

JAK OMEZIT DOPADY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY NA ŽIVOU PŘÍRODU?

VÁCLAV HLAVÁČ

Ing. VÁCLAV HLAVÁČ

Působí na AOPK ČR jako ředitel regionálního pracoviště Správa CHKO Žďárské vrchy. Dlouhodobě se věnuje mj. problematice vlivu dopravy na živočichy a fragmentace prostředí a populací. V této oblasti je aktivně zapojen do řady mezinárodních institucí (Infra Eco Network Europe, pracovní skupiny Karpatské úmluvy a další). Byl také řešitelem několika mezinárodních projektů zaměřených na tuto problematiku.

Snad každý řidič dobře zná pohled na zbytky sražených zvířat na krajnicích silnic a dálnic. Média i policejní statistiky pravidelně informují o rostoucích škodách vzniklých při nehodách způsobených zvěří. Počty usmrcených zvířat přímo ohrožují přežití některých druhů v naší krajině. Kromě přímé mortality zvířat přináší ale doprava i další hrozbu, možná na první pohled méně nápadnou, ale o to závažnější. Dálnice a další intenzivně využívané dopravní cesty (např. plánované oplocené koridory vysokorychlostních tratí) vytvářejí totiž v krajině pro živočichy neprůchodné bariéry. Ty pak způsobují rozpad původně souvislých areálů rozšíření do stále menších a vzájemně izolovaných ostrovů, které již nemohou zajistit podmínky pro dlouhodobé přežívání populací.

FRAGMENTACE KRAJINY

V čem hrozba fragmentace prostředí vlastně spočívá? K biologii všech druhů savců patří jejich pohyb v krajině. Jde jednak

o pravidelné přesuny za potravou, mezi letními stanovišti a zimovišti, na říjiště apod., ale také o disperse mláďat vytlačovaných z původních domovských okrsků. Často se ale na dlouhé cesty mimo své domovské okrsky vydají bez zjevných příčin i dospělí jedinci. Zákonitosti těchto přesunů nejsou vždy dobře známé, jisté ale je, že pohyb živočichů v krajině je podmínkou jejich dlouhodobého přežívání. Díky pohybům mohou totiž populace kompenzovat lokální ztráty, nalézat a osídlovat nová vhodná místa a přizpůsobovat se tak měnícím se podmínkám prostředí. Imigrace a emigrace navíc zajišťují nezbytnou výměnu genů mezi jednotlivými subpopulacemi, čímž je udržována genetická variabilita a dobrá kondice populací. Je tedy zřejmé, že rozdrobení původních souvislých areálů a rozšíření do izolovaných ostrovů může mít pro přežívání populací v dlouhodobém měřítku fatální následky.

Obecným pravidlem je, že důsledky fragmentace na populacích se projevují vždy



Vlk zabítý v březnu 2017 na dálnici D1 u Skorkova na Vysočině. V tomto úseku přecházeli dálnici D1 opakovaně také losi migrující z Polska do jižních Čech. Foto Václav Hlaváč

s určitým zpožděním. Izolované populace mohou ve fragmentované krajině přežívat i po několik generací, což často komplikuje identifikaci příčin jejich následného vymírání. Změny krajiny, které fragmentaci způsobují, jsou navíc velmi často nevratné. Pokud problém začneme řešit až v okamžiku, kdy druh začne z krajiny mizet, bývá na záchranu již pozdě.

Fragmentací krajiny jsou nejvíce postihovány druhy, které jsou vázány na zachované přírodní prostředí, mají značné nároky na velikost domovských okrsků a k jejichž

území Českomoravské vrchoviny, přičemž na úseku téměř 100 km, zde není žádný bezpečný průchod pro živočichy.

VZNIK DRUHOTNÝCH BIOTOPŮ DÍKY SILNICÍM

Kromě mortality živočichů na silnicích a fragmentace krajiny přináší doprava řadu dalších vlivů, jako je znečištění prostředí v okolí silnic, rušení nebo zavlékání nepůvodních druhů. Je však třeba zdůraznit, že v některých směrech mohou dopravní stavby plnit i pozitivní ekologické funkce. Jde

vznikají v tomto směru projekty, které prokazují, že nejlepšími výsledky z pohledu ekologické hodnoty lze dosáhnout právě omezením výsadeb a výsevů, údržba takovýchto ploch je navíc výrazně levnější než péče o nákladně založené umělé porosty.

PODCHODY A NADCHODY

Lze tedy stavět silnice a dálnice tak, aby neohrožovaly další existenci populací a druhů? Je zřejmé, že zejména při výstavbě nových dálnic a dalších významných komunikací je nutné vždy řešit snížení rizika



Speciální nadchody (ekodukty) a dostatečně velké mosty (podchody) umožňují živočichům bezpečné překonání dálnice. Foto Václav Hlaváč

biologii patří pravidelné či příležitostné migrace na dlouhé vzdálenosti. V našich podmínkách jsou to zejména všechny tři druhy velkých šelem (vlk, rys a medvěd), z původních druhů kopytníků pak především los evropský. Jihočeská populace tohoto druhu, čítající v současnosti maximálně dvě desítky jedinců, je závislá na pravidelném posilování jedinci z populací na severovýchodě Polska. Tyto migrace probíhaly donedávna celkem pravidelně, a to i přesto, že migrující jedinci museli urazit hustě osídlenou krajinou vzdálenost přes 800 km. V posledních letech však díky rostoucímu počtu bariér na území Polska i ČR tyto migrace ustávají a jihočeská populace je tak patrně odsouzena k zániku. Významnou bariérou je z tohoto pohledu zejména dálnice D1, při jejíž stavbě se otázky průchodnosti pro živočichy ještě neřešily. Dálnice přetíná migračně významné

především o vliv silničních okrajů (svahů a náspů), které se v okolí intenzivně využívané krajinně mohou stát biotopem nebo migračním koridorem pro řadu rostlinných, ale i živočišných druhů. Tyto druhotné biotopy jsou totiž méně ovlivněné eutrofizací než okolní zemědělské pozemky, nejsou zde plošně aplikované pesticidy, navíc jsou svahy a příkopy obvykle pravidelně kosené. Z řady evropských zemí je známo, že mnoho druhů rostlin a bezobratlých živočichů v krajině přežívá právě díky silničním okrajům. Ekologický význam silničních okrajů závisí do velké míry na způsobu jejich údržby. Je prokázáno, že zejména nevhodné a nadměrné výsadby dřevin a výsevy kulturních travních směsí na svazích zářezů a náspů jejich ekologický význam potlačují, zatímco vhodně řízenou a spíše extenzivní údržbou zde lze vytvořit plochy s velmi vysokou ekologickou hodnotou. I v ČR již

střetů zvířat s vozidly a zároveň zajistit, aby dálnice nezpůsobila nežádoucí fragmentaci populací. Problém vbíhání zvířat do jízdny lze vcelku jednoduše řešit oplocením dálnice. Oplocení však vždy zvyšuje bariérový účinek stavby, proto je akceptovatelné jedině za předpokladu, že je kompenzováno dostatečným počtem bezpečných mimoúrovňových průchodů (tzn. nadchodů nebo podchodů). Při navrhování nových dálnic je tedy nutné řešit řadu otázek, z nichž nejdůležitější jsou:

Kolik průchodů pro faunu je v daném úseku skutečně potřeba? Význam této otázky dokládá příklad jižní části pražského dálničního okruhu, kde na úseku několika kilometrů v blízkosti zástavby byly vybudovány čtyři ekodukty. Náklady na jejich vybudování zde zjevně nebyly úměrné významu pro populace. V protikladu s touto stavbou existuje řada jiných úseků, kde

dálnice protínají rozsáhlé lesnaté oblasti bez jediného bezpečného průchodu. Hus-tota průchodů by tedy vždy měla vycházet z přírodních podmínek a skutečné potřeby místních populací a potřeb druhů, které oblastí migrují. Obecně by počet průchodů v daném úseku měl vždy vycházet z výsledků podrobné migrační studie vypracované kvalifikovanou osobou.

Kde průchod umístit? Správné umístění průchodu je zásadní pro jeho využívání. Průchod by měl být umístěn vždy v místě přirozené koncentrace a soustředěných migrací zvířat. Při navrhování umístění průchodů je třeba v místě vyhodnotit míru rušení. Zásadním požadavkem je vždy v lokalitě posoudit budoucí očekávaný vývoj území, při navrhování průchodů je tedy nutné vycházet z územních plánů. V minulosti byla vybudovaná řada nákladných

„Navrhování průchodů na dopravních stavbách by mělo navazovat na koncepci migračních koridorů, které budou vymezené v územních plánech všech stupňů.“

průchodů, jejichž funkce byla následně zcela eliminovaná zástavbou, která kompletně přerušila přístupové cesty k nim.

Jaké jsou minimální parametry průchodů pro cílové druhy? Jednotlivé druhy savců mají různé nároky na velikost průchodů. Navíc existují i v rámci jednoho druhu výrazné individuální rozdíly, někdy též dochází k přizpůsobení celých místních populací. U podchodů je využitelnost pro jednotlivé druhy dána tzv. indexem otevřenosti podchodu (jde o součin vstupní výšky a šířky podchodu dělený jeho délkou). Je to dáno tím, že zvířata obecně odmítají využívat úzké a dlouhé podchody tunelového typu. Zjednodušeně lze říci, že srnec obecný a prase divoké bez problému využívají podchody s indexem větším než 1,5 (tedy např. podchod o výšce 3 m, šířce 15 m a délce 30 m), při menších rozměrech využitelnost již významně klesá. Běžné podjezdy lesních cest pod dálnicí o šířce 5-7 m využívají srnec a prase divoké jen zcela výjimečně. Pro jelena a losa jsou nutné parametry vyšší, index otevřenosti by měl dosahovat minimálně 4 (tedy např. šířka 30 m, výška 4 m, délka 30 m). U nadchodů (ekoduktů) je udávána minimální šířka 40 m, pokud je nadchod optimálně

provedený a umístěn, může dosahovat pro běžné druhy dobrých výsledků i při šířce 20 m. Běžné nadjezdy lesních a polních cest nad dálnicí o šířce 7-8 m využívá ze savců liška, kuna a zajíc, větší savci včetně všech druhů kopytníků na tyto konstrukce nevstupují. Všechny uvedené parametry platí v případě, že podchody či nadchody nejsou zároveň využívány pro jiné účely. Pokud např. po ekoduktu vede zároveň i lesní cesta, je nutné šířku úměrně zvýšit.

Je vhodnější podchod nebo ekodukt? Na toto téma byla zpracována řada studií a podrobný rozbor přesahuje rámec tohoto článku. Obecně lze říci, že nadchody (ekodukty) jsou při stejné šířce využívány většinou druhů ochotněji a zároveň umožňují migraci širšímu spektru druhů. Na rozdíl od podchodů se zde neuplatňuje srážkový a světelný stín, ekodukt umožňuje rozvoj vegetace srovnatelný s okolím. Pro řadu druhů zde také odpadá psychologická zábrana vstoupit pod konstrukci dálnice s projíždějícími vozidly nad hlavou. Na druhou stranu i dostatečně velké podchody mohou při vhodné konstrukci dobře plnit očekávané migrační funkce, navíc u nich lze spojit více funkcí (jako podchody pro faunu mohou dobře sloužit např. mosty přes vodní toky, někdy též přes lesní cesty apod.), což představuje významné finanční úspory. Obě řešení mají tedy své opodstatnění, při výběru by měly hrát roli terénní podmínky a očekávané spektrum druhů, které budou průchod využívat.

Jak řešit údržbu silničních okrajů? Údržba zářezů a náspů u dálnic a silnic I. třídy má z hlediska ekologických dopadů dopravy zásadní význam. Zkušenosti ukazují, že zejména zářezy by měly být v blízkosti silnice udržované bez souvislých porostů keřové a stromové zeleně. Zvířata totiž vstupují na volný svah jen neochotně a s velkou opatrností, navíc řidič má podstatně více času na přebíhající zvíře zareagovat. Prostor mezi plotem a dálnicí by tedy měl zůstat neosázený, případná výsadba může být realizovaná až vně oplocení. Svahy je vhodné po výstavbě neohumusovat a neosívat, plochy ponechat samovolné sukcesi (stabilizaci svahů proti erozi lze řešit vhodným mechanickým, přírodě blízkým, zpevněním). Vzniklý porost je pak obvykle možné kosit pouze jednou ročně.

Jak správně navrhovat oplocení? Dosa- vadní zkušenosti ukazují, že oplocení je často provedeno tak, že svoji funkci neplní, někdy je dokonce i kontraproduktivní. Je

třeba vždy dbát na to, aby zvířata neměla žádnou možnost vniknout do zaplaceného prostoru. Klíčové bývá z tohoto pohledu řešení detailů u mostních objektů, křižovatek apod. Častou chybou je také řešení v okolí propustků, kdy na jedné straně ústí propustek vně zaplaceného prostoru a na druhé straně uvnitř. Obecnou zásadou také je, aby v prostoru mezi oplocením a dálnicí nebyly souvislé plochy keřové a stromové zeleně.

Dostatečná průchodnost dopravních staveb pro živočichy je základní podmínkou pro přežití mnoha druhů, proto se navrhování průchodů pro živočichy stalo v poslední době v celé Evropě i u nás běžným standardem. Na druhou stranu je třeba mít na paměti, že jde vždy o finančně náročné stavby (výstavba ekoduktu představuje obvykle desítky, někdy i stovky milionů korun). Proto je nutné, aby požadavky na výstavbu těchto objektů byly vždy velmi dobře odůvodněné. Zkušenosti také ukazují, že navrhování průchodů na dopravních stavbách by mělo navazovat na koncepci migračních koridorů, které budou vymezené v územních plánech všech stupňů. Pokud totiž dojde k vybudování průchodu bez ohledu na plánovaný rozvoj v širší oblasti, může snadno dojít k přerušení migračních cest a tím i k úplné eliminaci funkce průchodu.

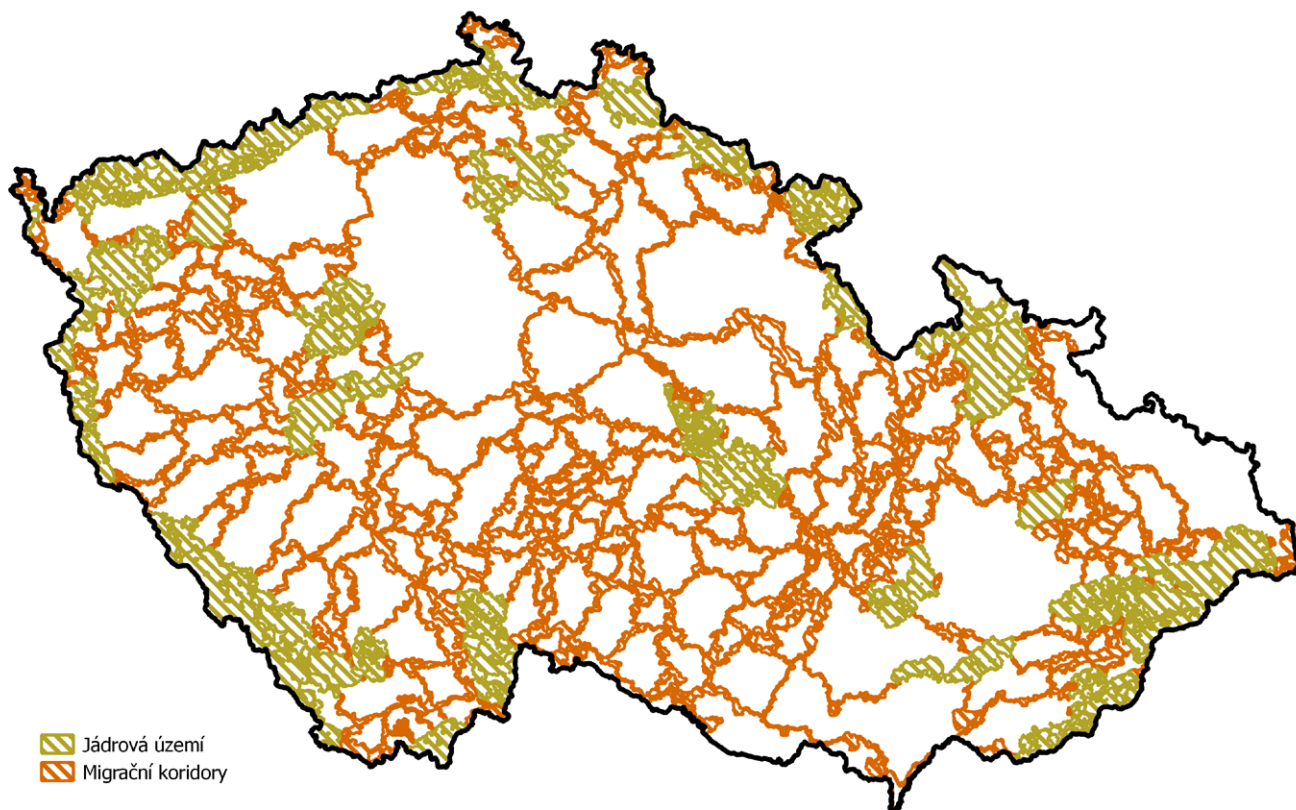
VRSTVA BIOTOPU VYBRANÝCH ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝCH DRUHŮ VELKÝCH SAVCŮ

AOPK ČR se rozhodla tento problém řešit formou vytvoření vrstvy biotopu vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců. Koncepce řešení je založená na předpokladu, že biotop zvláště chráněných druhů se skládá nejen z oblastí stálého výskytu, ale také z migračních koridorů, které tyto oblasti vzájemně propojují. Vzhledem k tomu, že vrstva biotopů tzv. národně významných druhů patří mezi závazné územně analytické podklady, je tímto postupem možné zajistit ochranu migračních koridorů v územních plánech. Vrstva biotopů byla připravena v rámci projektu „Komplexní přístup k ochraně fauny terestrických ekosystémů před fragmentací krajiny v ČR“, který byl podpořen z tzv. Norských fondů. AOPK ČR na projektu spolupracovala s firmou EVERNIA, VÚKOZ Průhonice a Centrem dopravního výzkumu Brno. Příprava vrstvy „biotopů“ vycházela z biotopových nároků čtyř druhů velkých savců: vlka,

rysa, medvěda a losa. Byla vymezená nad mapou 1:50.000 a je zpracovaná tak, aby se mohla stát závazným podkladem pro územní plány. Její tvorba vycházela především z nálezových dat uvedených druhů.

Pouze tam, kde tato data chyběla, byly využity tzv. modely využitelnosti prostředí pro všechny cílové druhy. Podkladem byly také údaje o silniční síti včetně údajů o intenzitách dopravy. Důležitou součástí

výstupů úkolu je také zpracování regulativů, které by následně měly být využité jako podmínky využití území v územních plánech.



Vrstva biotopu vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců (vlk, rys, medvěd, los) bude využita jako podklad pro přípravu územně analytických podkladů pro územní plány (výstup úkolu: „Komplexní přístup k ochraně fauny terestrických ekosystémů před fragmentací krajiny v ČR“)