

Co víme a nevíme o bělopáscích rodu *Limenitis*?

Bělopásci jsou motýli náležející do čeledi babočkovitých (*Nymphalidae*). Díky velikosti a nápadnosti v přírodě patří k motýlům obecně známým, i když dnes již ne hojným. Přesto o nich nemáme exaktní informace týkající se např. larválního vývoje. Tyto údaje chybějí ve starších dílech, ale i v renomovaných publikacích z nedávné doby. Pokud už jsou uvedeny, velmi často jsou nepřesné a vyhybavě formulované.

Housenky motýlů mají obvykle pět vývojových stadií (instarů). V případě bělopásků jsou v literatuře bezchybně pouze zmínky o prvním a druhém instaru, ve kterém housenky přezimují (hibernují). Zprávy o počtu následujících instarů se rozcházejí. Někteří autoři buď z opatrnosti instary po hibernaci nečíslojí a hovoří o předposledním a posledním instaru, čímž nevylučují možnost pěti vývojových stadií housenek, nebo pátý instar dokonce potvrzují (Schwarz 1948). Ve skutečnosti se však housenky bělopásků rodu *Limenitis* vyvíjejí zcela pravidelně ve čtyřech instarech, což jsem si ověřil na řadě chovaných a systematicky fotografovaných jedinců. Bylo by proto zajímavé znát zkušenosti i jiných znalců tohoto rodu. Je to u motýlů výjimečný jev, i když se nahoďte vyskytuje i u jiných druhů motýlů, zejména v chovu. Z takto zkrácených vývojových řad housenek se však líhnou menší, až nanističtí jedinci. To však není případ bělopásků, protože z jejich housenek, které prodělaly pouze čtyři instary, se líhnou zcela normálně vyvinutí motýli.

Rod *Limenitis* ve světě

Bělopásci rodu *Limenitis* jsou rozšířeni téměř po celé holarktické oblasti, a to zejména v mírném pásu. Většinou jsou monovoltinní (s jednou generací v roce) a typické pro jejich housenky je přezimování v 2. instaru ve zvlášť upraveném zbytku listu živné rostliny – hibernakulu.

V nearktické oblasti (USA, Kanada a severní Mexiko) se vyskytuje několik druhů bělopásků, z nichž nejvíce podobný našemu bělopásku topolovému (*Limenitis populi*) je *L. arthemis*. Jeho areál je v okolí Velkých amerických jezer. Největší území obývá *L. archippus*, který je mimetický s monarchou – danausem stěhovavým (*Danaus plexippus*; Živa 2006, 6: 268). Vyskytuje se v celých Spojených státech s výjimkou severozápadních oblastí a zasahuje i do jihovýchodní Kanady a severního Mexika. Podobný areál má *L. astyanax*, který nenese na křídlech žádné bílé znaky a spíše se podobá některým tmavým otakárkům (např. *Papilio philenor*, *P. troilus*). Na západě Spojených států žijí dva

druhy bělopásků velmi podobných evropským druhům: *L. weidemeyerii* a *L. lorquini*. Mají téměř shodná území, přičemž *L. weidemeyerii* (viz článek na str. 236) zasahuje až do pobřežních oblastí Tichého oceánu.

V indo-australské oblasti je tento rod zastoupen druhem *L. procris*, což je malý motýl velikostí odpovídající našemu bělopásku dvouřadému (*L. camilla*). Je tmavě hnědý s bílými pruhy přes oba páry křídel. Jde o značně teritoriálního motýla, prudkého letce, který vytváří řadu geografických ras. V palearktické oblasti se setkáme s již zmíněnými bělopáskem topolovým, b. dvouřadým a též s b. jednořadým (*L. reducta*).

Bělopásek topolový

Areál bělopásku topolového zasahuje na severu až do Švédska, do jižního Norska a do Finska, kde jeho severní hranici tvoří 66° s. š. V mírném pásu se vyskytuje přes kontinentální Asii až do Japonska. Na jihu chybí ve Španělsku, v jižní Francii a v Itálii (kromě severních částí). Na Balkáně se nevyskytuje v Řecku. V takto rozsáhlém areálu vytváří několik geografických ras. Lokality nepřesahují zpravidla 1 000 m n. m., i když J. Marek s F. Kramplem (ústní sdělení, 1986) pozorovali samici tohoto druhu, pravděpodobně vnesenou stoupajícími vzdušnými proudy, poletovat společně s babočkou kopřivovou (*Aglais urticae*) kolem vrcholu Ždiarské vidle (2 142 m) v Belianských Tatrách. Ve Švýcarsku byly housenky nalezeny ještě v 1 500 m n. m. Motýl vyhledává světlé listnaté nebo smíšené lesy, kudy procházejí údolní cesty vytvářející světliny v blízkosti potoků nebo menších řek. Živnými rostlinami jsou topol osika (*Populus tremula*) a méně často topol černý (*P. nigra*). Housenky žijí zejména na mladých stromcích do výšky asi 2 m, které lemují okraje lesních cest. Vzhledem k tomu, že osika je plevelným stromem, velké množství přezimujících housenek bývá zlikvidováno vyřezáváním mladých osik. Rovněž mravenci jsou významnými predátory přezimujících housenek. Ze švýcarského průzkumu vyplynulo, že ze 165 hibernujících housenek unikla mravencům

pouze jediná. Rovněž dlouhé a mrazivé zimní období má za následek úhyn velkého počtu housenek, podobně jako náhlý pokles teplot v jarním období hluboko pod bod mrazu.

Hibernakulum, které housenka 2. instaru vytváří v pozdním létě, je určitým konstantním způsobem svinutý úkrojek listu spředený vlákny hedvábí a připředený k větvičce, zpravidla za 3.–4. listovým pupenem, počítáno od konce tohoročního letorostu. Housenka odkouše příslušný úkrojek listu, kterým se dosud živila, a současně úkrojek důkladně připevní vlákny hedvábí k větvičce tak, aby neodpadl. Visí tak na tenké hedvábné stopce. Housenka se usadí do středu úkroju a postupně si jej ovine kolem těla. Celý útvar zpevní hedvábím, přičemž konec ponechá otevřený. V konečné fázi hibernakulum připravede po celé délce k větvičce (obr. 2). Housenka přezimuje v tomto úkrytu tak, že je hlavou obrácena do uzavřené části, zatímco konec jejího těla směřuje do ponechaného otvoru. Od vylíhnutí z vajíčka až do přezimování spotřebuje asi 2/3 listu, včetně úkroju pro stavbu hibernakula. Koncem března nebo v dubnu v závislosti na okolní teplotě (v době rašení osik) housenka pokračuje v jarním žíru. Dokud jí hibernakulum velikostí vyhovuje, vrací se do něj po každém příjmu potravy. Jak housenka zvětšuje svůj objem, vyčnívá jí z hibernakula stále větší část konce těla. V závěru 2. instaru je housenka asi 1 cm dlouhá. Po svlečení (ekdyzi) do 3. instaru zůstává hnědá jako v předchozích instarech. Odpočívá zpravidla na větvičce poblíž pupenových šupin a díky zbarvení a stočené přední části těla k podkladu je těžko odlišitelná od osikové větvičky.

Po posledním svleku (4. instar) housenka získá zelené zbarvení s šedobílým sedlem. Hlavu má relativně velkou, okrově hnědou bez ostnů. Je srovnání s housenkami bělopásku dvouřadého a b. jednořadého je housenka bělopásku topolového nejméně otrněná. Na druhém hrudním článku má pouze dva masité červenohnědé výrůstky bohatě pokryté krátkými bílými trny. Poslední tělní článek zakončuje vidlice, kterou je housenka vybavena od 1. instaru – je to typický znak rodu.

1 Dospělec bělopásku jednořadého (*Limenitis reducta*) 20 minut po opuštění kukly





Housenka se kuklí na rozdíl od obou následujících druhů na svrchní straně listu tak, že řapík listu důkladně připřeďe k větvičce. Pomocí vláken hedvábí částečně stočí list v podélné ose, a vytvoří tak úkryt pro budoucí kuklu, která se během kuklení zavěsí háčky posledního článku kukly (kremasteru) do polštářku utkaného na přechodu řapíku v čepel listu. Matně lesklá bělavá kukla je hojně černě tečkovaná. Pochvy křídel, spojnice mezi hlavou a nápadným výrůstkem na hřbetě a hlava kukly jsou černé. Kukla svou hmotností zatíží list tak, že ten se při mírném větru nepohybuje, zatímco ostatní listy osiky se i při sebemenším závanu vzduchu chvějí.

Bělopásek dvouřadý

Bělopásek dvouřadý je mnohem hojnější. Vyskytuje se ve střední Evropě, odkud zasahuje až do Střední Asie a dále na východ do Číny a Japonska. V Evropě chybí ve Španělsku, v jižní Itálii a na Balkáně. V Anglii se vyskytuje pouze v jižní části. Obývá listnaté a smíšené lesy a místy doprovází předchozí druh. Podmínkou výskytu je však přítomnost zimolezů (např. zimolez obecný – *Lonicera xylosteum*), které tvoří podrost poblíž vodních toků. Jsou však známy i lokality sušší, kde voda v okolí chybí. Např. v Brně mezi Lesnou a Soběšicemi je lokalita tohoto motýla v suchém řídkém smíšeném lese s hojným podrostem zimolezu obecného. Housenky v chovu nejsou vybírávé a přijímají různé druhy zimolezů i zahradních kultivarů. Samice kladou vajíčka koncem června či začátkem července jednotlivě na svrchní stranu listů do blízkosti středního žebra.

Housenka se vylíhne asi po 14denní inkubaci. Poté se přesune na konec listu, usadí se na středním žebře a započne žít. Ten je velmi pomalý, protože housenka do přezimování zkonsumuje, podobně jako u bělopáska topolového, jen asi 2/3 čepel listu. Během dvouměsíčního období se pouze jednou svléká a přezimuje ve 2. instaru v hibernakulu, což, jak již bylo vysvětleno, je zbytek listu, jehož řapík je důkladně připředlený k větvičce. To zabrání podzimnímu odpadnutí listu. Komůrku k přezimování vytvoří housenka tak, že ohne okraje zbytku listu k sobě. Třetí a čtvrtý instar dokončuje housenka po přezimování a kuklí se zavěšená pod listem.

Bělopásek jednořadý

Třetí z evropských druhů – bělopásek jednořadý – v České republice nežije. Areál tohoto druhu se rozkládá v jižní Evropě, hlavně ve Středomoří, kde je poměrně hoj-

ný, a zasahuje přes Malou Asii do Sýrie, na Kavkaz a do Íránu. Jako jediný je polyvoltinní (s více generacemi v roce). V mírném pásmu vytváří jen jednu generaci v roce, zatímco ve Středomoří a ostatních jižních oblastech se objevují až tři generace v roce. Ve švýcarských údolích Wallis a Tessin, která jsou teplá a suchá, mívá dvě generace. Známé lokality v jižních oblastech Malých Karpat (Svätý Júr) na Slovensku tvoří severní hranici areálu, proto zde vytváří pouze jednu generaci. Zdá se, že hranice areálu pulzují, protože v některých letech se tento motýl na slovenských lokalitách neobjevuje.

Měl jsem možnost sledovat vývoj a chování housenky druhé generace z jižní Francie, kde motýl vytváří tři pokolení. Vajíčko jsem získal 17. května 2007 záhy po naklazení v poledních hodinách (obr. 3) na zimolezu obecném. Zajímavé bylo, že samice opakovaně odlétala a opět se vrátila ke keři, než vajíčko přilepila na svrchní stranu listu. Housenka se vylíhla 24. května a po zkonsumování chorionu vajíčka (kromě báze) jsem ji přenesl na list zimolezu tatarského (*L. tatarica*), kde se usadila na hrotu svrchní strany listu. Housenka 1. instaru požírala čepel oboustranně od středního žebra, ale po příjmu potravy se vždy vracela na hrot listu (obr. 4, 5), ponechávajíc střední žebro nepoškozené. Druhý den po vylíhnutí housenka vykousala do čepel listu úzký pruh a ponechala část listu připředla tak, aby po odkousání neodpadla, později odkousanou část čepel připředla v podobě smotku pod list (obr. 6). Proces vytváření smotku housenka opakovala i ve 2. instaru (obr. 7). První instar, podobně jako druhý, trval velmi krátce, a to jen tři dny (ekdyze 27. května). Lze se domnívat, že i housenka druhé generace, která nehibernuje, má zachované některé prvky stavby hibernakula. Nedočká je však, protože je v další fázi vývoje nepotřebuje (atavistické chování?). Typ hibernakula, který bělopásek jednořadý buduje, má charakter odpovídající hibernakulu předchozího druhu. Nelze proto jednoznačně vysvětlit funkci smotku listu, který housenka připřádá pod list.

Ve 3. instaru housenka pokračovala v žíru zcela normálním způsobem (ekdyze 30. května). V průběhu tohoto instaru (obr. 8) housenka spotřebovala dva listy o rozměrech 35×17 mm včetně středních žebber a dosáhla velikosti 12 mm. Do posledního, tj. 4. instaru, se housenka svlékla 3. června. Po svlečení vždy požírala svelleku. Dorostlá housenka ve 4. instaru po svlečení byla okrově hnědá s tmavší

2 Hibernakulum (útvár pro přezimování) bělopáska topolového (*Limenitis populi*) s housenkou 2. vývojového stadia (instaru)

3 Vajíčko bělopáska jednořadého (*L. reducta*) má tvar maliny a je opatřeno brvami

4 Housenka bělopáska jednořadého v 1. instaru usazená na hrotu listu. Pod ní je patrný smotek listu

5 Housenka b. jednořadého 1. instaru je pokryta zbytky listu a dokonce i trusem

6 Housenka 1. instaru s částečně odkousanou a vlákný připojenou částí listu, ze které vytvoří smotek

7 Housenka bělopáska jednořadého 2. instaru s druhým smotkem části listu

8 Housenka v 3. instaru právě po svleku (ekdyzi)

9 Housenka posledního, 4. instaru je u bělopáska jednořadého nejpestřejší

10 Kukla bělopáska jednořadého zavěšená na větvičce. Snímky R. Hrabáka

kresbou a zelenou barvu získala až po třech dnech (obr. 9). Po pěti dnech se v ranních hodinách zavěsila ke kuklení (8. června) na větvičku a už večer (!) byla přeměněna v okrově hnědou kuklu (obr. 10), na rozdíl od kukly bělopáska dvouřadého, která je zelená s černými a kovově se lesknoucími ploškami. Motýl opustil kuklu 16. června v 5:20 ráno (obr. 1).

Překvapivě krátký vývoj od vajíčka k dospělci vysvětluje možnost až tří generací v roce v jižních oblastech. Jinou zajímavostí je skutečnost, že housenky převážně většiny motýlích druhů, které se vyvíjejí v pěti instarech, zvětšují pevný obal hlavy (kapsulu) instar od instaru podle Dryarova pravidla či zákona – jejich hlavy se zvětšují o násobek 1,4. U housenek bělopásků však tato zákonitost neplatí a násobek je dozajista větší.

Na závěr si dovoluji malou poznámku k našim odborným ilustrátorům děl o motýlech. Při vši úctě k jejich náročné a převážně zdařilé práci, prosím nekreslete tyto nádherné motýly vykračující si na třech párech končetin. První pár je sice vytvořen, ale je zakrslý a jeho funce je zcela redukována. Nohy jsou přiloženy k hrudi a motýl se jimi nikdy nedotýká podložky, podobně jako u ostatních babočkovitých.

Z uvedeného je patrné, že i druhy obecně známé před nás stavějí řadu dosud nepoznaných jevů a skutečností a důkladným pozorováním lze o nich doplňovat a zpřesňovat poznatky.

