

Program národní a kulturní identity (NAKI)
projekt VaV MK ČR DG16P02B014

Kulturní dědictví krajiny Arcidiecéze olomoucké – výzkum, prezentace a management

Specializovaná mapa s odborným obsahem

Sakrální památkové objekty v území Arcidiecéze olomoucké jako biotopy ohrožených druhů letounů

Průvodní zpráva k výsledku

Předkladatel výsledku:

Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc

Hlavní řešitel (autor – garant výsledku):

RNDr. Jan Brus, Ph.D.

Spoluřešitelé (spoluautoři)

Mgr. Petr Kovařík, Ph.D.

Karel Poprach

doc. RNDr. Vilém Pechanec, Ph.D.

doc. Ing. Ivo Machar, Ph.D.

Výstup je zpracován v rámci řešení etapy č. 1. – Sakrální památky v ADO jako součást evropského kulturního i přírodního dědictví – aplikovaný výzkum a management

Olomouc
08/2019

Obsah

I. Cíl výsledku typu specializovaná mapa s odborným obsahem.....	3
II. Metodický postup tvorby výsledku.....	4
II.1. Inventarizace.....	6
II.2. Metodika zápisu databáze.....	7
II.3. Popis mapové kompozice	7
III. Popis výsledku.....	7
IV. Návrh využití výsledku.....	9
V. Závěr.....	10
VII. Seznam použité související literatury.....	11

I. Cíl výsledku typu specializovaná mapa s odborným obsahem

Na základě aplikovaného zoologického výzkumu sakrálních památkových objektů na území Arcidiecéze olomoucké (dále jen ADO) byla zpracována analytická specializovaná mapa lokalit v rozlišení jednotlivých druhů letounů, využívajících památkové objekty jako letní kolonie a místa pro hibernaci. Inventarizace a ochrana synantropních druhů živočichů je nedílnou součástí problematiky ochrany životního prostředí. Jedná se o druhy, jejichž synantropizace trvá velmi dlouhou dobu a jejichž populace jsou díky této adaptaci na soužití s člověkem existenčně závislé. V rámci projektové etapy č. 1 byla realizována terénní inventarizace bioty sakrálních památek (ve spolupráci se správci a majiteli objektů) ve studovaném území. Vzhledem k velikosti území a počtu kostelů v ADO byly vybrány jen významné sakrální objekty a lokality. Výběr byl prováděn s cílem co nejlépe prozkoumat cílové území s ohledem na přírodně kulturní podmínky v studované oblasti. Důraz byl kladen také na reprezentativnost vybraných objektů z pohledu možného výskytu letounů. Během řešení byly využívány přímé osobní kontakty na správce těchto objektů. Problémový přístup do objektů byl řešen formou kontaktů s církevní i občanskou správou objektů a řešitelé projektu si vyžádali k této aktivitě podporu arcibiskupství. Během řešení projektu tak byla chiropterologickým průzkumem zmapována velká část sakrálních objektů rozmístěných reprezentativně po celém území ADO. Na základě získaných dat byla vytvořena mapa s výslednou mapovou kompozicí s hlavním cílem názorně zobrazit výskyt jednotlivých druhů letounů, jednotlivé sakrální objekty kategorizovat z pohledu typu jejich výskytu a početnosti a současně zobrazit typ objektu (farní, filiální kostel nebo kapele).

II. Metodický postup tvorby výsledku

Inventarizace sakrálních staveb z hlediska výskytu druhů volně žijících živočichů byla prováděna zoologickým průzkumem. Předmětem inventarizace byly jednotlivé druhy letounů. Všechny druhy letounů vyskytující se v České republice jsou chráněny zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a podle prováděcí vyhlášky č. 395/92 Sb., v aktuálním znění, jsou zařazeny do kategorie kriticky nebo silně ohrožený druh. Právní ochraně podléhají nejen samotná zvířata, ale také jejich stanoviště – a to jak přirozená, tak umělá. Níže jsou uvedeny některé specifikace druhů letounů, které byly v ADO během terénního průzkumu zmapovány.

Vrápenc malý (*Rhinolophus hipposideros*)

Původně jeskynní druh, který ve střední Evropě začal využívat také úkryty v lidských stavbách. Letní kolonie samic (zpravidla 10–200 ex.) tak dnes u nás obývají zejména půdy, podkroví, ale také sklepy budov. Zimují v jeskyních, štolách a velkých sklepech (teplotní optimum 6 - 9°C), někdy i v počtu stovek jedinců. Zaznamenány byly pouze kratší přesuny mezi letními úkryty a zimovišti (do 30 km, v některých případech dokonce za zimoviště slouží sklep téže budovy, v níž se na půdě nachází letní kolonie). Nejvyšší stáří u vrápence malého, zjištěné v ČR kroužkováním, bylo 29 let.

Netopýr velký (*Myotis myotis*)

U nás nejčastější druh letouna v lidských stavbách. Druh byl původně vázán na oblasti s bohatým výskytem jeskyní (v jižní Evropě tomu tak stále je), ve střední a severní Evropě však začal pro letní kolonie využívat i lidské stavby a stal se tak synantropním druhem. V našich podmínkách letní kolonie samic osídlují zejména půdy větších budov (kostelů, zámků apod.). Zde lze nalézt často i několik set až tisíce jedinců. Jako zimoviště využívá tento druh nejrůznější typy podzemních prostor – jeskyně, štoly, sklepy, kanály v hrázích přehradních nádrží. Zde se ukrývají ve štěrbinách nebo volně visí na stěnách a stropě, někdy vytvářejí i velké shluky. Hlavní potravu netopýra velkého tvoří velké druhy brouků, které sbírá převážně ze země.

Netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*)

Teplomilný, původně jeskynní druh. Kolonie samic s mláďaty lze v našich podmínkách nalézt na půdách budov v lesnaté či parkovité krajině nižších a středních poloh. Netopýr brvitý býval na našem území v minulosti nepočetným, pouze ve východní části území se omezeně vyskytujícím druhem, v posledních 25 letech však jeho početnost narostla, zejména v některých částech Moravy, a postupně se šíří na západ dále do Čech. Druh zimuje v jeskyních, štolách a dalších podzemních prostorech. Ani na nejvýznamnějších zimovištích se ovšem nevyskytuje ve velkých počtech.

Netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*)

Typický štěrbinový druh obývající lesnatou krajinu, zejména ve středních polohách. Osídluje letní kolonie (zpravidla 5–40 samic) osídlují přirozené stromové dutiny, ale i různé dutiny a škvíry v lidských stavbách (zejména v hřebenech střech, škvíry mezi trámy apod.). Během sezóny může kolonie vystřídat několik různých úkrytů. V zimním období lze jednotlivé kusy netopýra řasnatého zastihnout v podzemních prostorech, většina populace však zřejmě využívá jiné úkryty. Potravu, kterou tvoří zejména noční motýli, dvoukřídlý hmyz a pavouci, loví tento druh na okrajích lesů

a v parkové krajině. Bezobratlé buď chytá v letu, nebo je sbírá z vegetace. Jedná se o sedentární druh přeletující zpravidla jen do 50 km.

Netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*)

Původním stanovištěm druhu byla zřejmě lesostepní krajina, ve které využíval skalní štěrbinu a stromové dutiny. Dnes jsou jeho letní kolonie nejčastěji v lidských stavbách, zejména v menších obcích, na samotách, u rybníků apod., nejčastěji ve středních polohách. Patří mezi typické štěrbinové druhy a využívá zejména úzké prostory mezi trámy na půdách, za obložením či okenicemi. Zimuje pak v jeskyních, štolách a sklepích. Živí se především dvoukřídlým hmyzem, motýly, brouky, zjištěni byli i pavouci. Potravu loví v letu, méně často ji sbírá z větví a ze země. Převážně usedlý druh, občas byly zjištěny i delší přelety

Netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*)

Jedná se o jednoho ze dvou našich velice podobných druhů rodu *Plecotus*, který se vyznačuje velice dlouhýma a nad čelem srostlýma ušima. Stejně jako netopýr ušatý (*Plecotus auritus*) vytváří menší letní kolonie, nejčastěji s několika až několika desítkami samic, ve štěrbinovitých úkrytech včetně lidských staveb. Přitom netopýr dlouhouchý byl zřejmě původně ve východní Evropě lesostepním druhem, který se k nám rozšířil s lidským odlesňováním krajiny a stavbou budov a je tak dnes více vázán na lidská sídla a zemědělskou krajinu spíše nižších nadmořských výšek.

Netopýr ušatý (*Plecotus auritus*)

Netopýr ušatý je původně druhem listnatých a smíšených lesů a využívá i dnes jak lidské stavby, tak dutiny stromů či ptačí budky, a to především v lesnatější krajině nižších a středních poloh. Letní kolonie jsou malé, čítají obvykle několik až několik desítek samic, a lze je nalézt ve štěrbinovitých úkrytech. Tento druh zimuje ve štolách, jeskyních, sklepích a ve stromových dutinách. Jeho hlavní potravou jsou motýli, dvoukřídlý hmyz, brouci, chrostíci, ale i pavoukovci, loví je jak ve vzduchu, tak také z listů či kůry. Potravu loví v lesích, parcích a zahradách, obvykle v nevelké vzdálenosti od úkrytu. Je považován za usedlý druh převážně jen s krátkými přelety do několika desítek kilometrů. V České republice se jedná o běžný druh, který se vyskytuje na většině území.

Netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*)

Letní kolonie (zpravidla 20–500 jedinců) obývají různé štěrbinovité úkryty, často v lidských stavbách, ale i v dutinách stromů. Tyto úkryty mohou využívat více let po sobě, ale mohou je také měnit. Také pro zimování vyhledává tento druh štěrbinovité úkryty (skuliny ve zdech, sklepích apod.), kde lze nalézt i mnoho desítek či stovek jedinců. V jeskyních a štolách tento netopýr u nás zimuje výjimečně. Potravu loví v širokém spektru biotopů, živí se zejména drobným dvoukřídlým hmyzem, brouky, motýly a chrostíky.

Netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*)

Jde o stromový druh listnatých a smíšených lesů či břehových porostů kolem vod, který zčásti obsadil i lidské stavby, zejména v nižších polohách. Vyskytuje se poměrně běžně i ve městech, např. ve škvírách panelových domů, mateřské kolonie však stále bývají nejčastěji v dutinách stromů. Na rozdíl od většiny ostatních našich netopýrů rodí samice netopýra rezavého pravidelně dvě mláďata. Tento druh zimuje ve skalních puklinách a také ve vhodných dutých stromech. V zimních úkrytech

se může shromáždit i několik set jedinců. Netopýr rezavý využívá rovněž různé štěrbinovité úkryty v panelových domech – zejména v období přeletů, ale i v zimě.

Netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*)

Jedná se spíše o chladnomilný druh, osídlující u nás podhorské a horské oblasti. Letní kolonie (5-40 jedinců) lze nalézt v různých štěrbinovitých úkrytech v lidských stavbách (pod střešní krytinou, za dřevěným obložení apod.), méně i v dutinách stromů. Zimuje většinou ve štolách a jeskyních. Loví různý hmyz ve vzduchu nad pasekami, lesními cestami, loukami u lesa či mokřady, lovíci jedince je možné pozorovat i na hřebenech našich hor asi do 1250 m n. m. Zaznamenány byly převážně kratší přelety, výjimečně i některé dlouhé, až 250 km.

Netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*)

V současnosti výrazně synantropní druh. Letní úkryty se nacházejí nejčastěji v lidských stavbách (na půdách ve hřebenech střeš, mezi trámy, za obložení stěn, nově také v různých škvírách a šachtách panelových domů). Velikost letních kolonií se pohybuje obvykle okolo 10-50 samic. Pro zimování využívá netopýr večerní různé štěrbinovité úkryty, zřejmě zejména v hlubokých škvírách jeskyní a jiných podzemních prostor a skal; někdy bývá zastižen také ve sklepích a jiných podzemních prostorech, zde však bývá spíše zřídka. Jeho kořisti jsou zejména brouci, motýli, blanokřídlí, ploštice a další hmyz. Potravu často loví nízko nad zemí, ale také kolem stromů a kolem pouličních lamp. Patří spíše mezi usedlé či přelétavé druhy, nejdelší zjištěný přesun je však 330 km.

II.1. Inventarizace

Chiropterologický průzkum byl prováděn odbornými pracovníky zapojenými v projektu, a to fyzickou kontrolou interiéru a exteriéru vybraných sakrálních objektů v ADO (pozorování, sledování pobytových stop). Zvláštní pozornost byla věnována potencionálním úkrytům jednak v místech střeš a půd, ale také ve věžích a přilehlých prostorách. Při posuzování výskytu letounů byl brán i zřetel i na prostory pod úrovní země – sklepy, šachty apod. a jejich odvětrání. Na stavbách s valbovou nebo sedlovou střešou byla zvláštní pozornost věnována konstrukci krovu a střešní krytině (zejména v blízkosti hřebene střešy a ve spojích trámů, lze nalézt časté úkryty synantropních druhů letounů).

Aktuální výskyt

Aktuální výskyt byl ověřován při fyzické kontrole úkrytů v interiéru objektů (týká se zejména půdních prostor, podstřeší, sklepů). Při kontrole letních kolonií, případně zimovišť byl brán ohled na matky s mláďaty a hibernující letouny. Kontroly byly proto prováděny s ohledem na minimální rušení letounů. Vzhledem k tomu, že v sakrálních objektech je možné využití úkrytů v různých fázích jejich životního cyklu, nebylo v některých případech možné ani na základě negativních výsledků pozorování vyloučit jejich přítomnost v jiném období roku.

Pobytové stopy

Posuzování podle pobytových stop (trus, moč) bylo prováděno ve všech přístupných prostorách inventarizovaného objektu, který vykazuje možné spojení s okolním prostředím. Jako sekundární znak byl vyhodnocen i typický zápach trusu. Absence zápachu nebo trusu však ve výsledku nemu-

sela znamenat absenci letounů. Byla proto považována za informativní, doplňkový způsob posuzování.

II.2. Metodika zápisu databáze

Jednotlivé sakrální objekty byly prozkoumány z hlediska přítomnosti letounů. Do databáze byly následně zanášeny jednotlivé výsledky průzkumu ve formě tabulky. Početnost jednotlivých druhů byla rozlišována na úrovni kusů, desítek a stovek jedinců. Pokud to bylo vhodné, byly do databáze zaneseny také poznámky ke koloniím. Pro následnou klasifikaci jednotlivých početností byla navržena klasifikace do 5 kategorií:

1. výskyt letounů nezjištěn
2. příležitostný výskyt letounů
3. jednotliví jedinci
4. menší rozmnožovací kolonie
5. větší rozmnožovací kolonie nad 50 jedinců

II.3. Popis mapové kompozice

Mapová kompozice byla vytvářena s cílem zachytit v potřebném detailu zájmové území ADO. Pro výslednou kompozici byl zvolen formát A1. Formát výstupu byl zvolen především s ohledem na velikost mapovaného území, ale především s ohledem na snadnou čitelnost znaků. Výsledné znaky kombinují několik atributů daného sakrálního objektu. Především se jedná o určení, zda se jedná o farní, filiální kostel nebo kapli. Pro vyjádření kategorizace do 5 kategorií jsou objekty kvantitativně odlišeny barvou uvnitř znaku. Z pohledu inventarizace je zásadní vyjádření početností jednotlivých druhů letounů. Toto je realizováno pomocí 12 kruhových výsečí, kdy jednotlivé výseče reprezentují zastoupení konkrétního druhu. Barevné odlišení dané výseče následně reprezentuje početnost daného druhu v rozlišení na jedince, kusy, desítky a stovky jedinců.

III. Popis výsledku

Výsledkem aplikovaného výzkumu je mapa celé zájmové oblasti v měřítku 1: 10 000 popisující detailní výskyt jednotlivých druhů letounů na území ADO, které využívají sakrální objekty jako své biotopy. Aktuálně se na území České republiky vyskytuje 25 druhů letounů dvou čeledí (netopýrovití – *Vespertilionidae* a vrápencovití – *Rhinolophidae*). A přestože všechny druhy nepatří k evropsky významným druhům (pouze šest z nich), jsou všichni letouni z hlediska legislativy České republiky zařazeni mezi zvláště chráněné živočichy. Šest z nich je v kategorii kriticky ohrožený, ostatní v kategorii silně ohrožený druh.

Na území ADO bylo inventarizací nalezeno 12 druhů letounů. Z mapy je patrné, že prostorová distribuce druhů je na studovaném území poměrně nepravidelná. Na 31,3 % prozkoumaných objektů nebyl potvrzen aktuální výskyt letounů. Příležitostný výskyt letounů byl potvrzen u 28,7 % zkoumaných objektů a je tak v zájmovém území poměrně homogenní. Tyto kategorie se nacházejí v rámci celého území ADO. Menší rozmnožovací kolonie letounů se vyskytují v 22,4 % zkoumaných objektů. Sakrální objekty této kategorizace můžeme nalézt zejména v okolí Potštátu a na lokalitách

mezi Uherským Hradištěm a Kyjovem, menší shluky lze dále nalézt například v oblasti Chřibů. Poslední a nejvýznamnější kategorií byly objekty, ve kterých se nacházejí větší rozmnožovací kolonie letounů čítající více než 50 jedinců. Tyto objekty se mohou vyskytovat i ojediněle, většinou se však jedná o shluky. Z tohoto pohledu nejvýznamnější oblastí je území Západních Karpat, a dále území mezi Zábřežskou a Drahanskou vrchovinou.

Při celkovém pohledu na jednotlivou distribuci letounů v ADO je patrné, že oblasti výskytu vytvářejí jednotlivé shluky v jihovýchodní části, dále pak v centrální oblasti mezi Ivanovicemi na Hané, Prostějovem a Prostějovem. Významný shluk je zřetelný také v centrální oblasti Západních Karpat a v okolí Šumperka.

Z inventarizace lze odvodit i některé skutečnosti týkající se jednotlivých druhů letounů. **Netopýr velký (*Myotis myotis*)** je nejčastěji se vyskytujícím a rozmnožujícím druhem letouna v sakrálních objektech ADO. Na tradičních lokalitách mohou jeho kolonie v období rozmnožování dosahovat až stovek jedinců (samic s mláďaty). V celkovém součtu byly v rámci inventarizace zmapovány tisíce jedinců. **Vrápeneček malý (*Rhinolophus hipposideros*)** v sakrálních objektech ADO patří k druhému nejpočetnějšímu druhu. Jeho celková populace čítá několik stovek jedinců. Celkové populace druhů **netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*)**, **netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*)**, **netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*)** čítají nad sto jedinců. V řádu desítek kusů se pak vyskytují **netopýr ušatý (*Plecotus auritus*)** a další nerozlišení jedinci rodu *Plecotus* a **netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*)**. Velmi ojediněle se vyskytují netopýři rodu *Pipistrellus*, dále **netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*)**, **netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*)** a **netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*)**.

IV. Návrh využití výsledku

Příjemcem toho výsledku je jakákoliv instituce či jednotlivec, operující v krajině ADO, která vyžaduje globální pohled na celé území a současně detailní informace v rozlišení na úrovni jednotlivých sakrálních objektů. Mezi hlavní příjemce patří Arcibiskupství olomoucké, Národní památkový ústav, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, státní správa památkové péče, a v neposlední řadě studenti středních a vysokých škol, stejně jako odborná i laická veřejnost.

V. Závěr

Mapa „**Sakrální památkové objekty v území Arcidiecéze olomoucké jako biotopy ohrožených druhů letounů**“ přináší nové, dosud do podoby mapového výstupu nezpracované vyjádření inventarizace sakrálních objektů z pohledu výskytu konkrétních druhů letounů. Metodická tvorba mapy se opírá o zoologický průzkum lokalit chiropterology a následné kartografické zpracování s využitím GIS a grafických programů. Mapa vyjadřuje jedinečným způsobem celkový pohled na studovanou problematiku a dokazuje i ochranný význam značné části sakrálních staveb v ADO. Letní kolonie letounů v lidských stavbách jsou obzvlášť zranitelné a jejich ochrana má mimořádný význam. U některých druhů jsou konkrétní úkryty často využívány po celá desetiletí a jejich zachování je tedy zásadní pro přežívání celé populace daných druhů v určité oblasti.

Mapa je veřejně dostupná na adrese: <http://virtus.upol.cz/ado/vystup.html>.

VII. Seznam použité související literatury

ANDĚRA, M. GAISLER, J. *Savci Českéeski Rznam použité rozšíření, ekologie, ochrana*. Praha, Academia, 2012.

ANDREAS, M., CEPÁKOVÁ, E. a HANZAL V.. *Metodická příručka pro praktickou ochranu netopýrů: [metodika AOPK ČR]*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. ISBN 978-80-87051-82-5.

SCHNITZEROVÁ, P., CEPÁKOVÁ E. VIKTORA, L. *Netopýři v budovách: rekonstrukce a řešení problémů*. 2. aktualizované vydání. Praha: ČESON, Česká společnost pro ochranu netopýrů, 2015. ISBN 978-80-260-9103-5.

Metodika posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů“ Ministerstvo ŽP ČR.