

Új denevérfajok az európai és hazai faunában

Csorba Gábor – Gombkötő Péter

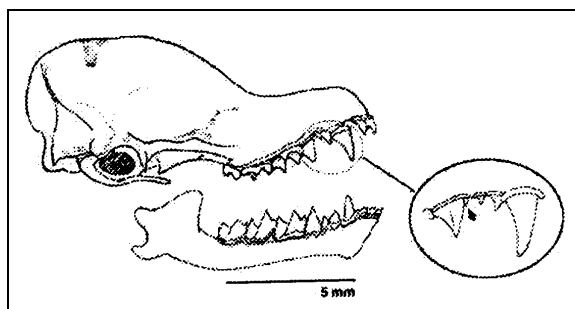
New species of bats in the European and Hungarian bat fauna

The short characterisation and the history of discovery of the bat species new to the European and Hungarian bat fauna is given. These taxa are either newly described species (*Myotis alcaethoe*) or those forms (*Myotis nathalinae*, *Plecotus austriacus kolombatovici*, *Pipistrellus pygmaeus*) which taxonomic status have changed in the light of the recently used techniques such as multivariate statistical methods, molecular systematics and ultrasound analyses.

Myotis alcaethoe

von Helversen & Heller, 2001

A *M. mystacinus* formakörbe tartozó fajok a leírt taxonok nagy száma és meglehetősen hasonló megjelenésük miatt klasszikus morfológiai módszerekkel gyakran nehezen elválaszthatóak. Nem véletlen, hogy az alapvetően új lehetőségeket biztosító ultrahangelemzéssel és molekuláris genetikai vizsgálatokkal számos új faunisztikai, ökológiai és taxonómiai ismeret juthatunk. Az európai *Myotis* fajok közül a legmagasabb frekvenciájú (elsősorban a hangadás végére jellemző, 120 kHz-ről 43 kHz-re eső értékkel) hangot kiadó formát először Görögországban fedezték fel 1981-ben; ennek faji hovatartozása még azután is kérdéses volt, hogy sávozási technikával, a hasonló megjelenésű fajoktól (*M. mystacinus* és *M. brandti*) jellegzetesen eltérő kromoszómaszerkezetet mutattak ki (Volleth 1987). A vizsgálatok később a mitokondriális DNS-szekvencia elemzésével kiegészülve eredményezték az új faj leírását (Helversen *et al.* 2001). A kézben tartott vagy a genetikai vizsgálatokra nem alkalmas múzeumi példányok határozása igen nehézkes, bár a kis méret (alkar 32 mm alatt, igen kicsi hátsó láb), a *M. mystacinus*-éhoz hasonlóan meredeken emelkedő koponya, de ez utóbbi fajtól eltérően cinguláris csúccsal rendelkező P4 illetve a felső molárisok protoconulusai némi támpontot adnak a határozáshoz (1. ábra).

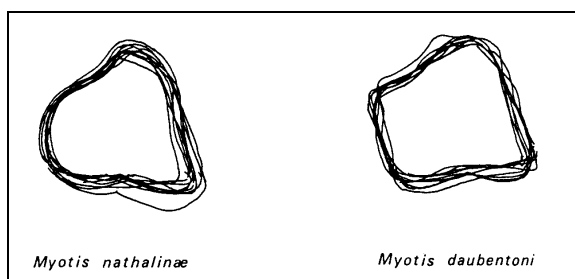


1. ábra. *Myotis alcaethoe* paratípus koponyája; kiemelve a P4 cinguláris csúcsa. (Helversen *et al.* 2001.)

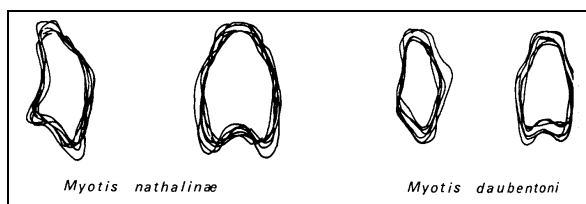
A faj Görögországon kívül biztosan csak hazánkból ismert (a genetikai vizsgálatokban is felhasználtak magyarországi példányokat), az Északi-középhegység több pontjáról.

Myotis nathalinae Tupinier, 1977

A fajt a francia kutató írta le spanyol, francia és svájci példányok alapján, mint a *M. daubentoni* testvéralfaját (Tupinier 1977). A leírás igen kis különbségeken, a *M. daubentoni*-hoz képest rövidebb farkon, általában kisebb méreteken, az utolsó felső premoláris protoconulusának hiányán és a baculum alakján alapult (2-3. ábra).



2. ábra. A két *Myotis* taxon felső utolsó premolárisának körvonalai (több példány alapján) (Tupinier 1977)



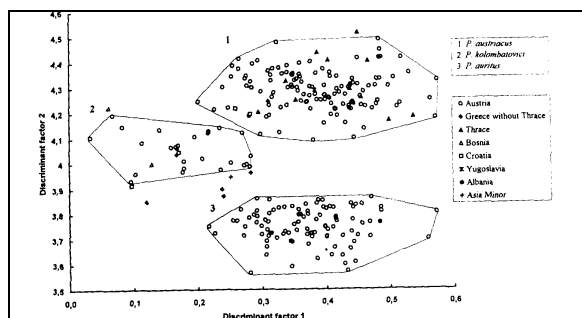
3. ábra. A két *Myotis* taxon baculumjának körvonalai (oldal- és felülnézet, több példány alapján) (Tupinier 1977)

A fajt nem sokkal később kimutatták Lengyelországból is (Bogdanowicz & Urbanczyk 1981), ugyanakkor Palmeirim (1990) portugál, Ruprecht (1981) pedig szintén lengyel példányok alapján jutott arra a következtetésre, hogy a fenti taxon csupán változata, esetleg alfaja lehet csak a *M. daubentoni*-nak. Hanák & Horacek (1982-1983) a méreteket illetően Ny-K illetve D-É irányú klinális növekedést állapított meg a *M. daubentoni* fajon belül; megállapításuk szerint a P4 “*nathalinae*” morfortípusa a közép-európai populációkban is előfordul, ám az egyéb, diagnosztikusnak vélt jelleg (kisebb testméretek, nagyobb baculum) nem társulnak hozzá. Bogdanowicz és Wojcik (1986) genetikai vizsgálatok alapján arra a következtetésre jutott, hogy a két forma közötti különbségek akkorák, mint a Vespertilionidae családba tartozó fajoknál a populációk közötti különbségek. Mindezek ellenére Hanák és Horacek (op. cit.) a *nathalinae* formát alfaji szinten (délnyugat-európai elterjedéssel) különállónak tartották, és ezt a véleményt fogadta el a későbbiekben Roer & Schrober (2001) is. Horacek *et al.* (2000) azonban Bogdanowicz (1994) morfometriai eredményeire alapozva Európában csak a törzsalak (*M. daubentoni daubentoni*) jelenlétét valószínűsíti.

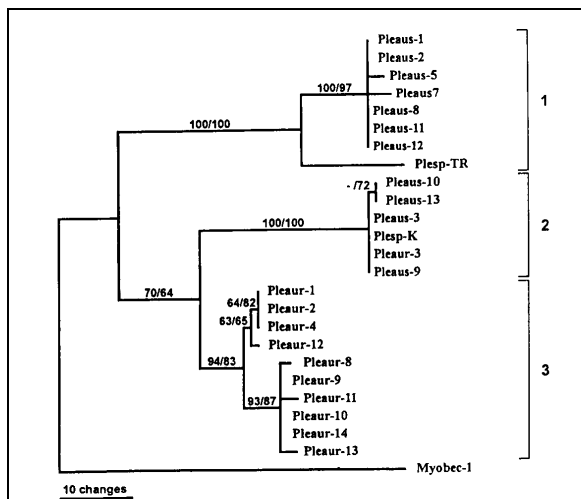
***Plecotus kolombatovici* Dulic, 1980**

A *Plecotus*-fajok rendszertana mind a mai napig számos kérdésben nyitott. A *P. auritus* és *austriacus* taxonok közötti jelentős különbségre először Topál (1958) mutatott rá baculum-vizsgálatok alapján, mely különbséget Bauer (1960) már faji szintű eltérésként vezetett be a szakirodalomba. A két faj közötti méretbeni illetve színezetbeni átmenetet mutató példányokat a Kelet-Mediterráneum (görög szigetek), Olaszország, Horvátország és Svájc területéről már a 60-as évektől kezdve is ismertettek (lásd Spitzenberger *et al.* 2001), De Paz (1989)

pedig az Ibériai-félszigeten egy- és többváltozós statisztikai módszerekkel három csoportot tudott elkülöníteni: *P. auritus auritus*, *P. austriacus austriacus* és a mediterrán régióból *P. auritus* spp.n., melyet azonban formálisan nem írt le. A legfontosabb különbségek a hallóhólyag és hátsó láb hosszában illetve a fogsorhosszakban voltak kimutathatók. Dulic (1980) Jugoszláviából kétféle *P. austriacus*-t mutatott ki, és a dalmát tengerpartról származó kisebb termetű, barna hátú és fehér hasú példányokat *P. austriacus kolombatovici* néven, új alfajként ismertette. Mivel számos dél-ausztriai példány faji besorolása kétséges volt (e.g. Spitzenberger 1995), Spitzenberger *et al.* (2001) koponyaméreteken alapuló egy- és sokváltozós statisztikai elemzést (4. ábra) illetve mitokondriális DNS vizsgálatot (5. ábra) végzett közép- és délkelet-európai példányokon. Ennek eredményeként három, faji szinten különállónak tekintett csoportot tudtak elkülöníteni (a morfológiai eredmények ugyanolyan csoportosítást eredményeztek mint a genetikai analízis), melyek közül a dalmáciai példányokat is tartalmazó csoport a *P. kolombatovici*-nek volt megfeleltethető. A DNS-szekvencia alapján a *P. kolombatovici* közelebb áll a *P. auritus*-hoz; az eddigi ismeretek szerint a faj Görögországban, Boszniában, Horvátországban, Szlovéniában, Ausztriában és Svájcban fordul elő.



4. ábra. Többváltozós analízis szórási diagramja a diszkriminancia-tengelyek mentén a három *Plecotus* taxon esetében (Spitzenberger *et al.* 2001)

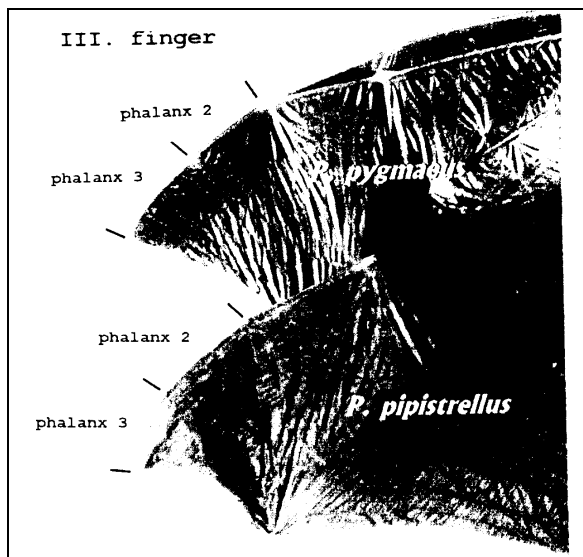


5. ábra. Dendrogram a mitokondriális kontroll-régió szekvenciái alapján a három *Plecotus* taxon esetében (Spitzenberger *et al.* 2001)

Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)

A legelterjedtebbnek és leggyakoribbnak tartott európai denevérfaj, a *P. pipistrellus* vadászat közben kibocsájtott ultrahangjaiban már igen korán (Ahlen 1981) találtak különbségeket. A későbbi vizsgálatok Svájc, Spanyolország és Görögország területéről (lásd Haussler *et al.* 2000) szintén igazolták az ún. 45 kHz-es (frekvencia a maximális energiájú hangadáskor a jel CF szakaszában) típus mellett az 55 kHz-es forma jelenlétét is. Az így kimutatott különbségek értelmezése intenzív kutatásokkal az angolok által kezdődött el, mikor a Brit-szigeteken is bebizonyosodott a két forma szimpatrikus előfordulása (Jones & Parijs 1993) és felvetődött, hogy valójában kriptikus testvérfajokról lehet szó. Ezután részben genetikai, részben ökológiai vizsgálatok kezdődtek el, csaknem egy időben. A mitokondriális DNS vizsgálata igazolta két, egymástól jelentősen különböző ág meglétét (Barratt *et al.* 1995, 1997), az ökológiai (szülőkolóniák szeparációja, eltérő táplálékösszetétel és élőhelyhasználat) kutatások (Barlow 1997, Barlow & Jones 1999, Oakeley & Jones 1998) pedig további adatokat szolgáltatott az egymás mellett élő két forma faji szinten történő elválasztásához. Történtek próbálkozások a külső alaktani bélyegek felderítésére is. Barlow & Jones (1999) számos szárnymorfológiai jellegben (szárnyfeszítáv, szárnyfelület, hossz-szélesség arány) szignifikánsan nagyobb értékeket kapott a 45 kHz-es *P. pipistrellus* esetében, de minden vonatkozásban nagy átfedés volt a két

faj között az adott jelleg szélsőértékeiben. Haussler *et al.* (2000) németországi példányok alapján további, terepen is használható adatokat szolgáltatott a *P. pygmaeus* határozásához. Eredményeik alapján ezen fajt a 3. ujj utolsó két ujjpercének egyforma hossza (6. ábra), narancsvörös színű hímvarszerv, rövidebb fül és sűrűbben szőrözött farokvitorla jellemzi. Mindannak ellenére, hogy a faji különállóság vitán felül áll, és a publikációkban elterjedten a *P. pygmaeus* néven szerepel az 55 kHz-es faj, a *Pipistrellus pipistrellus* faj szinonimájaként nyilvántartott, eddig már leírt taxonok magas száma miatt (ami a faj gyakoriságának és elterjedtségének ismeretében valószínűsíti, hogy ennek a taxonnak már adtak nevet valamikor), mindezidáig nem eldöntött, hogy pontosan melyik név alkalmazható erre a fajra. Bár a *P. pygmaeus* taxont (angliai példányok alapján) korábban írták le (Leach 1825), a jóval részletesebb leírással valamint méretekkel alfajként leközölt *P. p. mediterraneus* (Cabrera 1904) az eddig ismert morfológiai és színezetbeli bélyegek vonatkozásában tökéletesen megegyezik az 55 kHz-es típussal. Amennyiben tehát nem igazolható genetikai vizsgálattal, hogy a *P. pygmaeus* típuspéldánya (mely egy igen fiatal nőstény példány a The Natural History Museum, London gyűjteményében) az 55 kHz-es formának feleltethető meg, akkor helyesebb a *P. mediterraneus* név használata. Az eset kapcsán angol szerzők (Jones & Barratt 1999) kérték az International Commission on Zoological Nomenclature állásfoglalását, illetve javasolták mindkét faj (*P. pygmaeus* és *P. pipistrellus*) esetében neotípus kijelölését. A *P. pygmaeus* fajt ezidáig Nagy Britannia, Írország, Svájc, Csehország, Szlovákia, Dánia, Svédország, Portugália, Spanyolország, Görögország, Szlovénia, Horvátország, Románia, Bulgária, Moldova, Grúzia (see Horacek *et al.* 2000), illetve Magyarország (Zsebők *in press*) területéről mutatták ki.



6. ábra. A *Pipistrellus pipistrellus* és *P. pygmaeus* testvérfajok harmadik ujjá ujjperceinek aránya (Haussler *et al.* 2000)

Irodalom

- Ahlen, I. 1981. Identification of Scandinavian bats by their sounds. *Sw. Univ. Agr. Sci.* 6: 1-56.
- Barlow, K. E. 1997. The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. *J. Zool. Lond.* 243: 597-609.
- Barlow, K. E. & Jones, G. 1999. Roost, echolocation calls and wing morphology of two phonic types of *Pipistrellus pipistrellus*. *Z. Säugetierk.* 64: 257-268.
- Barratt, E. M., Bruford, M. W., Burland, T. M., Jones, G., Racey, P. A. & Wayne, R. K. 1995. Characterization of mitochondrial DNA variability within the microchiropteran genus *Pipistrellus*: approaches & applications. *Symp. Zool. Soc. Lond.* 67: 377-386.
- Barratt, E. M., Deaville, R., Burland, M. W., Bruford, M. W., Jones, G., Racey, P. A. & Wayne, R. K. 1997. DNA answers the call of pipistrelle bat species. *Nature* 387: 138-139.
- Bauer, K. 1960. Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). *Bonn. Zool. Beitr.* 11: 141-344.
- Bogdanowicz, W. 1994. *Myotis daubentonii*. *Mammalian Species*: 475: 1-9.
- Bogdanowicz, W. & Urbanczyk, Z. 1981. A record of *Myotis nathalinae* Tupinier, 1977 from Poland. *Acta Theriol.* 26: 427.
- Bogdanowicz, W. & Wojcik, A. M. 1986. Morphologic and electrophoretic differentiation between *Myotis daubentonii* and *Myotis nathalinae*. *Myotis* 23/24: 17-30.
- Cabrera, A. L. 1904. Ensayo monográfico sobre los quiropteros de Espana. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 2: 249-287.
- De Paz, O. 1989. Taxonomy of the genus *Plecotus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Iberian Peninsula. In: Hanák, V., Horacek, I. & Gaisler, J. (eds) *European bat research 1987* pp. 111.
- Dulic, B. 1980. Morphological characteristics and distribution of *Plecotus auritus* and *Plecotus austriacus* in some regions of Yugoslavia. *Proc. 5th int. bat res. conference, Albuquerque, USA.* pp 151-161.
- Hanák, V. & Horacek, I. 1982-1983. Some comments on the taxonomy of *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1819) (Chiroptera, Mammalia). *Myotis* 21-22: 7-19.
- Haussler, U., Nagel, A., Braun, M. & Arnold, A. 2000. External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) & *P. pygmaeus* (Leach, 1825). *Myotis* 37: 27-40.
- von Helvesen, O., Heller, K-G., Mayer, F., Németh, A., Volleth, M. & Gombkötő, P. 2001. Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in Europe. *Naturwissenschaften* 88: 217-223.
- Horacek, I., Hanák, V. & Gaisler, J. 2000. Bats of the Palearctic Region: a taxonomic and biogeographical review. In: Woloszin, B. W. (ed) *Proceedings of the VIIIth EBRS. Vol. 1.* Pp. 11-157.
- Jones, G. & Barratt, E. M. 1999. *Vespertilio pipistrellus* Schreber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus*; Mammalia, Chiroptera): proposed designation of neotypes. *Bull. Zool. Nom.* 56(3): 182-186.
- Jones, G. & Parijs, S. M. 1993. Bimodal echolocation in pipistrelle bats: are cryptic species present? *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 251: 119-125.
- Leach, W. F. 1825. Description of *Vespertilio pygmaeus*, a new species, recently discovered in Devonshire by Dr. Leach. *Zool. J.* 1(4): 559-561.
- Oakeley, S. F. & Jones, G. 1998. Habitat around maternity roosts of the 55 kHz phonic type of pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*). *J. Zool. Lond.* 245: 222-228.
- Palmeirim, J. M. 1990. Bats of Portugal: zoogeography and systematics. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. PUBL.* 82: 1-53.
- Roer, H. & Schober, W. 2001. *Myotis daubentonii* – Wasserfledermaus. In: Krapp, F. (ed) *Handbuch der Säugetiere Europas Vol. 4. Fledertiere* pp. 257-280.
- Ruprecht, A. L. 1981. Variability of Daubenton's bat and distribution of the *nathalinae* morphotype in Poland. *Acta Theriol.* 26: 349-357.
- Spitzenberger, F. 1995. Die Säugetiere Karntens. Teil I. *Carinthia II.* 185/105: 247-352.
- Spitzenberger, F., Pialek, J. & Haring, E. 2001. Systematics of the genus *Plecotus* (Mammalia, Vespertilionidae) in Austria based on morphometric and molecular investigations. *Folia Zool.* 50(3): 161-172.
- Topál, Gy. 1958. Morphological studies on the os penis of bats in the Carpathian Basin. *Ann. Hist. Mus. Nat. Hung.* 50: 331-342.
- Tupinier, Y. 1977. Description d'une chauve-souris nouvelle: *Myotis nathalinae* nov. sp. (Chiroptera – Vespertilionidae). *Mammalia* 41(3): 327-340.
- Volleth, M. 1987. Differences in the location of nucleolus organizer regions in European vespertilionid bats. *Cytogenet. Cell Genet.* 44: 186-197.
- Zsebők, S. A két törpedenevérfaj hazai előfordulása. A III. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Tokaj, 2001. december 1.) kiadványa. (in press)