

## Možná nás motýl přežije – k aktuálnímu stavu populace hnědáška osikového v Čechách

Hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*), eurosibiřský druh nížinných světlých lesů, patří jednoznačně mezi několik nejvzácnějších a nejohroženějších motýlů České republiky, po boku druhů, jako jsou okáč jílkový (*Lopinga achine*), žlutásek barvoměnný (*Colias myrmidone*) nebo modrásek ligrusový (*Polyommatus damon*). Řadí se také mezi druhy evropsky chráněné soustavou Natura 2000. Ohrožení hnědáška osikového vychází z kombinace řady faktorů prostředí, které druh vyžaduje pro přežití, z lokálnosti jeho výskytu a vzájemné geografické izolace jednotlivých populací, a mimo jiné v minulosti možná i z atraktivity pro některé sběratele přírodnin.

Pro faunu Čech představuje hnědásek osikový druh, jenž se záhadně objevoval a zase mizel od svého prvního záznamu na konci 18. stol. – historie objevu druhu v Čechách byla již na stránkách Živy popsána (1998, 5: 221–222). V 70.–80. letech 20. stol. byl dokonce považován za vymřelého. Na Moravě se vyskytoval na více místech, ale i zde od poloviny 20. stol. ustupoval a poslední populace vyhynuly koncem století. Po znovuobjevení v Čechách – na základě nálezu jediného exempláře v r. 1993 na historické lokalitě ve Velkém Oseku v Polabí, asi 11 km vzdušnou čarou od jeho současného stanoviště – byly cíleně kontrolovány možné lokality a skutečně nedlouho poté se podařilo nalézt současnou populaci, která doteď představovala jedinou známou na území celého státu (nově byl objeven výskyt na severní Moravě, druh zde byl pravděpodobně introdukovaný).

Středočeská populace byla intenzivně zkoumána z hlediska bionomie i ekologie, zpočátku se též utajovala poloha lokality. To se změnilo po jejím odkrytí dalšími entomology a hlavně poté, co Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK) mís-

to uvedla na své webové stránce, což vyvolalo zvýšenou návštěvnost lesa badateli, fotografy a patrně i sběrateli. Reálné snahy o aktivní management na ochranu druhu započaly až po přelomu tisíciletí. Dlouho ale byly komplikovány kvůli konfliktní formě jednání s majiteli o údržbě lesa. V praxi se dlouho nic nového nedělo a vhodných stanovišť druhu ubývalo. Přírodovědci bili na poplach, varování se objevilo i v Živě (2009, 6: 271–273, včetně následných diskuzních článků v Živě 2010, 2: XXXIV–XXXV a 4: LXVI–LXVII). V r. 2010 bylo málem možné nad přítomností druhu v ČR udělat křížek, protože tuto sezonu byla podle sdělených údajů pozorována početnost v řádu jednotlivců (první autor článku nespatriil tehdy žádného dospělce) a bylo objeveno jen asi 13 snůšek. Ve většině dosud popsaných případů u jiných druhů motýlů takový stav znamená vymření na stanovišti v následujících sezonách – vzpomeňme např. poslední středočeskou populaci jasoně dymníkového (*Parnassius mnemosyne*), která se vyskytovala nedaleko.

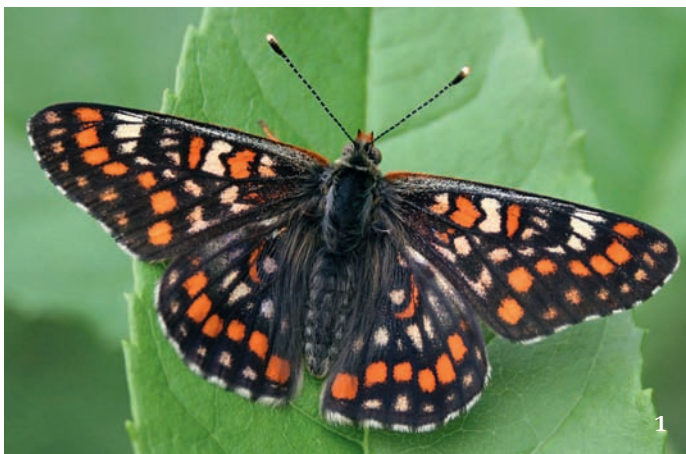
Přes všechnu smůlu měl ale hnědásek osikový v Čechách vlastně štěstí. Před-

vším proto, že uvedená populace se nacházela v již vyhlášené přírodní rezervaci, kde díky struktuře porostu a způsobu hospodaření dosud přežila a kde bylo možno, byť s komplikacemi při jednání s vlastníky, alespoň minimalizovat nežádoucí zásahy do porostů. Do okamžiku nálezu si přítomnosti významného druhu v podstatě nikdo nevšímal a motýl přežíval na některých pasekách díky probíhajícími těžbám. Nepodařilo se ale zabránit přehmatům, jako byla např. výsadba smrkových porostů. Stav však byl vcelku konzervován, i když nová vhodná stanoviště druhu nevznikala a starších postupně ubývalo. V souvislosti s tím mizeli i motýli až k okamžiku, kdy se situace stala doslova kritickou. Pokusíme se zopakovat a přesněji popsat proč.

### Vývoj motýla a nároky na prostředí

Hnědásek osikový je druh s poměrně úzkou vazbou na vhodné prostředí. Dospělí motýli v Čechách létají podle počasí od konce května do začátku července, jejich letové období trvá asi tři týdny. Během této doby přijímají vláhu na vlhké zemi a potravu sáním v bylinném a keřovém patře – na miříkovitých rostlinách (*Apiaceae*), kvetoucím ptačím zobu (*Ligustrum vulgare*) nebo kalinách (*Viburnum* spp.), ale např. i na ohroženém pryšci bahenním (*Euphorbia palustris*), jenž na lokalitě hnědásků roste spolu s řadou dalších významných rostlin, např. vstavačovitých (*Orchidaceae*). Samice hnědáška kladou ve středních Čechách výhradně na jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), vzácně bylo pozorováno kladení na ptačí zob, ale nikdy na něm nebyl potvrzen vývoj housenek. Podle sdělení pamětníků byly na jižní Moravě pozorovány housenky také na kalině tušulaj (*V. lantana*). Z dalších částí Evropy jsou udávány i jiné druhy živných rostlin, třeba v severní Evropě rody černýš (*Melampyrum*), rozrazil nebo čestec (*Veronica*, resp. *Pseudolysimachion*). To ukazuje na lokální diferenciaci taxonu, která se ostatně začíná potvrzovat – např. izolované italské populace jsou od r. 2015 odlišovány (i geneticky) jako druh *E. italica*.

Snůšky bývají kupičkovité, na spodní straně listu ve vrstvách, kladené s průměrnou rychlostí jedno vajíčko za 23 s, většinou ve dvou vrstvách (72 % případů), méně často ve třech (24 % případů), ale pozorovány byly i čtyřpatrové. Patrovitost může souviset se zvýšenou odolností vůči predaci (svrchní vrstva chrání spodní).





3



4



5



6



7

- 1 Čerstvě vylíhlý samec hnědáška osikového (*Euphydryas maturna*)
- 2 Housenka po přezimování pokračuje v žíru na rašicím jasanu ztepilém (*Fraxinus excelsior*).
- 3 Různě staré snůšky lze odlišit podle zbarvení vajíček.
- 4 Primární zápředek (hnízdco), patrně z jediné snůšky
- 5 Housenky v sekundárním hnízdě – značné velikostní rozdíly na úrovni vývojových instarů ukazují na možný původ z různých starých snůšek.
- 6 Sekundární hnízdco, v němž dochází k mísení housenek z většího počtu snůšek geneticky rozdílného původu.
- 7 Kukla hnědáška osikového

Vajíčka jsou žlutavá až červenavá, před líhnutím tmavnou. Snůška je pravidelně umístována na apikální lístky zpeřeného listu jasanu a ke kladení jsou upřednostňovány nižší stromky (od 60 cm do 4 m, průměrně bývá snůška umístěna okolo 2 m nad zemí), většinou dobře osluněné mimo souvislý zápoj, ale ne vysloveně soliterní, chráněné před průvanem. Mikroklimaticky vhodný strom může hostit podstatnou část populace motýla jedině paseky. Nalezli jsme (i při dostatečné nabídce dalších jasanů) stromky až s 10 snůškami, tedy pocházejícími od většího počtu samic, které si dřevinu vybraly. Ztráta jednoho nebo dvou takových stromů může být v současnosti pro lokální kolonii kritická. Nedlouho po znovuoobjevení populace byla obsazenost jasanů na pasekách téměř 50% – v r. 2000 ze 116 kontrolovaných jasanů hostilo 53 z nich alespoň

jednu snůšku. Je ale třeba poznamenat, že nabídka jasanu byla omezená, protože nebyl lesnickým hospodařením podporován.

Housenky mají v některých částech areálu víceletý vývoj, v našich podmínkách nebylo doloženo vícenásobné přezimování. Zpočátku žijí kolektivně a opřádají živnou rostlinu zámoctkem. Žír začíná skeletováním lístku jasanu, kde byla snůška vykladena, a pokračuje připředěním dvou tří sousedních lístků, postupně celých listů a nakonec větve nebo stromku. Starší hnízda jsou tak poměrně nápadná. Počet housenek v zápředku z jeho stářím postupně klesá, housenky ho opouštějí a migrují na okolní větve a jasanu v blízkosti či dochází k jejich úhynu z důvodů predace aj. Negativní vliv v této fázi může mít obžínání stromů, protože se predátoři mohou soustředit (jako plošnice kněžice ostrorohé – *Picromerus bidens*) na stojící stromy s housenkami.

Přežívání vzácného druhu zhoršují situace, když hnízdco objeví predátoři nebo parazitoidi, může být zničeno i člověkem chránícím výsadby. Do další generace přežije potomstvo pouze malého počtu samic, jejichž hnízda nebyla objevena a populace by si tak nutně byla stále příbuznější. Lze očekávat, že druh vyvinul různé strategie, jak takové situace čelit. První z nich – přílet cizího jednotlivce z větší vzdálenosti, který osvěží místní kolonii svými geny, funguje v našich podmínkách vzhledem k izolaci populace omezeně, pokud vůbec. Druhou strategií může být mísení housenek z různých snůšek v jediném hnízdě a tvorba hnízda nového. K této myšlence přivedlo prvního autora článku pozorova-

vání z doby, kdy byla populace hnědáška početnější než dnes. V některých rozsáhlejších zápředcích totiž byly nalezeny housenky rozdílných velikostí i stářím. Tento rozdíl (i přes dva vývojové stupně) lze mimo jiné důvody vysvětlit slezením housenek z více primárních zápředků. Domněnku podporuje skutečnost, že bývá pozorováno více snůšek na jedné rostlině. Pokud přežije třeba jediné smíšené sekundární hnízdco, určitě je tak zajištěna vyšší genetická diverzita budoucí generace než při přežití zápředku z housenkami od jediného rodiče. Termín primární (pro jednosnůškové) a sekundární hnízdco (pro smíšené z různých snůšek) a předpoklad mísení housenek, a tím udržování genetické diverzity populace druhu, byl již navržen dříve (Vrabec 2001). Dnes je tato strategie u hnědáška osikového více méně přijímána jako fakt i zahraničními autory, zatím ale nedošlo k potvrzení genetickým testem rozdílných housenek ze sekundárního hnízda. Na podzim se housenky ukrývají v listovém opadu při zemi a přečkávají zde zimu. Na jaře se sluní na rašicích jasanech a dokončují žír. V této fázi se již vyskytují soliterně.

Ke kuklení dochází několik dnů před letovou sezonou druhu, kukla má velice pestré zbarvení a bývá umístěna na kmelech stromů, často i ve větší vzdálenosti od místa vývoje. První autor článku objevil kukly i na zdi lesnických budov v lese a právě Živa v r. 1998 poprvé zveřejnila snímek čerstvě vylíhlého motýla a kukly na našem území.

Při takových nárocích na prostředí se nelze divit, že s úbytkem světlin a pasek s bylinným a keřovým patrem pro žír dospělců, nedostatkem jasanů pro vývoj housenek a s izolovaností populace i jednotlivých kolonií vyústila situace v entomology a ekology předpokládanou krizi.

V horším (a donedávna i obvyklejším) případě bychom zde mohli ukončit článek konstatováním, že jsme přišli o další druh. Naštěstí se tak nestalo. Díky osobnímu nasazení několika zaměstnanců AOPK došlo k první dohodě s majitelkou výše zmiňovaného lesa, dále byl v r. 2011 schválen záchranný program a v lese se začaly dít pozitivní změny. Na vybraných parcelách probíhá převod na střední les a snižuje se zakmenění. Těží se nevhodné dřeviny (smrk, modřín, borovice) a jsou nahrazovány jasanem a duby, prořezávkami je regulováno příliš husté jasanové zmlazení. Došlo k vytěžení jedné z ploch, která podle zbytkového výskytu bylín a živočichů byla kdysi otevřeným prostorem

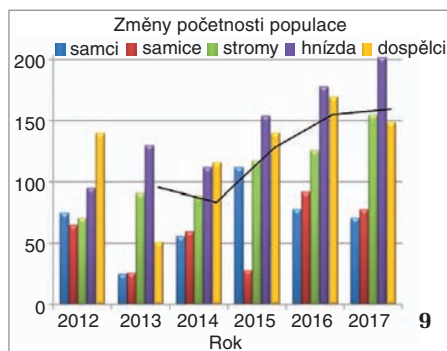


a umožňovala sání nektaru motýly i vývoj housenek na jasaněch při okrajích. Tato světlina byla hnědáskem v krátkosti velmi dobře osídlena. Území navíc získalo jiného vlastníka, který disponuje mnohonásobně většími rozlohami porostů a je přístupný jednáním o omezení výnosového hospodaření za určitou náhradu z fondů ochrany přírody. Monitorováním snůšek, hnízd a transektovým součtem dospělců byla od r. 2012 pověřena Společnost pro ochranu motýlů. Z grafu na obr. 9 je zřejmé opatrné zvyšování počtu obsazených stromů i počtu hnízd housenek.

#### Aktuální stav populace

Zda lze tento trend pozorovat i na přesně zjištěné početnosti populace, jsme se pokusili ověřit v letech 2016 a 2017 využitím opakovaně odchyťovaných označených motýlů – tato studie měla stanovit skutečné počty jedinců v populaci.

Výsledky lze porovnat s údaji z r. 2002, které byly jako dosud jediné získány odpovídající metodikou a zveřejněny (Konvička a kol. 2005). Srovnání výsledků odhadu velikosti populace z datového souboru značených jedinců za celé období letu mezi roky 2002, 2016 a 2017 lze shrnout takto – počet označených samců: 57, 196, 66, a samic: 79, 76, 105, celkový odhad velikosti populace v programu MARK: 190, 764 a 518 jedinců. Co znamenají tato čísla? Významné je především to, že druh definitivně nevyhynul a ve srovnání s r. 2002 došlo k mírnému vzestupu početnosti dospělců a k výraznému navýšení počtu obsazených jasanů a záprdeků housenek. Je-li však reálné číslo odhadu početnosti pro r. 2006, které bylo představeno ve zmí-



něném článku v Živě (2009, 6), stále máme co dohánět. Domníváme se ale, že odhad více než 2 500 jedinců je nadnesený a takový počet motýlů na lokalitě od jejího objevení reálně nebyl. Rovněž je pozitivní, že jedinci nebo snůšky se vyskytují i jinde, např. dospělec hnědáška osikového byl v r. 2017 spatřen 2,4 km od centra současného výskytu (doletové schopnosti druhu nejsou nijak velké). Zatím však musíme být nadále velice opatrní a nepropadat optimismu. A to především z následujících důvodů – populace motýla sice podle našich současných pozorování obsazuje 13 lokálních plošek, avšak rozložení jedinců, snůšek a housenek zdaleka není rovnoměrné. Naprostou většinu stále hostí pouhé dvě vzájemně blízké plochy, a to paseky, tedy přechodné prostory, které časem zarostou. Výměna jedinců mezi dalšími koloniemi a obsazování nových pasek probíhá jen pomalu. Jakákoli nežádoucí změna na stávajících klíčových obsazených plochách tedy může populaci opět vážně ohrozit. Dále populace vykazuje např. výraznější kolísání v optimálním



8 Nově upravené stanoviště hnědáška osikového po vymýcení zalesnění původně otevřených ploch. Management ovlivňuje i jiné druhy hmyzu, např. prostřednictvím rozvoje živých rostlin podpořil tesaříky *Oberea erythrocephala* nebo *Opsilia coerulescens*, naopak po odstranění křovin téměř vymizel tesařík *Menesia bipunctata*.

9 Změny populace hnědáška osikového v letech 2012–17. Barvy označují počet samců, samic, obsazených stromů, hnízd housenek a dospělců celkem. Počty dospělců byly získány transektovým pozorováním a sčítáním osídlených stromů a hnízd. Orig. Společnost pro ochranu motýlů, se svolením k použití 10 Dospělci sají nektar na květech nejrůznějších keřů a bylin. Bylo pozorováno i sání na ohroženém prýšci bahenním (*Euphorbia palustris*).

11 Významným predátorem housenek se na lokalitě výskytu jev dravá kněžice ostrorohá (*Picromerus bidens*). Snímek V. Vrabce

poměru pohlaví, které se nám nedaří zdůvodnit, ale může jít o projev charakteristický pro malé a vymírající kolonie. Nebo ve srovnání se zahraničím (Rakousko, Německo) byl pozorován nižší počet vajíček ve snůškách samic z Čech (Freese a kol. 2006). A v neposlední řadě ani sebelepší management území výskytu nemusí zajistit úspěch, je-li populace jediná. Pokud není k dispozici žádná rezerva, kde by druh přežil v případě nějaké lokální katastrofy, mohou být všechny snahy zbytečné.

Jak tedy pokračovat? Je třeba udržet trend pozitivních změn v lesním prostředí stávající lokality a snažit se kolonizaci přesunout z pasek spíše do zředěných porostů s nízkým zakmeněním (omezit vazbu na mýtní seč, protože současné paseky budou nutně zalesněny a na obmýtní dobu vyraženy z užívání). Nadále podporovat rozšíření jasanu, protože jiné živné rostliny hrají v ČR roli vysloveně minoritní. Z toho vyplývá další riziko pro populaci hnědáška osikového kvůli šíření nekrózy jasanů způsobené vřecovýtusnou houbou *Hy-menoscyphus pseudoalbibus* (blíže v Živě 2014, 1: 7–10). A hlavně bychom měli využít postupného navyšování početnosti této známé populace a založit za pomoci odchovu v zajetí rezervní kolonie motýla z původního genetického materiálu. A to v Polabí, ale mimo běžnou doletovou vzdálenost druhu, aby se rizika rozložila. Rovněž tato aktivita již probíhá a předpokládáme návrat druhu na historickou lokalitu do Libického luhu u Velkého Oseka. Nezbývá než věřit a pokračovat, aby i naši potomci mohli hnědáška osikového ve volné přírodě pozorovat. A proto sem patří ocenění všem, kteří se o to při nekonečných jednáních i práci v terénu zasloužili a nadále denně snaží, byt jde o cestu trnitou.

Monitorování populace pomocí zpětného odchyty značených jedinců v letech 2016 a 2017 probíhalo na základě zadání AOPK ČR a bylo podpořeno projektem MGSII-3, financovaným z prostředků EHP fondů 2009–14 a Ministerstva životního prostředí.

Použitá literatura uvedena na webu Živy.