

Když odpuzovače neodpuzují – slepá silnice ochrany živočichů?

Jitka Uhlíková, Milan Křápek, Václav Hlaváč, Martin Strnad, Martin Slepica, Ivo Dostál

Kolize vozidel s volně žijícími živočichy představují závažný problém jak pro ochranu fauny, tak pro bezpečnost provozu. V rámci projektu TRIPASS – „Průchodnost dopravní infrastruktury pro faunu jako podmínka bezpečné a udržitelné dopravy“ byla v kraji Vysočina

zjišťována účinnost dvou kombinovaných odpuzovačů živočichů. Cílem testování bylo ověřit, zda tato zařízení mohou účinně snížit počet střetů zejména větších savců s vozidly a přispět tak k ochraně těchto druhů v kulturní krajině.



Obr. 1: Sova pálená: silniční provoz v ČR si vybírá svou daň u většiny živočišných druhů. Foto archiv DESOP Plzeň

Úvod

Příběh losa Emila, který putuje střední Evropou, dobře ilustruje, jak zásadní je průchodnost krajiny pro volně žijící živočichy. Mezi hlavní překážky, které cesty živočichů často přetínají a někdy bohužel i ukončují, patří silnice. Silniční mortalita je závažný problém – každá devátá dopravní nehoda v ČR je způsobena srážkou se živočichem. Proto se hledají opatření, která by silniční mortalitu řešila nebo alespoň významně snížila. Jedním z těchto opatření jsou odpuzovače živočichů. Tato zařízení mají živočichy odradit od vstupu do komunikace působením na jejich smysly (zrak, sluch, čich). Na trhu existuje řada výrobků, mezi nejčastěji používané patří tzv. pachové ohradníky (syn. plašiče, repelenty). Ačkoli se obecně od odpuzovačů očekává efekt na snižování závažné silniční mortality, dostupné údaje o jejich reálné účinnosti jsou omezené a rozporuplné. Často vycházejí spíše z proklamací výrobců nebo subjektivních dojmů než z ověřených a relevantních dat. Je zde tedy zásadní nesoulad mezi jejich vnímaným významem jako „řešení“ a dostupnými informacemi o jejich účinnosti z odborných studií. Z tohoto důvodu se projekt TRIPASS, který v letech 2022–2026 realizuje AOPK ČR ve spolupráci s Centrem dopravního výzkumu, v. v. i., a společností HBH Projekt s.r.o., zaměřil na testování účinnosti dvou novějších typů těchto zařízení. Předmětný projekt je spolufinancován Technologickou agenturou ČR v rámci programu Doprava 2020+.

Metodika testování odpuzovačů

Terénní testování vybraných odpuzovačů probíhalo v kraji Vysočina. Testovány byly dva typy kombinovaných zařízení – opticko-zvukový Deer Deter (DD430 Generation 5, výrobce iPTE Traffic Solutions, Rakousko) a opticko-pachový Hagopur Kombiset (Multiwarn – Wildlife Protector, výrobce Hagopur AG, Německo). Tyto odpuzovače byly vybrány na základě předběžných informací o jejich účinnosti vyplývajících z jejich krátkodobého a systematicky nemonitorovaného používání v Ústeckém a Jihočeském kraji. Zařízení Deer Deter (viz obr. 2) je aktivováno světly přijíždějícího vozidla ze vzdálenosti přibližně 300 metrů. Po aktivaci vydává přerušovaný hvízdavý zvuk o frekvenci od 3,5 do 6,5 kHz a zároveň střídavě bliká žlutým a modrým světlem. Po projetí vozidla se deaktivuje – přestane blikat i vydávat zvuk. Odpuzovač je tedy v provozu pouze za šera a tmy, přičemž



Obr. 2: Opticko-zvukový odpuzovač Deer Deter.
Foto Jitka Uhlíková

jeho napájení zajišťují integrované solární články. Druhý opticko-pachový odpuzovač Hagopur Kombiset (viz obr. 3) tvoří soustava speciálních odrazek, které pasivně odrážejí světla vozidel včetně UV spektra. Součástí zařízení je nosič pro pachový koncentrát, který má zajišťovat doplňkový odpuzovací efekt. Cílem testování bylo ověřit, zda tato zařízení mohou na silnicích účinně přispět ke snížení počtu kolizí živočichů s vozidly.

V roce 2022 bylo do hodnocení účinnosti předmětných zařízení vybráno sedm úseků silnic I. a II. třídy. Odpuzovač Deer Deter byl testován na úsecích obou tříd o celkové délce 10 km, Hagopur Kombiset také na silnicích I. a II. třídy v souhrnné délce úseků 8,6 km. Instalace těchto zařízení je uvažována na směrové sloupky (tj. patníky). V poslední době se podél komunikací používají ale převážně ploché směrové sloupky, na které instalace není možná. Z tohoto důvodu musely být pro testování odpuzovačů na některých úsecích sloupky vyměněny, aby na ně mohly být odpuzovače nainstalovány. Na předmětných



Obr. 3: Opticko-pachový odpuzovač Hagopur Kombiset. Foto Jitka Uhlíková

úsecích probíhal systematický monitoring mortality živočichů jednou týdně v obou směrech. Během pěšího monitoringu byli zaznamenáváni uhynulí živočichové od velikosti lasice kolčavy. Vliv odpuzovačů byl testován pro vybrané druhy savců: srnce obecného, daňka evropského, prase divoké, jezevce lesního, lišku obecnou, zajíce polního, kunu skalní a lesní. U každého uhynulého jedince byl zaznamenán druh, datum, GPS poloha a byla pořízena fotodokumentace. Data o kolizích z monitoringu byla dále doplněna o informace o uhynulých jedincích od 15 uživatelů honiteb a o informace o šetřených nehodách od Policie ČR. K úsekům s instalovanými odpuzovači byly dále vymezeny kontrolní úseky bez zařízení o celkové délce 88 km, na kterých probíhal monitoring jednou týdně během pomalé jízdy motorovým vozidlem. Tím bylo zajištěno, že hodnocené výsledky zohledňovaly přirozené kolísání počtu střetů v čase i v okolní krajině.

Monitoring byl rozdělen do dvou fází – před instalací odpuzovačů (92 týdnů) a po



Obr. 4: Jezevec: 59 600 km našich silnic – kolik obětí připadá na každý kilometr? Foto Jitka Uhlíková

instalaci (79 týdnů). V průběhu testování bylo provedeno několik nočních kontrol funkčnosti odpuzovače Deer Deter. Současně byl v tříměsíčních intervalech doplňován pachový koncentrát do odpuzovače Hagopur Kombiset. Účinnost odpuzovačů byla testována statistickým porovnáním počtu nalezených kadáverů před a po instalaci odpuzovačů.

Jaký je výsledek?

Analýza získaných dat o mortalitě živočichů na sledovaných úsecích ani u jednoho z odpuzovačů neprokázala jednoznačný statisticky významný vliv na snížení počtu střetů živočichů s vozidly. Kontrola funkčnosti zařízení Deer Deter navíc ukázala, že část jednotek během sledování nepracovala spolehlivě a musela být nahrazena. Příčinou nefunkčnosti mohlo být mimo jiné nedostatečné dobíjení akumulátorů solárními články, zejména v zimních měsících nebo v místech se zastíněním vegetací. Celkem bylo nutné vyměnit přibližně pětinu zařízení, což mohlo mít vliv na výsledné hodnocení účinnosti tohoto odpuzovače.

Diskuse a závěr

Odpuzovače živočichů se u evropských silnic používají už více než čtyřicet let. Za tuto dobu vznikla řada konstrukčních typů – od jednoduchých odrazek přes pachové odpuzovače až po zařízení kombinující zvukové, světelné i pachové podněty. V praxi se instalují z různých důvodů – někdy s upřímnou snahou pomoci, jindy spíše jako alibi, že se problematika silniční mortality „řeší“. Spolehlivá data o účinnosti těchto opatření však často zcela chybí, a pokud jsou k dispozici, většinou ukazují buď na jejich neúčinnost, nebo pouze na krátkodobý efekt. Finanční částky vynaložené za tato opatření v uplynulých letech dosahují v celostátním měřítku řádově desítek milionů Kč.

Výsledky popsaného testování nepotvrdily smyslnost používání ani u hodnocených novějších odpuzovačů. Podobně jako plošně používané pachové repelenty nevykázala tato zařízení dlouhodobě prokazatelný efekt. Souhrn dosavadních poznatků o odpuzovačích jednoznačně potvrzuje, že je nutné změnit přístup k jejich používání (nejen) u silnic.

Tabulka 1: Přehled silniční mortality sledovaných druhů savců. Zdroj: projektový monitoring (18,6 km silnic I. a II. třídy, 171 týdnů) a údaje od dotčených uživatelů honiteb

Druh	Počet uhynulých jedinců
srnec obecný	377
daněk evropský	26
prase divoké	93
lasice kolčava	3
tchoř tmavý	2
kuna	64
jezevec lesní	4
liška obecná	42
ježek	43
veverka	1
zajíc polní	88

Dosud uplatňovaný postup, kdy byla tato zařízení různých typů instalována bez předchozího ověření jejich skutečné účinnosti a pouze na základě zavádějících tvrzení výrobců a subjektivních dojmů, se ukazuje jako neefektivní a nesmyslný. Prvním krokem musí být experimentální ověření, zda daný podnět vůbec vyvolává požadovanou dlouhodobou reakci u cílových druhů živočichů, tedy zda skutečně ovlivňuje jejich chování a vyvolává vyhýbavé reakce (tzv. etologické testování). Teprve po potvrzení takového účinku má smysl přistoupit k terénnímu ověřování účinnosti v reálných podmínkách silničního provozu. O závažnosti problematiky silniční mortality mj. svědčí i skutečnost, že v průběhu testování bylo během 171 týdnů na úsecích o celkové délce pouhých 18,6 km (srov. celková délka silniční a dálniční sítě v ČR je 59 600 km) zaznamenáno 898 jedinců dvanácti druhů savců usmrčených na komunikaci. Tato čísla přitom představují na sledovaných úsecích jen nepatrný zlomek všech obětí silniční mortality. Dokud nebudou odpuzovače podloženy odborně ověřenými výsledky o jejich účinnosti, nelze je považovat za efektivní nástroj ochrany živočichů.

K systematickému ověřování jejich účinnosti může nově napomoci metodika vypracovaná v rámci projektu TRIPASS.

Základní problém odpuzovačů však zřejmě spočívá už v samotném principu, na němž jsou postaveny. Často totiž vůbec nevíme, jak daný podnět živočich vnímá, zda jej skutečně čte jako varovný signál, nebo naopak jako součást prostředí, kterou po čase přestává registrovat. Typickým příkladem jsou pachové odpuzovače, které mají dle proklamací výrobců napodobovat pachy predátorů. I kdyby tomu tak skutečně bylo, nelze opomenout, že většina volně žijících druhů se přirozeně pohybuje v prostředí, kde se predátoři běžně vyskytují. Živočichové tedy musí být schopni s jejich pachy žít a nějakým způsobem rozlišovat, kdy skutečně hrozí nebezpečí a kdy jde o běžný, neškodný podnět. Představa, že dlouhodobé vystavení takovému pachu automaticky vyvolá trvalý vyhubývací efekt, je proto značně zjednodušená a biologicky nepodložená. V praxi navíc docházelo k plošnému používání pachových odpuzovačů podél rozsáhlých úseků komunikací, což je z hlediska ekologie pohybu živočichů nesmyslné. Živočichové musí komunikaci někde překonat a účel odpuzovače by měl být zcela odlišný: řízeně usměrnit, nikoliv plošně blokovat pohyb živočichů v krajině. V této souvislosti je vhodné upozornit i na nepřesnost používaného termínu „pachový ohradník“. Termín vzbuzuje dojem fyzické zábrany, ačkoli se jedná pouze o pachový podnět, jehož účinek je krátkodobý a obecně diskutabilní. Používání tohoto označení tak může vést k mylnému chápání účelu i možností těchto prostředků.

Je zde tedy klíčová otázka, zda vůbec na principech, na nichž současné odpuzovače fungují, může vzniknout zařízení s dlouhodobou, spolehlivou a významnou účinností. Chování volně žijících živočichů je vysoce adaptabilní a mnohé druhy si na opakované či trvalé podněty rychle zvykají, čímž se původně vyhubývací efekt může postupně ztrácet. Z tohoto pohledu není pravděpodobné, že by samotné odpuzovače v tom pojetí, v jakém jsou dnes designovány, mohly představovat hlavní řešení problému střetů živočichů s dopravou.

Základním a obecným pravidlem je, že ke snížení silniční mortality je nutné přistupovat komplexně. Součástí tohoto přístupu je mj. zajištění dostatečné kvality a četnosti migračních objektů, tedy ekoduktů, podchodů, propustků



Obr. 5: Silniční mortalita vyder představuje závažný faktor ohrožující stabilitu celé populace. Foto Václav Hlaváč

a dalších průchodů umožňujících bezpečný pohyb živočichů krajinou. Na migrační objekty, konkrétně na hodnocení funkčnosti stávajících ekoduktů, byla zaměřena druhá část projektu TRIPASS. Neméně důležitou roli v oblasti silniční mortality hraje také údržba a struktura doprovodné vegetace kolem komunikací, která může zásadně ovlivňovat pohyb živočichů v blízkosti silnic a jejich přehlednost pro řidiče. Dalším faktorem je rovněž management živočichů v rámci honiteb, umísťování krmných zařízení, která mohou soustřeďovat živočichy (a jejich predátory) do rizikových oblastí v blízkosti dopravní infrastruktury. Správné umístění a řízené využívání těchto zařízení je proto nezbytné koordinovat s opatřeními zaměřenými na snižování mortality a usměrňování pohybu volně žijících živočichů.

Další perspektivní možnost představují sofistikované detekční systémy, které dokážou v reálném čase reagovat na přítomnost živočichů v blízkosti silnice a varovat řidiče či automaticky upravit dopravní režim. Do budoucna lze očekávat i významný posun v oblasti technického vybavení vozidel – například prostřednictvím systémů pro noční detekci zvířat nebo automatizované reakce při hrozcím střetu.

V době přípravy tohoto příspěvku nebylo známo, jak cesta losa Emila skončí. Jeho odysea jasně ukazuje tři klíčové problémy řady živočišných druhů: fragmentaci populací, která nutí jedince putovat na velké vzdálenosti; potřebu nalézt vhodná stanoviště, která nejsou všude dostupná; a četná rizika na cestě, jako jsou silnice či železnice. Emilův příběh tak poukazuje na skutečnost, že ochrana volně žijících živočichů je složitou záležitostí, která mj. vyžaduje cílená opatření zajišťující průchodnost krajiny. Jen tak budou mít další „Emilové různých druhů“ šanci, že jejich pouť skončí v tom správném cíli, a nikoli v izolaci nebo na rizikovém úseku silnice či železnice.

Poděkování

Realizační tým projektu TRIPASS děkuje uživatelským dotčeným honiteb a Policii České republiky za dlouhodobé poskytování údajů o srážkách se živočichy, které umožnily komplexnější testování. Dále děkujeme ŘSD ČR a Správě a údržbě silnic Kraje Vysočina za instalaci směrových sloupků pro testování odpuzovačů. ■