice vyhledávají živné rostliny pro svoje housenky. Nejsou vázány na jedno stanoviště
- babočka bodláková a babočka admirál jsou **stěhovavé**, zimu přečkávají v teplých krajích jižní Evropy a severní Afriky, řada druhů přezimuje ve stádiu dospělce a objevuje se tedy již s prvním jarním sluníčkem
- během roku stíhají většinou **více generací**



Obr. 12: Babočka paví oko (*Aglais urticae*) a babočka osiková (*Nymphalis antiopa*). Foto M. Vojtíšek.

Babočka paví oko (*Inachis io*)

Poznávání v přírodě: výrazná kresba (oči) (Obr. 13)

Výskyt: prakticky všudypřítomná, nejvíce na lesních pasekách, loukách, zahradách a v parcích

Živná rostlina housenek: kopřiva dvoudomá, méně často chmel otáčivý

Vývoj: v našich podmínkách má dvě generace během roku. Dospělci přezimují ve sklepích, jeskyních, na půdách apod. Černé housenky s bílými tečkami žijí pospolitě. Před kuklením se rozlézají, vyhledávají různé úkryty a kuklí se jednotlivě. Stádium kukly je krátké. Motýli přezimují a paří se až na jaře

Chování: velmi pohyblivý druh schopný dálkových přesunů. Samci vyčkávají na samice na vyvýšených místech, kde si hájí svá dočasná teritoria. U dospělců vylíhlých koncem léta se s tímto chováním nesetkáme, na podzim ještě nemají dostatečně vyvinuté pohlavní orgány a většinu času tráví příjmem potravy a vyhledáváním vhodných míst pro přezimování

Ohrožení a ochrana: není ohrožená, důvodem je vazba na běžnou kopřivu dvojdomou, biotopová nenáročnost a schopnost přeletu na větší vzdálenosti



Obr. 13: Babočka paví oko (*Inachis io*).
Foto M. Vojtíšek

OKÁČI

- okáčů u nás žije **25 druhů** a společně tvoří velmi pestrou skupinu zahrnující drobné druhy i jedny z našich největších motýlů (Obr. 14)
- jejich křídla zdobí různý počet **nápadných ok**
- okáči celý život **žijí na jednom místě** a jsou velmi citliví na kvalitu svého biotopu
- housenky se živí různými druhy trav
- pět druhů z našeho území již zcela zmizelo, řada dalších je na pokraji vyhynutí



Obr. 14: Okáč pohánkový (*Coenonympha pamphilus*). Foto Š. Červený a okáč rosičkový (*Erebia medusa*). Foto M. Vojtíšek.

Okáč bojínkový (*Melanargia galathea*)

Poznávání v přírodě: nezaměnitelný motýl s výraznou černobílou kresbou, typická oka v ní spíše zanikají (Obr. 15)

Biotop: různé typy šetrně obhospodařovaných luk od vlhkých niv až po stepní trávníky, méně často křovinaté porosty, řídké světlé lesy a lesní louky

Živná rostlina housenek: zejména kostřavy, případně válečky či sverep přímý

Vývoj a letová perioda: má jednu generaci v roce, vylíhlé housenky se živí jednotlivě na živných rostlinách, a to zejména v noci

Chování: ve vhodných biotopech tvoří relativně stálé populace, jedinci spíše zůstávají na místě

Ohrožení a ochrana: není ohrožen, místy dokonce přibývá z důvodu zarůstání dříve intenzivně obhospodařovaných luk a pastvin



Obr. 15: Okáč bojínkový (*Melanargia galathea*). Foto M. Vojtíšek.

PERLEŤOVCI

- jméno získali podle nápadných perleťově lesklých skvrn na rubu křídel
- u nás žije **13 druhů** perleťovců, jedná se o velice pestrou skupinu motýlů od malých druhů až po velké, od mokřadních až po vyloženě stepní
- mezi relativně hojné patří perleťovec stříbropásek a perleťovec malý (Obr. 16), řada druhů se však nachází **na pokraji vyhubení**



Obr.16: Perleťovec malý (*Issoria lathonia*).
Foto M. Vojtíšek.

Perleťovec stříbropásek (*Argynnis paphia*)

Poznávání v přírodě: náš největší perleťovec (Obr. 17), od ostatních druhů ho lze snadno odlišit podle nápadných stříbrných pásků na rubu křídel

Chování: velmi pohyblivý, létá na velkém území, často se setkáme s mnoha jedinci pohromadě

Biotope: květnaté okraje lesů, lesní louky a světliny, okolí lesních cest, nivy řek a potoků

Živná rostlina housenek: různé druhy violek

Vývoj a letová perioda: u nás pouze jedna generace během roku. Samice kladou vajíčka na kůru stromů blízko živných rostlin. Housenka se líhne na podzim a poté, co sní obal vajíčka, vyhledá úkryt a upadá do zimního spánku. Na jaře pak housenky tráví většinu času okusováním violek a sluněním

Ohrožení a ochrana: stále hojný druh, i když bohužel v poslední době z mnoha oblastí mizí. Na vině je výsadba hustých smrkových monokultur a zalesňování širokých květnatých lesních lemů a luk



Obrázek 17: Perleťovec stříbropásek (*Argynnis paphia*).
Foto M. Vojtíšek.

HNĚDÁSCI

- druhově pestrá skupina drobných motýlů podobných perleťovcům. Na našem území žije **8 druhů**, většina z nich je velmi vzácných (Obr. 18), některé přežívají v posledních malých populacích
- jsou věrní místu svého vylíhnutí, **celý život žijí na jednom stanovišti**
- křídla perleťovců a hnědásků vypadají z lícové strany velmi podobně, abyste rozeznali jednotlivé druhy, musíte si prohlédnout kresbu na spodní straně křídel



Obr. 18: Hnědásek květelový (*Melitaea didyma*). Foto O. Sedláček.

Hnědásek jitrocelový (*Melitaea athalia*)

Poznávání v přírodě: drobnější, hnědě kostkovaný motýl, jediný u nás relativně hojný hnědásek (Obr. 19)

Chování: nejdříve se líhnou samci, později samice. Dospělí hnědásci žijí na jednom místě, málokdy odletí dál než 150 m

Biotop: okraje listnatých lesů, přechody mezi lesem a loukou, lesní cesty a louky, světliny a průseky až po mokřadní stanoviště, existují však i vyložené stepní populace na suchých loukách. Vždy se jedná o „zdravé“ květnaté biotopy.

Živná rostlina housenek: černýš luční, jitrocel kopinatý, světlík lékařský, rozrazil rezevitek

Vývoj a letová perioda: u nás jediná generace v roce, dospělce potkáme od května do července. Samičky kladou vajíčka ve shlucích, housenky žijí zpočátku pospolitě, teprve postupem času se rozlezou a žijí jednotlivě. Během září si utkají z uschlých listů kapsičku, ve které přezimují. Na jaře žerou už jen velmi málo, pouze se sluní. Poté se zakuklí a v květnu se začínají líhnout dospělí hnědásci.

Ohrožení a ochrana: na rozdíl od všech ostatních hnědásků není tento druh u nás doposud ohrožen



Obr. 19: Hnědásek jitrocelový (*Melitaea athalia*). Foto O. Sedláček.

2. BĚLÁSKOVITÍ (*PIERIDAE*)

BĚLÁSCI A ŽLUŤÁSCI

- na našem území žije **9 druhů bělásků** (Obr. 20 a 21) a **6 druhů žluťásků** (Obr. 22)
- jedná se o motýly, kteří **poletují krajinou** a hledají nektar, partnery k rozmnožování či živné rostliny pro svoje housenky. Jedná se tedy o výborné letce, kteří během svého života nalétají stovky až tisíce kilometrů
- některé druhy mají za rok více generací, tedy potomci svých rodičů se líhnou ještě tentýž rok a někdy jim stihnou zajistit i vnoučata. Nejdelší život z našich motýlů má žluťásek řešetlákový, ten žije celý jeden rok a přezimuje jako dospělec. Proto se objevuje již brzy zjara, často už za prvních teplých dnů na konci února
- většina bělásků i žluťásků není ohrožena, ovšem některé náročnější druhy ubývají



Obr. 20: Bělásek ovocný (*Aporia crataegi*) patří k našim nejelegantnějším motýlům. Foto O. Sedláček.



Obr. 21: Samec běláška řeřichového (*Anthocharis cardamines*) je nezaměnitelný. Foto M. Vojtíšek.



Obr. 22: Žluťásek řešetlákový (*Gonepteryx rhamni*) má z našich motýlů nejdelší život. Foto M. Vojtíšek.



Obrázek 23: Bělásek řepkový (*Pieris napi*).
Foto M. Vojtíšek.

Bělásek řepkový (*Pieris napi*)

Poznávání v přírodě: žilkování na rubu zadních křídel (Obr. 23)

Biotop: jarní generaci motýlů najdeme spíše na vlhčích a více zastíněných biotopech, druhá generace je v podstatě všudypřítomná, včetně sušších míst a zemědělské krajiny

Živná rostlina housenek: housenky se vyvíjí na celé řadě rostlin z čeledi brukvovitých, nejčastěji na řeřišnici luční, česnáčku lékařském, hulevnicích či rukvích. Nikdy se neživí pěstovanými brukvovitými rostlinami

Vývoj a letová perioda: má minimálně dvě, někdy i více generací v roce, přezimuje jako kukla

Chování: má nesmírně zajímavé rozmnožování, samice se páří s více samci, přičemž živiny obsažené v samčím spermatoforu (váček obsahující spermie) přispívají k prodloužení života samic i ke zvýšení produkce vajíček

Ohrožení a ochrana: náš nejběžnější motýl, díky schopnosti přeletovat na větší vzdálenosti může rychle osídlovat i přechodné biotopy, včetně úhorů a míst na okraji měst, industriálních zón apod.

Žlutásek čičorečkový (*Colias hyale*)

Poznávání v přírodě: jeden z našich nejznámějších motýlů (Obr. 24), možná záměna se vzácnějšími druhy žlutásků stejného rodu, ty však mají černé lemy křídel

Biotop: setkáme se s ním na různých místech včetně intenzivně obdělávané krajiny jako jsou vojtěšková a jetelová pole, květnatější louky i zahrady

Živná rostlina housenek: housenky se vyvíjí na řadě pěstovaných i volně rostoucích druhů vikvovitých rostlin, jako je tolíce vojtěška, jetel luční a plazivý, štirovník růžkatý, čičorka pestrá atd.

Vývoj a letová perioda: v každém roce má 2–3 generace, které se překrývají

Chování: samci vyhledávají samice na poměrně velkém území. Letní a podzimní generace jsou mnohem hojnější, shromažďují se na vojtěškových a jetelových polích, kde sají nektar

Ohrožení a ochrana: jedná se o druh, který není ohrožený



Obr. 24: Žlutásek čičorečkový (*Colias hyale*).
Foto M. Vojtíšek.

3. MODRÁSKOVITÍ (*LYCAENIDAE*)

– modrásci, ohniváčci a ostruháčci

MODRÁSCI

- ♦ v naší přírodě žije celkem **30 druhů** modrásků, kteří se značně liší délkou letové periody i biotopovou vazbou. Jsou mezi nimi druhy vyložené stepní i mokřadní, všechny ale milují sluncem prozářené biotopy (Obr. 25)
- ♦ pokud je od sebe chceme rozlišit, musíme si dobře prohlédnout **rubovou stranu** jejich křídel. Shora jsou si všechny druhy velmi podobné, avšak barva a rozložení skvrn na spodní straně křídel napomůže jejich pozdějšímu správnému určení
- ♦ většina modrásků je **myrmekofilní**, tedy ke svému vývoji potřebují mravence
- ♦ celá řada druhů je díky své specializaci na živné rostliny, mravenčí hostitele i biotopy **na pokraji vyhubení**. Nejen u nás, ale v celé Evropě!



Obr.16: Perleťovec malý (*Issoria lathonia*).
Foto M. Vojtíšek.

Modrásek jehlicový (*Polyommatus icarus*)

Poznávání v přírodě: náš zdaleka nejhojnější modrásek (Obr. 26), setkáme se s ním i v blízkosti lidských sídel. Pokud tedy spatříme drobného motýla s tyrkysově zářivými křídly, téměř jistě se jedná o tento druh

Biotop: různé typy otevřených biotopů včetně zemědělské krajiny, měst a vesnic, lomů, polních cest a sešlapávaných trávníků

Živná rostlina housenek: housenky nejsou příliš vybíravé, vždy se však musí jíst o bobovitou rostlinu, zvláště rády mají tolíce, štirovník, čičorku a jehlici

Vývoj a letová perioda: u nás má 2–3 generace. Samice kladou vajíčka na mladé listy rostlin. Před zimováním housenky slezou do hrabanky, kde hledají úkryt. Příležitostně spolupracují s mravenci: housenka vylučuje šťávy, které jsou pro mravence atraktivní, oni za ně housence poskytují ochranu před predátory. Kuklí se na zemi, mravenci kukly zahrabávají do půdy (někdy i přímo do mravenišť)

Chování: samci vyčkávají na samice na oblíbených „posedech“, které střeží před svými soupeři. Jsou teritoriální a útočí i na jiné druhy modrásků

Ohrožení a ochrana: jako jeden z mála modrásků nepatří mezi ohrožené druhy



Obr. 26: Modrásek jehlicový (*Polyommatus icarus*).
Foto DOPLNIT

4. OTAKÁRKOVITÍ (*PAPILIONIDAE*)

OTAKÁRCI, JASONI, PESTROKŘÍDLEC

- na našem území žije **5 druhů**, jsou to naši nejnápadnější a bohužel také nejohroženější motýli
- jasoň červenooký u nás již zcela vyhynul, jasoň dymnivkový a pestrokřídlec podražcový (Obr. 27) přežívají pouze na jižní Moravě v lesních lemech a světlinách
- otakárek fenyklový je sice zákonem chráněný, ale bezprostředně ohrožený není. Vyskytuje se ve všech teplejších oblastech
- otakárek ovocný (Obr. 28) je teplomilný druh skalních lesostepí a poměrně hojný je třeba i v Praze



Obr. 27: Pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*).
Foto O. Sedláček.



Obr. 28: Otakárek ovocný (*Iphiclidia podalirius*).
Foto O. Sedláček.

Otakárek fenyklový (*Papilio machaon*)

Poznávání v přírodě: jeden z našich nejznámějších motýlů, v teplejších oblastech je možné jej zaměnit pouze s otakárkem ovocným

Biotop: bezlesá stanoviště, tedy louky, zahrady, stepi a lesostepi, opuštěná pole, křovinaté stráně atd. Jedná se o částečně tažný druh

Živná rostlina housenek: pěstované i planě rostoucí druhy čeledi miříkovitých, např. mrkev, kopr, děhel, bednáky

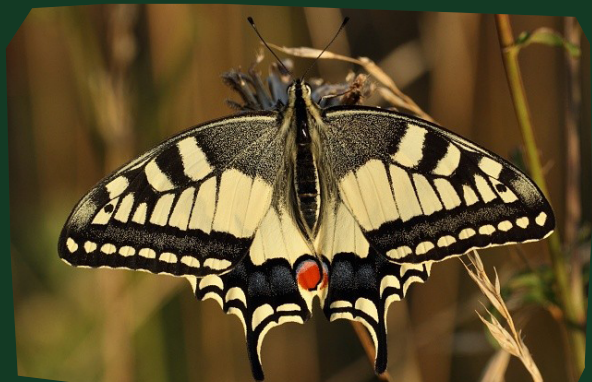
Vývoj a doba letu: nás má dvě generace. Samice kladou vajíčka jednotlivě na živné rostliny. Výstražné zbarvení housenek má své opodstatnění, jsou totiž nechutné a jedovaté (Obr. 29)

Chování: samci i samice se potulují krajinou a vyhledávají vhodná místa k sání nektaru, páření a kladení vajíček (Obr. 30). Nejčastěji se setkávají na vyvýšených bodech v terénu (vrcholky kopců, okolí hradních zřícenin apod.) – tzv. hilltoping

Ohrožení a ochrana: v ČR zvláště chráněný druh, ale v současnosti není ohrožený



Obr. 29: Housenka otakárka fenyklového (*Papilio machaon*).
Foto O. Sedláček.



Obr. 30: Otakárek fenyklový (*Papilio machaon*). Foto M. Vojtíšek.

5. SOUMRAČNÍKOVITÍ (*HESPERIIDAE*)

- na našem území žije **16 druhů**, jsou drobní, spíše připomínají noční motýly (Obr. 31)
- soumračníky poznáte podle silného těla, velké hlavy a relativně drobných křídel. Rozlišení jednotlivých druhů už je poměrně problematické, při určování je nutné sledovat **skvrny na rubu křídel**, barvy konců tykadel, ale také biotopu a doby letu
- obvykle létají prudkým klikatým letem a po usednutí nehybně spočívají na rostlinstvu, odkud posléze opět bleskurychle startují
- řada druhů je vyloženě stepních a rychle z naší krajiny **mizí**



Obr. 31: Soumračník jahodníkový (*Pyrgus alveus*) a soumračník rezavý (*Ochlodes sylvanus*). Foto O. Sedláček.

Soumračník metlicový (*Inachis io*)

Poznávání v přírodě: oranžových soumračníků je u nás celá řada, záměna hrozí se soumračníkem čárečkovaným (*Thymelicus lineola*) či rezavým (*Ochlodes sylvanus*).

Biotop: všeobecně rozšířený druh, který obývá v podstatě všechny typy otevřených biotopů – louky, meze, lesostepi, okraje lesů, lesní paseky a světliny, ale také stanoviště jako jsou železniční násypy, staré vinice či okraje polních cest

Živná rostlina housenek: jako u jiných soumračníků jsou to trávy, především medyněk měkký a vlnatý

Vývoj: nás pouze jedna generace. Samice klade vajíčka na listy medýňku. Housenky se líhnou ještě na podzim, utkají kolem sebe kokon a v něm přezimují

Chování: samci jsou výrazně teritoriální, většina jedinců zůstává po celý život na jednom stanovišti

Ohrožení a ochrana: tento druh soumračníka není ohrožený, místy se dokonce šíří s tím, jak zarůstají dříve intenzivně obhospodařované louky a pastviny



Obr. 32: Soumračník metlicový (*Thymelicus sylvestris*). Foto M. Vojtíšek.

DENNÍ MOTÝLI JAKO UKAZATELE ZMĚN V KRAJINĚ

DENNÍ MOTÝLI JAKO VLAJKOVÉ ORGANISMY

Denní motýly považujeme v rámci ochrany přírody za tzv. **vlajkové organismy** (Obr. 33). Jsou všeobecně známí a oblíbení mezi veřejností, jsou krásní, lehce pozorovatelní a druhů není moc. Je tedy celkem snadné se alespoň v těch běžnějších vyznat. A proto je můžeme použít jako modelovou skupinu při vysvětlování a prosazování **ochranářských postupů** v péči o biotopy. Zároveň patří mezi nejohroženější skupiny bezobratlých a mohou tedy reprezentovat téměř všechny problémy v současné přírodě a krajině.



Obr. 33. Motýli jsou krásní, viditelní a přitahují pozornost veřejnosti.
Foto M. Vojtíšek.



Obr. 34: Modrásek bahenní (*Phengaris nausithous*) potřebuje k rozmnožování vlhké louky s krvavcem totemem a specifickým druhem mravenců. Foto M. Vojtíšek.

DENNÍ MOTÝLI JAKO DEŠTNÍKOVÉ DRUHY

Každý druh motýla má velice specifické nároky na prostředí, ve kterém žije. Motýli jsou velmi citliví živočichové a na probíhající změny v krajině reagují téměř okamžitě. Jejich nároky na prostředí jsou velmi komplexní. S trochou nadsázky se dá říct, že si toho navymýšlí celkem dost a mnohdy potřebují k životu velice zvláštní kombinaci podmínek i přítomnost dalších organismů, např. mravenců (Obr. 34).

A proč je můžeme považovat také za **deštníkové druhy**? Tento termín se v ochraně přírody užívá pro organizmy, které svými nároky zastřešují ostatní rostliny a živočichy vyskytující se na daném místě. Jednoduše řečeno, pokud vyhovíme nárokům na prostředí například takového modráška hořcového, pod jeho ochranu se vejde nejen hořec, na který je svým vývojem vázán, ale i mnoho dalších druhů rostlin a živočichů, jež sdílejí podobné nároky na prostředí, jaké má hořec a modrásek.

PROČ MIZÍ MOTÝLI

PROBLÉM Č.1:

CHYBÍ ŽIVNÁ ROSTLINA

Housenky denních motýlů jsou až na výjimky býložravé a mnoho z nich je **vázáno na jeden určitý druh rostliny**. Příkladem takového druhu může být modrásek bahenní (*Phengaris nausithous*), který se nemůže vyvíjet na žádné jiné rostlině než na krvavci totenu (*Sanguisorba officinalis*) (Obr. 35). Pokud tedy na lokalitě daný druh rostliny vyhyne, je zřejmé, že se zde motýl nadále nemůže rozmnožovat a jeho populace přežít.



Obr. 35. Vlhká krvavcová louka s výskytem modráška bahenního (*Phengaris nausithous*). Foto O. Sedláček.

Nejhůře jsou na tom tedy druhy motýlů, které jsou **vázané na vzácné a citlivé rostliny** v ubývajících typech biotopů – na živiny chudých vlhkých loukách nebo třeba skalnatých stepích. Nutno zmínit i to, že si samičky při kladení vybírají rostliny se specifickými parametry – např. rostliny osluněné, na okraji souvislých porostů, v zvětrání apod. Proto také například housenky baboček vázaných na obyčejnou kopřivu dvojdomou nenaleznete zdaleka všude.

PROBLÉM Č.2:

CHYBÍ SPRÁVNÁ STRUKTURA BIOTOPŮ

LESY

Mezi našimi motýly není mnoho výlučně lesních druhů. Většina je vázána spíše na **okraj lesa**, prosvětlené cesty nebo paseky. Zbytek, který skutečně vyžaduje stromy, nežije v lesích převládajících v současné krajině. Tedy lesích převážně jehličnatých, stejnověkých a druhově chudých. A asi vůbec největším problémem se během zhruba posledních sto let stala tak obyčejná věc, jakou je **stín**.



Obr. 36. Ani louka, ani les – dnes už vzácný biotop vyhovující celé řadě druhů motýlů. Foto O. Sedláček.

Ještě na začátku 20. století naše lesy vypadaly **o dost jinak**, byly mnohem více otevřené, prosluněné a pestré svým druhovým složením i strukturou. O les se totiž pečovalo o dost jiným způsobem (Obr. 36 – str. 20).



Obr. 37: V plantážích na dřevo žádní denní motýli nežijí.
Foto O. Sedláček.

Les, tak jak ho známe dnes, je tzv. **lesem vysokým**. S pěstováním se začíná tak, že se stromky předpěstují ve školkách a pak se na pasece vysází v malých rozestupech do úhledných řad. Les rychle roste, zahušťuje se a brzy paseku úplně zapojí. Pak se sice musí trochu prořezat, ale jinak roste dál a tato plantáž zůstává na místě zhruba 80 let, někdy i déle. Poté se vše pokácí a cyklus začíná znovu (Obr. 37).

Dříve existovaly a dost možná i převažovaly lesy nízké a střední. Zároveň se na relativně malém území různé typy lesa v různých fázích vývoje **střídaly**. Vždy tedy vedle sebe existovaly různé lesní porosty a motýli vázaní na určité stádium se mohli snadno stěhovat podle toho, kde se jim zrovna nejlépe dařilo. To už dnes není možné, a proto řada takových druhů buď zcela vyhynula anebo balancuje na hranici přežití v oblastech, kde se intenzivnímu lesnictví tolik nedaří.

Z lesa postupně vymizela také **lesní pastva** – fenomén, který byl po staletí běžný, ale dnes se s ním už nesetkáme (Obr. 38). V lese se dříve pásal dobytek – krávy, kozy či ovce. A ty měly na strukturu lesa samozřejmě zásadní vliv. Ve většině případů se jednalo o lesy světlé, s pestrými okraji a loučkami a starými osluněnými stromy. Z lesů také zcela zmizely pravidelné **disturbance** – tedy přirozená narušení, která v cyklu lesa a jeho obnovy měla svou nezastupitelnou úlohu. K takovým událostem patřily například požáry, polomy či povodně.



Obr. 38: Světlý porost udržovaný lesní pastvou je plný hmyzu včetně motýlů. Foto O. Sedláček.

Na vymizení výše zmíněných způsobů hospodaření **doplatila řada druhů rostlin, bezobratlých ale i obratlovců**. Z motýlů se jednalo především o některé druhy velkých okáčů, ostruháčků, batolců, bělopásků a hnědásků v čele s kriticky ohroženým hnědáskem osikovým.

VLHKÉ LOUKY

Vlhké až mokřadní louky dříve představovaly naprosto běžnou součást naší krajiny (Obr. 39). Na tento typ biotopů je vázána řada vzácných druhů rostlin a živočichů včetně motýlů. S mnohými z nich se dnes setkáváme už jen **velmi vzácně**, některé druhy už téměř vymizely.



Obr. 39: Vlhké louky už jsou v naší krajině velmi vzácné.
Foto O. Sedláček.

Drastický úbytek podmáčených luk nastal v 70. a 80. letech minulého století, kdy se v rámci zemědělského zkulturnování krajiny a rozšiřování úrodných lánů a luk přistoupilo k **plošnému odvodnění** mokřadních luk, údolních rašelinišť a už tehdy vzácných slatinišť. Výsledkem je, že většina současných luk je **zmeliorována**, tedy voda vsakující se pod povrch je sítí trubek odváděna do dřívějších potoků – dnes napřímených, hluboce zařízlých struh.



Obr. 40: Zalesňování okrajů luk a postupné zarůstání vede k velmi rychlému vymizení motýlů. Foto O. Sedláček.

A co s odlehlou loukou, na které se špatně hospodaří nebo ji nejde jednoduše odvodnit? Nejčastějším řešením je **zalesnění** (Obr. 40). Pokud se však do vlhké louky nasází stromy, za pár let všechny vzácné organismy zmizí. Stromy vodu z louky postupně vysají, navíc časem vzácný biotop přerostou, zastíní a v konkurenčním boji s původními druhy zvítězí. Podobně nebezpečné je i samovolné zarůstání dřevinami, které louku postupně pohltí. Zbytek těchto nesmírně cenných biotopů a s nimi i vzácné orchideje, brouci a motýli tak postupně **podléhá zkáze**.

Dnešní krajina trpí ještě jedním nešvarem – naprosto nebývalým **přísunem živin** přicházejících nejvíce právě do vodních a mokřadních ekosystémů. Hnojíme všude a strašně moc – pole, louky, rybníky – prostě, kde se dá. Eutrofizace, tedy nadbytek živin, vede k podpoře konkurenčně schopných rostlin, které ty ostatní přerostou a vytlačí. Orchideje a kosatce tak na vlhké louce postupně nahrazují kopřivy a invazní netýkavky. A podobně je to s motýly – ty vzácné nahradí jen několik málo otrlých a všudypřítomných druhů. Hnojení luk představuje **obrovské nebezpečí** pro všechny vzácné druhy.

SUCHÉ BIOTOPY

Suché, teplé, sluncem zalité stráně s nízkými travnatými porosty, množstvím kvetoucích rostlin, obnaženými plochami, skalkami i roztroušenými keřky představují pro motýly **ideální prostředí** (Obr. 41).



Obr. 41: Stepní lokality v Českém středohoří jsou dosud rájem pro motýly včetně nejvzácnějších druhů jako je okáč skalní (*Chazara briseis*). Foto O. Sedláček.

Stepní stráně jsou jedním z **druhově nejbohatších míst** v naší přírodě. Kromě motýlů tady najdeme velké množství druhů dalších bezobratlých – pavouků, kobylek, sarančat, brouků, všelijakých vosiček nebo samotářských včel. Teplé svahy se doslova hemží ještěrkami a dalšími obratlovci.



Obr. 42: Stepní lokality bez náležité péče rychle zarůstají náletem.
Foto O. Sedláček.

V současné době stepní biotopy a bývalé chudší pastviny ohrožuje **zarůstání a zalesňování** (Obr. 42). Jednoduše řečeno nám mizí v trní. A co nezarostlo samo, to jsme zalesnili. Stín je pro motýly jedním z největších nepřátel.

Řada druhů tak buď vymřela nebo osídlila náhradní stepní biotopy – lomy, haldy nebo výsyvky.

PROBLÉM Č.3:

CHYBÍ SPRÁVNÁ KRAJINNÁ MOZAIKA

Za výrazným úbytkem motýlů v posledních sedmdesáti letech stojí také značné **změny ve struktuře a využívání krajiny**, především na zemědělské půdě. Postupné scelování pozemků, úbytek různých drobných louček, mezí, záhumenků a políček vedlo k zániku pestrosti krajiny (Obr. 43). Ve všech případech se jedná o důsledek kolektivizace zemědělství. Situaci postupně ještě více zhoršily státní dotace na meliorace a rekultivace pozemků.

Ani v novém tisíciletí se situace nezlepšila, většina dnešní krajiny je rozdělena do jasně ohraničených celků sloužících intenzivní zemědělské nebo lesnické produkci. Lesy fungují jako plantáže na dřevo. Rozsáhlé chemicky ošetřované lány jsou využívány na produkci plodin. Louky bývají hnojené, aby se posílil růst trav, ty ovšem zcela vytlačí původní pestrou skladbu bylin. Pastviny jsou navíc spásány tak intenzivně, že na nich vzniká porost podobný golfovému trávníku. A aby toho nebylo málo, zvětšují se zastavěná území měst a vesnic.

Motýli mezi těmito plochami přežívají už jen na **ostrůvcích chráněných území** a postupně zarůstajících vojenských újezdech či méně využívaných plochách jako jsou např. lomy, příkopy, zářezy cest atd.



Obr. 43: Krajina středního Povltaví si alespoň trochu zachovala původní ráz. Foto Š. Červený.

PROBLÉM Č.4: MĚSTSKÉ BIOTOPY

Zahrady a plochy městské zeleně představují potenciál pro výrazné zlepšení motýlí situace. Ve městech se nacházejí rozsáhlé trávníky, parky, vodní plochy a třeba i náspy silnic, které bychom mohli motýlům a dalším druhům hmyzu po drobných změnách v hospodaření poskytnout. V řadě měst tyto plochy dokonce plynule navazují na volnou přírodu.

Současné příliš časté sečení **travnatých ploch** vytváří sterilní prostředí, odkud rychle mizí nejen motýli, ale i drtivá většina ostatních skupin bezobratlých. Vhodným hospodařením je v tomto případě myšleno nejen osetí vybraných ploch regionálními semennými směsmi, ale také následná správná péče o ně. Ta zahrnuje zejména **mozaikovitou seč**, kdy během krátké chvíle nedojde k totální likvidaci všeho živého, ale vznikne neposečený pruh, pás či ostrov, kde mohou rostliny kvést (Obr. 44). Motýli a další hmyz zde naleznou dočasné útočiště a zpětně odsud osídlí okolní dorůstající trávníky.



Obr. 44: Postupné kosení v sadu je pro hmyz spásou. Foto O. Sedláček.

Vhodným doplňkem městských trávníků jsou pak i tzv. **květnaté pásy**, tedy plochy oseté semínky původních dvouděložných bylin, které vytváří kvetoucí enklávy v městské zeleni a zároveň podporují biologickou rozmanitost rostlinných i živočišných druhů.

Důležité jsou i **městské stromy a keře**. Představují totiž významný zdroj potravy zejména pro housenky, ale i dospělé motýly a další hmyz. Městské sady kombinující luční porost a solitérně rostoucí stromy tak nabízejí další zajímavé příležitosti pro ochranu biologické rozmanitosti.

Další a zatím nepříliš využívanou možností pro ochranu motýlů je osévání a ozeleňování ploch v okolí **liniových staveb**, čili silnic, železnic či vodních toků. Na takových místech je opět možné vysévat květnaté směsi či využít tzv. spontánní sukcesi (tedy samovolné zarůstání).

Jako poslední stojí za to zmínit tzv. **brownfieldy**, tedy místa vytvořená nebo intenzivně využívaná lidmi, kde po jejich opuštění nebo se zánikem hospodaření převzaly opět vládu přírodní procesy (Obr. 45). Ve městech se jedná zejména o opuštěné stavby, průmyslové areály, případně i těžební prostory jako jsou kamenolomy či pískovny. Na těchto místech by měl být maximální důraz kladen na přirozený samovolný vývoj těchto území, který je pouze usměrňován žádoucím směrem (vyřezávání náletů, likvidace invazních rostlin či cílené zásahy ve prospěch ohrožených druhů). Rekultivace takových míst nadělá většinou více škody než užitku.



Obr. 45: Zapomenutá místa ve městech příroda ihned osidluje. Foto O. Sedláček.

AKTIVITY PRO DĚTI



FILM MIKROKOSMOS

Pomůcky: dataprojektor, počítač, film Mikrokosmos

K motivaci dětí lze vřele doporučit francouzský **přírodovědný film** Mikrokosmos. Nalezneme v něm záběry jednotlivých zástupců hmyzí říše včetně motýlů. Děti mohou zblízka pozorovat tvar a zakroucení motýlího sosáku i způsob saní šťávy z květů.

Doporučujeme zejména **tyto pasáže** (stopáž v minutách): 5:20–6:40 14:00–14:40

MOTÝLÍ ROZCVIČKA

MŠ

Pomůcky: maska či model motýla, připínací motýl či alespoň jeho obrázek

Přivítáme děti v roli motýla. Poté jim dáváme pokyny k pohybu a předřikáváme **básničku**:

*Poletuje motýl tiše,
křídylka má jako z plyše.*

(dětí chodí po prostoru po špičkách,
ruce roztažené jako křídla)

*Dosedne na kytičku,
odpočívá chvíličku.*

(dětí si sednou na bobek)

*Pak poletí zase dál,
jako by se se dětí bál.*

(dětí běhají po prostoru,
mávají rukama jako křídly)

MOTÝL Z PŘÍRODNIN

ZŠ MŠ

Pomůcky: síťka, provázek, různé typy přírodnin

Pokusíme se venku zachytit s dětmi do sítě motýla. Pokud tuto možnost nemáme, použijeme detailní fotografii motýla. Děti vyzveme, aby si dobře prohlédly stavbu jeho těla. Poté je rozdělíme do dvojic nebo větších skupinek a dáme za úkol přinést z okolí různé přírodní materiály (kamínky, klacíky, zralé plody, pecky, okvětní lístky atd.). Děti ze shromážděných přírodnin **skládají na zemi motýla**. Menším dětem můžeme obrys motýla vytvořit pomocí klacíku či provázku a ony ho pak materiálem jenom vyplňují.

MOTÝL NA KAMENI

ZŠ MŠ

Pomůcky: ploché kameny, akrylové barvy nebo fixy

Akrylovými barvami namalujeme s dětmi na ploché kameny obrys motýla, který poté už samy vybarví. Jejich fantazii můžeme podpořit tím, že si prohlédneme obrázky skutečných motýlů. Na závěr kameny rozmístíme po třídě či po školní zahradě.

MOTÝL Z OTISKŮ

MŠ

Pomůcky: tvrdý papír, prstové nebo temperové barvy, černý fix nebo tuš, špejle

Děti si na papír libovolným způsobem **otisknou prsty** anebo celé dlaně a pak otisky tuší či fixem dokreslí tak, abych z nich vznikli motýli.

MOTÝLÍ SOSÁČEK

MŠ

Pomůcky: barevné proužky papíru

Proužek papíru uchopíme a pevně jej omotáme kolem ukazováčku. Když pak proužek uvolníme, získáme **stočený motýlí sosáček**. Přiložíme k ústům a foukneme. Sosáček se na krátkou chvíli rozvine. Děti se tak mohou pozdravit s jiným motýlím kamarádem. Tuto aktivitu je vhodné zařadit až poté, co děti uvidí ukázky motýlů a jejich sosáčeků ve filmu Mikrokosmos.

MOTÝLÍ KŘÍDLA

SŠ MŠ

Pomůcky: barvy na textil, batikovací barvy, fixy atp., gázovina atp.

Z gázoviny či jiného vhodného materiálu **vyrobíme křídla**, která následně obarvíme. Děti si hotovou gázovinu přehodí přes záda, cípy chytí do obou rukou a stanou se z nich motýlci. Mohou poletovat po louce a hledat potravu nebo tančit za doprovodu písniček.



LOUKA S MOTÝLI

ZŠ

Pomůcky: měkký a tvrdý papír, pastelky, voskovky, nůžky, odstřížky látek s hrubší texturou

Společně s dětmi vystříhneme z tvrdého papíru nebo látky potřebné jednoduché tvary – zvířata (motýly a další obyvatele louky), stromy, keře, květiny, tůňky. Dáme je pod měkký papír a pomocí voskovek provedeme **frotáž** (jezdíme voskovkou po papíře, až se objeví tvar, který je pod ním). Zbytek obrázku pak dokreslíme pastelkami.

CESTA MOTÝLA

Pomůcky: pracovní list v příloze č. 1, tužky, temperové barvy

Děti si procvičují grafomotoriku na příkladu letu motýla – nejdříve obtahují a poté už samy **vytváří vlnky** v pracovním listu. Pro menší děti může trénink jemné motoriky probíhat nanášením temperové barvy špejlí do obrázku louky – vytvořené tečky představují motýly. Když bude barva hustá, tečky budou plastičtější.

MOTÝLÍ DOMALOVÁNKA

Pomůcky: pracovní list v příloze č. 2, tužka, pastelky

Děti si zdokonalují grafomotoriku a vnímání barev prostřednictvím **omalování** motýla. Mají za úkol nejdříve pouze vybarvit a pak i samy dokreslit jeho chybějící polovinu.



POZOROVÁNÍ LOUKY

Při vycházkách s dětmi zamíříme k **různým loukám v okolí**. Prohlédneme si louku suchou a mokrou, louku, o kterou se někdo intenzivně stará a louku, na které se pasou zvířata. Všimáme si proměn barev během několika dní i během celého roku. Můžeme se také zaposlouchat do zvuků louky – teplé suché louky jsou místem dokonalých hmyzích koncertů. Chceme-li pozorovat motýla dosedajícího na květiny, musíme vydržet chvíli bez hnutí. Má dlouhý sosáček, skládá a rozevívá křídla. Na rostlinách můžeme hledat droboučká vajíčka či housenky.

KIMOVA HRA S MOTÝLY NA LOUCE

Pomůcky: dva velké kusy světlé látky, obrázky různých motýlů

Tuto hru ideálně začleníme do některé z procházek. Na okraji louky rozprostřeme velký kus látky a na něj položíme obrázky různých motýlů. Volíme co nejširší barevnou škálu. Obrázky pak přikryjeme druhým kusem látky.

Děti si stoupnou kolem do kruhu, aby dobře viděly. Svrchní látku pak na chvíli sundáme a děti mají za úkol si **zapamatovat co nejvíce barev** motýlů. Pak obrázky opět zakryjeme a zjišťujeme, jaké barvy si děti zapamatovaly. Starší děti si mohou zkusit zapamatovat jména motýlů.

CHOV BABOČEK

Pomůcky: zavařovací sklenice (5 l) s proděravělým víčkem

V červnu vyrazíme s dětmi do přírody hledat kopřivy s černými housenkami babočky pavího oka (viz foto). Části rostliny s housenkami utrhneme a vložíme do sklenice, kterou zavřeme proděravělým víčkem. Sklenici postavíme na stinné, ale ne moc chladné místo a už s ní nehýbeme. Listy ve sklenici rošíme a pravidelně vyměňujeme za čerstvé. Nejpozději do dvou týdnů můžeme **pozorovat přeměnu housenky** v kuklu a ještě později líhnutí motýla.

Až si ho dostatečně prohlédneme, vypustíme jej na místě, kde jsme našli housenky. Kromě babočky pavího oka se z housenek může vylíhnout v některých případech i babočka kopřivová či babočka sítkovaná, ve všech případech se jedná o běžné druhy, které nejsou chráněné.

MOTÝLÍ KRIS-KROS

Pomůcky: pracovní list v příloze č. 3, psací potřeby

Děti doplní jména motýlů a chybějící písmena podle čísel **do tajenky**, ve které je ukryto jméno našeho méně známého, ale velmi zajímavého motýla (na obrázku). V případě, že by pro děti byl úkol příliš těžký, mohou si vzít na pomoc atlas motýlů.

VÝVOJ MOTÝLA

Pomůcky: pracovní list v příloze č. 4

Děti rozdělíme do dvojic a rozdáme jim rozstříhaný pracovní list s vývojem motýla. Mají za úkol obrázky **správně pojmenovat a seřadit**. Pro lepší přiblížení můžeme jednotlivé fáze vývoje motýla přirovnat k fázím v životě člověka.

S menšími dětmi se můžeme pokusit a pohybové vyjádření vývoje: naučíme děti básničku a k jednotlivým stádiím vymyslíme pohyby, např.:

Z maličkého vajíčka (děti sedí na bobku, případně leží na zemi v klubíčku)
vylíhla se larvička (děti lezou po čtyřech)

Z larvičky je kukla (děti leží na zádech, nehýbou se)
A ta když pukla (děti roztáhnou ruce a nohy)
motýl z ní vyletěl
a náš sad obletěl (děti pobíhají a přitom mávají křídly)

Saje sladké šťávičky
a opyluje kytičky (děti mohou použít vyrobený sosáček)

Starší děti mohou tuto básničku ilustrovat anebo mohou vybarvit obrázky z pracovního listu.

PÍTKA PRO MOTÝLY

Pomůcky: ploché nádoby, misky pod květináče apod., kamínky, štěrky, větve, polínka

Pít nepotřebují jenom ptáci, ale i hmyz. A ne všechna pítka jsou pro něj vhodná. Každé pítko by proto mělo obsahovat **vyvýšené části** (např. větve, polínka, kameny), aby se hmyz k vodě bezpečně dostal a neutopil se. V pítku můžeme také vytvořit část zasypanou pískem či štěrky, motýli i další hmyzí návštěvníci umí pít i vlhkého substrátu.

Nejpřirozenějším pítkem pro motýly je ale obyčejná kaluž. Pokud tedy máme na zahradě místo, kde se kaluž tvoří, stačí je nezavázet.

LOUKA S MRAVENIŠTĚM A MODRÁSKEM BAHENNÍM



Pomůcky: pracovní list v příloze č. 5, psací potřeby

Nejdříve si s dětmi povídáme o životě modráška bahenního (viz níže). Poté mají za úkol do obrázku louky s mraveništěm číslý vyznačit **výskyt jednotlivých životních stádií** tohoto krásného ale ohroženého motýla (vajíčko v květu krvavce totenu, housenku na zádech mravence směřujícího do mraveniště, kuklu v mraveništi a poletujícího dospělce nad loukou).

Jedná se o motýla s poměrně složitým životním cyklem. V místě jeho výskytu se musí nacházet nejen živná rostlina (krvavec toten), ale i vhodný druh mravence. Samička modráška naklade vajíčka do květu krvavce totenu, kde se z nich po několika dnech vylíhnou housenky, které se živí semeníky tohoto květu. Když povyrostou, spadnou na zem a začnou vylučovat feromon podobný mravenčímu. Vůně housenek přiláká mravence a ti si je odnesou do mraveniště. Tam se housenky rok až dva živí mravenčími larvami a kuklami. Poté se zakuklí. Čerstvě vylíhlý motýl musí mraveniště rychle opustit, aby ho mravenci neulovili. Od této chvíle už totiž motýl mravencům voní jako potrava.

SLOVNÍ RÉBUS

Pomůcky: pracovní list v příloze č. 6, psací potřeby

Děti rébus vyřeší tak, že obrázek motýla **nahradí jeho jménem**. Jedná se o druh motýla, kterého řadíme mezi domácí škůdce, protože jeho larvy trvale poškozuji vlněné materiály. Poté děti splní ještě tři krátké úkoly.

MOTÝLÍ KEŘE A DALŠÍ DŘEVINY

Pomůcky: sazenice keřů a stromů, zahradnické náčiní

Před samotným zasazením tzv. motýlích keřů a stromů je třeba znát jejich nároky na slunce a stín. Opět preferujeme druhy původní v daného regionu.

Příklady nektaronosných dřevin: hloh, jíva, ptačí zob, jeřáb, růže, tavolník, dřín, lípa





POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA

BENEŠ, Jiří a kol. *Motýli České republiky. Rozšíření a ochrana I., II.* Praha: SOM, 2002.

DEVÁNOVÁ, Katarína. *Príručka pre zakladanie a údržbu prírodných verejných priestorov.* Bratislava – Bratislavské regionálne ochranárske združenie – BROZ, 2020.

DVOŘÁČKOVÁ, Jana. *Jak léčí zahrada. Praktické náměty pro zahradní terapii.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2018.

KŘIVÁNKOVÁ, Dana. *Školní zahrada jako přírodní učebna.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2012.

MACEK, Jan a kol. *Denní motýli.* Praha: Academia, 2015.

NOVÁČKOVÁ, Helena. *Studánky víly Rozárky.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2016.

NOVÁČKOVÁ, Helena. *Luční školka.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2018.

PONÍŽILOVÁ, Blanka. *Filipka pro nejmenší, přírodovědné hříčky a úkoly.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2019.

PONÍŽILOVÁ, Blanka. *Filipka pro mladší školáky, přírodovědné kvízy a luštěnky.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2017.

PONÍŽILOVÁ, Blanka. *Filipka pro nejmenší, přírodovědné hříčky a úkoly.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2019.

RAJNOŠKOVÁ, Marie. *Chaloupecká pokladnice.* Kněžice – Chaloupky o. p. s., 2015.

RAJNOŠKOVÁ, Marie. *Rok v přírodě s mrňaty.* Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2015.

ŘEHOUNEK, Zdeněk. *Ochrana motýlů v zahradě, ve městě a v krajině.* České Budějovice: Calla, 2019.

SCHWARZER, Elke. *Moje motýlí zahrada. Nejlepší rostliny pro motýly a housenky.* Praha: Grada Publishing, 2020.

VESELÁ, Marcela. *Život v krajině.* Horní Maršov – SEVER, Středisko ekologické výchovy a etiky Rýchory, 2017.

WITT, Reinhard. *Vnímejme přírodu všemi smysly: metodická pomůcka pro smyslové vnímání přírody.* Horní Maršov – SEVER, Středisko ekologické výchovy a etiky Rýchory, 2008.

ZEŤKOVÁ, Jana. *Přírodovědné rébusy.* Kněžice – Chaloupky o. p. s., 2017.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ ANEBO KAM DÁL?

Příroda ve městě: www.calla.cz/prirodavemeste – ochrana přírody ve městech a přírodě blízká péče o městskou zeleň

Mapování a ochrana motýlů České republiky: www.lepidoptera.cz – mapování, ochrana, ale i určování motýlů žijících na území ČR

Konvička M, Beneš J, Čížek L: Ohrožený hmyz nelesních stanovišť – publikace volně ke stažení na www.lepidoptera.cz/publikace

Motýlí klenoty – facebooková skupina zaměřená na monitoring a ochranu motýlů ČR, možné určení druhu motýla podle fotografie



Ochrana fauny ČR o.p.s., Hrachov 13, 262 56 Svatý Jan



Pohotovostní číslo stanice: 603 259 902



Ekocentrum: 603 549 125



info@ochranafauny.cz



[@ochranafauny](https://www.facebook.com/ochranafauny)



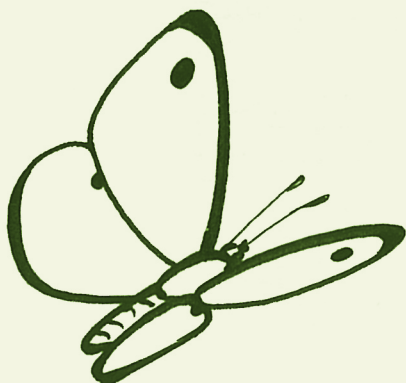
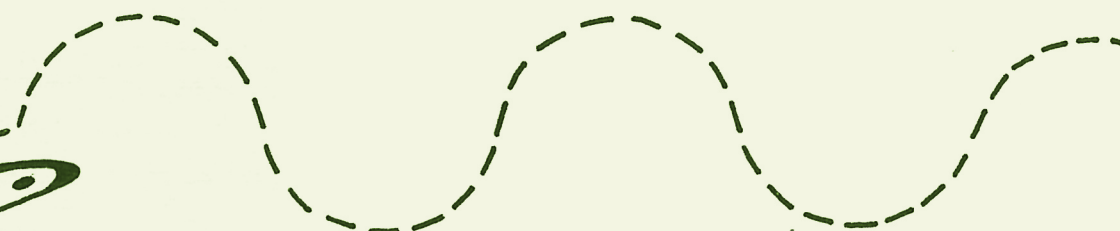
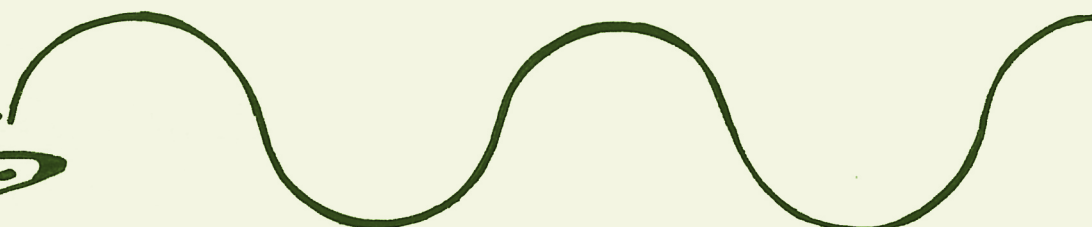
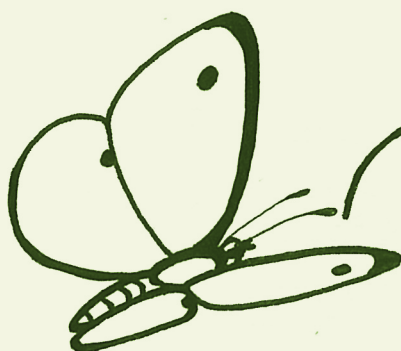
[@ochrana_fauny](https://www.instagram.com/ochrana_fauny)

Vzniklo za podpory

Středočeský kraj



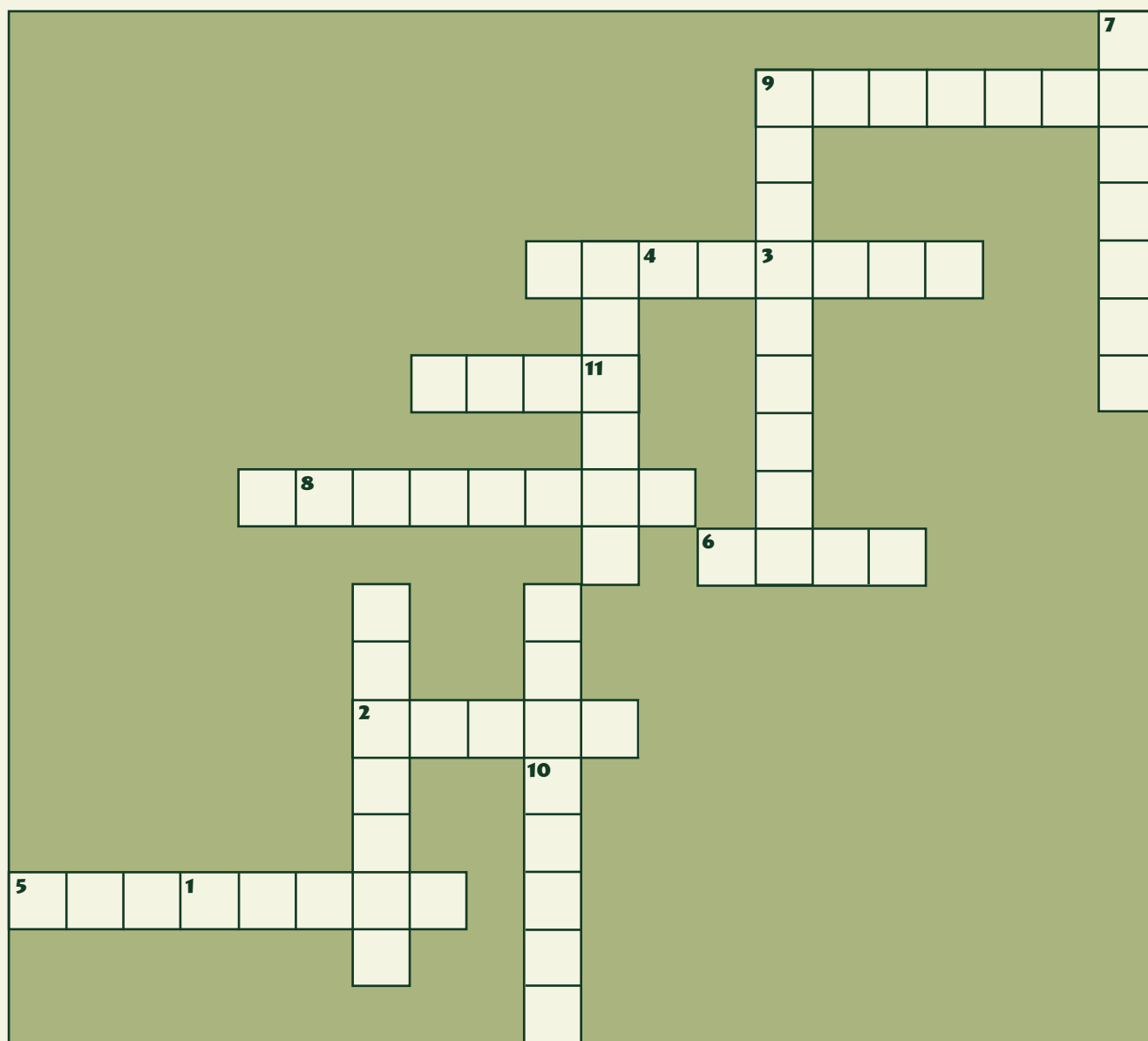
CESTA MOTÝLA



MOTÝLÍ DOMALOVÁNKA



MOTÝLÍ KRIS-KROS



MŮRA

OKÁČ

LIŠAJ

OBALEČ

BĚLÁSEK

BABOČKA

ZAVÍJEČ

BOUROVEC

HNĚDÁSEK

MODRÁSEK

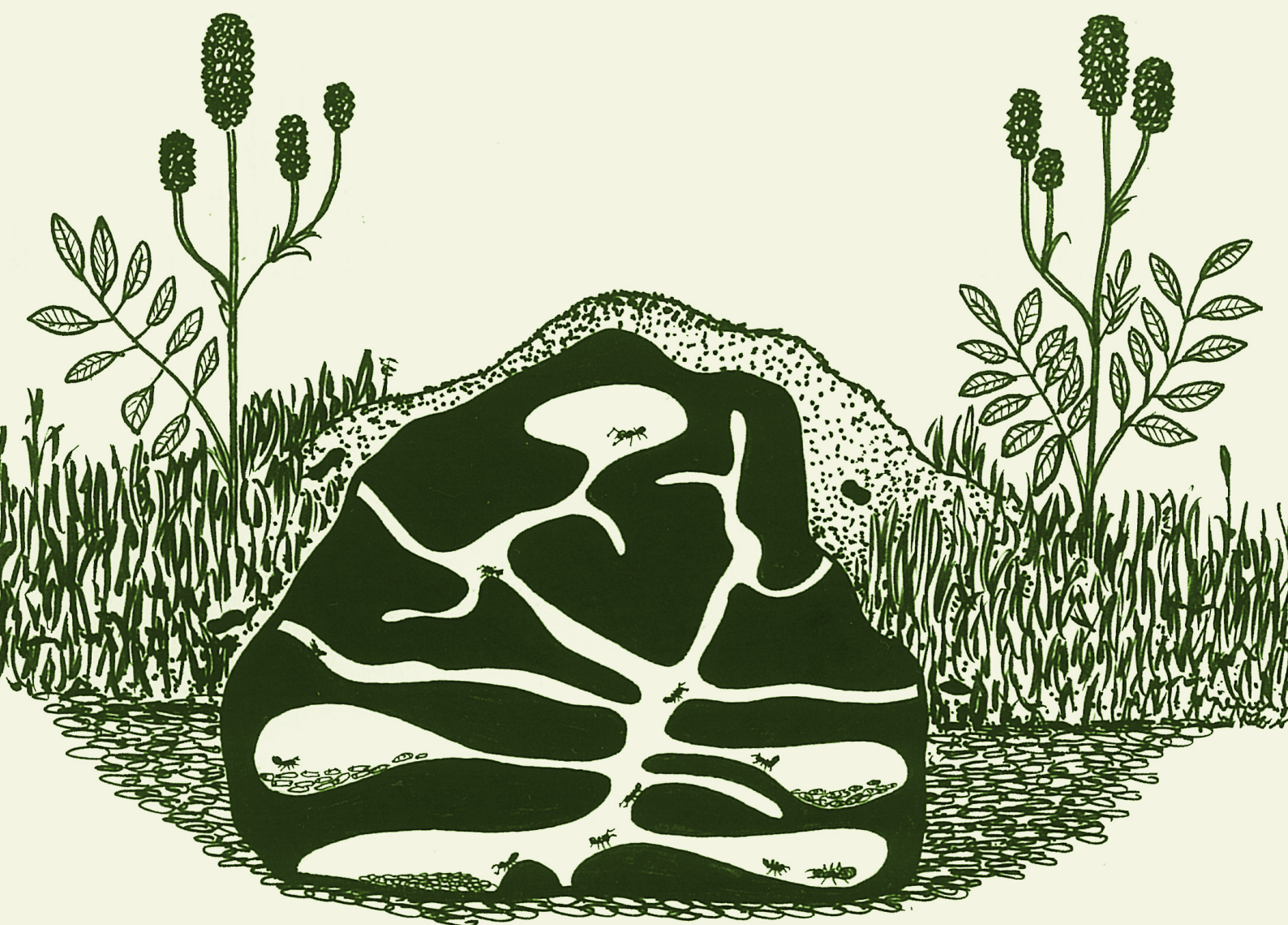
OTAKÁREK

BĚLOPÁSEK

VÝVOJ MOTÝLA



MOTÝLÍ LOUKA S MRAVENIŠTĚM A MODRÁSKEM BAHENNÍM



SLOVNÍ RÉBUS

KNIHO 

S  ÍČEK

 ITAN

HO  LE

ZI  EZ

 O

1. NAJDI MEZI SLOVY POHÁDKOVOU BYTOST.
2. VYTVOŘ VĚTU, KDE POUŽIJEŠ ALESPON TŘI SLOVA Z VÝŠE UVEDENÝCH.
3. VÍŠ, CO ZNAMENÁ SLOVO KNIHOMOL?