

Hnědásek chrastavcový — ohrožený evropský motýl

Vladimír Hula, Zdeněk Fric, Alois Pavlíčko, Martin Konvička

Autoři věnují honorář Nadaci Živa

Hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*) má mezi našimi denními motýly výjimečné postavení. Je druhem kriticky ohroženým — a to nejen u nás, ale i ve většině Evropy. Červená kniha evropských motýlů, sestavená C. van Swaayem z nizozemské a M. Warrenem z britské společnosti pro ochranu motýlů, uvádí, že vymizel ze 60 % svého evropského areálu. Současně je velmi atraktivní, takže není divu, že jeho ochranu stvrzuje řada mezinárodních úmluv — od tzv. Bernské konvence až po směrnici Rady Evropy O ochraně přírodních stanovišť (Natura 2000). Jako jediný zástupce hmyzu byl hnědásek chrastavcový zařazen Světovým fondem na ochranu přírody (WWF) mezi 10 nejohroženějších organismů Evropy. Přesto se donedávna v České republice netěšil právní ochraně a patřil k druhům, o jejichž rozšíření u nás nebylo prakticky nic známo.

Naopak v jiných evropských zemích, především ve Velké Británii a ve Finsku, ale i ve Francii, Německu a Španělsku, byla jeho ekologie v posledních desetiletích zkoumána dost podrobně. Zahraníční výsledky byly v mnohém inspirativní, současně ale upozornily na nepřehlédnutelnou geografickou variabilitu v ekologických nárocích tohoto motýla. To nás přimělo zabývat se jím podrobněji.

Ohrožení v Evropě a v ČR

Areál hnědáka chrastavcového zahrnuje poměrně rozsáhlou část palearktické oblasti — kromě nejsevernějších oblastí žije od Portugalska po Čínu. Vytváří řadu poddruhů, z nichž několik je známo i z Evropy. Poddruhy se liší ve využívaných živných rostlinách: některé španělské populace se vyvíjejí na zimolezích (*Lonicera*) a již nedařilo našich hranic, v Německu, se vyskytují populace vázané na hořce (zejména na

hořce tolitovitý — *Gentiana asclepiadea*). Všechny populace na našem území se v přírodě vyvíjejí na čertkusu lučním (*Succisa pratensis*). Tato geografická variabilita v potravních nárocích ukazuje, že není dobré vyvozovat z poznatků z jiných regionů obecně platné závěry. Čertkus nicméně slouží jako hlavní, respektive jediná živná rostlina i pro detailně zkoumané britské a finské populace. V tomto článku se proto omezíme jen na „čertkusové“ populace hnědáka.



Hlavním biotopem takových populací jsou tradičně obhospodařované vlhké louky a pastviny. Jsou to stanoviště, jež po staletí závisela na tradičním extenzivním hospodaření člověka v krajině a jejichž rozloha se v minulých desetiletích drasticky snížila. Buď byla „meliorována“, tedy převáděna na intenzivní travní porosty či ornou půdu, nebo naopak zalesňována, případně „jen“ vyjímána z obhospodařování, následkem čehož nenávratně zarostla dřevinami. Toto se netýkalo jen ČR, ale většiny evropských zemí. Zánik stanovišť vedl ke zředování hustoty populací v krajině, což mělo pro hnědáka zhoubné následky.

Hnědásek chrastavcový totiž v krajině přežívá díky tzv. metapopulační dynamice. Na vhodných biotopech tvoří malé, ale nepřítli od sebe vzdálené kolonie, mezi nimiž jedinci příležitostně migrují. Ne všechna stanoviště bývají osídlena každoročně: při souběhu nevhodného managementu s výkyvem počasí se stane, že motýl z některé lokality dočasně vymizí. Pokud ale nedaleko přežijí životaschopné populace, jsou dočasně uprázdněné lokality dříve či později znovu osídleny migrujícími jedinci. Díky rovnováze mezi lokálním vymíráním a zpětnou kolonizací se tak druh může v krajině udržet. Jakmile však hustota vhodných stanovišť klesne pod určitou mez, přestanou migrující jedinci osídlovat dočasně uprázdněné plošky, a naopak se — při pokusech o emigraci ze svých lokalit — z populací ztrácejí. A protože náhodná vymírání i nadále postihují přežívající kolonie, může samotné zředění počtu vhodných biotopů přivodit zhroucení populační struktury a následně vymizení motýla i tehdy, když někde v krajině vhodné biotopy dosud existují.

Další příčina zranitelnosti hnědáka souvisí s jeho vývojem. Oplodněné samičky kladou vajíčka v hromadných snůškách a mladé housenky žijí až do podzimu pospolitě. Tkají si hnízda z hedvábných vláken, jimiž opřádají listové růžice čertkusu. Pospolitý život je účinnou obranou před predátory a současně je chrání před rozmary počasí. Larvální žír totiž probíhá na samém sklonku léta a na podzim, kdy se na počasí nelze nijak spolehnout. Jestliže však tmavá masa housenek vytvoří kompaktní shluk, na nízkém podzimním slunci se zvýší jejich teplota oproti vnějšímu prostředí až o 10 °C. Housenky tak mohou aktivovat i za dnů, kdy je o sluneční svit nouze. Jde o příklad sourozenské kooperace napomáhající přežití genů, které spolu sdílejí housenky z jednoho hnízda.

Přes zjevné výhody z hlediska jedince (či sourozenské skupiny) však pospolitý život larev hnědáka ohrožuje. Dojde-li totiž ke zničení hnízda, zahyne valná část potomstva jedné samice. U druhu přežívajícího v malých a fragmentovaných koloniích to nutně způsobuje genetické ochuzení populací. Následná příbuzenská plemenitba zvyšuje riziko vymírání, což je z chovů živočichů v zajetí dobře známo. Ovšem v přírodě bylo sepětí mezi genetickým ochuzením populací, příbuzenskou plemenitbou a vy-

*Květnaté, mírně zrašelinělé louky na Karlovarsku se skupinkami roztroušených stromů a keřů hostí jedny z nejbohatších populací hnědáka chrastavcového (*Euphydryas aurinia*) v ČR. V popředí kvetoucí rdesno hadí kořen (*Bistorta major*) patří k jeho oblíbeným zdrojům nektaru*



Ke kopulaci hnědásků chrastavcových (*E. aurinia*) dochází zpravidla na nízké luční vegetaci. Sameček (vlevo) byl označen při studiu struktury populací metodou zpětných odchytů, vlevo. Foto Z. Fric ♦ Samičky hnědásků chrastavcového kladou vajíčka do kupiček na spodní strany listů čertkusu lučního (*Succisa pratensis*), vpravo

míráním prokázáno až r. 1998 právě studiem hnědásků s pospolitými larvami, byť nešlo o náš druh, ale o hnědásku kostkovaného (*Melitaea cinxia*). Další potíž s pospolitým životem larev souvisí s jejich nároky na množství a rozmístění živné rostliny.

Sokolov, Karlovarsko a ostatní lokality

Již jsme předeslali, že donedávna nebyly k dispozici ani přesné údaje o rozšíření hnědásků chrastavcových v České republice. Jisté bylo jen to, že motýl u nás drasticky ustoupil, což je patrné z přiložené mapky (viz obr.). Před r. 1950 vyhybnul na Moravě, později pak v Českém Svýcarsku, na Českolipsku a Rokycansku. Když jsme v r. 2000 zahájili jeho výzkum, bylo známo jen 7 lokalit v západní části Čech.

Náš zájem nejprve upoutaly populace v těsném sousedství Sokolova, obývajících zcela unikátní prostředí: poddolované propady na předpolí hnědouhelných dolů. Tyto lokality, nazývané pinky, jsou pozůstatkem dobývání sokolovského uhlí hlubinným způsobem. Poddolovaný terén byl po desetiletí využíván k extenzivní pastvě dobytka. Postupně se tak v těsném sousedství průmyslového Sokolova vyvinula pestrá mozaika jezírek, mokřadů, lužních porostů i sušších luk, kde přezívá unikátní flóra a fauna vytlačená sem z industrializované Sokolovské pánve (podrobněji Ochrana přírody 2000, 55: 160). Nyní se již na pinkách nepase a druhy tamních nelesních stanovišť, včetně hnědásků chrastavcových, ohrožuje zarůstání dřevinami. Zpětnými odchty značených jedinců jsme zjistili, že sokolovské populace jsou velmi malé (v r. 2000 sestávaly z pouhých 300 jedinců a o rok později se dále zmenšily). Povrchová těžba uhlí se navíc přiblížila na samou hranici stanovišť osídlených hnědáskem. Jedinou cestou, jak sokolovské populace zachránit, je zavést pro jejich stanoviště vhodný management a začít vytvářet náhradní biotopy na rekultivovaných výsypkách, kde je volného prostoru nadbytek.



Mokřadní biotopy Doupovských hor ožívají v době letu hnědásků chrastavcových i početná hejna modrásků ušlechtilého (*Polyommatus amandus*). Snítky V. Huly, pokud není uvedeno jinak

Abychom skutečně poznali biotopové nároky hnědásků, museli jsme náš záběr rozšířit o další populace. To si vyžádalo rozsáhlý průzkum zachovalých vlhkých luk v potenciálně motylem obývané oblasti západních Čech, kterých jsme v letech 2001–2003 navštívili stovky. Výsledkem bylo mnohem podrobnější zmapování současného výskytu, jakož i rámcové údaje o velikosti všech populací. Současně se nám díky detailnímu studiu rozmístění larválních hnízd podařilo poznat nároky housenek na strukturu porostu. Konečně jsme zpětnými odchty značených jedinců studovali míru přeletů mezi koloniemi.

Prvním výsledkem byl podstatný nárůst počtu známých kolonií: ten v oblasti mezi Doupovskými horami, Tachovem a Ašským výběžkem stoupl ze 7 na 28. Tento podstatně optimističtější počet ukazuje, že nedostatečná znalost rozšíření druhu byla dána malým zájmem přírodovědců, jakož i nedostatečnými znalostmi o rozšíření motýlů obecně.

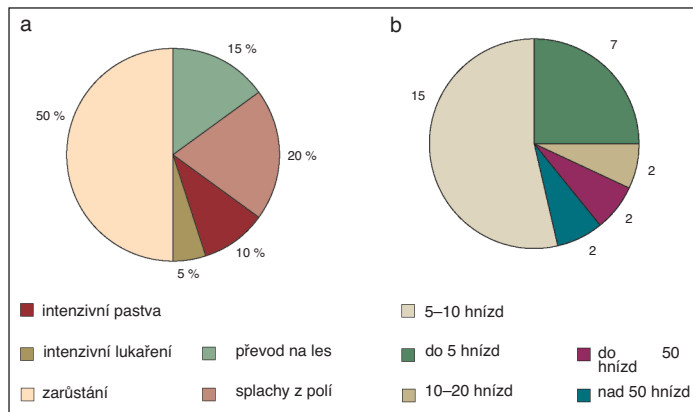
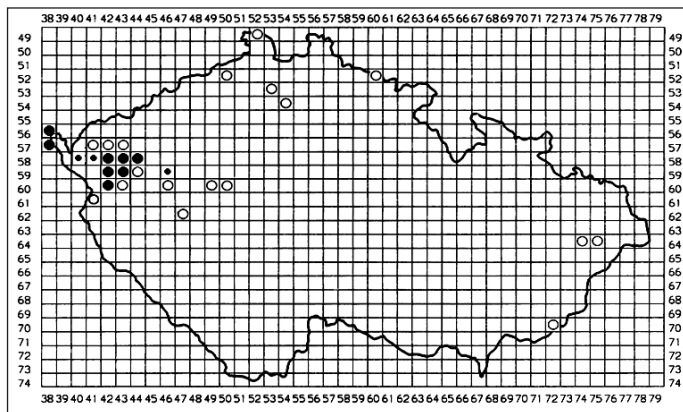
Ani 28 kolonií však přežití hnědásků chrastavcových nemůže zaručit. Většina z nich je totiž velmi malá, obývaná často

jen desítkami jedinců. Mnohé jsou navíc natolik vzdálené od jiných kolonií, že přelety mezi stanovišti jsou prakticky vyloučeny. Navíc jsou všechna stanoviště závislá na aktivní péči, jež často není zajištěna.

Charakter stanovišť

Péči o biotopy komplikuje skutečnost, že různá vývojová stadia mají odlišné nároky. Vhodná lokalita musí být mozaikou stanovišť, jež jsou využitelná pro housenky i dospělce.

Nejprve si všimneme housenek (či kladoucích samic, které si vhodná místa vybírají). Protože žijí pospolitě, spořádají během vývoje značné množství potravy. Proto je nutné, aby se čertkus luční na lokalitách vyskytoval v bohatých shlucích. A protože se housenky musí často slunit, vyžadují, aby různé čertkusu nebyly stíněny vysokým rostlinstvem. Nevhodná jsou tedy místa zarůstající vysokými travami jako metlicí trsnatou (*Deschampsia caespitosa*), či dokonce náletem křovin a stromů. Živná rostlina může na vlhkých a živinami chudých loukách růst víceméně kdekoli, ale hnědáskovi vyhovují jen slunné plošky s nízkou vegetací, kde čertkus provázejí smilka tuhá (*Nardus stricta*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), vřes obecný (*Calluna vulgaris*) či prha arnika (*Arnica montana*).



Dospělí motýli mají poněkud jiné nároky. Zatímco samičky kladou vajíčka v nízké vegetaci, samečky najdeme na zcela odlišných místech. Obsazují závětrné kouty v lukách, často při okrajích lesa či podél křovin, kde na vyšších travách či bylinách vyčkávají na samičky. Svě „posedy“ si zárlivě střeží před jinými samečkami, s nimiž svádějí vzdušné souboje. Samozřejmě se občas změní a zaženou i mnohem větší motýly jako babočku bodlákovou (*Vanessa cardui*). Při takovém způsobu života není divu, že nejstarší samečci se změň v průhledné a těžko poznatelné trosky.

Způsob života obou pohlaví vyžaduje spoustu energie. Samičky ji spotřebují při pátrání po živých rostlinách i při samotném kladení, samečci pak při neustálé snaze o spáření. Zejména v ranních a podvečerních hodinách tak hnědásky nejspíše zastihneme při sání nektaru z pryskyřníků (*Ranunculus* spp.) či hadího kořene většího (*Bistorta major*), koncem doby letu pak ze škarď (*Crepis* spp.) či pcháčů různolistých (*Cirsium heterophyllum*).

Vhodná stanoviště tudíž musí být různorodou mozaikou nízkých plošek s dominantní smilkou tuhou, vyšších porostů s bohatou nabídkou nektaru a slunných, leč závětrných míst, kde probíhá páření. Chybí-li kterákoliv z těchto podmínek, hnědásek na lokalitě vymizí.

Péče o lokality

Není ale hnědásek až příliš vybíravý? Z hlediska dnešní krajiny jistě ano. Na druhé straně, všechny požadované podmínky mu v minulosti poskytovalo extenzivní hospodaření v krajině, kdy se pastviny střídaly s jednosečnými i dvousečnými lukami, pásy křovin, mokřadů a lesíků. Pastvou, zvláště tou extenzivní bez dosevů kulturních travin a s nízkou hustotou dobytka, jsou selektovány nízké trsnaté traviny, jakož i čertkus, kterému se dobytek vyhýbá pro jeho nepříjemnou chuť. Ruční sečení naopak udržuje vyšší květnaté porosty. Protože hospodaření se měnilo z roku na rok, mohly se populace motýla v krajině postupně stěhovat.

Dnes hnědásek přežívá zejména v odlehklých koutech rozsáhlých pastvin, v blízkosti lučních pramenišť, jež unikla melioračnímu šilenství 70. a 80. let, či na zbytcích nezalesněných rašeliništ. Oblast jeho výskytu se — až na výjimky — kryje s územím, kde po r. 1989 došlo k radikálnímu útlumu zemědělství, takže by se mohlo zdát, že alespoň na existujících lokalitách je v bezpečí. Opak je ovšem pravdou: zbývající lokality paradoxně ohrožuje na jedné straně přílišná péče, vesměs motivovaná

Historický a současný výskyt hnědásky chřastavcové (*Euphydryas aurinia*) v České republice zpracovaný aktualizací dat z nového atlasu rozšíření českých motýlů (Beneš a kol. 2002). Prázdné kroužky označují mapovací pole, v nichž motýl již vyhubl, menší plné kroužky pole, kde se vyskytuje jen jediná izolovaná populace, plné kroužky pak pole, kde dosud přežívá několik populací, vlevo ♦ Vpravo graf obrození recentních kolonií hnědásky chřastavcové v ČR, vyjádřený procentem stanovišť ohrožených jednotlivými faktory (a) a relativní velikosti populací vyjádřené počtem larválních hnízd zjištěných při podzimních návštěvách v letech 2001 a 2002 (b). Je zřejmé, že nejzávažnější ohrožení představuje samovolné zarůstání lokalit a že většina kolonií je velmi malá

těmi nejlepšími úmysly, na druhé straně zdánlivě „neškodné“ upuštění od zemědělského využívání.

Příliš pečlivé hospodaření, jež je v podhorských oblastech podmínkou získání dotací na údržbu krajiny (prakticky na všech lokalitách se v současnosti hospodří jen díky dotacím), často ničí mozaikovitou strukturu stanovišť. Dvojitý sklizeň sena z celých pozemků může zlikvidovat květnaté lemy i krátkostébelné plošky užívané motýlem ke kladení. Zakládání malých vodních nádrží v rámci revitalizace říčních systémů často ničí těžko využitelné prameniště louky, jež jsou zejména v oblasti Tepelské vrchoviny posledními lokalitami hnědásky.

Neobhospodařování představuje opačný extrém. Na místech pestré mozaiky louček a mokřadů nastupují s postupující sukcesí nejprve porosty vysokých trav a bylin, jež se záhy stanou nepřístupnými pro zemědělskou techniku. Louky se tak postupně měň nejprve v křoviny a nakonec v zapojený les. Již dnes hnědásek mnohdy přežívá jen díky takovým náhodám, že lokalitou vede dávno nepoužívaná vozová cesta, kde se daří i krátké vegetaci, že přes stanoviště občas projede traktor, nebo že si lokalitu oblíbila divoká prasata. Opuštěné louky bývají převáděny na lesní půdu (mnohdy ještě v době, kdy se o les zdaleka nejedná), vážným nebezpečím je i záměrné zalesňování.

Těmto nešvarům je v principu možné zabránit. Na plochách dosud obhospodařovaných díky dotacím mohou stačit jen drobné úpravy dotačních podmínek. Stačí ponechat v lukách dočasně nekosené plošky, střídát sklizeň sena s velmi lehkou podzimní pastvou, či v některých letech části stanovišť nepokosit vůbec (aniž by hospodář ztratil nárok na dotaci). Naopak pro neobhospodařované a zarůstající loka-

lity je nutné co nejrychleji zajistit asanační management, který může sestávat z odstranění některých (ne všech!) keřů, občasného pojezdu traktorem a alespoň občasného posečení.

Nadějná budoucnost?

Ani kdyby se podařilo zajistit péči o stanoviště všech existujících populací (což by se podařit mělo, protože ochrana druhu jmenovaného v Příloze II. Úmluvy o stanovištích EU má podle evropské legislativy na jeho místech výskytu absolutní prioritu), zůstane budoucnost hnědásky chřastavcové na vážkách. Problémem je izolace a malá rozloha zbývajících stanovišť. Zaznamenali jsme sice přelet jednoho motýla mezi lokalitami vzdálenými 8 km, ale průměrný dolet jedinců nepřesahuje 500 m. Dlouhodobým cílem by se proto měla stát obnova co největšího počtu vhodných biotopů v celé oblasti výskytu. K tomu může pomoci na jedné straně znovuzavedení občasného sečení či lehké pastvy na dnes již příliš zarostlých plochách, na straně druhé pak přechod z dvousečného režimu na režim jednosečný, rozčlenění příliš jednotvárných luk a pastvin pásy křovin, omezení funkčnosti některých odvodňovacích zařízení, nebo dokonce dosadba živné rostliny na potenciálně vhodná stanoviště. Všechna tato opatření obsahuje připravovaný záchranný program, který plánuje péči o všechny existující lokality, vyčíslí její finanční náročnost a neopomene ani obnovu přírodních podmínek na neobsazených, leč případně vhodných lokalitách. Budou-li taková opatření podniknuta, nepomohou pouze hnědáskovi, ale i dalším ohroženým druhům, jež s ním sdílejí shodná stanoviště: z motýlů můžeme zmínit hnědásku rozrazilového (*Melitaea diamina*), modrásku bahenního (*Maculinea nausitibus*), žlutásku borůvkového (*Colias palaeno*) či vzácného zavíječe *Ostrinia palustralis*; z ohrožených rostlin pak prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), úpolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), prhu arniku (*Arnica montana*) či bařičku bahenní (*Triglochin palustre*).

Doufejme, že příslušná opatření budou podniknuta včas a hnědásek chřastavcový v naší krajině přežije a nerozšíří smutný seznam motýlů, jejichž výskyt v Čechách již patří historii.

Studium hnědásky chřastavcové podpořily v letech 2002 a 2003 granty Ministerstva životního prostředí pro občanské sdružení *Sagittaria*.