

Brdy – jak oheň a další vojenské disturbance zachovaly významné centrum diverzity hmyzu

Přes nepopiratelný *genius loci* nepatří Brdy mezi významně vysoká nebo rozlehlá pohoří ani v rámci Čech, natož v kontextu střední Evropy. Jejich význam pro regionální biodiverzitu je však možná až nečekaný. Díky své poloze a charakteru stanovišť totiž na poměrně malé ploše uspokojují potřeby bohatých společenstev tvořených neobvyklou kombinací horských a teplomilných druhů organismů. Některé živočichy z první skupiny, např. vážku lesklíci horskou (*Somatochlora alpestris*, obr. 1 a 2) nebo motýla bourovce borůvkového (*Phylloidesma ilicifolia*, obr. 3), najdeme nejbližší v našich hraničních pohoří. V Brdech se vyskytují někdy doslova několik metrů od teplomilných druhů, které jsou jinak na Příbramsku vzácné i v nižších polohách, např. modráska černošedého (*Plebejus argus*). I když především horské druhy nejspíše kolonizovaly Brdy dávno před příchodem člověka, dnes tam většina z nich přežívá jen díky donedávna poměrně intenzivní činnosti armády, včetně velmi častých požárů na dopadových plochách ve vrcholové části pohoří. Bez přítomnosti armády by zřejmě unikátní mozaika světlého lesa a bezlesí, na kterou jsou tyto druhy vázány, padla za oběť intenzivnímu lesnictví, zemědělství nebo spontánní sukcesi, jako se stalo v jiných nevysokých českých pohoří.

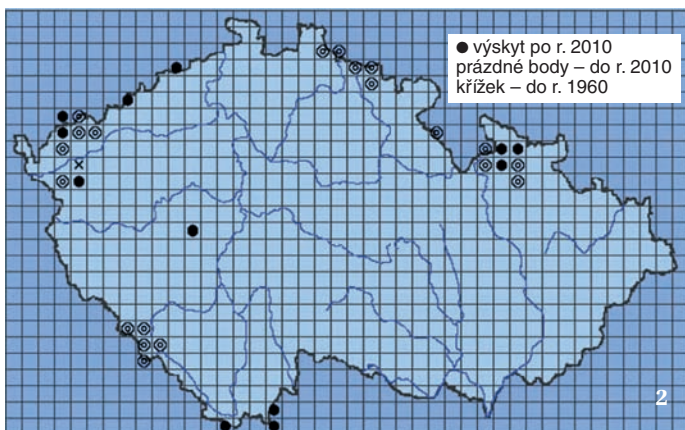
Když ve 20. letech minulého století vznikl Vojenský výcvikový prostor (VVP) Brdy, byly pro účely vybudování dělostřeleckých, tankových a leteckých střelnic vykáceny obrovské plochy lesa. Téměř jistě nešlo o les zcela zapojený a vzrostlý, ale i tak proběhl rozsáhlý zásah, který budil obavy u laické veřejnosti i mezi odborníky. Veřejnost se bála především ovlivnění vodního režimu a ztráty vody pro přilehlé obce, biologové varovali před nevratnými změnami poškozujícími zdejší zachovalou přírodu, přesně v souladu s tehdejšími představami o rovnítku mezi přírodou a lesem. Po více než 80 let tu potom probíhala vojenská cvičení, která formovala vývoj vegetace zejména přímo na dopadových plochách. Do nejbližšího okolí terčů pro dělostřelectvo i letectvo dopadaly

bomby nejspíše při každém cvičení a požáry tu vznikaly prakticky každoročně, naopak některé pro výcvik málo využívané okrajové plochy a různé terénní deprese zarůstaly v podstatě nerušeně lesem od doby vzniku střelnic. Pozůstatkem častých a rozsáhlých požárů jsou patrně nejrozsáhlejší plochy vřesovišť na našem území (obr. 4, více na str. 265–266). V jejich těsném okolí však najdeme i řadu dalších, regionálně vzácných typů stanovišť a společenstev, které byly armádní činností dlouhodobě udržovány. Množství ohrožených druhů, nacházejících se na těchto územích mnohdy v početných populacích, bylo jedním z hlavních důvodů připravovaného vyhlášení obou dopadových ploch ve vrcholových partiích Brd národními přírodními památkami.



1 a 2 Lesklíci horská (*Somatochlora alpestris*), druh s boreomontánním typem rozšíření, je ve střední Evropě vázána na horská vrchoviště s různými typy rašelinných vod. Ve vnitrozemí České republiky se vyskytuje pouze v Brdech, kde se dnes rozmnožuje téměř výhradně v rašelinných jezírkách vzniklých po dopadu munice. Foto M. Černý, mapa podle databáze BioLib.cz
3 Housenky kriticky ohroženého bourovce borůvkového (*Phylloidesma ilicifolia*) se vyvíjejí na osluněných keřících brusnice borůvky (*Vaccinium myrtillus*) pouze v několika chladnějších oblastech ČR. Ohrožuje ho zarůstání stanovišť. Na dopadových plochách v Brdech je dosud velmi hojný. Foto M. Vojtíšek

Dělostřelecké a letecké granáty posely dopadové plochy spoustou různě velkých a hlubokých kráterů (obr. 5). Podle velikosti, stáří i mikrotopografického charakteru reliéfu se na jejich hranách s obnaženým slepencovým podložím (obr. 6) formovala raně sukcesní stanoviště kolonizovaná významnými teplomilnými druhy – např. pavučenkou kruhovou (*Peponocranium orbiculatum*) a ploštičkou vřesovištní (*Macrodesma microptera*) nebo bohatými společenstvy blanokřídlých bezobratlých, včetně hedvábnice vřesové (*Colletes succinctus*) a na ní parazitující zdobnice stepní (*Epeolus cruciger*, obr. 7). Mnohé z těchto druhů jsou jinak vázány na otevřené písčiny, osluněná vřesoviště a další typy prostředí v běžné krajině již prakticky zaniklé. Na brdských střelnicích jim takové plochy nahrazují právě hrany mladších kráterů, které ještě nezarostly hustou vegetací. V hlubších kráterech zase vznikly trvalé i periodické tůň (obr. 8). Ve starších z nich se již úspěšně rozvíjejí rašelinné procesy, díky nimž jsou osídleny silnými populacemi ohrožených druhů vodního hmyzu, mimo jiné již zmiňované lesklíci





horské nebo vážky čárkované (*Leucorrhinia dubia*).

Na charakter zdejších stanovišť však měly zdaleka nejsilnější vliv požáry, které vznikaly zvláště po četných výbuších munice. Velmi pravděpodobně byly některé plochy vypalovány i cíleně při výcviku pěchoty, i když podobné informace se dnes těžko ověřují. Každopádně dopadové plochy hořely velmi často, větších i menších požárů (od několika arů až po desítky hektarů) vznikalo až desítky ročně. Na dopadových plochách se tak dlouhodobým působením vojenské činnosti vytvořila heterogenní mozaika stanovišť od silně disturbovaných biotopů s řídkou vegetací přes různě zapojené porosty vřesu a brusnic se soliterními dřevinami až po světlé raně sukcesní lesy na nejméně narušovaných místech. Sukcese je dále zpomalena i relativně nízkým obsahem živin ve vrcholových částech Brd. Z hlediska diverzity většiny skupin hmyzu je významná zejména mozaika narušovaných bezlesých biotopů. Právě na nich najdeme prakticky na jedné ploše bohaté populace bezobratlých horských otevřených rašelinišť a dalších mokřadů, jakými jsou modrásek stříbro-

skvrnný (*P. optilete*, obr. 12) nebo skákavka vřesovištní (*Talavera parvistyla*), suchých vřesovišť, např. lišejníkovce tečkovaného (*Setina irrorella*) a včelu nomádu zvonkovou (*Nomada braunsiana*), a osluněných teplých trávníků, kam patří modrásek černolemý. Tuto „sbírku“ ohrožených druhů doplňují noční motýli typičtí pro světlé lesy, jako bourovec dubový (*Lasio-campa quercus*), kteří jsou nalézáni většinou při okrajích dopadových ploch, kde se díky menší intenzitě i periodicitě narušování rozvinuly světlé listnaté lesy. Takové kombinace specialistů na zcela odlišné typy otevřených stanovišť jsou u nás velmi ojedinělé. Drtivou většinu těchto druhů nenajdeme nejen v hospodářských lesích, pokrývajících většinu Brd, ale ani v jejich širokém okolí.

Disturbance a biodiverzita

Pestrost prostředí a relativně dobře zdokumentovanou historii disturbancí (dodnes patrnou na četných archivních leteckých snímcích) jsme využili i pro přímé srovnání vlivu intenzity požárů a dalších armádních narušení na diverzitu a ohroženost společenstev několika skupin hmyzu

4 Vřesoviště na dřívě armádou využívané dopadové ploše Jordán patří k nejrozsáhlejším ve střední Evropě.

5 Stovky kráterů po výbuchu dělostřeleckých střel na bývalé dopadové ploše Tok ve středních Brdech. Foto J. Jiroušek

6 Jeden z nejčerstvějších kráterů na Tok. V holém substrátu mohou hnízdit včely a další blanokřídlý hmyz, který v okolních trávnících a porostech vřesu obecného (*Calluna vulgaris*) najde dostatek potravy.

7 Včela zdobnice stepní (*Epeolus cruciger*) je hnízdním parazitem neméně vzácné včely hedvábnice vřesové (*Colletes succinctus*). Oba druhy se vyskytují pouze na suchých otevřených písčinách a vřesovištích. V Brdech jsou známy jen ze silně narušovaných částí ploch Jordán a Tok, kde jsou ohroženy zarůstáním stanovišť, podobně jako na několika posledních známých lokalitách v ČR. Foto S. Falk (flickr.com)

8 V trvalých tůních ve starších kráterech se již poměrně úspěšně obnovily rašelintvorné procesy. Foto O. Sedláček (obr. 4, 6 a 8)

9 a 10 Průměrné počty druhů jednotlivých skupin členovců na Jordánu a Tok, na místech s různou intenzitou vojenských disturbancí, od nejnarušovanějších míst v okolí terčů (I) po okrajové části, na kterých se po plošném vymýcení vyvíjely světlé lesy téměř nerušené (IV).

11 Ochranařská hodnota – početnost ohrožených druhů živočichů vážená podle jejich stupně ohrožení v červených seznamech – společenstev jednotlivých skupin členovců na plochách Jordán a Tok, na místech s různou intenzitou vojenských disturbancí, od okolí terčů po okrajové části (viz obr. 9 a 10). Orig. L. Palivcová (obr. 9–11)

12 Modrásek stříbroskvrnný (*Plebejus optilete*) je vázaný na pánevni i vrcholovní rašeliniště, u nás je hojnější pouze na Šumavě. V řadě jiných pohoří (např. v Krkonoších) vyhynul. V Brdech má izolovanou populaci na bývalé dopadové ploše Tok. Foto M. Vojtíšek

a pavouků. Dvě dopadové plochy vrcholových partií Brd – Jordán a Tok – jsme s pomocí historických snímků rozdělili do čtyř kategorií podle četnosti disturbancí, od okolí terčů s nejčastějšími a nejintenzivnějšími výbuchy i požáry (I) po okrajové části ploch, kde se po vykácení před 100 lety začaly téměř nerušeně vyvíjet dnešní světlé lesní porosty (IV). Počty druhů většiny skupin studovaných členovců (pavouků, brouků, rovnokřídlých, ploštic a denních motýlů) se mezi místy s různou mírou narušení statisticky nelišily. Společenstva žahadlových blanokřídlých a pestřenek byla průkazně druhově nejbohatší na plochách silně narušovaných dopadem munice a požáry (obr. 9). Jedinou výjimku představovali noční motýli, u nichž byly nejméně narušované světlé lesy nejbohatší. Vazba mnohých druhů nočních motýlů na světlé porosty dřevin je známá. Význam silně narušovaných stanovišť však nejvíce vynikl při srovnání ochranařské hodnoty společenstev, při kterém početnost jednotlivých druhů „vážíme“ stupněm jejich ohrožení podle aktuálních červených





seznamů. Běžné druhy tak neměly na hodnotu indexu žádný vliv, naopak bohaté populace kriticky ohrožených druhů ho zvyšovaly nejvíce. Ochranařská hodnota nenarušovaných světlých lesů byla průkazně nejnižší pro pavouky, brouky, blanokřídlé a plošnice (obr. 11). Nejnižší ochranařskou hodnotu nejméně narušovaných stanovišť jsme zjistili i u denních a nočních motýlů, i když vztah nebyl tak silný, abychom ho potvrdili statisticky. Na rozdíl od lesů, byť světlých, nabízejí dříve narušované plochy střešnic pestrou mozaiku holých ploch a plošek, různé typy vlhké a suché bylinné vegetace, i s kvetoucími bylinami, ale také porosty keřů (včetně vřesu) a osluněné solitérní dřeviny. To zjevně vyhovuje celé řadě druhů hmyzu, obzvláště těm ohroženým, které zde nacházejí vhodné mikroklimatické podmínky, pestrá společenstva živných rostlin s dostatkem nektaru a obnažené plochy příznivé pro lov potravy nebo rozmnožování. Důležitost požárů a dalších intenzivních disturbancí pro ochranařský význam dopadových ploch v Brdech tak považujeme za prokázanou.

I přes zjevný význam dřívějšího narušování prostředí požáry a dalšími vojenskými činnostmi, díky nimž jsou Brdy přinej-



menším regionálním centrem biodiverzity, dnes ochrana přírody v zajištění péče o tuto cennou část Brd spíše tápe. Zánik vojenského prostoru byl spojen i s ukončením disturbancí, včetně požárů (dopadová plocha Brda armádou zatím využívána je, ale nezmiňujeme ji blíže, protože z ní chybí téměř jakákoli biologická data). Od prvních úvah o převodu území i s dopadovými plochami do péče chráněné krajinné oblasti Brdy však přírodovědci upozorňují, že bez nahrazení těchto zásahů vhodným managementem bude brzy hrozit zánik velké části cenných společenstev spontánní sukcesí. Ochranařský management se však dosud omezoval pouze na opatrné standardní opatření ve formě

vyřezávání dřevin. Vzhledem ke známému dlouhodobému udržování unikátních společenstev s řadou silně ohrožených druhů snad ani nemůže být zřejmější, že by odvážnější přístup k managementu bezlesých stanovišť na dřívějších střešnicích jen těžko ohrozil jejich ochranařskou hodnotu. Navzdory tomu byla ochrana přírody dosud vypálena jen velmi malá plocha v květnu 2016. S ohledem na připravenost dopadových ploch k požárům (protipožární pásy z dob fungování VVP) se přitom možnost řízeného vypalování přímo nabízí. Jak víme nejen z řady případů zahraniční praxe, ale i ze studií v ČR, včetně obou dopadových ploch, vypalování a další disturbance vytvářejí obnažené plochy, přispívají k obnově vřesu a omezují zápoj náletových dřevin. Dnes již jde o legální nástroj v managementu chráněných území, se kterým CHKO Brdy počítá v nových plánech péče o Tok a Jordán. Vypalováním by se měly stát i modelovým a experimentálním územím pro aplikaci ohně v managementu bezlesí v jiných oblastech ČR. Doufáme, že k tomu dojde dříve, než místní unikátní prostředí zaroste, vymřou v něm ohrožené a vzácné druhy a Brdy ztratí velkou část hodnoty pro ochranu biodiverzity.

