

# Situazione del genere *Plecotus* (Chiroptera) nel cantone Ticino (Svizzera)

Autor(en): **Mattei-Roesli, Marzia**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bollettino della Società ticinese di scienze naturali**

Band (Jahr): **98 (2010)**

PDF erstellt am: **31.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1003089>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

---

# Situazione del genere *Plecotus* (Chiroptera) nel Cantone Ticino (Svizzera)

Marzia Mattei-Roesli

Centro protezione chiroterri Ticino, CH – 6714 Semione ([marzia.roesli@ticino.com](mailto:marzia.roesli@ticino.com))

---

**Riassunto:** In seguito alla scoperta nel 2001 di *P. macrobullaris*, la situazione dell'intero genere *Plecotus* deve essere rivista. Al fine di ottenere informazioni sulla distribuzione e sull'abbondanza delle varie specie nel nostro Cantone sono quindi stati identificati gli occupanti di 72 rifugi presso edifici pubblici e 18 animali singoli. La maggior parte delle determinazioni è avvenuta tramite analisi genetica. Per i rifugi le analisi sono state eseguite su campioni di sterco. Benché questo in parte superasse i 10 anni d'età, nel 96% dei casi è stato possibile arrivare all'identificazione della specie. Tutti i campioni analizzati (rifugi e animali singoli) appartengono a *P. macrobullaris* e a *P. auritus*. Entrambe le specie sono ben distribuite sul territorio cantonale e denotano abbondanze simili. *P. macrobullaris* si concentra però a quote inferiori e pare avere una maggiore predilezione per rifugi presso edifici rispetto a *P. auritus*. La presenza di *P. austriacus*, invece, benché segnalata in passato, non ha potuto essere confermata.

## The long-eared bats (Chiroptera) in Ticino (Switzerland)

**Abstract:** After the description in 2001 of the species *P. macrobullaris* the situation of the whole genus *Plecotus* has to be reviewed. In order to get information on the distribution and abundance of the various species in Ticino, bats of 72 roosts in public buildings have been identified as well as 18 single animals. Most identifications are based on genetic analysis. For the roosts the analyses were performed on droppings that were partly older than 10 years. Nevertheless 96% of the analyses allowed species identification. All analyzed samples (roosts and single animals) belong to *P. macrobullaris* and *P. auritus*. Both species are well distributed in Canton Ticino and have similar abundances. *P. macrobullaris* appears to prefer lower altitudes and is apparently more dependent on roosts in buildings than *P. auritus*. The presence of *P. austriacus* reported in the past, could not be confirmed.

**Key words:** *Plecotus auritus*, *Plecotus macrobullaris*, distribution, abundance, Southern Alps

---

## INTRODUZIONE

Quando viene scoperta una nuova specie non solo manca qualsiasi dato sulla sua distribuzione ed ecologia, ma vengono pure sconvolte tutte le nostre conoscenze relative alle specie simili. Ultimamente, grazie all'impiego di moderne tecniche di analisi genetica, nel gruppo dei Chiroterri sono stati messi in evidenza numerosi taxa criptici (per esempio BARRATT *et al.* 1997, VON HELVERSEN *et al.* 2001). Si tratta di specie che, in seguito a una convergenza evolutiva dovuta all'occupazione di nicchie ecologiche simili, presentano una grande somiglianza morfologica ma risultano chiaramente distinguibili a livello genetico. Particolarmente toccato da questo fenomeno è il genere *Plecotus*: mentre fino al 1960 in Europa era stato identificato solo *P. auritus* (BAUER 1960), attualmente le specie riconosciute sono sei, tre delle quali presenti anche in Svizzera (JUSTE *et al.* 2004, SPITZENBERGER *et al.* 2006). Uno degli ultimi cambiamenti tassonomici in ordine di tempo è la descrizione nel 2001 di *P. macrobullaris* Kuzjakín, 1965 (KIEFER

& VEITH 2001, KIEFER *et al.* 2002, SPITZENBERGER *et al.* 2002, SPITZENBERGER *et al.* 2003), un pipistrello con distribuzione tipicamente centro-europea potenzialmente presente anche nel nostro Cantone.

In Ticino quasi la metà (46%) degli oltre 550 rifugi di pipistrelli inseriti nell'*Inventario dei rifugi di pipistrelli in edifici pubblici* è occupato da animali appartenenti al genere *Plecotus* (banca-dati CPT), un taxa che nel suo insieme risulta quindi ben distribuito e importante nel contesto locale. Come nel resto della Svizzera, anche nel nostro Cantone in passato era stata accertata la presenza di due specie appartenenti al genere: *P. auritus* Linneo, 1758, apparentemente ampiamente diffuso in tutto il Cantone e *P. austriacus* Fischer, 1829 con una distribuzione molto più puntuale (MADDALENA & MORETTI 1994, MORETTI *et al.* 2003).

In seguito alla scoperta di *P. macrobullaris* la situazione di tutto il genere va ora però rivista. In particolare si tratta di accertare l'effettiva presenza delle varie specie sul territorio cantonale e di raccogliere dati sulla loro distri-

buzione e abbondanza, al fine di definire, in base alla situazione locale, il loro grado di minaccia e, se necessario, promuovere misure di protezione mirate.

## MATERIALI E METODI

Per ottenere un primo quadro della situazione del genere *Plecotus* nel nostro Cantone sono stati identificati a livello di specie sia un campione rappresentativo di rifugi (ca. il 30% dei rifugi di *Plecotus* iscritti nell'*Inventario dei rifugi di pipistrelli in edifici pubblici*) sia animali singoli. Nel limite del possibile i rifugi sono stati scelti in maniera tale da coprire tutto l'areale occupato dai *Plecotus* sul territorio cantonale. Inoltre sono state considerate colonie di varie dimensioni, come pure un'ampia gamma di tipologie di rifugi caratterizzati da differenze nell'ubicazione del posatoio (in particolare solai vs. campanili), nel materiale di copertura del tetto e nella presenza o meno di isolamento sotto il tetto. Questo per evitare che eventuali preferenze ecologiche specifiche falsassero i risultati. Per gli animali singoli, invece, i dati disponibili sono casuali in quanto si tratta di ritrovamenti fortuiti.

L'identificazione delle colonie è avvenuta principalmente attraverso l'analisi genetica di 70 campioni di sterco, provenienti da altrettanti rifugi, raccolti dal Centro protezione chiroterri Ticino (CPT) nel corso degli ultimi 15 anni e conservati, una volta asciutti, in sacchetti di plastica chiusi ermeticamente all'interno di scatole di cartone a temperatura ambiente. La scelta del metodo di determinazione è stata dettata da varie considerazioni. Innanzitutto l'identificazione sulla base di criteri morfologici esterni di specie criptiche può essere problematica. Inoltre il successo di cattura all'interno dei rifugi di *Plecotus* è generalmente basso (dati CPT non pubblicati) e legato a un disturbo difficilmente quantificabile, ma certamente non nullo, di colonie di specie protette.

Le analisi genetiche dei campioni di sterco sono state effettuate dal laboratorio Ecogenics di Zurigo-Schlieren, utilizzando il primer 16SPle1+/16SPle4- sviluppato da SPITZENBERGER *et al.* (2006) per materiale museologico fortemente degradato. Con lo stesso metodo sono pure state analizzate 14 biopsie di animali collezionati negli ultimi 15-20 anni e conservati presso il Museo cantonale di storia naturale. Questi dati genetici stati completati da informazioni relative ad animali catturati o ritrovati dopo il 2004, come pure ad alcuni reperti museologici per i quali, per motivi vari, non è stato possibile ottenere campioni di tessuto e che sono stati identificati sulla base di caratteri morfologici esterni secondo DIETZ & VON HELVERSEN (2004) o tramite misurazioni craniologiche (BLANT *et al.* 2008).

In totale si sono così ottenuti dati specifici per 72 colonie (70 analisi genetiche (sterco e biopsie), 1 determinazione su caratteri morfologici esterni e 1 misurazione craniologica) e 18 animali singoli (10 analisi genetiche, 7 determinazioni su caratteri morfologici esterni e 1 misurazione craniologica).

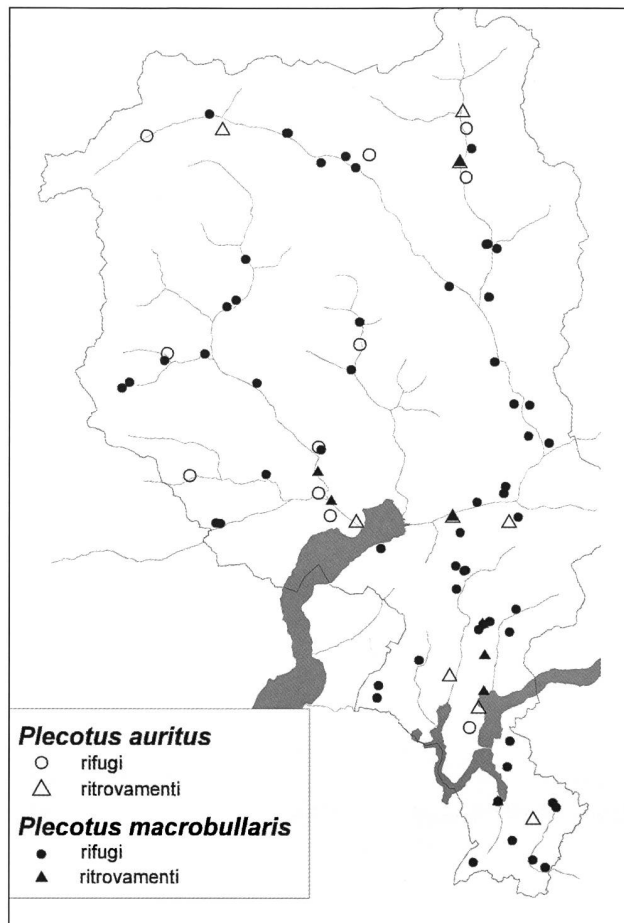


Fig. 1 - Distribuzione dei *Plecotus* nel Cantone Ticino.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

### Valutazione del metodo di identificazione genetica dello sterco

In ben 67 casi sui 70 analizzati (96%) è stato possibile arrivare alla determinazione specifica del campione. In 2 casi, invece, non è stato possibile amplificare il DNA che probabilmente era eccessivamente degradato. In un caso, infine, lo sterco analizzato non apparteneva al *Plecotus* risulti solitamente relativamente tipico e facile da determinare sia sulla base dell'aspetto esterno (MARCHESI *et al.* 2009) sia tramite analisi microscopica della struttura dei peli in esso contenuti (PIERALLINI *et al.* 2004).

In generale l'analisi genetica di campioni di sterco raccolti all'interno dei rifugi si è quindi rivelata un metodo poco invasivo estremamente interessante e affidabile. Esso permette non solo di identificare sterco fresco, raccolto pochi mesi prima di essere analizzato, ma anche sterco vecchio o addirittura molto vecchio. Il caso estremo è rappresentato da 2 campioni di sterco, collezionati nel 1996 e già allora vecchi, analizzati con successo uno nel 2008 e l'altro nel 2009.

### Situazione del genere *Plecotus* nel Cantone Ticino

Il presente lavoro ha permesso di accertare la presenza

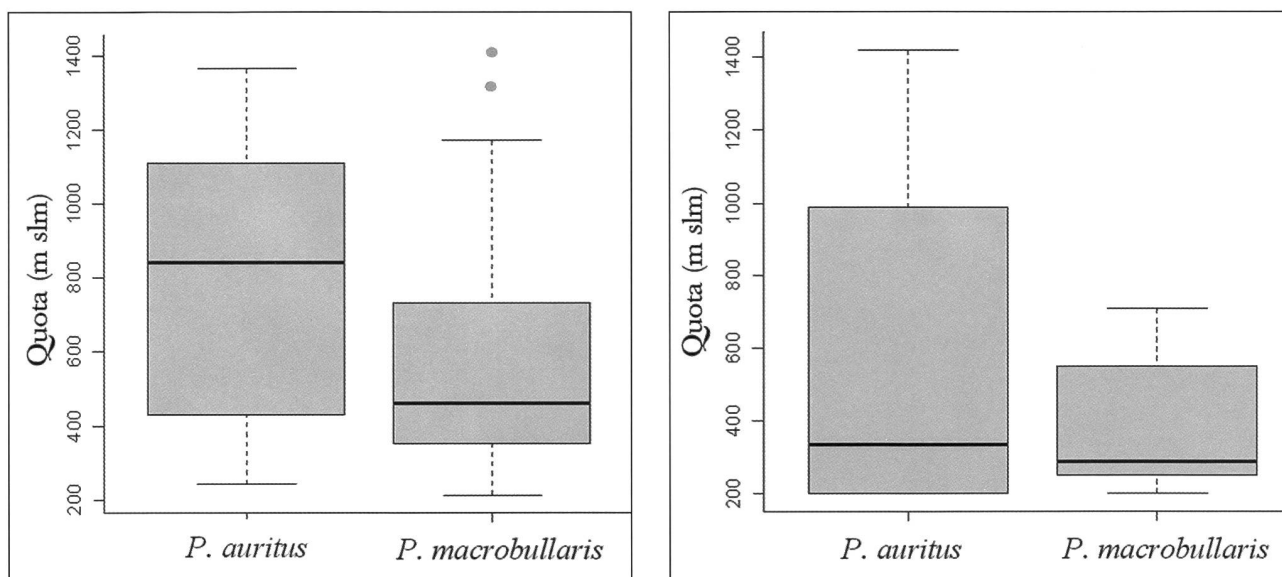


Fig. 2 - Distribuzione altimetrica di *Plecotus auritus* e *Plecotus macrobullaris* nel Cantone Ticino: a sinistra rifugi (n=72) a destra ritrovamenti (n=18). Nei box-plot sono rappresentati il valore mediano, il primo e il terzo quartile delle quote (m slm) di osservazione. I baffi corrispondono a 1.5 volte la distanza interquartile. Il punto rappresenta un dato situato al di fuori dei valori compresi nei baffi.

nel nostro Cantone di due specie di *Plecotus*: *P. auritus* e *P. macrobullaris*. La presenza di *P. austriacus*, invece, benché segnalata in passato (MADDALENA & MORETTI 1994, MORETTI *et al.* 2003), non ha potuto essere confermata. Infatti 3 delle 4 colonie presso edifici pubblici che gli erano state attribuite (MORETTI *et al.* 2003), sono in realtà risultate occupate da *P. macrobullaris* (per 1 colonia non è stato possibile ottenere un campione di sterco). I dati relativi a 2 animali singoli e alle catture davanti a 2 grotte del Mendrisiotto (MORETTI *et al.* 2003) non possono invece purtroppo più essere verificati. Alla luce dei risultati delle analisi genetiche e considerando la corrispondenza tra le caratteristiche morfologiche tipiche di *P. macrobullaris* e le descrizioni fatte a suo tempo degli animali catturati, appare però realistico assumere che anche in questo caso si sia trattato di *P. macrobullaris* e che quindi nel Cantone Ticino siano attualmente presenti solo due delle tre specie centro-europee di *Plecotus*.

Addirittura a livello svizzero pare che gli areali di *P. austriacus* e *P. macrobullaris* siano assolutamente parapatrici, anche se le due specie presentano caratteristiche macro-ecologiche simili (RUTISHAUSER 2009).

*P. auritus* e *P. macrobullaris* sono presenti un po' ovunque sul territorio cantonale (fig. 1). In varie occasioni sono stati osservati l'uno accanto all'altro e in un caso sono addirittura stati catturati la medesima sera all'interno dello stesso ambiente di caccia. In generale *P. macrobullaris* si concentra però a quote inferiori rispetto a *P. auri-*

*tus* (fig. 1 e 2). La differenza è significativa per i rifugi (ANOVA  $f = 4.876$ ,  $p = 0.031$ ) ma non per gli animali singoli, per i quali disponiamo però di dati assai scarsi (ANOVA  $f = 1.313$ ,  $p = 0.269$ ). La distribuzione altimetrica di *P. auritus* e *P. macrobullaris* osservata nel presente studio contrasta con quanto riportato inizialmente da vari autori che, sulla base di pochissimi esemplari, descrivevano *P. macrobullaris* come specie alpina, tanto da attribuirgli addirittura il nome comune tedesco di «Alpenlangohr» (KIEFER *et al.* 2002, KIEFER & VON HELVERSEN 2004, JUSTE *et al.* 2004). Quanto da noi osservato trova invece conferma con la situazione che si sta delineando nella vicina Italia, con *P. auritus* osservato a quote mediamente più alte rispetto a *P. macrobullaris* (A. MARTINOLI, com. orale). Si allinea pure con quanto descritto da SPITZENBERGER *et al.* (2006) per il Sud Europa dove *P. auritus* risulta confinato alle quote superiori mentre *P. macrobullaris* occupa la zona collinare e montana, anche se nel Cantone Ticino entrambe le specie si spingono fino in pianura (fig. 1 e 2).

Per quanto riguarda l'abbondanza delle due specie, l'85% dei rifugi analizzati è utilizzato da *P. macrobullaris*<sup>1</sup>, mentre tra i ritrovamenti di animali singoli il 56% risulta essere *P. macrobullaris* e il 44% *P. auritus*. Considerando che il campione di rifugi analizzati non è rappresentativo (comprende quasi esclusivamente solai e campanili, mancano invece altre tipologie tipicamente utilizzate dai *Plecotus* quali le cavità negli alberi e le grotte) mentre i ritrovamenti di animali sono casuali, sembrerebbe che nel Cantone Ticino le due specie denotino abbondanze simili.

Esse presentano però esigenze ecologiche differenti riguardo ai rifugi: *P. macrobullaris* pare maggiormente legato agli edifici e in particolare ai solai, come riporta-

<sup>1</sup> A causa delle risorse limitate, per ogni rifugio ha potuto essere analizzato un solo pezzetto di sterco. L'eventuale presenza di colonie miste è quindi passata inosservata.

to anche da altri autori (KIEFER & VON HELVERSEN 2004, SPITZENBERGER *et al.* 2006, DIETZ *et al.* 2007, A. MARTINOLI com. orale), mentre *P. auritus*, oltre a rifugi presso costruzioni umane, utilizza spesso anche altre tipologie quali cavità negli alberi e grotte (DIETZ *et al.* 2007, A. MARTINOLI com. orale). Non sembrano invece esserci preferenze specifiche per quanto riguarda le caratteristiche dei rifugi presso edifici (tipologia di posatoio, in particolare solaio vs. campanile, materiale di copertura del tetto e presenza o meno di isolamento) e non sono nemmeno state messe in evidenza differenze nella dimensione delle colonie.

## CONCLUSIONI

Il presente lavoro ha permesso di mettere in evidenza la presenza sul territorio cantonale di due delle tre specie centro-europee di *Plecotus*: *P. auritus* e *P. macrobullaris*. Entrambe hanno una buona distribuzione e abbondanze simili, con *P. macrobullaris* che predilige le quote inferiori. È inoltre stato possibile appurare che l'analisi genetica eseguita a partire da campioni di sterco rappresenta un metodo di indagine poco invasivo, efficace (è addirittura applicabile a sterco vecchio) e affidabile.

## RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare sentitamente Andreas Kiefer per i preziosi consigli relativi al protocollo da seguire per le analisi genetiche, come pure Moni Pfunder del laboratorio Ecogenics per la bella collaborazione e l'ottima esecuzione delle analisi. Un grande grazie va anche a tutti i collaboratori del CPT che nel corso delle loro visite di sorveglianza ai rifugi di pipistrelli hanno raccolto i campioni di sterco analizzati. Sono pure grata a Tiziano Maddalena e Alessandro Fossati per la rilettura critica del testo. Non da ultimo ringrazio il Museo cantonale di storia naturale (Lugano) per il finanziamento dell'analisi genetica dei campioni senza il quale il presente studio non sarebbe stato possibile.

## BIBLIOGRAFIA

BARRATT E.M., DEAVILLE R., BURLAND T.M., BRUFORD M.W., JONES G., RACEY P.A. & WAYNE, R.K., 1997. DNA answers the call of the pipistrelle bat species. *Nature* 387: 138-139.  
BAUER K., 1960. Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes. *Bonner Zoologische Beiträge* 11: 141-344.  
BLANT M., MAGNIN B. & RUEDI M., 2008. Bestimmung von Schädeln (Fledermäuse). In: MARCHESI P., BLANT M. & CAPT S. (Hrsg), Säugetiere der Schweiz – Bestimmungsschlüssel. Fauna-Helvetica 22. Neuchâtel, CSCF & SGW.  
DIETZ C. & VON HELVERSEN O., 2004. An illustrated identification key to the bats of Europe. Electronic publication, version 1.0.

DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2007. *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*. Stuttgart, Kosmos Verlag.  
KIEFER A. & VEITH M., 2001. A new species of long-eared bat from Europe (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* 39: 5-16.  
KIEFER A. & VON HELVERSEN O., 2004. *Plecotus macrobullaris* (Kuzjakin, 1965) – Alpenlangohr. In: Niethammer J. & Krapp F. (Hrsg), *Handbuch der Säugetiere. Band 4/II: Fledertiere* (Chiroptera). Aula Verlag. pp. 1051-1058.  
KIEFER A., MAYER F., KOSUCH J., VON HELVERSEN O. & VEITH M., 2002. Conflicting molecular phylogenies of European long-eared bats (*Plecotus*) can be explained by cryptic diversity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 25: 557-566.  
JUSTE J., IBANEZ C., MUNOZ J., TRUJILLO D., BENDA P., KARATAS A. & RUEDI M., 2004. Mitochondrial phylogeography of the long-eared bats (*Plecotus*) in the Mediterranean Palearctic and Atlantic Islands. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 31: 1114-1126.  
MADDALENA T. & MORETTI M., 1994. Identificazione biochimica e morfologica di due specie sorelle: *Plecotus auritus* e *Plecotus austriacus* (Chiroptera; Vespertilionidae). Zurigo e Bellinzona, Centro svizzero di coordinamento per lo studio e la protezione dei pipistrelli (SKF) e Ufficio protezione della natura (non pubblicato).  
MARCHESI P., BLANT M., HALABI H. & PRAZ J.-C., 2009. Bestimmung von Kot. In: Marchesi P., Blant M. & Capt S. (Hrsg), *Säugetiere der Schweiz – Bestimmungsschlüssel*. Fauna-Helvetica 22. Neuchâtel, CSCF & SGW.  
MORETTI M., ROESLI M., GAMBONI A.-S. & MADDALENA T., 2003. I pipistrelli del Cantone Ticino. *Memorie* Vol. 6. Lugano, Società ticinese di Scienze naturali e Museo cantonale di storia naturale.  
PIERALLINI R., KELLER A. & MORETTI M., 2004. Chiave di determinazione dei Chiroteri (Mammalia) della Svizzera attraverso l'osservazione al microscopio ottico della struttura dei peli. *Revue suisse de Zoologie* 111: 381-393.  
RUTISHAUSER M., 2009. The challenge posed by newly discovered cryptic species: exploring the environmental niches of long-eared bats in Switzerland. Lavoro di diploma Università di Berna (non pubblicato).  
SPITZENBERGER F., HARING E. & TVRTKOVI N., 2002. *Plecotus microdontus* (Mammalia, Vespertilionidae), a new bat species from Austria. *Natura Croatica* 11: 1-18.  
SPITZENBERGER F., STRELKOV P. & HARING E., 2003. Morphology and mitochondrial DNA sequences show that *Plecotus alpinus* Kiefer & Veith, 2002 and *Plecotus microdontus* Spitzzenberger, 2002 are synonyms of *Plecotus macrobullaris* Kuzjakin, 1965. *Natura Croatica* 12: 39-53.  
SPITZENBERGER F., STRELKOV P., WINKLER H. & HARING E., 2006. A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. *Zoologica Scripta* 35: 187-230.  
VON HELVERSEN O., HELLER K.-G., MAYER F., NEMETH A., VOLLETH M. & GOMBKOTO P., 2001. Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcaethoe* n. sp.) in Europe. *Naturwissenschaften* 88: 217-223.