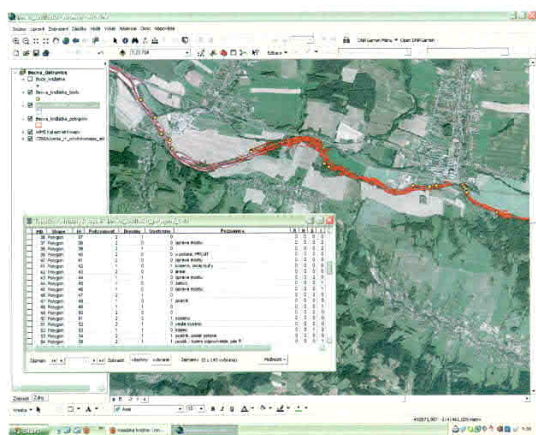


ČSOP Salamandr je profesionální nezisková organizace působící v ochraně přírody, která vznikla v roce 2000 a sídlí v Rožnově pod Radhoštěm. Naším cílem je ochrana a péče o přírodní a kulturní dědictví Beskyd a okolí. Jsme jednou z více než 330 základních organizací Českého svazu ochránců přírody.

Aktivita ČSOP Salamandr jsou rozděleny do tří oblastí:

- **praktická péče** – péče o cenné lokality na území CHKO Beskydy a na dalších územích Moravskoslezského a Zlínského kraje,
- **odborná činnost** – realizace průzkumů, plánů péče o území a koordinace odborníků,
- **informace** – environmentální informační servis úřadům, organizacím a veřejnosti.



Obr. 1. Digitalizace výsledků mapování křídlatky.

První praktické zkušenosti s GIS získala organizace v roce 2007, kdy začal čtyřletý projekt „Záchrana lužních stanovišť v povodí Morávky“, který byl realizován v rámci programu Evropské unie LIFE III – Nature. Příjemcem grantu byl Moravskoslezský kraj a ČSOP Salamandr byl jedním z partnerů projektu a hlavním realizátor prací v terénu. Hlavním cílem projektu byla záchrana lužních stanovišť v povodí řeky Morávky, biologicky a geomorfologicky cenného území, které bylo ohroženo invazním druhem rostliny – křídlatkou (*Reynoutria* spp.). V dané době se jednalo pravděpodobně o největší projekt na likvidaci invazního druhu v Evropě. Pro úspěšnou realizaci bylo nutné vytvářet kvalitní podklady pro práce

v terénu i výstupy pro ostatní partnery projektu. V té době jsme pořídili software ArcView, který začal být následně využíván i pro realizaci dalších projektů.

Ke konci roku 2010 se ukázalo, že dosavadní ArcView 9.3.1. není pro potřeby organizace dostačující a začali jsme uvažovat o pořízení nadstavby, příp. nové licence ArcGIS, což však představovalo citelnou finanční zátěž. Společnost ARCDATA PRAHA, s.r.o., nás informovala o speciální licenci pro neziskové organizace a o způsobu jejího získání, čehož jsme obratem využili a získali tím ArcGIS 10 za symbolický roční poplatek. Díky tomu je možné pracovat s GIS současně na dvou PC, což je pro aktuální potřeby organizace plně vyhovující.

A k čemu nezisková organizace pracující v ochraně přírody nejčastěji využívá GIS? Možností je mnoho a stále se rozrůstají s tím, jak organizace zvyšuje standardy svých výstupů a zároveň rostou i nároky zadavatelů či donorů. Představíme tedy alespoň některé, ty nejdůležitější.

Údržba beskydských luk a péče o křoviny

Již od počátku svého vzniku se věnujeme údržbě cenných lužních a křovinných ekosystémů s výskytem vzácných druhů rostlin a živočichů. Na loukách a pastvinách se jedná převážně o sečení křovinořezem a úklid biomasy, výřezy náletových dřevin, na některých lokalitách se používá šetrné ruční či fázové kosení. Vždy se volí nejšetrnější varianta vůči vyskytujícímu se druhům.

Na péči o louky a křoviny byla zaměřena celá řada projektů ČSOP Salamandr a také v současnosti probíhá projekt Udržitelná péče o přírodní dědictví v Beskydech, jehož cílem je obhospodářit více než 50 ha

nelesních lokalit, zejména v oblasti Horního Vsacka, kde je v rámci CHKO Beskydy největší výskyt cenných luk a pastvin.

GIS byl zpočátku využíván výhradně k digitalizaci nálezů z terénního mapování, např. výskytu zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů v určité oblasti. Dnes se však i botanické a zoologické průzkumy provádějí s pomocí zařízení GPS a následně se terénní data jednoduše převedou do prostředí GIS, kde s nimi lze dále pracovat. Obecně lze konstatovat, že kombinace



Obr. 2. Likvidace invazní křídlatky pomocí postřiků.

zařízení GPS a následně GIS je v ochraně přírody velice rozšířená.

Projekty na údržbu cenných lokalit jsou většinou charakteristické tím, že jsou realizovány na poměrně rozsáhlém území, s velice pestrá vlastníckou strukturou. Je to dáno tím, že se nejedná o souvislou plochu, ale o jednotlivé (mnohdy drobné) roztroušené lokality. GIS umožňuje přehlednou evidenci těchto zájmových lokalit

např. podle vyskytujících se druhů, s rozlišením vlastnictví, podle způsobu prováděného zásahu nebo období, kdy byl proveden poslední zásah. Vzhledem k velkému množství cenných lokalit a zároveň k nedostatku finančních prostředků je nemožné každoroční opakování zásahu na všech lokalitách, a proto usilujeme o to, aby se údržba zopakovala alespoň po 2–3 letech tak, aby nebyly ohroženy druhy, které tvoří beskydskou krajinu jedinečnou.

Likvidace invazních druhů rostlin

Jak již bylo uvedeno, projekt na likvidaci invazní křídlatky představoval první impuls pro práci s GIS v ČSOP Salamandru.



Obr. 3. Odchytná klec na medvěda – každé zařízení má své souřadnice přenášené do mapových podkladů.

Po úspěšné realizaci projektu v povodí řeky Morávky vypracoval Salamandr další projekty na likvidaci křídlatky, tentokrát na celém povodí Odry nad Ostravou. Projektové území tak dosáhlo rozlohy cca 1500 km² a realizace projektu se týká území přibližně 70 obcí a měst. Tomu předcházelo detailní vymapování situace v terénu s pomocí GPS, jehož výsledky byly zaneseny do vrstvy SHP. Lze si odvodit, že takto rozsáhlý projekt probíhá

na pozemcích velkého množství vlastníků, které bylo nutné oslovit se souhlasem k realizaci projektu. Jakmile začaly přicházet souhlasy vlastníků pozemků, byla obrace tato skutečnost zaznamenávána v prostředí GIS. Tím byl prakticky po celou dobu přípravy okamžitý přehled o aktuálním stavu projektu, tzn. se kterými pozemky je již možné kalkulovat a kde je nutné ještě vyčkat dohody.

Po celou dobu realizace probíhá dílčí mapování na dalších místech projektového území, většinou vzdálených od vodního toku, na které upozorní sama veřejnost, nebo jsou evidovány také jiné invazní druhy rostlin (např. bolševník velkolepý, zlatobýl kanadský, netýkavka žláznatá, topinambur hlíznatý atd.), které se na území rovněž vyskytují. Veškeré změny jsou průběžně zaznamenávány v GIS, kde jsou také zaznamenány ošetřené plochy v daném roce a rovněž jsou plochy rozděleny podle vlastníků – velcí vlastníci (města, obce, Povodí Odry, s.p., Lesy České republiky, s.p., atd.) a drobní vlastníci (většinou pozemky v soukromém vlastnictví).

Důsledná evidence je v podobně rozsáhlých projektech naprosto klíčová a závisí na ní úspěšnost projektu, o kterou zde jde především. GIS je v tomto velkým pomocníkem. Bez pečlivé evidence by mohlo snadno dojít k přehlédnutí drobné lokality s křídlatkou, odkud by se tato rostlina začala okamžitě šířit dále. Vynaložené úsilí by tak nepřineslo očekávané výsledky. Těmi jsou především ochrana cenných ekosystémů podél řeky, ušetření nákladů pro města a obce udržující veřejná prostranství a pro státní organizace a zlepšení stavu pozemků všech majitelů v projektovém území.

Monitoring velkých šelem

Počátkem roku 2011 začala v Beskydech realizace projektu Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Monitoring velkých šelem v EVL Beskydy, jehož realizátorem je Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, v.v.i. ČSOP Salamandr spolupracuje na tomto výzkumném projektu z hlediska

terénních prací. Cílem projektu je zjistit velikost a stav populací rysa ostrovida, medvěda hnědého a vlka obecného v Beskydech. Výsledkem projektu budou cenné informace o velikosti populací jednotlivých druhů, jejich pohlavní struktuře, přibuznosti, ekologii a hlavních oblastech výskytu druhů v EVL Beskydy včetně jejich napojení na slovenské a polské populace.

Výzkum je složen z dílčích aktivit, kterými jsou GPS telemetrie velkých šelem, monitoring pohybu velkých šelem pomocí fotopastí, monitoring pobytových znaků velkých šelem a chlupové pastí a DNA analýzy. V případě DNA analýz se jedná o laboratorní práce a v tomto případě tedy není využíván GIS.

GPS telemetrie

Za pomocí metody GPS telemetrie je sledován pohyb jedinců v terénu, signál z vysílaček je přenášen GSM bránou formou šifrované SMS zprávy do mobilního telefonu. Po rozluštění zprávy získáme GPS souřadnici, která představuje pozici zvířete. Zvíře tak vysílá informace automaticky a není nutný další zvýšený pohyb pracovníků v terénu jako při radiotelemetrii, čímž je eliminováno rušení dalších živočichů v přírodě. Jediným zásahem do života velké šelmy je tak pouze nutný odchyt, při kterém je zvíře veterinárně vyšetřeno a vybaveno speciálním obojkem se zabudovaným vysílačem. Po ukončení životnosti baterie v obojku dojde k jeho automatickému rozpojení. Tímto způsobem je v současnosti v Beskydech monitorován jeden rys, kterého se podařilo odchytit ve druhé polovině března. Rys pravidelně „píše“ zprávy a tím dodává autentické podklady pro tvorbu patřičné vrstvy. Odchyty budou pokračovat i v budoucnu, a tak se následně dočkáme i možnosti porovnání výsledků od různých jedinců (velikosti teritorií apod.).

Fotopastí

Dle stanovené metodiky je v terénu rozmístěno 30 fotopastí, jejichž cílem je monitoring velkých šelem. Fotopastí jsou pravidelně kontrolovány a jejich umístění

Monitoring pobytových znaků velkých šelem

je periodicky měněno. Každá fotopast je opatřena GPS souřadnicemi, které jsou převáděny do prostředí GIS. Existují tak



Obr. 4. Při GPS telemetrii vysílá obojek pravidelné zprávy o pohybu zvířete.



Obr. 5. Dosavadní výsledky ukazují, že rysů v Beskydách je méně než deset.

vrstvy s aktuálními i minulými pozicemi fotopastí, které obsahují další potřebné charakteristiky (datum instalace, termíny kontrol atd.)

Jedná se o základní metodu založenou na terénních pochůzkách především v zimním období. Mapovatel se pohybuje s GPS zařízením ve stanovené oblasti po lesních pěšinách a cestách a vyhledává pobytové znaky velkých šelem (nejčastěji stopy/stopní dráhy, trus, chlupy, škrábance apod.). Každý nález se náležitě zdokumentuje a opatří GPS souřadnicemi. Po každé pochůzce je absolvovaná trasa převedena do prostředí GIS včetně případných nálezů. Mapovatel tak nemusí uskutečňovat trasu překreslovat. Průběžně tak vzniká databáze nálezů i absolvovaných tras za určité období.

Chlupové pasti

Jedná se o zařízení, která se skládají z koberce a suchého zipu a jsou umístěna na kůlech nebo přímo na kmenech stromů či pařezech podél lesních cest a pěšin. Tyto chlupové pasti jsou určeny pro rysa ostrovida. Je na ně pravidelně nanášen atraktant, který má přimět kolemjdoucího rysa k otírání se o tuto past. Nejedná se tedy o past v pravém slova smyslu, protože nedochází k odchycení či poranění zvířete. Otíráním dojde pouze k zachycení chlupů na háčcích suchého zipu. Zachycené chlupy pak putují do laboratoře na DNA analýzy. Díky chlupovým pastem vědci

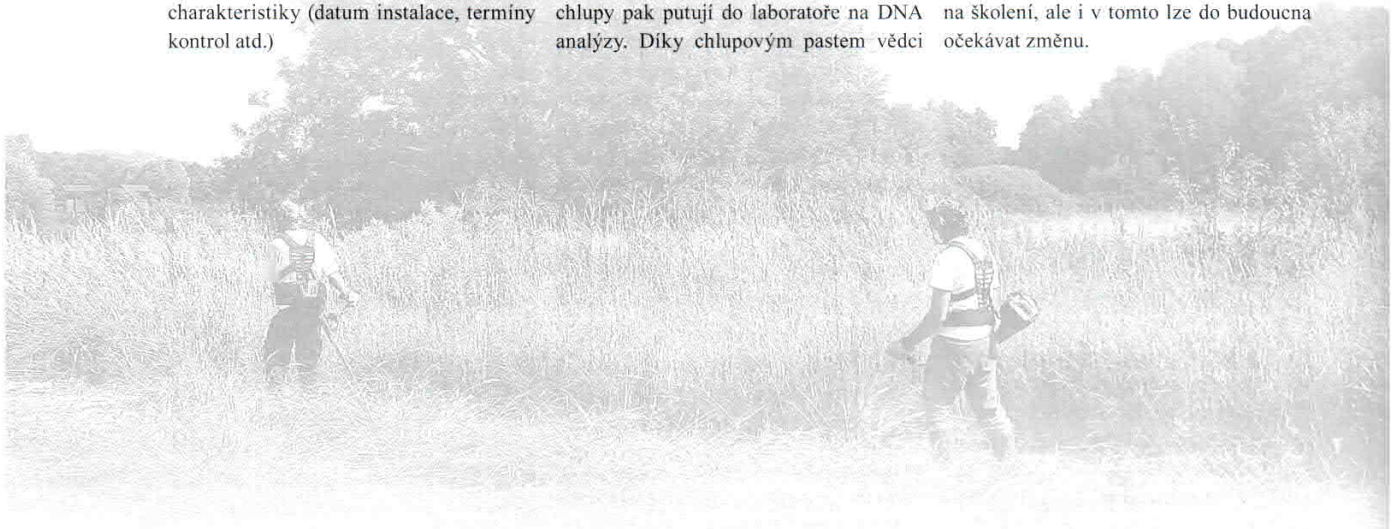
získávají informace nejen o pohybu vzácných šelem, ale také důležité informace o velikosti populace, struktuře pohlaví



Obr. 6. Nejvyšší hora Moravskoslezských Beskyd – Lysá hora (1323 m n. m.).

v populaci, příbuzenských vztazích atd. Využití GIS je zde obdobné jako v případě fotopastí.

Jak je patrné, tak využití GIS v neziskové sféře v ochraně přírody je velmi pestré a bude se i nadále rozrůstat s postupující profesionalizací také menších organizací. Většina prvních výstupů je realizována formou „pokus–omyl“, jelikož většina pracovníků ochrany přírody je odborně zdatná spíše v přírodovědných odvětvích. Neziskové organizace navíc často nemají dostatek finančních prostředků či personálních kapacit k uvolnění pracovníků na školení, ale i v tomto lze do budoucna očekávat změnu.



Ing. Petr Komupka, ČSOP Salamandr. Kontakt: salamandr@salamandr.info