

121.

Printi  
2003

# ANALELE ȘTIINȚIFICE

ALE

UNIVERSITĂȚII „AL. I. CUZA”

DIN IAȘI

(SERIE NOUĂ)

— — — — —  
SECȚIUNEA II

(Științe naturale)

a. Biologie

TOMUL XIII, ANUL 1967

FASC. 1

E X T R A S

STUDII DE BIOMETRIE A UNEI POPULAȚII DE  
MYOTIS OXYGNATHUS MONTIC,  
DIN PEȘTERA DE LA RARĂU  
(CÎMPULUNG MOLDOVA)

DE

N. VALENCIUC și I. ION

STUDII DE BIOMETRIE A UNEI POPULAȚII DE *MYOTIS*  
*OXYGNATHUS* MONTIC. DIN PEȘTERA DE LA RARĂU  
(CÎMPULUNG MOLDOVA)

DE

N. VALENCIUC și I. ION

*Myotis oxygnathus* Montic. și *Myotis myotis* Bork. sînt două specii frecvent întîlnite în Europa și prin urmare și la noi în țară.

Pentru că arealele celor două specii se suprapun, pentru că ele populează adesea același biotop folosindu-se de același adăpost unde pot constitui colonii mixte și mai ales pentru că seamănă foarte mult, faptul acesta a făcut pe mulți cercetători să nu poată sesiza diferențele specifice care există între ele.

Mehely L. [6] a considerat pe *Myotis oxygnathus* sinonim mai tînăr al lui *Myotis myotis*, mulți cercetători l-au considerat pe *Myotis oxygnathus* ca o subspecie a lui *Myotis myotis*, Trouessart I. [10] și Panouse J. [7] le-au atribuit acestora gradul de subspecie.

În prezent majoritatea specialiștilor recunosc existența celor două specii, deși lucrul acesta a comportat și mai comportă unele discuții. Topal G., de exemplu, pentru separarea lor s-a folosit de unele caracteristici privind osul penial [9]. Tot el a făcut un studiu alometric privitor la craniu [8] arătînd că cele două specii aparțin la grupe distincte.

În lucrarea prezentă ne-am propus, pe baza unor studii biometrice făcute la o populație de *Myotis oxygnathus*, obținerea unor rezultate pe care le comparăm cu cele găsite în urma unui studiu similar făcut asupra unei populații de *Myotis myotis*; ne-am propus găsirea, eventual, a unor noi criterii de deosebire a acestor două specii.

*Material și metodă.* Materialul luat în studiu este reprezentat de un număr de peste 220 exemplare de *Myotis oxygnathus*, toate colectate din peștera de la Rarău (Cîmpulung Mold.), începînd cu anul 1959 și pînă în 1965.

S-a făcut mai întîi înregistrarea datelor în niște liste unde liniile au fost afectate indivizilor, iar coloanele caracterelor variabile metrice

luate în studiu. Ca variabile de studiu s-au luat: lungimea cap-trunchi, lungimea antebrațului, lungimea cozii, lungimea urechii, iar dintre caracterele privind craniul s-au luat: lungimea condilo-bazală, lungimea totală, lățimea maximă, distanța interorbitală, distanța între canini, lungimea mandibulei.

S-a trecut apoi la calcularea parametrilor tipici care au fost trecuți în tabloul de mai jos.

TABLOUL I

Parametrii calculați pentru diferite caractere studiate la o populație de *Myotis oxygnathus*

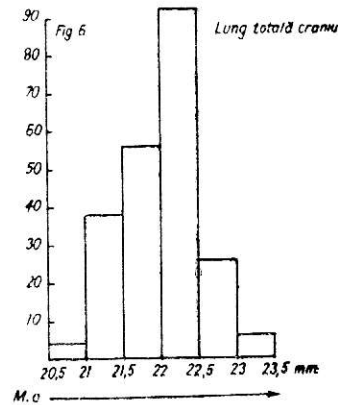
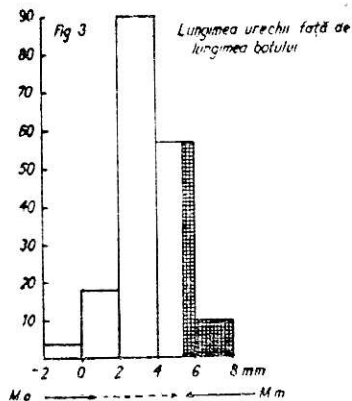
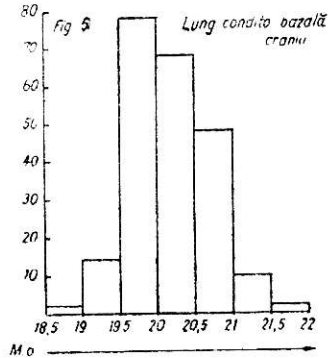
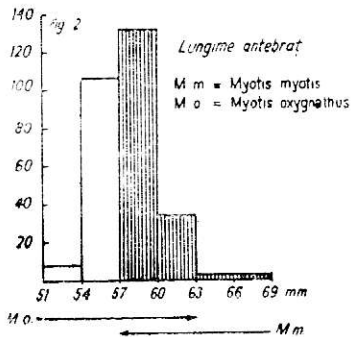
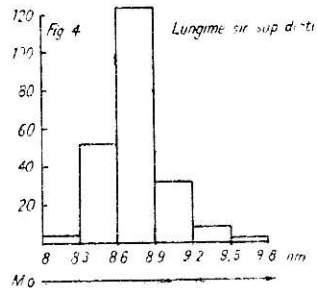
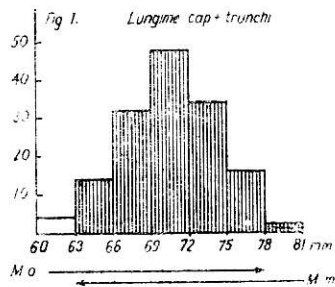
Caracterul studiat	Număr exem- plare	Limite	P a r a m e t r i				
			M	$\sigma \pm$	Cv	m	m%
Lung. cap-trunchi	150	61,0—76,0	70,09	1,26	1,80	0,10	0,14
Lung. antebraț	284	53,0—64,0	57,60	1,56	2,69	0,09	0,15
Lung. ureche	268	21,0—28,8	23,22	1,16	4,99	0,07	0,30
Lung. coadă	282	51,0—61,4	57,46	3,15	5,48	0,18	0,31
Lun . metacarp deg. 3	280	51,0—60,0	55,44	1,84	3,31	0,10	0,18
Lung. metacarp deg. 4	282	50,0—58,3	54,34	2,14	3,93	0,12	0,22
Lung. metacarp deg. 5	280	48,2—56,6	52,38	1,42	2,71	0,08	0,13
Lung. cond.-baz. craniu	222	19,0—21,8	20,22	0,53	2,62	0,03	0,14
Lung. totală craniu	222	20,7—23,0	21,97	0,40	1,81	0,02	0,09
Lung. șir sup. dinți	222	8,5—9,8	8,89	0,25	2,81	0,01	0,11
Lățime max. craniu	222	9,4—11,0	9,98	0,33	3,30	0,02	0,20
Dist. interorbitală	222	5,0—6,2	5,71	0,33	5,78	0,02	0,35
Dist. canini sup.	206	5,0—6,4	5,67	0,24	4,23	0,01	0,28
Lung. mandibulă	212	16,0—17,6	16,70	0,44	2,63	0,03	0,23

Calcularea parametrilor s-a făcut pe baza unor liste separat întocmite pentru fiecare variabilă în parte, în care valorile sînt dispuse într-o anumită ordine, în cazul nostru dispuse în clase de variații, între punctele mediane ale claselor existînd un anumit interval (interval de clasă).

După întocmirea fiecărui șir de clase de variante, s-au calculat parametrii înscrși în tabloul I, adică: M = media aritmetică,  $\sigma$  = deviația standard (dispersia), C.v. = coeficientul de variație, m = eroarea mediei aritmetice, m% = coeficientul de precizie al mediei.

Pentru unele dintre caractere, distribuția valorilor a fost reprezentată grafic într-un sistem de axe ortogonale, pe axa absciselor înscrindu-se clasele de variații, iar pe axa ordonatelor frecvența (graficele de la fig. 1, 2, 3, 4, 5 și 6).

În vederea stabilirii valorii sistematice și a altor caractere decît cele cunoscute, s-a făcut un tabel pentru calcularea coeficientului de



Reprezentarea grafică a distribuției frecvențelor unor caractere (pe axa abscisel sînt trecute clasele de variante, pe axa ordonatelor, frecvența)

Représentation graphique de la distribution de certaines caractères (sur les axes des abscisses-les classes des variantes, sur les axes de ordonnées, la fréquence).

Fig. 1. — Longueur de la tête et du tronc. Fig. 2. — Longueur de l'avant-bras. Fig. 3. — Longueur de l'oreille par rapport à longueur du museau. Fig. 4. — Longueur de la rangée supérieure de dents. Fig. 5. — Longueur condylo-basale du crâne. Fig. 6. — Longueur totale du crâne.

corelație ( $r$ ), între lungimea condilo-bazală a craniului și lungimea totală a acestuia, găsindu-se că  $r = 0,93$ .

Pentru demonstrarea dependenței caracterelor studiate, s-a calculat ecuația de regresie care este următoarea:  $y = 11,09 + 0,54x$ , în care  $y$  = lungimea totală iar  $x$  = lungimea condilo-bazală a craniului. Faptul acesta a fost reprezentat și grafic înscriindu-se linia de regresie a lui  $y$  în  $x$  și a lui  $x$  în  $y$  (fig. 7).

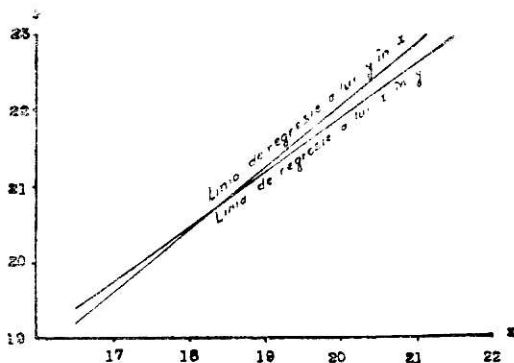


Fig. 7. — Graphique de la corrélation entre la longueur condylo-basale ( $x$ ) et la longueur générale du crâne ( $y$ )

#### Discuții și concluzii

Calcularea parametrilor înscrși în tabloul I și reprezentarea grafică a unor valori este aplicarea matematicii la metoda descriptivă a morfologiei. Parametrii calculați nu pot fi luați în discuție pentru o analiză statistică întrucât ei se referă numai la unul din termenii de comparație, *Myotis oxygnathus*. Cel de-al doilea termen de comparație, *Myotis myotis*, va constitui subiectul unei alte comunicări, unde de fapt se va putea face și o analiză statistică, analiză chemată să reflecte diferențele reale existente între cele două specii.

Rezultatele obținute prin acest studiu biometric comportă, totuși, unele discuții, discuții care rezultă din compararea datelor calculate de noi cu cele existente în literatura de specialitate privitoare la determinarea și descrierea acestei specii.

1. Analiza valorilor parametrilor. Rezultă că lotul luat în studiu este reprezentativ, lucru oglindit mai ales de faptul că  $m\%$  (coeficientul de precizie al mediei) este cuprins între 0,09 și 0,35, deci mult sub 1.

2. Din analiza graficelor, — atât cele ce reprezintă variațiile unor caractere externe cât și cele privitoare la craniu, — rezultă că populația luată în studiu este destul de omogenă, valorile distribuindu-se de o parte și de alta a unui modul.

3. Comparînd datele existente în literatură cu distribuția valorilor privitoare la lungimea cap-trunchi, rezultă că numai 1,4% din populația luată în studiu poate fi atribuită cu siguranță lui *Myotis myotis* și numai 2,6% lui *Myotis oxygnathus*, restul de 96% poate, tot atît de bine, să fie atribuită fie lui *Myotis myotis*, fie lui *Myotis oxygnathus*; prin urmare conducîndu-ne după acest caracter putem greși în 96% din cazuri.

4. Dacă luăm în considerare lungimea antebrațului, constatăm că numai 1% poate fi atribuit cu certitudine lui *Myotis myotis* și numai 40% lui *Myotis oxygnathus*; restul de 59% pot fi considerați sau *Myotis myotis* sau *Myotis oxygnathus*.

5. Același lucru putem spune despre lungimea urechii. Ținînd cont de faptul că la *Myotis myotis* urechea depășește vîrfurile botului cu cel puțin 5 mm, în timp ce la *Myotis oxygnathus* este tot atît de lungă sau depășește cu puțin vîrfurile botului, după acest criteriu, 15% pot fi considerați ca fiind *Myotis myotis*, iar restul de 85% *Myotis oxygnathus*. Interesant de reținut, de altfel ca și la celelalte caractere discutate, că cea mai mare frecvență o găsim la locul unde valoarea caracterului, luat la cele două specii, interferează.

6. Cît privește unele caractere referitoare la craniu, acolo lucrurile stau cu totul altfel. După lungimea condilo-bazală a craniului, ca și după lungimea șirului superior de dinți, întreaga populație, deci 100%, aparține speciei *Myotis oxygnathus*. Putem afirma deci în concluzie că nici unul dintre caracterele externe nu poate fi luat, deocamdată, drept criteriu de determinare a celor două specii; singurele caractere valabile rămînînd cele referitoare la craniu.

7. Corelarea lungimii condilo-bazală cu lungimea totală a craniului, așa cum rezultă din calcularea coeficientului de corelație ( $r = 0,93$ ), ne arată că între acestea este o corelație foarte puternică, valoarea coeficientului de corelație fiind foarte apropiată de 1.

8. Considerăm și recomandăm în același timp, ca determinarea acestei specii să se facă utilizînd lungimea totală a craniului și nu lungimea condilo-bazală, și aceasta din două motive:

- a) — este mai ușor și mai practic deci,
- b) — poate fi făcută fără sacrificarea animalelor, lucru indicat mai ales dacă ținem cont de faptul că lilieci sînt animale care trebuie ocrotite.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Bezem J. J., Sluiter J. W., Heerdt P. F. von — *Population statistics of five species of the bat genus Myotis and one of the genus Rhinolophus, hibernating in the caves of s. limburg*, Arch. Neerl. Zool. 13, 511—539, 1960.
2. Dumitrescu T., Tanasache J., Orghidan Tr. — *Răspîndirea chiroptelor în R. P. Română*, Lucr. Instit. Speol., București, T. I—II, 1962—1963.
3. Gaisler J., Hanák V. — *Nález netopyra Myotis oxygnathus Nont. na území Československa*. Vest. cs. spol. zool. 19: 364—365, 1956.

4. Grasse P. — *Traité de Zoologie*, Masson, Paris, 1955, T. XVII, 2.
5. Громов И. М., Гуреев А. А., Новиков Г. А., Соколов И. И., Стрелков Р. Р., Чанский К. К. — *Млекопитающие фауны СССР. части I, Москва-Ленинград, 1963.*
6. Mehely L. — *Monographia Chiropterarum Hungariae*, Budapesta, 1900.
7. Panouse B. J. — *Les chauves souris du Maroc*. Tanger, 1951.
8. Topal G., Tusnadi K. — *Data for the craniometrie investigation of Myotis myotis Bork. and Myotis oxygnathus Montic. in Hungary*. Anal. Historico-Naturales Mus. Nat. Hungariae, T. LV, 1963.
9. Topal G. — *Morphological studies on the penis of bats in the Carpathions Basin*, Ann. Hist. Nat. Musei Hungariae, 50, 1958, 331—342.
10. Trouessart I. — *Les chiropteres de France*. Le Naturalist, Paris, 1844.

ETUDES BIOMÉTRIQUES D'UNE POPULATION DE *MYOTIS OXYGNATHUS* MONTIC. COLLECTÉE DANS LA GROTTÉ DE RARĂU (CÎMPULUNG MOLD.)

Résumé

Faisant une étude biométrique d'une population de *Myotis oxygnathus*, évaluée à plus 220 exemplaires et collectée pendant plusieurs années dans la grotte de Rarău, les auteurs font les constatations suivantes :

1. Les paramètres calculés ( $M$  = moyenne arithmétique,  $\tau$  = déviation standart, C.v. = coefficient de variation,  $m$  = erreur moyenne de la moyenne arithmétique,  $m\%$  = coefficient de précision) montrent que le lot d'animaux étudiées est homogène et représentatif ( $m\%$  est compris entre 0,09 et 0,35).

2. Aucun des caractères externes étudiés ne peut pas servir comme critérium pour la délimitation des deux espèces (*Myotis myotis* et *Myotis oxygnathus*) ; chacun de ces caractères donnant des résultats différents.

3. Des caractères étudiés, les seuls qui restent valables pour la déterminations de ces espèces sont ceux qui concernent la longueur condylo-basale du crâne et la longueur de la rangée supérieur des dents.

4. L'étude de la corrélation et le calcul du coefficient de corrélation ( $r$ ) pour la longueur condylo-basale et la longueur totale du crâne montrent qu'une corrélation très forte existe, en effet, entre ces deux valeurs ( $r = 0,93$ ).

5. Pour la délimitation des deux espèces mentionnées, les auteurs recommandent d'utiliser la longueur totale du crâne (mesurée de l'incisives jusqu'au bord postérieur de la crête sagittale) et non pas la longueur condylo-basale, — procédé plus pratique et qui, en plus, ne comporte pas la sacrifice des animaux, vu surtout que ceux-ci doivent être protégés.