

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
FACULTY OF SCIENCE



**Alcathoe bat (*Myotis alcathoe*) in the Czech Republic:
distributional status, roosting and feeding ecology**

Rigorózní práce

Mgr. Radek K. Lučan

České Budějovice 2010

Lučan, R.K., Andreas, M., Benda, P., Bartonička, T., Březinová, T., Hoffmannová, A., Hulová, Š., Hulva, P., Neckářová, J., Reiter, A., Svačina, T., Šálek, M., Horáček, I. (2009). *Alcathoe* bat (*Myotis alcathoe*) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology. *Acta Chiropterologica*, 11: 61 – 69.

Annotation:

Between 2001 and 2008, we recorded *Myotis alcathoe* at nine sites within three distant areas in the Czech Republic. The species identification was confirmed with *cyt b* sequences and four distinct haplotypes were identified. All the localities exhibit surprisingly uniform habitat characteristics: (1) old full-grown oak-hornbeam forests, with (2) numerous large trees in advanced stages of decay are present, and (3) a very small to large water bodies and/or patches of riparian vegetation surrounded by the forest. Using radiotracking techniques, we discovered 27 day roosts of *M. alcathoe*, located mostly in big oak, birch and lime trees inside extensive forest stands. All roosts were fissures or small cavities in a tree trunk and in branches in the canopies, some 16 m above the ground. Bats preferred trees that were higher, had higher canopy and canopy basement and had larger diameter at breast height than other available trees. Roost trees were surrounded by lower trees with lower canopy basements than available trees. Roost trees were in a poorer condition than other available trees. Roosts were occupied by up to 83 individuals in July but usually single individuals were found in the roosts in September. In contrast to syntopic *M. mystacinus* and *M. brandtii*, *M. alcathoe* has never been found in an anthropogenic roost (except for a fissure in concrete electricity pole). Preliminary analysis of the diet showed that nematoceran flies were the most important prey item along with spiders, caddis flies, small moths and neuropterans. In the observed ecological characteristics, *M. alcathoe* markedly differs from other European species of the genus *Myotis*. Its restricted habitat requirements are perhaps responsible for an islet-like pattern of its distribution and suggest an essential conservation value of the habitats of its occurrence.

Prohlašuji, že rigorózní práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své rigorózní práce, a to v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných přírodovědeckou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

Podpis student

Prohlašuji, že mám zásadní podíl na vzniku této rigorózní práce. Provedl jsem významnou část sběru terénních dat (cca 60%), většinu analýz (70%) a napsal většinu rukopisu (80%).

Radek K. Lučan

Prohlašujeme, že Radek K. Lučan má zásadní podíl na vzniku spisu „Lučan, R.K., Andreas, M., Benda, P., Bartonička, T., Březinová, T., Hoffmannová, A., Hulová, Š., Hulva, P., Neckářová, J., Reiter, A., Svačina, T., Šálek, M., Horáček, I. (2009). Alcatthoe bat (*Myotis alcatthoe*) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology. Acta Chiropterologica, 11: 61 – 69.“

Michal Andreas, Ph.D.

RNDr. Petr Benda, Ph.D.

Mgr. Tomáš Bartonička, Ph.D.

Bc. Tereza Březinová

Mgr. Anna Hoffmannová

Mgr. Štěpánka Hulová

Mgr. Pavel Hulva, Ph.D.

Bc. Jana Neckářová

RNDr. Antonín Reiter, Ph.D.

Ing. Tomáš Svačina

Ing. Martin Šálek, Ph.D.

Prof. RNDr. Ivan Horáček, CSc.

Alcathoe bat (*Myotis alcathoe*) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology.

Lučan, R.K., Andreas, M., Benda, P., Bartonička, T., Březinová, T., Hoffmannová, A., Hulová, Š., Hulva, P., Neckářová, J., Reiter, A., Svačina, T., Šálek, M., Horáček, I. (2009). Alcathoe bat (*Myotis alcathoe*) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology. *Acta Chiropterologica*, 11: 61 – 69.

Podíl autora na vzniku práce: 70%

Abstract: Between 2001 and 2008, we recorded *Myotis alcathoe* at nine sites within three distant areas in the Czech Republic. The species identification was confirmed with *cyt b* sequences and four distinct haplotypes were identified. All the localities exhibit surprisingly uniform habitat characteristics: (1) old full-grown oak-hornbeam forests, with (2) numerous large trees in advanced stages of decay are present, and (3) a very small to large water bodies and/or patches of riparian vegetation surrounded by the forest. Using radiotracking techniques, we discovered 27 day roosts of *M. alcathoe*, located mostly in big oak, birch and lime trees inside extensive forest stands. All roosts were fissures or small cavities in a tree trunk and in branches in the canopies, some 16 m above the ground. Bats preferred trees that were higher, had higher canopy and canopy basement and had larger diameter at breast height than other available trees. Roost trees were surrounded by lower trees with lower canopy basements than available trees. Roost trees were in a poorer condition than other available trees. Roosts were occupied by up to 83 individuals in July but usually single individuals were found in the roosts in September. In contrast to syntopic *M. mystacinus* and *M. brandtii*, *M. alcathoe* has never been found in an anthropogenic roost (except for a fissure in concrete electricity pole). Preliminary analysis of the diet showed that nematoceran flies were the most important prey item along with spiders, caddis flies, small moths and neuropterans. In the observed ecological characteristics, *M. alcathoe* markedly differs from other European species of the genus *Myotis*. Its restricted habitat requirements are perhaps responsible for an islet-like pattern of its distribution and suggest an essential conservation value of the habitats of its occurrence.

Lučan, R.K., Andreas, M., Benda, P., Bartonička, T., Březinová, T., Hoffmannová, A., Hulová, Š., Hulva, P., Neckářová, J., Reiter, A., Svačina, T., Šálek, M., Horáček, I. (2009). Netopýr Alcathoe (*Myotis alcathoe*) v České republice: rozšíření, úkrytová a potravní ekologie. *Acta Chiropterologica*, 11: 61 – 69.

Abstrakt: V období 2001 – 2008 jsme zaznamenali výskyt *Myotis alcathoe* na devíti lokalitách v rámci tří oddělených oblastí České republiky. Druhová identifikace byla potvrzena na základě sekvencí cytochromu b, celkem byly nalezeny čtyři rozdílné haplotypy. Všechny lokality, na nichž byla přítomnost druhu prokázána, se vyznačují překvapivou vzájemnou podobností: (1) jde o staré dubohabřiny s (2) velkým množstvím velkých stromů v pokročilé fázi odumírání a (3) přítomností vodních ploch různé velikosti a podmáčenými lesními porosty. Pomocí telemetrického sledování jedinců bylo nalezeno celkem 27 denních úkrytů *M. alcathoe*, které se ve většině případů nacházely ve vzrostlých dubech, břízách a

lípách uvnitř rozsáhlých lesních celků. Všechny úkryty se nacházely ve štěrbinách a nevelkých dutinách v kmeni a postranních větvích v korunách stromů, v průměrné výšce 16 metrů. Ve srovnání s náhodnými stromy preferovali netopýři stromy celkově vyšší, s vyšší a výše položenou korunou a s celkově větším průměrem kmene. Ve srovnání s náhodnými stromy byly stromy s úkryty obklopeny celkově nižšími stromy s níže položenou korunovou basí. Úkrytové stromy byly v celkově horší zdravotní kondici než stromy náhodné. Úkryty byly v červenci osídleny až 83 ex., zatímco v podzimním období se netopýři ukrývali spíš jednotlivě. Narozdíl od syntopicky se vyskytujících *M. mystacinus* a *M. brandtii* nevyužívali *M. alcathoe* úkryty v lidských stavbách (s výjimkou dutiny v betonovém elektrickém sloupu). Předběžné výsledky analýz potravy naznačují, že hlavní složkou potravy jsou nematocerní dvoukřídlí, ale také pavouci, chrostíci, drobné mûry a síťokřídlí. *M. alcathoe* se na základě pozorovaných ekologických charakteristik výrazně liší od ostatních evropských zástupců rodu *Myotis*. Jeho vyhraněné biotopové požadavky stojí zřejmě v pozadí jeho ostrůvkovitého rozšíření a poukazují na velkou přírodní hodnotu biotopů, ve kterých se vyskytuje.