

odběru vzorků z týchž lokalit. K tomu dále přistupuje veliká sezónní dynamika druhové skladby napříč všemi mikrobiotopy čas od času částečně vysychajících vrchovišť. Nejen, že se tu nestací vytvořit stálé řasové společenstvo, navíc se s kolísajícími podmínkami prostředí během sezóny objevují druhy stále nové, přičemž jiné opět mizí. Jde tedy o kombinaci faktorů extrémních stanovištění podmínek, vysoké sezónní dynamiky druhového složení a nízké četnosti mikroorganismů. Takto nepříznivou situaci však není možné řešit ani tzv. kultivací (pěstováním řas na tekutých i pevných agarových mediích s přídavkem živin), jak je to v algologii běžné v případě studia řas jiných ekosystémů. Mikroorganismy z extrémních stanovišť jsou totiž obecně nesnadno kultivovatelné právě s ohledem na unikátní a těžko uměle napodobitelné prostředí jejich přirozeného výskytu. Z výše napsaného vyplývá, že algologický průzkum a vůbec jakýkoli výzkum mikroorganismální

diverzity vrchovišť, může být maximálně pokladem k jen přibližnému odhadu skutečného stavu.

I přes uvedené obtíže se nám ovšem ve Slavkovském lese podařilo najít i některé zajímavé a vzácné taxony. Výsledkům inventarizačního průzkumu se budeme podrobněji věnovat v příštím čísle Arniky.

Martin Konvička, Zdeněk Fric, Vladimír Hula

Hnědásek chrastavcový – ohrožený klenot západních Čech

Věnováno památce Jindřicha Franze, entomologa z Rybničné u Bochova a velkého milovníka hnědáska chrastavcového i dalších motýlů

Hnědásek chrastavcový (*Euphydryas aurinia*) možná není nejvzácnějším



Hnědásek chrastavcový. Foto Martin Konvička.

motýlem západních Čech, rozhodně se však těší nejexkluzívnejší ochraně. Patří k deseti denním motylům, které chrání Směrnice o stanovištích Evropské Unie, jež zavazuje všechny členské země chránit motyla i jeho stanoviště. A jako jediný z takto poctěných motylů se vyskytuje pouze v západních Čechách.

Nebylo tomu tak vždy. V minulosti se vyskytoval i na jihovýchodní Moravě a v severních Čechách. Tam všude vyhynul, zatímco jeho výskyt v západní části republiky se zmenšil o okolí Rakovníka, Tachovska a řadu lokalit v Krušných horách. Během 20. století ustoupil z více než 70% bývalého areálu, odevšad jej vytlačila intenzifikace zemědělství spojená s melioracemi, zorněním luk a masivní chemizací. Z lokalit nevhodných pro zemědělskou velkovýrobu jej naopak vytlačuje ústup od hospodaření, zarůstá-

ní lokalit křovinami a zalesňování. Protože stejné procesy působí všude v západní a střední Evropě, je motýl ohrožen na celém kontinentu. Situace je natolik vážná, že jej v roce 1998 Světový fond pro ochranu přírody (WWF) označil za jednoho z deseti nejohroženějších živočichů Evropy.

Současný výskyt v ČR se omezuje na území mezi jižními svahy Doušovských hor, Karlovými Vary a Teplicemi, jakož i na pás bývalého hraničního pásmu v Ašském výběžku. Tato území však nejsou osídlena souvisle, motýl přežívá na ploše velmi omezených a izolovaných stanovištích. Osídlených lokalit není ani 30, jejich souhrnná rozloha nepřesahuje 200 hektarů, většina je menších než 5 hektarů. Pouze 3 lokality hostí ročně přes tisíc jedinců, většinu naopak obývá jen pár desítek motylů.

Nároky na stanoviště

Byla by škoda kdyby tak vzácný a krásný motýl, jako je hnědásek chrastavcový, z naší přírody vymizel. Máme-li jej ale zachránit, musíme především znát jeho nároky.

Dospělé hnědásky můžeme potkat od konce května do začátku července na vlhkých až rašelinných loukách a pastvinách. Samečkové se objevují o několik dní dříve než samičky a přivlastňují si dočasné teritoria při lesních okrajích či pásech křovin. Žárlivě je střeží před případnými soky, protože právě sem přilétají nespárené samičky. Ty po spáření kladou hromadné snůšky až o několika stovkách vajíček na listy jeho jediné živné rostliny, čertkusu lučnímu (*Succisa pratensis*). Housenky se líhnou po několika týdnech a až do podzimu konzumují čertkus ve společných západecích. Jsou velice žravé, dávají rostlinám rádně zabrat. Po společném přezimování se rozlézají, načež už samostatně dokončují žír. Máme-li



Larvální hnízdo hnědásku chrastavcového spředené na lodyhách čertkusu. Je naplněno svlečkami a výkaly, jež odpuzují většinu případních predátorů, a tím plní ochrannou funkci. Foto Martin Konvička.

štěstí, můžeme v květnu pod listy čertku-su objevit pestrobarevné kukly, z nichž se asi po třech týdnech líhnou dospělí motýli.

Samotný čertkus luční neroste všude. Vyžaduje kyselejší půdy relativně chudé na živiny, zejména na dusík. Nesnáší zástin a nedokáže konkurovat zdatnějším travám a bylinám, jež jej vytlačují z dlouho nesečených nebo silně hnojených luk. Už z toho je zjevné, proč hnědásek zmizel všude, kde přihnojování, příliš intenzívní pastva nebo naopak upuštění od hospodaření vytlačily jeho živnou rostlinu.

Situaci dále komplikuje to, že ne každý čertkus je pro motyla dost dobrý. Housenky jsou velmi žravé, proto potře-

bují rozsáhlejších porosty. Za chladných podzimních dní se potřebují slunit, proto upřednostňují čertkusu obklopené polštáři nízkých trsnatých trav, které se rychle prohřejí. Housenčí hnízda lze snadno zničit při pozdně letní či časně podzimní seči, takže lokalita nesmí být sečena na otavu. Druhá či třetí seč luk vůbec představuje nezávaznější příčinu meziročních ztrát, může zdecimovat i silné populace.

I dospělí motýli mají své specifické nároky. Potřebují dostatek nektaru, tedy bohatství nejrůznějších květů. Od příjmu nektaru se odvíjí počet snůšek vyprodukovaných jednotlivými samičkami. Obývané louky musí být rozčleněny křovinami, remízky či pásy vyšší vegeta-



Mozaiková seč na lokalitě hnědáska chrastavcového: nesečené plošky budou posečeny až v následujícím roce. Foto Martin Konvička.

ce – jinak si samečkové nemají kde zřídit svá teritoria. Konečně zde musí být místa s nesečenou vyšší vegetací, například při lesních okrajích, kde se dospělí motýli skrývají před nepřízní počasí.

Odkud to všechno víme

Všechny ty detailní poznatky nevznikly samy od sebe. Ještě nedávno bylo o hnědáskovi známo jen velmi málo, dokonce panovaly nejasnosti ohledně živné rostliny. Naše poznání rozšířil intenzívni výzkum probíhající v západních Čechách od roku 2001. Souběžně motýla zkoumají v Belgii, Británii, Finsku, Francii, Německu a Španělsku. Paralelní výzkumy v různých částech areálu umožňují pochopit, jak mohl tak úzce specializovaný druh závislý na tradičním hospodaření v naší krajině přežívat v minulosti, i jak se vypořádává – či spíše nevypořádává – s měnícími se podmínkami. Hnědásek se tak stává modelem pro řešení obecnějších ekologických a ochranářských problémů.

Jak ale hnědásku zkoumáme? Možných přístupů je ohromné množství, řadu z nich uplatňujeme i v našem západoceském projektu. Především to je staré dobré mapování obsazených lokalit. Není příliš obtížné, protože nápadně kvetoucí čertkus patří k posledním květům pozdního léta a larvální hnízda jsou na něm nápadná a z dálky viditelná. Studium dospělců je náročnější a přiznejme, že i zábavnější. Základem jsou zpětné odchyty jedinců označených lihovými popisovači. Číselné značky na křidlech motýlům nijak neublíží a umožňují nám sledovat, jak dlouho označení jedinci žijí, jak daleko a kam létají a hlavně – kolik jich na lokalitách je. Celosezónní značení, kterému se každý rok věnují 2-3 pracovníci, nám v kombinaci se statistickými analýzami a matematickým modelováním umožňuje

zodpovědět i další otázky. Pokud se opakuje po několik sezón, lze podle něj modelovat vyhlídky populací na dlouhodobé přežití. Námi sebraná data dosud pokrývají čtyři sezóny, zahrnují na 5000 označených jedinců a přes 20 000 zpětných odchytů.

V posledních dvou letech jsme záběr rozšířili o další projekty. Podrobné sledování denní aktivity hnědáska poukázalo na význam bohatě strukturované vegetace, srovnání fauny motýlů, vyšších rostlin, ploštic a pavouků v širším okolí lokalit nám zase ukázalo, že hnědásek spolehlivě indikuje výskyt dalších ohrožených druhů. Protože s každým novým zjištěním vyvstávají nové fascinující otázky, zdá se, že studium hnědáska zdaleka není u konce. Již nyní ale patří k nejrozšáhlejším ekologickým projektům v republice.

Populace a krajina

Již víme, že hnědásek chrastavcový nesnese ani přílišné hospodaření (jako dvojí seč či příliš intenzívni pastvu), ani úplné opuštění a následné zarůstání svých stanovišť. Chceme-li jej zachránit, musíme najít rovnováhu mezi přílišným a žádným managementem. Znamená to, že o vlastní lokality musíme pečovat doslova zahradnickým způsobem: mozaikovou sečí či mírnou pastvou, jež ročně zahrne maximálně polovinu každé louky a přitom ušetří larvální hnízda i zdroje nektaru. Protože zajistit takovou péči není nijak snadné, vnučuje se otázka, jak motýl přežíval v minulosti, kdy jeho osud nikoho nezpokojoval.

Odpověď se skrývá v populační dynamice druhu. Všechno to dosavadní značení a mapování ukazuje, že motýl žije v nevelkých populacích, jejichž početnost z roku na rok silně kolísá – dokonce i tisícová populace může o rok později hostit pouze jen desítky motýlů. Přispívá k tomu pospolitý život larev:

zničení jediného larválního hnízda znamená ztrátu mnoha jedinců. Každá lokální kolonie tak může zaniknout, třeba vinou nevhodného managementu. Pokud však nezaniknou vhodné podmínky v celé krajině, takže poblíž se nacházejí jiné osídlené kolonie, je uprázdněné stanoviště dříve nebo později znova osídleno migrujícími jedinci. Pokud si uvědomíme, že tradiční zemědělské hospodaření udržovalo v krajině mnohem pestřejší podmínky než v současnosti – každý farmář hospodařil trochu jinak, pozemky byly menší než dnes, dobytek se pásli v malých skupinkách a ruční obdělání pozemků trvalo dlouhou dobu – pochopíme, jak motýl v krajině po tisíciletí přežíval. Drobné lokální populace vznikaly a zanikaly, bylo jich však tolik a byly rozmištěny tak blízko sebe, že dočasné ztráty kolonií neznamenaly ohrožení druhu.

Popsaný scénář přestal s nástupem intenzívního zemědělství fungovat. Možnost osídlení uprázdněných kolonií radikálně klesá s izolací zbytkových stanovišť. Hnědásek sice umí překonat relativně dlouhé vzdálenosti (jeden náš označený samec uletěl 8 km!), ale 99% motýlů se za život nevzdálí více než kilometr z rodné lokality. Nedostatek vhodných stanovišť a velké vzdálenosti tak mohou motýla zlikvidovat samy o sobě. Přidáme-li k izolaci lokalit nevhodný management, je osud motýla zpečetěn.

Nové hrozby, nové naděje

S urcitou nadsázkou lze říci, že hnědáška v hodině dvanácté zachránil útlum zemědělství v první polovině 90. let. Poslední okrajové pozemky na Ašsku, Bochovsku a Tepelsku unikly plánům na zmeliorování či zornění, snížení počtu dobytka uvolnily tlak na některé pastviny, nižší zájem o seno vedl k tomu, že některé louky byly

sečeny jen jednou ročně, případně jen každý druhý rok. Zalučňování bývalých polí a méně hnojení dokonce slibovalo postupný návrat hnědáska do míst, odkud byl zdánlivě navždy vytlačen. V neposlední řadě, mezinárodní ochrana a postupující poznání jeho biologie slibovaly, že péče o některé lokality bude přizpůsobena jeho potřebám.

Vstup republiky do EU přinesl nečekaný zvrat. Znamenal totiž nástup takzvaných Agroenvironmentálních opatření (AgroEnvi), dotační politiky, jež má podpořit ekologické zemědělství v okrajových oblastech. Farmáři se do programu nadšeně zapojili, zpočátku nic nenamítali ani ochranáři. Brzy se ale ukázalo, že podmínky získání AgroEnvi dotací – tak, jak jsou nastaveny – nevyhovují ani hnědáškově, ani obecnému zachování druhové rozmanitosti lučních a pastvinních stanovišť. Co je horší, plnění dotačních podmínek je důsledně vymáháno, přičemž kontroloři odmítají jakákoli kompromisní řešení. Takzvané „ekozemědělské“ programy, byť vznikly v dobrém úmyslu, tak nastartovaly genocidu prakticky všech citlivějších lučních druhů, hnědáška chrastavcového nevyjímaje. Jde o klasický případ úřední schizofrenie, kdy jeden úřad platí zemědělcům za likvidaci druhu, který se jiný úřad snaží chránit.

Aniž bychom zabíhali do podrobností, uvedeme, že s přežitím hnědáska je neslučitelná opakována seč na celých pozemkových jednotkách bez ponechání nesečených ploch, příliš vysoké stavby dobytka na pastvinách, jakož i požadavek likvidace tzv. nedopasků. Tato pravidla likvidují poslední zbytky heterogenní krajinné mozaiky, jež byla pro středoevropskou přírodu charakteristická po staletí a jež v omezené míře přestála i kolektivizaci zemědělství. Nárokům hnědáska naopak prospěje snížení

intenzity seče, její rozložení do více měsíců, důsledně jednosečný režim na obývaných loukách a konečně nižší intenzita pastvy.

Česká republika si nemůže dovolit, aby hnědásek vyhynul. Byl by to již dvacátý denní motýl, se kterým bychom se museli rozloučit. To je, i kdyby nebylo závazků vůči EU, nepřípustné pro civilizovanou zemi, která na ochranu přírody vynakládá miliardy korun ročně a ráda se pyšní svými přírodními krásami. Naštěstí si to v posledních letech uvědomuje i Ministerstvo životního prostředí, jež podpořilo přípravu tzv. záchranného programu, jež by měl vědecké poznatky zúročit v účinné a vědecky podložené ochraně motýla.

Program spočívá na dvou pilířích: na „zahradnickém“ managementu existujících lokalit a na rozšíření počtu lokalit na úkor zanedbaných či naopak příliš intenzívne využívaných pozemků. Je to jediná cesta, současná rozloha stanovišť je pro přežití motýla z dlouhodobého hlediska příliš malá. Paradoxně k tomu navrhujeme využít nástroje, který motýla v současnosti ohrožuje, tedy dotaci pro ekologické zemědělství. Nejde o jejich zrušení, žádný farmář či vlastník pozemku na programu nesmí trudit, ale o jejich cílenější a flexibilnější využití. Nemělo by to být nijak náročné, uvážíme-li, že hnědásek dnes obývá pouhých 200 hektarů, kdežto rozloha dotovaných luk a pastvin se jen v západoceském kraji pohybuje v desítkách tisíc hektarů. Je samozřejmě nutné jednat rychle, protože každý rok odkladu, kdy se na lokalitách hnědáška hospodaří decimačně, může být pro druh osudným. Ochrana motýla však představuje obrovskou šanci. Na vlastních lokalitách, případně na dnes zanedbaných pozemcích vhodných k revitalizacím, se otevře prostor pro pozemkové spolky a vládní i nevlád-

ní ochranářské organizace, jež se zapojí do cíleného managementu. V širším okolí půjde o spolupráci se zemědělci, jimž ovšem změněné nároky (například ponechávání nesečených pásů) spíše uleví než přitíží.

Hnědásek chrastavcový obývá ochranářsky i esteticky nejkvalitnější stanoviště západních Čech. Jeho stanoviště s ním sdílí prakticky všechny erbovní organismy Slavkovského lesa, chřástalem polním a žluťáskem borůvkovým počínaje a vrbou rozmarýnolistou či prhou arnikou konče. Jeho ochrana bude pro západoceský region tou nejlepší reklamou, instituce jako CHKO Slavkovský les díky ní dosáhnu na ochranářské dotace EU. Věříme, že se ochrana motýla setká s pozitivním přijetím místních občanů i hospodářů a že společné úsilí místních lidí a přírodovedců přispěje k uchování tohoto klenotu pro budoucí generace.

Adresy autorů:

Martin Konvička (konva@entu.cas.cz) a Zdeněk Fric

Entomologický ústav AV ČR, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR & Biologická fakulta Jihočeské Univerzity, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR

Vladimír Hula

Agronomická fakulta Mendelovy lesnické a zemědělské university, Zemědělská 1, Brno