

Netopýr Alkathoe v České republice aneb i v srdci Evropy lze objevit nového savce

Před časem jsem na stránkách tohoto časopisu shrnul dosavadní poznatky o nedávných objevech nových druhů evropských netopýrů v rámci fenoménu skryté (kryptické) druhové diverzity (Živa 2003, 5: 226–227). Tehdy jsem ještě vůbec netušil, že v krátké době výskyt jednoho z těchto druhů potvrdíme na našem území a že se jako první pustíme do podrobného studia jeho ekologie.

Netopýr Alkathoe (*Myotis alcathoe*) byl popsán až v r. 2001, a to na základě kombinace molekulárně genetických, echolokačních a morfologických znaků. Na jeho existenci však poukazyvaly už výsledky některých dřívějších prací věnujících se morfologické a karyologické revizi taxonomicky problematické skupiny druhů kolem netopýra vousatého (*Myotis mystacinus* v širším pojetí). Velmi zajímavá je především skutečnost, že ač jsou si tři naše druhy z morfoskupiny *M. mystacinus* (netopýr Alkathoe, vousatý a Brandtův) morfologicky velmi podobné, nejsou v rámci rodu *Myotis* vůbec blíže příbuzné. Zatímco netopýr vousatý (*M. mystacinus*) je formou zřejmě původní v západní části palearktické oblasti, netopýr Brandtův (*M. brandtii*) patří podle současného stavu znalostí do americké linie rodu *Myo-*

tis a do palearktické oblasti se dostal až druhotně během závěru pleistocénu. Předběžné výsledky molekulárně genetických studií netopýra Alkathoe však poukazují na jeho příbuznost spíše s jihoasijskými druhy rodu *Myotis*. Máme zde tedy názornou ukázkou konvergence ve vnějším vzhledu u tří relativně málo příbuzných druhů žijících společně ve stejných oblastech (sympatricky) a, jak si ještě povíme dále, často i na stejných lokalitách (sympatricky).

Určovací znaky

Zásadní otázkou pro většinu terénních zoologů asi bude, jak netopýra Alkathoe (obr. na 1. str. obálky) odlišit od obou našich podobných druhů přímo v terénu. Podle dosavadních zkušeností si troufám říct, že s určitou mírou praxe není vzá-

jemně odlišení jednotlivých druhů těžší než v případě podvojných skupin druhů netopýr hvízdavý/nejmenší či netopýr velký/východní, které se na našem území také vyskytují.

Netopýr Alkathoe je ze všech tří druhů nejmenší (tab. 1) – délka předloktí (standardně zjišťovaná míra) v naprosté většině případů nepřesahuje u dospělých jedinců 32,5 mm, hmotnost se obvykle pohybuje v rozmezí 4–5 g a tlapka měří většinou do 6 mm. Jedním z nejdůležitějších znaků je ale především zbarvení – netopýr Alkathoe svým vzhledem na první pohled připomíná dokonalou zmenšeninu netopýra vodního (*M. daubentonii*). Srst má hnědou, u dospělých jedinců často až rezavou a postrádá výrazně kontrastní nažloutlé až okrové „melírování“, které nalezneme v různé míře u obou ostatních druhů. Okolí očí je světlé, často až růžové, bez srsti a zcela chybí tmavá maska přítomná u n. vousatého a Brandtova. Nejvýraznější jsou světlé ušní boltce, které jsou uvnitř zcela bledé, stejně jako báze ušní záklopky (tragu). Krátká ušní záklopka obvykle nepřesahuje zářez na vnějším okraji ucha. Oproti tomu oba ostatní druhy mají ušní boltce černé (n. Brandtův je má uvnitř světlejší) a tragus je celý černý, délkou přesahuje zářez na vnějším okraji ucha. Boltce jsou rovněž u obou druhů v poměru k velikosti hlavy delší a mají ostřejší špičky. Velikostně se s netopýrem Alkathoe částečně překrývá pouze netopýr vousatý, i když naprostá většina jedinců netopýra vousatého je větší – délka předloktí se obvykle pohybuje v rozmezí 33–35 mm a hmotnost kolem 6 g (obr. 2, 3). Netopýr Brandtův se s netopýrem Alkathoe velikostně nepřekrývá, ve všech v terénu zjišťovaných rozměrech je větší – délka předloktí bývá vždy přes 33 mm (obvykle 34–37 mm), hmotnost obvykle nad 6 g, tlapka je ještě větší než u netopýra vousatého, obvykle přes 7,5 mm. Netopýra Brandtova lze navíc od obou ostatních druhů odlišit naprosto spolehlivě podle přítomnosti nápadného vedlejšího hrotu na horních 4. premolárech, který je dobře viditelný i pouhým okem při vhodném osvětlení otevřené tlamky netopýra (obr. 4). Posledním znakem, podle kterého lze rozlišit samce všech tří druhů, je tvar penisu (obr. 5). Netopýr vousatý má penis po celé délce stejně silný, u netopýra Alkathoe se na konci poněkud rozšiřuje a u netopýra Brandtova se od báze náhle rozšiřuje a na konci je výrazně „bambulkovitě“ rozšířen.

Při nejistotě v identifikaci nalezeného netopýra pokládám v každém případě za nejlepší zaznamenat základní tělesné veličiny (hmotnost, délka předloktí, délka holeně), jedince dobře vyfotografovat (obzvláště detail hlavy), v ideálním případě i odebrat vzorek z křídelní blány pro následnou molekulárně genetickou analýzu a ten spolu s výše uvedenými okolnostmi doručit zkušeným odborníkům, např.

1 Kostelecký les (střední Morava, Přerovsko) je dost rozsáhlý ostrov karpatských dubohabřin obklopený kulturní krajinou Hané. Kromě netopýra Alkathoe (*Myotis alcathoe*) se zde vyskytuje minimálně dalších 15 druhů našich netopýrů.





Tab. 1 Některé rozlišovací znaky mezi netopýrem Alkathoe a jemu podobnými druhy

Znaky	n. Alkathoe	n. vousatý	n. Brandtův
Délka předloktí	do 32,5 mm	33–35 mm	34–37 mm
Délka tlapky	do 6 mm	6–7,5 mm	nad 7,5 mm
Hmotnost	4–5 g	6 g	nad 6 g
Ušní boltce	uvnitř bledé	černé	černé (uvnitř světlejší)
Ušní záklopka	bledá, nepřesahuje zářez vnějšího okraje ucha	černá, přesahuje zářez vnějšího okraje ucha	černá, přesahuje zářez vnějšího okraje ucha

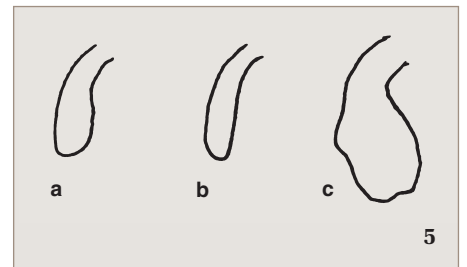


autorovi tohoto článku či chiropterologům na jiných pracovištích, kteří mají s identifikací tohoto druhu zkušenosti (PřF UK v Praze, PřF MU v Brně, Národní muzeum v Praze, Jihomoravské muzeum ve Znojmě).

Rozšíření v Evropě a v České republice
Původně se předpokládalo, že netopýr Alkathoe je druhem vyskytujícím se především v jižní Evropě, neboť typové exempláře pocházejí z Řecka. Brzy se však ukázalo, že světlou a velmi malou formu netopýra vousatého již dlouho rozlišují od té typické francouzští chiropterologové – záhy bylo potvrzeno, že jde právě o *M. alcaethoe*. Když byl v r. 2003 výskyt tohoto druhu prokázán i na Slovensku (Cerová vrchovina), začalo se diskutovat o možnosti jeho potvrzení i na našem území – v úvahu připadaly především východní části České republiky. O to větší bylo překvapení, když jsme v r. 2005 první exempláře n. Alkathoe odchytili doslova v srdci Čech – v Lánské oboře v CHKO a BR Křivoklátsko! Odchycení jedinci byli na první pohled výrazně odlišni od tamtéž chycených netopýrů vousatých i Brandtových a správnost našeho předpokladu posléze potvrdila i molekulárně genetická analýza. Z dalšího výzkumu vyplynulo, že netopýr Alkathoe je v křivoklátských lesích celkem hojný. Krátce nato byl výskyt tohoto druhu potvrzen i na Znojemsku, a to hned na několika lokalitách v NP Podyjí a jeho blízkém okolí. Zpětná analýza terénních výzkumných zá-

znamů o odchytu velmi netypických netopýrů „Brandtových“ z oblasti střední Moravy (Přerovsko) naznačila možnost výskytu netopýra Alkathoe i v této oblasti a při nejbližší příležitosti v r. 2007 tam byl jeho výskyt potvrzen.

Na území ČR bylo dosud odchyceno celkem přes 80 jedinců tohoto taxonu a několik málo dalších bylo nalezeno uhynulých na silnicích (viz Živa 2008, 4: 181–182; včetně fotografie netopýra Alkathoe). Dosavadní údaje o rozšíření netopýra Alkathoe na našem území se týkají především tří oblastí České republiky: Křivoklátska a Českého krasu, Znojemsko a obou moravských úvalů včetně Moravské brány. Všechny lokality, kde se jeho přítomnost potvrdila odchycením více jedinců, mají velice uniformní charakter – jde o zachovalé porosty dubohabřin v nadmořské výšce do 400 m n. m., většinou s výrazným podílem velkých a přestálých stromů. Výjimkou jsou jen nálezy uhynulých jedinců na silnicích na hrázi Novomlýnských nádrží a v Moravské bráně, jež se nacházejí spíše v pásmu lužních lesů než dubohabřin či doubrav. Vzrostlý tvrdý luh však poměry na ostatních lokalitách s potvrzeným výskytem netopýra Alkathoe do značné míry připomíná. Výše popsané rozšíření tohoto druhu není samozřejmě úplné, jeho výskyt lze očekávat také na dalších vhodných lokalitách, např. v Českém středohoří či v jižní části Moravského krasu. Vzhledem k intenzivnímu faunistickému výzkumu v mnoha oblastech České republiky v minulých letech



2 Vlevo mládě netopýra Alkathoe (*M. alcaethoe*), vpravo dospělý jedinec netopýra vousatého (*M. mystacinus*). Mláďata netopýra Alkathoe jsou celkově tmavší a i ušní boltce a záklopky nejsou zcela typicky vybarveny (jsou šedavé, mláďata netopýrů vousatých je však mají černé). Všimněte si mj. celkově méně špičatého konce ušních boltců netopýra Alkathoe ve srovnání netopýrem vousatým.

3 Netopýr Alkathoe (vlevo) má výrazně menší tlapku než netopýr vousatý (vpravo). Tlapka netopýra Brandtova je ještě větší než u obou těchto druhů.

4 Netopýra Brandtova (*M. brandtii*) lze bez problémů od ostatních dvou velmi podobných druhů – netopýra vousatého a netopýra Alkathoe – poznat podle přítomnosti nápadného vedlejšího hrotu na 4. horních premolárech (označeno šipkou).

5 Schematický tvar penisu. Zleva: a – netopýr Alkathoe, b – netopýr vousatý, c – netopýr Brandtův. Orig. R. K. Lučan

(viz např. Atlas rozšíření savců České republiky – letouni 1.–3. část, Národní muzeum v Praze, 2005, 2006, 2007) však lze celkem bezpečně říci, že se na větší části našeho území tento druh skutečně nevyskytuje, zatímco netopýr vousatý a Brandtův jsou naopak rozšířeny v podstatě plošně.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že netopýr Alkathoe je zřejmě druhem s nejvíce vyhraněnými biotopovými nároky mezi našimi netopýry vůbec. Těmto závěrům odpovídají i údaje o jeho nálezích v ostatních zemích Evropy. Naproti tomu výrazná většina z našich 26 druhů netopýrů – snad s výjimkou netopýra Saviova (*Hypsugo savii*) a netopýra vroubeného (*Pipistrellus kuhlii*), tedy druhů, které k nám teprve nedávno začaly pronikat z jihu – je totiž rozšířena víceméně plošně a pokud ne, rozhodně se vyskytují ve více různých typech prostředí a vykazují poměrně značnou míru oportunistu např. i v typech využívaných úkrytů.

Ekologie druhu

Zatímco o rozšíření netopýra Alkathoe v Evropě máme již celkem reálnou představu (Niermann a kol. 2007), o jeho biologii nebylo dosud známo prakticky nic. Jediný známý úkryt byl nalezen v puklině kmene stromu na typové lokalitě v Řecku. Během prvních dvou let výzkumu v ČR (2006–07) jsme zjistili, že na některých lokalitách na Křivoklátsku a na střední Moravě se netopýr Alkathoe vyskytuje poměrně hojně a začali jsme se zabývat reálnou možností zkoumat jeho dosud neznámou ekologii. Naše snahy vyústily v získání tříletého výzkumného projektu financovaného Grantovou agenturou Akademie věd ČR, který od r. 2008 řeší náš tým na PfF UK v Praze. Již v r. 2007 a 2008 jsme však za finančního přispění České společnosti pro ochranu netopýrů a mezinárodní organizace Bat Conservation International začali s pilotním výzkumem úkrytové ekologie a prostorové aktivity tohoto druhu, s jehož výsledky bychom chtěli tímto příspěvkem čtenáře Živy informovat. Na základě telemetrického sledování 17 jedinců netopýra Alkathoe, provedeného v červenci a září, se nám podařilo získat mnoho cenných a zcela nových poznatků.

Naprostá většina nalezených denních úkrytů (z celkového počtu 27) netopýra Alkathoe se nacházela ve stromech uvnitř lesních porostů. Jedinou výjimkou byl betonový sloup elektrického vedení, v jehož vnitřní dutině sídlila zhruba 25členná kolonie tohoto druhu. Úkryty ve stromech měly většinou charakter podlouhlých puklin (obr. 6) vzniklých zřejmě činností větru či zásahem blesku a v naprosté většině případů se nacházely vysoko (15–20 m) v korunách velkých stromů, zejména dubů, lip a bříz. Pokusným srovnáním stromů s úkryty a náhodně vybraných stromů ve stejných porostech jsme zjistili, že netopýři významně preferují stromy vyšší, s větším průměrem kmene, vyššími korunami a výše položenými korunovými bázemi. Stromy s úkryty obklopoval nižší porost než stromy náhodné a byly v celkově horší zdravotní kondici. Během července byla většina



úkrytů obsazena koloniemi čítajícími až přes 80 jedinců, během podzimu pak sídlili netopýři v úkrytech spíše jednotlivě.

Zatímco během léta lovili sledovaní jedinci uvnitř lesa, a to na poměrně malém území o rozloze několika desítek hektarů, na podzimním období byly břehové linie toků zarostlé vrbami, ale také zahrady s ovocnými stromy. Podle našich dosavadních výsledků se zdá, že konkrétní jedinci jsou poměrně věrní svým lovištím a stejná místa navštěvují více dní po sobě, často dokonce v naprosto stejný čas. Lovící netopýři se pohybovali buď v korunách stromů (zejména v letním období), nebo naopak poměrně nízko (2–5 m) nad zemí a během většiny přímých pozorování lovilí hmyz v těsné blízkosti vegetace.

Ze všech dosavadních poznatků o ekologii netopýra Alkathoe vyplývá, že jde

6 Mateřské kolonie netopýra Alkathoe (*M. alcathoe*) se ukrývají ve štěrbinách velkých stromů uvnitř lesa. Tento dub hostil v puklině postranní větve (označeno šipkou ve výřezu obrázku) zatím vůbec největší nalezenou kolonii netopýra Alkathoe v Evropě. Všechny snímky R. K. Lučana

v naší netopýří fauně o druh zcela unikátní. Je to mj. zřejmě jediný druh rodu *Myotis*, který využívá úkryty vysoko v korunách stromů. Ve srovnání se dvěma ostatními podobnými druhy, netopýrem vousatým a Brandtovým, nevykazuje žádné synantropní tendence. Zatímco oba zmíněné druhy totiž často sídlí v lidských stavbách, netopýr Alkathoe v takovémto typu úkrytů nebyl ani přes poměrně intenzivní výzkumné úsilí nalezen. Bioindikace významná je především jeho vazba na nejzachovalejší porosty listnatých lesů – na velkou cenost těchto lokalit poukazuje skutečnost, že zde byl prokázán výskyt dalších až 16 druhů našich neto-

pýrů! Pro další výzkum je zajímavá především přítomnost netopýra vousatého i Brandtova na stejných lokalitách. To činí z těchto míst skutečnou přírodní laboratoř, v níž lze studovat soužití těchto tří velmi podobných, přitom však blízce nepříbuzných druhů stejného rodu.

Závěrem bych se ještě pozastavil nad poněkud kontroverzním českým názvem tohoto druhu. Jediným zatím oficiálně použitým českým jménem taxonu *Myotis alcathoe* je netopýr menší (viz kniha M. Anděry a I. Horáčka 2005: Poznáváme

naše savce, Sobotales, Praha). Tento název však není příliš vhodný, neboť netopýr Alkathoe je ve skutečnosti ještě menší (spíše subtilnější) než netopýr nejmenší (*Pipistrellus pygmaeus*) a jméno tedy nemá žádné opodstatnění odrážející realitu. Netopýr Alkathoe je české jméno navržené v připravované publikaci českého názvosloví netopýrů světa od P. Bendy z Národního muzea v Praze. Vychází z názvů druhu v jiných evropských zemích (anglicky Alcathoe bat či nověji Alcathoe myotis, francouzsky murin d'Al-

cathoe). Tato jména zhruba odpovídají etymologii původního latinského názvu – druh dostal své vědecké jméno podle postavy antické báje Alkathoe, dcery krále Minea, proměněné bohem Dionýsem v netopýra. Jako objevitel tohoto druhu na našem území jsem si dovolil, přiznávám, že poněkud samozvaně, začít používat Bendova navrhovaného českého názvu netopýr Alkathoe. Ono může být nakonec vše ještě úplně jinak, ale to ukáže až další vývoj situace kolem tohoto zajímavého druhu naší netopýří fauny.

Oldřich Kopecký, Magdaléna Zelená-Kopecká

Cockscomb Basin – jaguáří rezervace v Belize

Cockscomb Basin Wildlife Sanctuary (dále v textu CBWS) se rozkládá na Yucatánském poloostrově ve správním území distriktu Stann Creek v Belize. Je to první rezervace vyhlášená především k ochraně největší neotropické šelmy jaguára (*Panthera onca*). Pozornost věnovaná jaguárovi umožňuje ochranu celé oblasti, a tak se tu lze setkat i s řadou dalších neméně zajímavých druhů neotropické flóry a fauny.

Vyhlášení rezervace je spjato s komplexním výzkumem ekologie jaguárů, vedeným A. Rabinowitzem a B. Nottinghamem v letech 1983–84. Zvláště díky jejich snaze se podařilo v r. 1986 chráněné území vyhlásit. Obyvatelstvo mayského původu bylo z jediné vesnice na chráněném území (Quam Bank) přestěhováno do vedlejší

vesnice Maya Center, jež nyní slouží jako výchozí bod pro vstup do CBWS, který je zpoplatněn. Tradiční výběrová těžba stromů s tvrdým dřevem na území dnešní rezervace skončila rok před jejím vyhlášením, protože komerčně zajímavé dřeviny byly již vytěženy. V r. 1988 byla CBWS uznána Mezinárodní unií pro ochranu

přírody (IUCN) a v témže roce ji navštívil tehdejší prezident Světového fondu pro ochranu divočiny (WWF) a manžel britské královny princ Philip.

Rezervace se rozkládá na ploše přibližně 400 km², na východním svahu Maya mountains, které se svou výškou okolo 1 100 m n. m. představují na jinak převážně plochém Yucatánském poloostrově nejvyšší pohoří. CBWS dostala svůj název právě po horském hřebeni, jehož vystupující vrcholky připomínají kohoutí hřebínek. Na jejím území se nachází i druhý nejvyšší vrchol Belize – Victoria Peak (1 120 m n. m.). Tropické podnebí má průměrnou roční teplotu 25 °C. Rozdíl mezi průměrnou teplotou nejchladnějšího (prosinec) a nejteplejšího měsíce (květen) je pouhých 5 °C. Jednoznačně lze rozeznávat dvě roční období – období dešťů (od června do prosince) a sucha (od ledna až do května). Roční srážkový úhrn na území rezervace činí 2 700 mm. Vysoká vzdušná vlhkost umožňuje pozorování pro Středoevropana zvláštních úkazů – rozeznávat jednotlivé kapénky vody tvořící ranní mlhu.

1 Pohled na plochy pralesa rezervace CBWS, na horizontu vpravo je vrchol Outlier (585 m n. m.), vlevo druhá nejvyšší hora Belize Victoria Peak (1 120 m n. m.). Foto M. Zelená-Kopecká

