

CONTRIBUȚII LA STUDIUL MONOGRAFIC AL LUI MINIOPTERUS SCHREIBERSII KUHN

PROFIRA BARBU

I. Istoric la noi în țară

Studiul referitoare la sistematica, răspândirea și biologia acestei specii la noi în țară sînt destul de restrinse, deși miniopterul este așa de comun în peșterile din R.P.R. Cele mai vechi relații sînt date de Mehely Lajos (1900) care menționează că în tuzeuul din Cluj se găsesc exemplare de miniopteri colectați din punctele: Săvirșin, Deva, Homorod-Almaș, Bihor etc. În catalogul său din 1931, Raul Călinescu arată că specia aceasta s-a găsit „în peșteri, scorburi de copaci, în păduri, ruini și poduri de clădiri mari, în Oltenia (Tismana Gorj, în peștera și podul mănăstirii), Banat (Gaura cu Muște, la Coronin-Plavisevița), Ardeal (Deva, Sibiu, Poplita Ciucului, Merești-Odorhei, Alba Iulia, Peștera Almașului) etc.”

Sînt foarte interesante datele referitoare la adăposturile așa de variate pe care le enumeră R. Călinescu: peșteri, scorburi de copaci, ruine, poduri de clădiri mari. Din datele bibliografice vechi și foarte recente, straine și din țară, precum și din cercetările noastre efectuate timp de mai mulți ani, reiese că *Miniopterus schreibersi* își alege drept adăpost peșteri cu o temperatură și umiditate anumită.

Doar Kuziakîn (1950) relatează un singur caz ce ar face excepție de la observațiile generale: la începutul acestui secol exista în catedralele trăiesc în peștera Șușinskaia (Nogornii Karabah). Celelalte colonii în 1938-1939 se mai păstrau indivizi izolați, iar câteva sute de animale trăiesc în peștera Șușinskaia (Nogornii Karabah). Celelalte colonii de miniopteri studiate de Kuziakîn au ca adăpost peșterile.

În catalogul lui R. Călinescu lipsesc complet datele calendaristice asupra observațiilor pe teren, și nu se dă nici o relație despre locul unde se afla eventual exemplarele colectate.

De la editarea acestui catalog (1931) pînă în 1953 n-a mai apărut nici o lucrare în legătură cu Chiropterele din țara noastră. În anul 1952 se constituie Colectivul Speologic nr. 1 din București, care concomitent

¹ Peștera Almașului și Peștera Merești-Odorhei sînt una și aceeași peștera

cu efectuarea prospecțiunilor geologice, cercetează cu viu interes și fauna avernicolă inclusiv a Chiropterelor. În acest sens apare în anul 1953. lucrarea „Barbastella barbastellus Chiropter nou pentru R.P.R.” de M. Dumitrescu și J. Tanasache, în care autorii se referă și la poziția sistematică a lui *Miniopterus schreibersii*. În anul următor apare sub numele acelorași autori lucrarea „Contribuțiuni la studiul biologiei Chiropterelor. Dinamica și hibernația Chiropterelor din peștera liliecilor de la Mănăstirea Bistrita”, peșteră în care *Miniopterus schreibersii* se afla în mii de exemplare. Referitor la biologia lui sînt expuse numeroase observațiuni. Cercetările autorilor sus-menționați continuă, fiind în curs de apariție și alte note.

*
* * *

Din bibliografia străină și din țară pe care am avut-o la dispoziție, am constatat că pînă în momentul de față din punct de vedere osteologic s-a studiat la miniopter numai scheletul capului. Avînd în vedere faptul că studii complete de osteologie la speciile, genurile și chiar familiile de Chiroptere sînt extrem de puține și că astfel de lucrări prezintă importanță fiindcă liliecii au o adaptare deosebită (la locomoția aeriană) mai ales că au legături filogenetice cu Primatele, ne-am propus în nota de față să insistăm asupra scheletului de miniopter, în-deosebi în ceea ce are mai caracteristic.

2. Locul actual în sistematică

Specia *Miniopterus schreibersii* Kuhl face parte din

Ord. Chiroptera
Sub Ord. Microchiroptera
Fam. Vespertilionidae
Sub Fam. Miniopterinae¹

Sinonimii :

- 1819 *Vespertilio schreibersii* Kuhl, Ann. Wetterau Gesellsch. Naturk. IV (= Neue Ann.)
pt. 2, p. 165 (Hungary)
- 1837 *Vespertilio ursinii* Bonaparte, Iconogr. Faun. Ital., I fasc. XXI. Monte Cornu
Ascoly, (Italy) Type in British Museum
- 1841 *Vespertilio orsinii* Temminck Monogr. de Mamm. II, p. 179. Modificatio of ursinii.
- 1857 *Miniopterus schreibersii* Blasius, Säugethere Deutschlands, p. 46.
- 1878 *Miniopterus schreibersii* Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus., p. 384
- 1910 *Miniopterus schreibersii* Trouessart Fauna. Mamm. d'Europe, p. 31.

¹Privor la sistematica acestei familii G. Miller a creat în 1907 mai multe subfamii pentru numeroasele genuri ale familiei Vespertilionidae. Una dintre acestea este sub fam. Miniopterinae care cuprinde aproximativ 35 forme descrise pentru Europa și Africa și care este admisă astăzi de P. P. Grasse (1955), Ellerman (1951), Pongou (1951) etc — Alți cercetători ca A. P. Kuziakia (1944), M. Dumitrescu, J. Tanasache (1954), nu recunosc valabilitatea sub fam. Miniopterinae încadrîndu-l pe *Miniopterus schreibersii* în sub fam. Vespertilioninae.

- 1926 *Miniopterus schreibersii italicus* Dal Piaz, Atti Soc. Ven. Trent. Sci. Nat. 16: 61 Arma del Frate, Folingo, near Finaleso, Liguria, Italy.
 1936 *Miniopterus schreibersii inspectatus* Heinrich, Mitt. Natur. Inst. Sofia, 9: 31, Strandja — Balcin, Bulgaria.

3. Descrierea speciei

Miniopterus schreibersii este un liliac de talie mijlocie. Dimensiunile constatate de noi pot varia între următoarele limite:

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Lungimea corpului | 53 — 59 mm |
| „ cozii | 54,5 — 60 mm |
| „ pavilionului auditiv | 10 — 12 mm |
| „ tragusului | 5,5 — 6,2 mm |

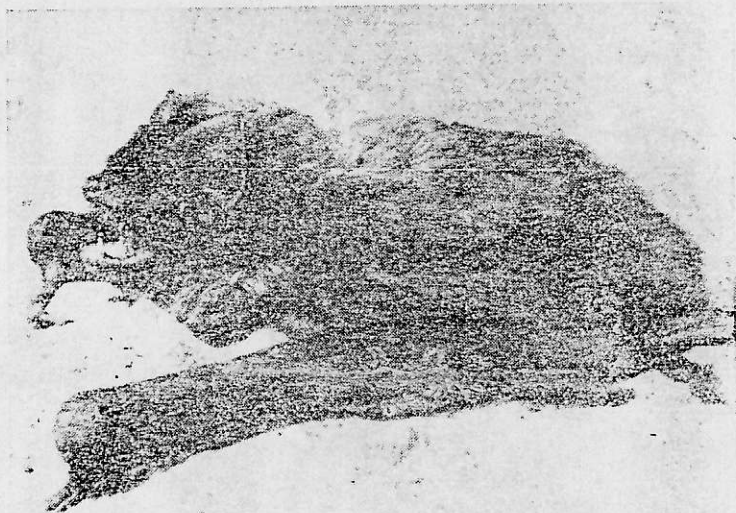


Fig. 1. *Miniopterus schreibersii* Kühl.

Capul are un bot scurt potrivit de lat la extremitatea căruia se află nările (fig. 1). În comparație cu dimensiunile corpului urechile sînt scurte și late. Marginea lor abia se zărește din blana deasă a capului. Cutele urechii sînt slab indicate. Tragusul este destul de lung avînd aproape aceeași lățime pe toată întinderea și fiind ușor curbat înainte. Virful apare convex în partea lui externă, iar jumătatea posterioară este acoperită de lobul bazal al pavilionului.

Aripa este lata la bază, dar se îngustează mult spre extremitatea apicală, datorită alungirii mari a metacarpianului și a falangei a II-a a degetului 3 (fig 2).

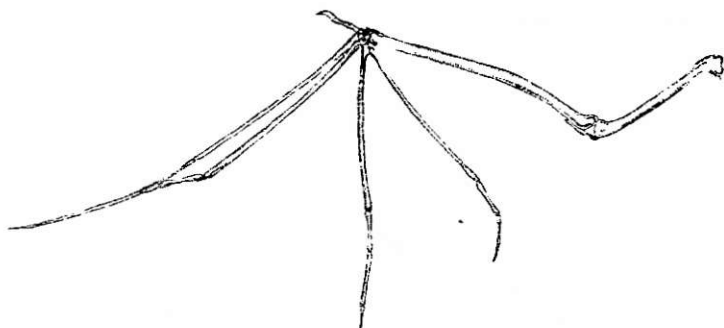


Fig. 2. Scheletul aripii la *Miniopterus schreibersii*

Segmentele scheletului aripii variază între următoarele dimensiuni la miniopterii din fauna noastră:

| | |
|----------------------|----------|
| Lungimea humerusului | 25-27 mm |
| " antebrațului | 43-47 mm |

Variația celorlalte componente (ale aripii) este arătată în tabelul de mai jos (dimensiunile sînt date în mm).

| | Deget | | | |
|-------------|-------|---------|---------|---------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Metacarpian | 35-42 | 35-41 | 37-40 | 33-35,5 |
| Falanga I | 2,5-4 | 10-11,5 | 8,5-9,5 | 9-10 |
| Falanga II | 3,1-4 | 27-30 | 13-15 | 6-7,5 |
| Falanga III | 2-3,2 | 7-10 | 1,9-2,5 | 1-2 |

Luînd în considerație formula stabilită de M. Dumitrescu referitoare la aprecierea formei generale a aripii la Chiroptere — formula care consta în efectuarea raportului între lungimea metacarpianului III + degetul 3 și între aceea a metacarpianului V + degetul 5, raport care este invers proporțional cu lățimea aripii — se constată că minioptorul are o aripă îngustă, valoarea raportului fiind de 1,68 mm.

Referitor la aspectul ascuțit sau obtuz al porțiunii apicale a aripii, cuprinsă între degetul 2 și 5 — cat de raportul dintre lungimea mar-

ginei aripei cuprinsa între degetul 5—4 și 4—3, și care raport este direct proporțional cu ascuțimea aripei — se constată că *Miniopterus schreibersii* are o aripă ascuțită, valoarea raportului fiind relativ mare (1.34 mm) față de a altor Chiroptere.

Marginea liberă a membranei alare se fixează la nivelul gleznei sau ceva mai sus. Pintenul este mult dezvoltat avind aproape lungimea tibiei. În partea bazală este mai îngroșat apoi se subțiază treptat confundându-se cu marginea membranei interfemorale. Coada este lungă și este inclusă în întregime în membrana interfemurală. Membrul posterior este destul de subțir, iar laba reprezintă aproximativ o jumătate din lungimea tibiei.

Culoarea Blana este foarte moale, mătăsoasă și relativ scurtă. Culoarea variază în limite destul de largi: pe partea dorsală de la cenușiu-brun cu o nuanță roșcată, pînă la cenușiu-negricios, iar pe partea ventrală nuanța este mai deschisă uneori cu reflexe gălbui. După observațiile lui Kuziakov coloritul blanii la miniopterii din U.R.S.S. „variază în limite destul de largi în funcție de anotimp”. După observațiile noastre, nuanțele blanii pot să varieze chiar la indivizii aceleiași colonii cercetați la un moment dat. Astfel, la 20 ianuarie 1955, am capturat 9 miniopteri care se aflau în hibernație în peștera Sinesii, Reg. Arad: la 5 dintre aceștia blana avea o culoare cenușie deschisă cu o nuanță roșcată iar la ceilalți patru care aveau talia ceva mai mică, coloritul era cenușiu-negricios. Aceeași variație a culorii am remarcat-o și la indivizii din Peștera Liheciilor de la Mănăstirea Bistrița (februarie 1957). Observațiile acestea sînt valabile și pentru indivizii altor colonii. Constatările de mai sus duc la presupunerea că la indivizii tineri, indiferent de sex, blana este mai închisă. Oricare ar fi culoarea, baza perilor este totdeauna mai închisă decît vîrfurile. În timpul verii nuanțele devin ceva mai deschise. Membrana alară, interfemurală, botul și urechile au culoarea brună. Pe partea dorsală a membranei alare nu se observă perii. Numai pe porțiunea mediană bazală a membranei interfemorale există o pilozitate redusă. Pe partea ventrală însă, pilozitatea se prelungește pînă la jumătatea antebrațului aproximativ și de aici în jos spre articulația genunchiului pînă la baza membranei interfemorale.

Descrierea scheletului

Scheletul axial

Craniul

Descrierea

| | |
|---|--------------|
| lungimea generală a craniului | 15 — 16 mm |
| lungimea condilo bazală | 14 — 15,2 mm |
| lățimea maxilară | 8 — 9 mm |
| lățimea craniului în regiunea temporală | 8 — 9 mm |
| lățimea potului interorbital | 3,8— 4,2 mm |
| lățimea malară | 8,3— 9 mm |
| lungimea arcului superior de dinți | 5,8— 6,2 mm |

La miniopter, oasele craniului se sudează în timpul dezvoltării post-embrionare iar sudurile lor se șterg. (În nota de față nu vom prezenta descrierea craniului la pui, întrucât aceasta constituie subiectul unei note separate.) Adultul are un craniu delicat, constituit în

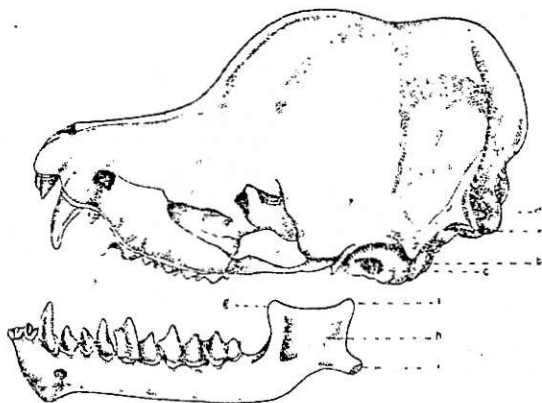


Fig. 3. Craniul (fața laterală).

a -- foramen infraorbitale; b -- bulla tympanica, c -- porus acusticus externus, d -- condylus occipitalis, e -- pro. jugularis, f -- proc. condyloideus; g -- proc. coronoideus mandibulae, h -- fosse masseterica, l -- proc. angularis, j -- foramen mentale



Fig. 4. Craniul (fața superioară).

a -- crista sagittalis externa; b -- linea nuchalis superior, c -- os occipitale; d -- incisura intermaxillaris, e -- os nasale, f -- os frontale, g -- os parietale.

cea mai mare parte din os transparent. Acesta este scurt dar foarte înalt, bombat în partea anterioară a capsulei cerebrale (fig. 3) Școabitura interpremaxilară are baza largă (fig. 4) iar regiunea nazală este relativ mică; nazalele sînt depresate în jos pe linia mediană a suturii. Din dreptul nazalelor, profilul craniului se ridică treptat pînă în regiunea parietală care cuprinde cea mai mare parte din capsula cerebrală. De la limita superioară a depresiunii nazale, ia naștere creasta sagittală bine dezvoltată care poate fi urmărită pînă în dreptul regiunii interparietale. Din studiul craniului la pui, am constatat că cea mai mare parte a neurocraniului este ocupată de oasele parietale. Limita superioară a frontalelor se întinde aproximativ pînă la jumătatea conturului abrupt care pornește dinspre nazale, spre punctul cel mai înalt a părții anterioare a craniului. Această zonă proeminentă însă aparține parietalelor și nu frontalelor. Constatarea aceasta este însă în contradicție cu afirmația lui Kuziakîn care susține că această creastă ocupă „numai regiunea frontală a craniului”. Datorită prezenței crestei sagittale, profilul craniului în regiunea parietală cea mai proeminentă este

aproape la același nivel sau chiar la același nivel cu creasta occipitală. Între aceste două zone mai ridicate de pe partea superioară a craniului, deosebit o concavitate care corespunde marginii anterioare a interparietalelor.

Regiunea preorbitala este relativ scurtă, lată, cu marginile rotunjite; gaura anteorbitală destul de mare este evidentă deasupra pre-molarului mic, (fig. 3). Regiunea orbitală mică: spațiul interorbital îngust. Regiunea temporală puțin proeminentă; malarele foarte subțiri sînt puțin depărtate.

Regiunea occipitală se remarcă prin convexitatea accentuată a supraoccipitalului care este conturat lateral și superior de creasta occipitală dezvoltată. Condili occipitali potrivit de dezvoltăți și rotunjiți. În regiunea suboccipitală, bula timpanică potrivit de dezvoltată nu acoperă complet melcul (fig. 5). Deschiderea canalelor auditive externe sînt relativ mici, iar prin transparența membranei timpanice se văd osiculele urechii medii. Apofizele jugulare mici dreptunghiulare.

Bolta palatină destul de lată, concavă poartă 8 cute palatine. Cutele 1, 2, 3 sînt întregi și drepte; cutele 4, 5, 6 și 7 sînt moderat curbate, converg către linia mediană longitudinală a bolții fără a se apropia însă. Cea de-a 8-a cută este subțire, întreaga și aproape dreaptă. Apofizele pterigoide sînt lungi și subțiri. Cavitațile glenoide foarte dezvoltate au un contur aproape rotund.

Fig. 5. Craniul (fața ventrală)
a — ruga palatină, b — hamulus
ossis pterygoidei; c — os zygomaticum;
d — cavitas glenoidea; e — bula
tympânica, f — creștea

Mandibula are un corp alungit regulat, ramurile mandibulare îndepărtate. Porțiunea verticală a ramurii mandibulare este lătită și îndoită în unghi (fig. 3). Pe fața laterală externă prezintă o excavație masețerină largă. Apofiza angulară bine dezvoltată. Apofizele coronoidă și condiloidă proeminente au aproape aceeași înălțime.

Dentiția. Dentiția Chiropterelor aparține tipului insectivor dilambododont. La *Miniopterus schreibersii* dinții sînt mici și slabi (fig. 5 și fig. 6). Formula dentară este următoarea:

$$i \frac{2}{3} \frac{(-23)}{(123)} c. \frac{1}{1} p m. \frac{2}{3} \frac{(-3.4)}{(1-3.4)} m \frac{3}{3} \frac{(123)}{(123)} = 36$$

Pe maxilarul superior lipsește prima pereche de incisivi. Cei doi incisivi existenți 2 și 3 stau în curba zonei anteroposterioare a rîndului de dinți, fiind înclinați către partea anterioară. Ei sînt apropiați unul de altul. I_2 prezintă anterior un lob dezvoltat urmat de o concavitate care este mărginită pe partea internă de alt lob mai mic, format de cingulum. Rădăcina este mult mai lungă decît coroana. I_3 are coroana

turtită în sens antero-posterior. Pe partea distală aceasta prezintă o concavitate evidentă pe toată lungimea. Rădăcina are aproximativ lungimea coroanei.

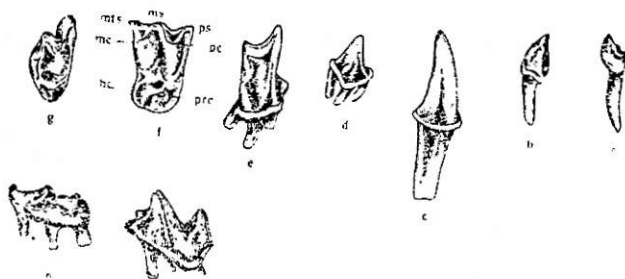


Fig. 5. A. Dentitia de pe maxilarul superior.

$a - i_2$ v. vestibulară; $b - i_2$ v. distală; $c - i_3$; $d - pm_3$; $e - pm_4$; $f - m_1$ (dentitie cu m_2); $g - paracon$; $h - protocon$; $i - m_1$ (dentitie cu m_2); $me - metacoron$; $mc - metacoron$; $ps - protocon$; $pc - paracon$; $pre - protocon$; $hl - hipocentrid$; $ms - mesostil$; $m_1 - m_1$; $m_2 - m_2$; $m_3 - m_3$; $m_4 - m_4$; $m_5 - m_5$; $m_6 - m_6$; $m_7 - m_7$; $m_8 - m_8$; $m_9 - m_9$; $m_{10} - m_{10}$; $m_{11} - m_{11}$; $m_{12} - m_{12}$; $m_{13} - m_{13}$; $m_{14} - m_{14}$; $m_{15} - m_{15}$; $m_{16} - m_{16}$; $m_{17} - m_{17}$; $m_{18} - m_{18}$; $m_{19} - m_{19}$; $m_{20} - m_{20}$.

Incisivii inferiori sînt strîns îngrămădiți fără a se înbricați; coroana lor crește ușor în dimensiune de la i_1 la i_3 . Marginea coroanei la i_1 și i_2 este crenelată, la i_3 se distinge un fob median mai dezvoltat.

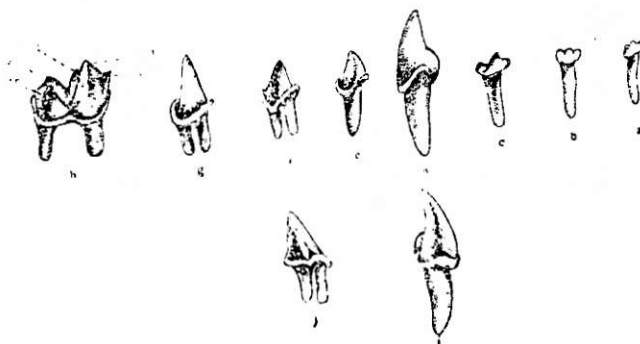


Fig. 6. B. Dentitia de pe maxilarul inferior.

$a - i_1$; $b - i_2$; $c - i_3$; $d - i_3$; $e - pm_1$; $f - pm_2$; $g - pm_3$; $h - m_1$ (vedere vestibulară); $pre - protoconid$; $pc - paraconid$; $mc - metacoid$; $hl - hipocoid$; $ms - entoconid$; $i - i_3$ v. distal; $j - pm_4$ v. lingual.

separat printr-o excavație adîncă de un alt lob mai mic posterior. Rădăcinile incisivilor inferiori sînt aproximativ de trei ori mai lungi decît înălțimea coroanei. Caninul superior este despărțit de i_3 printr-un spațiu de aproximativ 0,8 mm și are o înălțime mai mare decît a celorlalți dinți. Pe partea linguală coroana acestuia are o țesătură longitudinală

mai largă la bază, dar care se îngustează treptat către vîrf. În unghiul distal vestibular al coroanei se remarcă o altă teșitură longitudinală mai îngustă. Rădăcina este ușor turtită iar lungimea acesteia este aproximativ cît înălțimea coroanei. Caninul inferior este strîns lipit de incisivi. Coroana prezintă două teșituri: una mai largă, pe fața distală și alta mai restrînsă pe cea linguală. Vestibular și mezial, coroana este rotunjită. Cingulum bine dezvoltat formează mezio-lingual un lob evident. Rădăcina este mai scurtă decît coroana.

Dinți jugali. La Chiroptere lipsește pm_2 de pe ambele *maxilare* iar la miniopter este absent pe *maxilarul superior* și pm_1 . Premolarii au aspect caniniform. Premolarul mic (pm_3) de pe falca superioară are mai puțin de o jumătate din lungimea caninului. El prezintă un singur tubercul cu aspect de con. Lingual pm_3 prezintă o ușoară teșitura care se prelungește cu un lob extrem de aplatizat către mucoasa maxilei. Pm_4 este cel mai dezvoltat. Paraconul întrece în înălțime molarul. Pe suprafața acestuia se disting două teșituri, una pe fața mezială, alta pe cea linguală. Pe partea internă se prelungește cu un lob care atinge ca de a treia cută palatină. Atît premolarii cît și molarul de pe falca superioară prezintă fiecare cîte trei rădăcini subțiri și scurte. Pe maxilarul inferior, premolarul are aspect caniniform, pm_1 reprezintă aproximativ o jumătate din înălțimea caninului și are o singură rădăcina. Premolarul următor (pm_3) este ușor mai înalt ca pm_1 iar pm_4 atinge aproape înălțimea molarilor. La toți premolarul maxilarului inferior se distinge pe partea distală a coroanei cîte o teșitură largă la bază, care se îngustează treptat spre vîrf. O teșitură mai atenuată se observă și pe fața lor linguală. Cingulum bine dezvoltat se prelungește cu un mic lob mezio-lingual, iar la pm_3 și îndeosebi la pm_4 mai este evident un lob în unghiul distal-lingual. Ca și molarul de pe maxilarul inferior, pm_4 și pm_3 au cîte două rădăcini.

Molarul sînt de tip insectivor dilambdodont, vîrfurile și crestele de pe ei formînd o suprafață de ocluzie (un relief) în „W”. Molarii superiori au marginea mezială aproape dreaptă; marginea distală la m_1 și m_2 prezintă o excavație caracteristică (fig. 5). Metaconul este ușor mai dezvoltat decît paraconul. Între acești tuberculi — pe partea internă — există o depresiune caracteristică; marginea linguală a depresiunii se ridică, constituind protoconul. Pe talon se remarcă hipoconul. Între tuberculii principali paracon și metacon există creste de smalt care fac legătura cu mesostilul, parastilul și metastilul. M_3 superior este mult mai mic, el reprezentînd ceva mai mult de 1/2 din suprafața m_1 și m_2 . Cel mai dezvoltat tubercul al acestuia este paraconul. Metaconul și protoconul sînt mai slab reprezentați. (Metaconul reprezintă aproximativ 1/2 din suprafața metaconului de la m_1 și m_2 , iar protoconul mai mult de 1/2 din suprafața tuberculului corespunzător de la m_1 și m_2). Tot la m_3 sînt evidenți mezostilul și parastilul cu crestele de legătură respective. Molarii inferiori se remarcă prin dezvoltarea

mai accentuată a protoconidului decît a hipoconidului, acesta din urmă reprezentînd ceva mai mult de 1/2 din înălțimea tuberculului precedent. Paraconidul, metaconidul și entoconidul sînt aproximativ de aceeași înălțime. Coroana scade în dimensiune de la m_1 la m_3 . M_3 deși este mai mic decît m_1 și m_2 este totuși complet, avînd bine dezvoltatî totuși tuberculii enumerați la molarii precedenți.

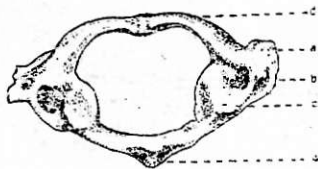


Fig. 7. Atlas (v. caudală).
a — alae atlantis; b — foramen transversarium; c — facies articularis caudalis; d — arcus dorsalis; e — tuberculum ventrale.

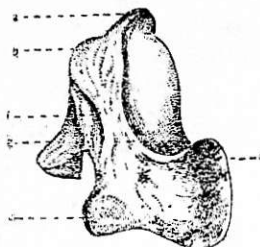


Fig. 8. Axis.
a — dens epistrophei; b — facies articularis cranialis; c — processus articularis caudalis; d — proc. spinosus; f — corpus vertebrae; g — facies articularis caudalis corporis vertebrae.

Coloana vertebrală. La miniopter, coloana vertebrală cuprinde 39—40 de vertebre: 7 cervicale, 12 toracale, 5 lombare, 5 sacrale și 10—11 coccigiene. În general vertebrele sînt delicate, avînd aspect de inel.

În regiunea cervicală, atlasul are arcul dorsal neted (fig. 7 și fig. 9); arcul ventral subțire prezintă un mic tubercul. Aripile atlasului sînt dezvoltate, găurile transverse și gaura vertebrală largi. Cele două suprafețe glenoide de pe fața cranială sînt rotunjite și mari. Axisul este alungit în sens anteroposterior. Apofiza odontoidă e rotunjită pe partea externă, fiind ușor concavă pe cea internă (fig. 8). Suprafețele articulare craniale sînt mari, revărsate în lături. Gaura transversă redusă la o excavație concavă. Apofiza spinoasă puternică, cu aspect de creastă. Celelalte vertebre cervicale se remarcă prin dezvoltarea relativ mare a apofizelor transverse și prin lipsa totală a apofizei spinoase. Cea de a 7-a vertebră prezintă două apofize rudimentare g (lingă apofizele de articulație caudale) (fig. 9).

Regiunea dorsală: la vertebrele acestei regiuni, apofizele spinoase sînt în general rudimentare sau lipsesc; la primele trei vertebre au aspectul unor tuberculi, la următoarele patru vertebre (4, 5, 6, 7) nu sînt evidente. De la a 8-a vertebră se disting din nou, devenind din ce în ce mai proeminente, mai alungite, pînă la ultima vertebră toracală. Ca o particularitate pentru primele vertebre toracale menționăm prezența unor apofize extrem de subțiri, alungite, situate pe partea internă a

apofizelor articulare caudale, fiind îndepărtate de linia mediană. La altele vertebre toracale, de exemplu la 6, 7 există două apofize rudimentare (l) pe partea internă a apofizelor articulare craniale (fig. 9). Ultimele vertebre toracale sînt ceva mai înalte, avînd un aspect foarte apropiat de al vertebrelor lombare (fig. 9).

În regiunea lombară, apofizele transverse sînt rudimentare exceptînd penultima vertebra la care au o mare dezvoltare. Apofiza spinoasă are aspectul unui tubercul îngust și alungit cît arcul vertebrei, turtit în sens dorso-ventral. Pe partea ventrală se remarcă prezența unor tuberculi rudimentari.

Regiunea sacrală este constituită din 5 vertebre sudate întin între ele, constituind un os sacrum (fig. 10). La miniopter, este foarte turtit dorso-ventral, avînd un aspect aproape lamelar. Pe partea ventrală se vad corpurile celor 5 vertebre suprapuse, ale căror limite sînt indicate de cele 4 perechi de găuri sacrale rămase între apofizele transverse ale vertebrelor sudate. Luînd în considerație acest caracter așa de precis care permite să se stabilească numărul vertebrelor acestei regiuni, nu putem fi de acord întru totul cu afirmația lui P. P. Grassé că „la Chiroptere regiunea sacrală are 3 sau 4 vertebre”. Pe linia mediană ventrală, osul sacrum este străbătut de o creastă dezvoltată care scade treptat în înălțime dinspre partea anterioară spre cea posterioară. Pe fața dorsală există o spină sacrală relativ dezvoltată.

Regiunea caudală. Exceptînd prima vertebra care este mică, restul

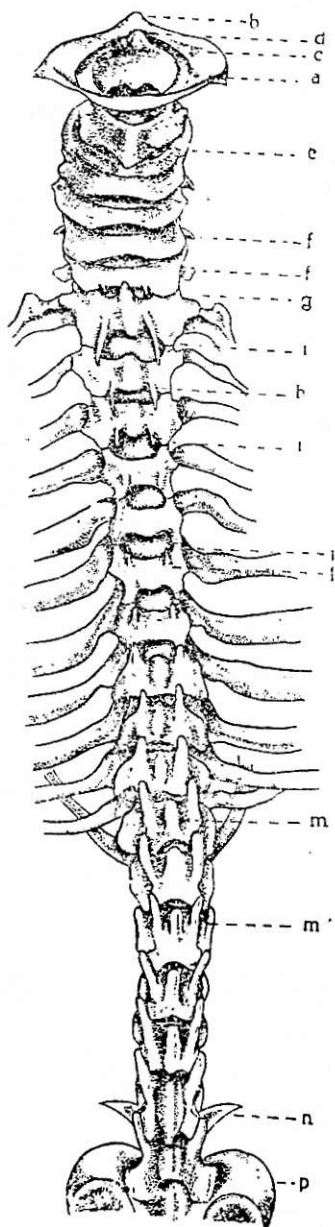


Fig. 9. Coloana vertebrală (regiunea cervicală, dorsală și lombară) v. dorsală.

a - alae atlantis; b - tuberculum ventrale; c - fovea articularis cranialis; d - dens epistrophei; e - proc. spinosus vertebrae epistropheus; f - proc. transversus vertebrae cervicalis; g - proc. accessorius; h - proc. articularis caudalis; i - proc. articularis cranialis; m - proc. spinosus vertebrae dorsalis; n - vertebrae lumbalis; o - cecus transversus vertebrae 4 lumbalis; p - ilium.

vertebrelor sînt foarte alungite, cilindrice, prezentînd la extremitatea cranială formațiuni apofizare rudimentare caracteristice. Apofiza spinooasă a primei vertebre are aspectul unei creste. Pe linia mediană ventrală există o pereche de tuberozități, caracter ce se remarcă și la partea distală a vertebrei următoare și care reprezintă un rudiment de arc hemial („os ipsiloid“). Pe măsură ce vertebrele caudale se subțiază, se atenuază și caracterele sus-menționate.

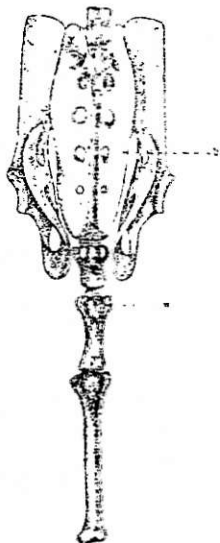


Fig. 10. Pelvisul și primele vertebre caudale. a — proc. haemulii (os ipsiloid), b — foramina sclerita pelvina.

Scheletul toracelui

Cușca toracică are o formă alungită antero-posterior, prezentînd în partea inferioară un diametru dorso-ventral de aproximativ 12 — 13 mm și o înălțime de 15 mm (fig. 11).

Sternul privit în ansamblu are aspectul unui „T” evident. Mesosternul (sternul propriu-zis) are aspectul unei baghete bine osificate. Presternul este dispus perpendicular pe mesostern și poartă o creastă foarte bine dezvoltată, care reprezintă de altfel cea mai mare parte a acestei porțiuni de stern (fig. 12). Mesosternul se continuă cu xiphisternul, la extremitatea cărui este evident cartilagiul xiphoid în lungul liniei mediane a mesosternului și a xiphisternului este evidentă o carena scundă care se termină către extremitatea distală a apendicelui xiphoid. La prestern se articulează claviculele și prima pereche de cartilagi costale. Extremitatea internă a claviculei se articulează deasupra cartilagiului perechii întâia de coaste, sprijinîndu-se în parte și pe

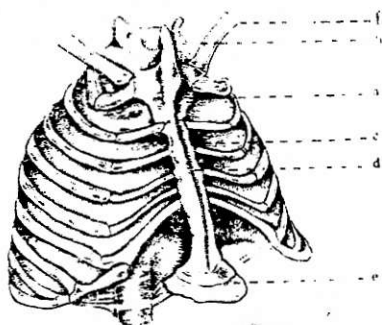


Fig. 11. Osteothoraxul (fața ventrală). a — manubrium sterni; d — crista manubrii sterni; c — mesosternum; d — crista sterni; e — cartilago xiphoida; f — clavicula

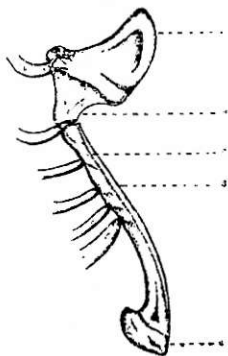


Fig. 12. Sternul la adult (v. de profil). a — presternum, b — crista manubrii sterni; c — mesosternum; d — crista sterni; e — cartilago xiphoida; f — costar.

o fațetă formată de aceasta din urmă. Celelalte perechi de coaste sternale 2, 3, 4, 5, 6 se articulează la mesostern; alte trei perechi a 7-a, a 8-a și a 9-a sînt asternale; ele se unesc cu cartilagiul coastelor din perechea a 6-a. Ultimele perechi de coaste a 10-a, a 11-a și a 12-a sînt ilotante. A 12-a pereche de coaste este destul de bine dezvoltată la *Miniopterus schreibersii* spre deosebire de alți reprezentanți ai fami.

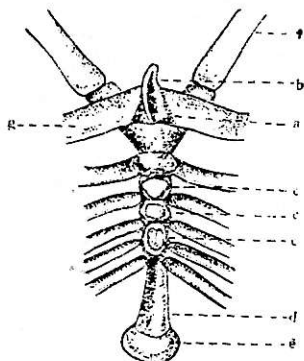


Fig. 13. Sternalul la pui (în vîrstă de 7 zile).

a — presternum; b — carina manubrii; c — sternabrae; d — proc. xiphoides; e — cartilago xiphoidea; f — claviciuli; g — cartilago costae primae.

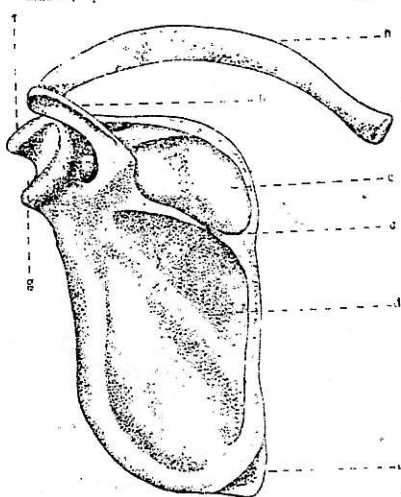


Fig. 14. Scapula și clavicula la adult (fața dorsală).

a — spina scapulae; b — processus hamatus (acromion); c — fossa supraspinatui; d — fossa infraspinatui; e — cartilago scapulae; f — tuberositas supraglenoidea; g — cavitas glenoida; h — clavicula.

Vesperilionidae la care se observă o tendință de dispariție a acesteia. *Sternalul la puiul de aproximativ 7 zile.* La pui, se observă un centru de osificare mesosternal care fuzionează cu centrul presternal, dînd naștere manubriului (fig. 13). Manubrium poartă o creastă destul de bine dezvoltată, avînd o înălțime de 1,8 mm (la adult 2,5—3 mm). Mesosternul este format din 3 sternebre. Apendicele xiphoid alungit, bine individualizat, este conturat la extremitatea posterioară de cartilagiul xiphoidian.

Scheletul membrului toracic

Centura scapulară

Scapula. La Chiroptere, scapula are o poziție frontală, cu cavitatea glenoidă privind în afară (fig. 14). La *Miniopterus schreibersii* scapula este foarte subțire, delicată, fiind constituită în cea mai mare parte din os transparent. Numai conturul scapulei (marginile), spina cu acro-

mionul, apofiza coracoidă, precum și o creastă scundă de pe fața costală sînt constituite din os compact. Forma este aceea a unui patrulater, prezentînd două fețe, patru margini și patru unghiuri. Cele două fețe sînt dorsale și costale.

Aspectul fezelor dorsale și costale. Spina scapulară este cuprinsă în treimea superioară, terminîndu-se cu un acromion foarte bine dezvoltat. La acromion se distinge o porțiune verticală de aproximativ 2,5 mm lungime, care este în continuarea spinei. Porțiunea verticală se continuă cu alta încovoiată ca o cîrjă spre cavitatea glenoidă și care măsoară 4 mm lungime. Fosa suprascapuloasă și infrascapuloasă în raport de 1 : 3. Pe suprafața fosei infrascapuloase există o depresiune longitudinală ca un șanț, cu direcție oblică dinspre cavitatea glenoidă spre jumătatea posterioară a marginii vertebrale, căreia îi corespunde pe fața costală o creastă osoasă scundă care se observă prin transparența osului și pe partea dorsală a scapulei. Drept consecință a prezenței depresiunii pe fosa infrascapuloasă este divizarea acesteia în două arii: una mai mică, situată între spina scapulei și creastă, și alta mai mare, în re-creastă și marginea caudală. Pe fața costală, fosa subscapulară este de asemenea divizată în două arii de către creasta osoasă scundă care o străbate. Pe suprafața dorsală, cele două arii sînt convexe, caracter mai accentuat la aria mare inferioară; pe fața costală aceasta va apărea puternic concavă. Fosa suprascapuloasă este aproape dreaptă. În ansamblu privit, scapula la miniopter are un aspect ondulat pe ambele fețe, caracter determinat desigur, de prezența unei puternice musculaturi care se prinde aici și care denotă un bun zburător.

Marginile scapulei sînt următoarele: cranială (cervicală), vertebrală axilară și caudală care sînt constituite din os compact, fiind destul de regulate.

Unghiurile scapulei

a) Unghiul cervical este format la întîlnirea marginii spinale cu cea cervicală, avînd un aspect rotunjit pe fața dorsală; pe fața costală însă, prezintă o răsfrîngere triunghiulară, vizibilă și macroscopic, pe care am numit-o apofiza unghiului cervical (fig. 15).

b) Unghiul glenoidal format la reunitarea marginii cervicale cu marginea axilară este destul de scurt. Cavitatea glenoidă e rotunjită, iar tuberozitatea supraglenoidă — care are aspectul unui cioc cartilaginós — este situată chiar deasupra cavității. Suprafața de articulație pentru

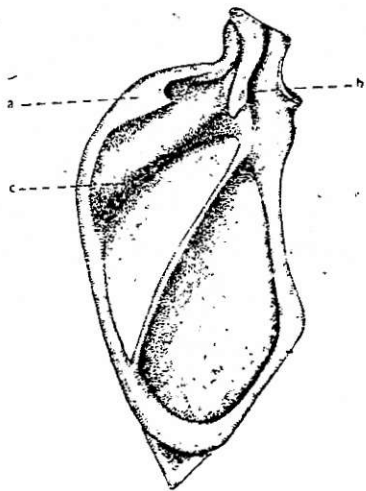


Fig. 15. Scapula (fața costală)

a — procc. sup. anguli cervicalis; b — proc. coracoides; c — spina scapulae (văzută prin transparența osului)

trochiter apare rotunjită. În dreptul acestei tuberozități, pe fața costală, este prinsă apofiza coracoidă, care la miniopter este bine dezvoltată (5 mm lungime), avînd o orientare oblică dinspre partea externă (axilară) către partea internă (vertebrală) (fig. 15).

c) Unghiul axilar format la întîlnirea marginii axilare cu marginea caudală este rotunjit.

d) Unghiul caudal format la întîlnirea marginii caudale cu marginea vertebrală cuprinde cartilagiul subscapular (cartilagiul scapulei). Acest cartilagiu are o formă triunghiulară, fiind extrem de redus la adult (în raport de 13:2 cu restul scapulei).

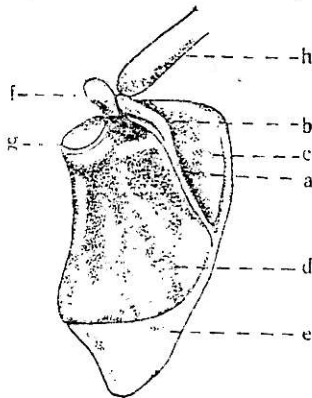


Fig. 15. Scapula la pui.

a - spina scapulae; b - proc. humatus (acromion); c - fossa suprascapularis; d - fossa infraspinata; e - cartilago scapulae; f - tuberositas supraglenoidea; g - cavitas glenoida; h - clavicula.

Scapula la puiul de aproximativ 7 zile

Ca și la adult, scapula de pui are aspectul unui patrulater (fig. 16). Dar aproximativ 2/3 din această piesă este reprezentată de os compact, în timp ce o treime (cuprinzînd porțiunea caudală) este reprezentată de cartilagiul subscapular. Acromionul are porțiunea superioară terminală complet cartilaginoasă. Fosa suprascapulară și infrascapulară sînt constituite din os compact. La puii mai mari (de aproximativ 2 și 3 săptămîni) se constată că pe măsură ce scapula crește, porțiunea osoasă se subțiază. Marginea cervicală și vertebrală

sînt constituite dintr-un cordon cartilaginos, regiuni care la adult sînt constituite din os compact. Apofiza unghiului cervical (de pe fața costală) este abia indicată. Apofiza coracoidă este destul de bine osificată, exceptînd extremitatea proximală, care este cartilaginoasă.

Clavicula este un os alungit de aproximativ 12 mm cu diafiza potrivit de arcuată și turtită în sens dorso-ventral. De aceea se deosebesc două fețe, una dorsală și alta ventrală. Ca poziție se întinde în sens transversal de la presternum la scapulum, unde se articulează cu acromionul (fig. 14).

Stilopodium toracic

Humerusul este un os lung, aproape cilindric, cu „diafiza ușor îndoită într-un S foarte alungit, ale cărei curburi sînt marcate către cele două extremități” (Vialleton). La miniopter raportul dintre lungimea radiusului și humerusului este de 1,80. Extremitatea proximală a brațului cuprinde un cap rotund de articulație subterminal pentru cavitatea glenoidă a scapulei (fig. 17). Dorsal se află trochiterul, iar trochinul ventral față de trochiter. Capul humerusului este legat de extremitatea proximală a corpului acestui os printr-un git anatomic extrem

de scurt. Trochiterul bine dezvoltat prezintă o depresiune care reprezintă o inserție a ligamentului de legătură cu acromionul. În continuarea acestui tubercul se află creasta humerală — care este puternică la miniopter — avînd aspectul unui jgheab adînc la bază. Acest caracter

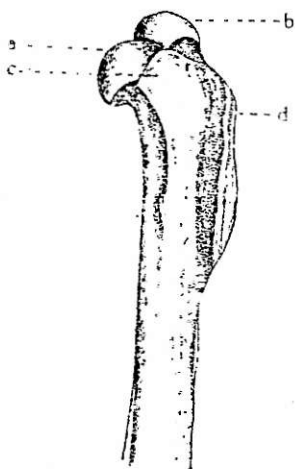


Fig. 17. Humerus (extremitatea proximală).

a - caput humeri; b - tuberculum majus; c - tuberculum minus.
d - crista deltoidea

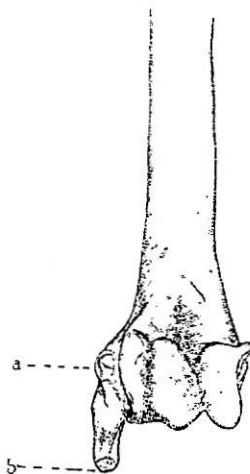


Fig. 18. Humerus (extremitatea distală).

a - epicondylus lateralis.
b - condylus humeri

este desigur în legătură cu o puternică musculatură de bun zburător. O altă creastă relativ bine dezvoltată, cu aspect de lamă, se află în continuarea directă a trochinului. La extremitatea distală, humerusul are un condil alungit ca o baghetă ce depășește mult marginea inferioară a capului de articulație (fig. 18).

Zeugopodium toracic

Radius și ulna

La Chiroptere, zeugopodiul este mult alungit, fiind constituit din radius foarte bine dezvoltat și din ulna extrem de redusă. La miniopter, ulna este dezvoltată numai în regiunea proximală, dar nu se sudează cu radiusul (în această regiune) (fig. 19). Apoi ulna se continuă în lungul radiusului ca o baghetă extrem de subțire, fuzionându-se cu aceasta aproximativ la jumătatea lungimii. Capătul proximal al antebrațului, format de complexul osos radius și ulna, formează o cavitate de articulație pentru capătul distal al humerusului. Extremitatea dorsală a acestei cavități este constituită de oiecranon (fig. 20). Extremitatea ventrală formează apofiza coronoidă. Fața articulară prezintă

creste și adăncituri care corespund proeminențelor și scobiturilor de pe troclea și epitroclea humerusului. Imediat sub apofiza coronoidă există o fosă relativ mare pe care am numit-o fosa subcoronoidiană (fiind în legătură cu tendonul unui mușchi alungit). Olecranonul este în legatură prin intermediul ligamentelor cu patella ulnaris. De la aceasta pleacă alte ligamente spre capătul distal al humerusului (acest os a fost numit de L. Vialleton, rotulă olecraniană) (fig. 19).

La extremitatea distală a radiusului, pe partea externă, se observă o apofiza pe care am numit-o „apofiza ulnară a radiusului”. Aceasta este destul de redusă la miniopter, avînd forma unei lame excavate median, prezentînd din această cauză două proeminențe, una anterioară și alta posterioară. La partea anterioară a acestei apofize se afla un orificiu rotund sau oval, foarte mic, acoperit de o membrană subțire și care reprezintă desigur vestigiul spațiului interos (între radius și

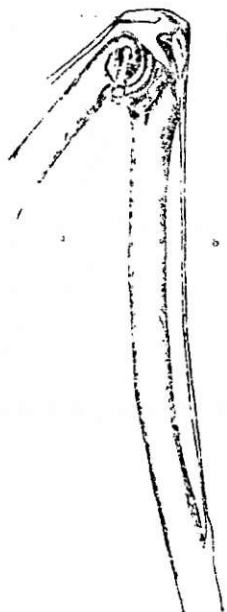


Fig. 19. Radius și ulna.
a - radius; b - ulna; c - olecranon; d - patella ulnaris.

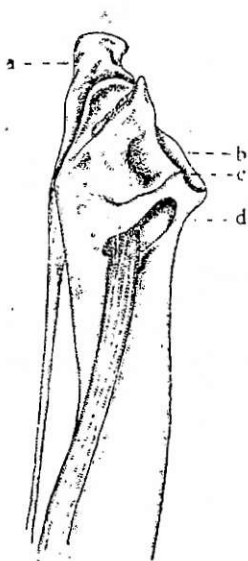


Fig. 20. Radius (extrem. proximală).

a - olecranon; b - facies articularis; c - proc. coronoidens radii; d - fossa subcoronoidea.



Fig. 21. Radius (extrem. distală).

a - processus ulnaris radii

ulna) în regiunea respectivă (fig.21). Pe fața articulară a extremității distale se observă două suprafețe de articulație, una mai mare, internă, pentru scafolunatum, și una mai mică, externă, care aparține apofizei ulnare a radiusului, pentru piramidal.

Autopodium toracic

Basipodium. Această regiune este dezvoltată mai mult în lățime decât în lungime și este cuprinsă „într-un plan intermediar între pro-

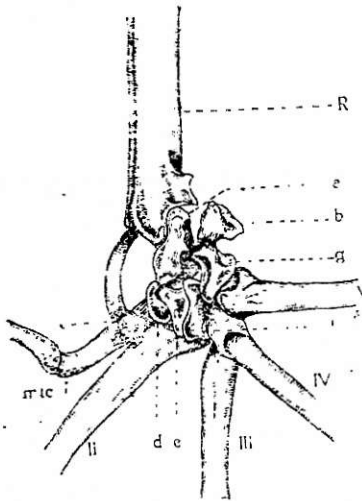


Fig. 22. Regiunea carpiană (v. dorsală).
R — radius; *a* — scapholunatum (os carpi radiale + os carpi intermediu); *b* — trichetrum (os carpi-ulare); *c* — pisiforme (os carpi accessorium); *d* — trapez (os carpale primum); *e* — trapezoid (os carpale secundum), *f* — capitatum (os carpale tertium), *h* — hamatum (os carpale quartum); *mte* — (I-V) ossa metacarp.

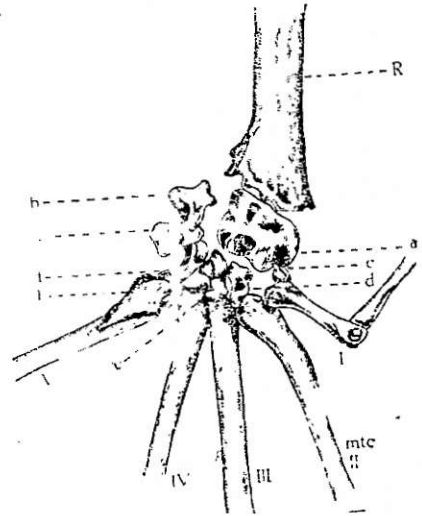


Fig. 23. Regiunea carpiană (v. fata palmară).

h — os transversum (în rest explicația ca la fig. 22)

nație și supinație” (P. P. Grassé). Se deosebesc două fețe, o față dorsală (sau externă) și o față palmară (internă). La miniopter, regiunea carpiană cuprinde 8 oase dispuse astfel: rîndul proximal cuprinde 3 oase; cel mai mare este scapholunatum, urmat de piramidal în partea externă, în dreptul apofizei ulnare, și de osul pisiform relativ slab dezvoltat. Rîndul distal de oase carpiene este constituit din 4 piese: capitatum, hamatum, trapezum și trapezoideum (fig. 22). Pe fața internă (palmară) se mai observă la miniopter un os mare în dreptul degetului 5, numit osul transvers, găsit și la alte Chiroptere și care după Maissonneuve* ar fi un sesamoid foarte voluminos, care ar constitui al treilea rînd de oase carpiene (fig. 23).

Regiunea metapodială și acropodială de la miniopter este foarte asemănătoare cu a celorlalte Vespertilionidae, cu a Chiropterelor în

* Citat de P. P. Grassé.

general, așa că nu este cazul să mai insistăm. La descrierea aripii, s-a amintit și despre această parte, dându-se totodată și dimensiunile. Ca o particularitate menționăm că degetul 2, care este extrem de subțire și flexibil, se fixează cu extremitatea distală în dreptul articulației dintre falanga I și a II-a a degetului următor (fig. 2).

Scheletul membrului pelvin

Osul coval

La miniopter, osul coval are aproximativ 12 mm lungime, remarcându-se prin marea dezvoltare a ramurii oblice descendente a pubisului precum și a ramurii caudale a osului ischion. Datorită acestui caracter, bazinul la miniopter este adânc (fig. 24).

Ilium are forma unei paleti cu unghiurile rotunjite, ocupând mai mult de jumătate din lungimea osului (fig. 25). Fața ventrală este ușor convexă, cea dorsală este dreaptă, prezentând la partea anterioară o concavitate abia schițată. Spina iliacă dorso-cranială și spina iliacă ventro-cranială sînt puțin evidente.

Ischium are ramura acetabulară relativ scurtă, cu apofiza ischiatică unicuspidă. Arcada ischiatică larg deschisă, dar foarte puțin adîncă. Ramura caudală este înaltă.

Pubisul Ramura acetabulară este scurtă și groasă. Cealaltă ramură, mai lungă și cu o orientare oblică. Pe ramura acetabulară este foarte bine dezvoltată apofiza ilio-pectinee. Cealaltă ramură descendentă se lățește la extremitatea posterioară și se unește cu pubisul opus prin simfiza pubiană. Legătura între cele două pubise se face printr-un ligament. Gaura obturată are o formă ovală, prezentînd o dezvoltare maximă în înălțime în direcția simfizei pubiene.

La puiul de aproximativ 7 zile se văd foarte bine limitele între cele trei oase componente ale coxalului (fig. 26). Apofiza ischiatică este extrem de puțin indicată. Ramura acetabulară a pubisului este încă în plină creștere, așa cum o demonstrează cartilagiul înconjurător. Apofiza ilio-pectinee este abia indicată.

În urma studiului efectuat de prof. M. Dumitrescu asupra dezvoltării centurii pelviene la puii diverselor specii de Vespertilionidae, s-a constatat că această apofiză aparține numai pubisului. Din acest motiv

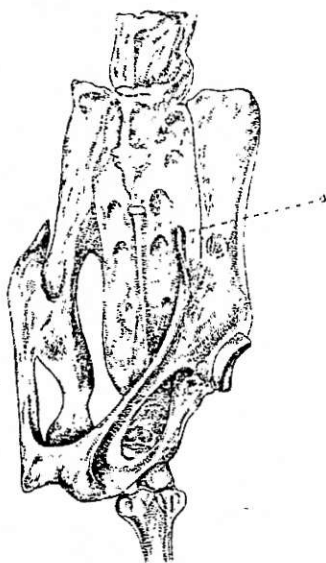


Fig. 24. Pelvis.

a — processus ossis pubis.

autorul a hotărît să se renunțe la vechea denumire de „ilio-pectinee”, fiind mai exactă denumirea de apofiză „pubiană” (sau apofiza osului pubis) (fig. 25).

Stilopodium pelvin

Femurul

Din literatura de specialitate se știe că la Chiroptere femurul este situat perpendicular pe bazin, cu genunchiul în afară, iar axul bicondilian este vertical sau dorso-ventral. Femurul și tibia sînt cuprinse într-un plan parasagital (L. Vialleton). La miniopter femurul este un os cilindric drept, relativ lung (aproximativ 19 mm). Capul femurului este terminal (fig. 27). Trochanterii sînt subterminali. Trochanterul mare are o poziție dorsală, trochanterul mic are o poziție ventrală și este puțin mai voluminos decît precedentul. Trochanterul mic se prelungește cu o creastă evidentă care nu trece de 1/4 anterioară a osului. Fosa trochanterică largă.

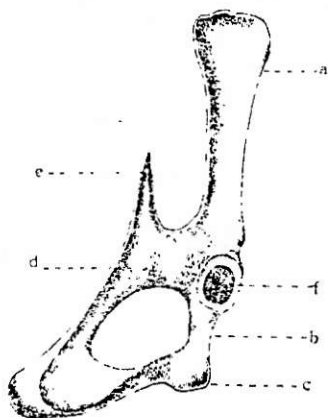


Fig. 25. Osul coxal la adult.
a — ilium; b — ischium; c — proc.
ischiatricum; d — pubis; e — proc.
ossis pubis; f — cavitas acetabularis

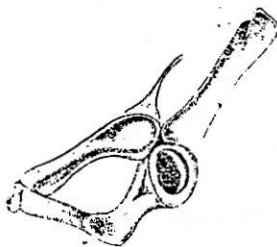


Fig. 26. Osul coxal la pui.

La extremitatea distală, troclea femurului este largă, dreaptă, cu buze egale (fig. 28). Cei doi condili sînt foarte proeminenți, puternic rotunjiți și aproape de aceeași mărime. Unul are o poziție ventrală, celălalt o poziție dorsală. Fosa intercondiliană relativ strîmtă.

Patella are formă foarte regulată, dreptunghiulară cu unghiurile rotunjite. Fața cutanată este de asemenea rotunjită (ușor convexă), cea articulară șleuită, de o suprafață ușor conca (fig. 29).

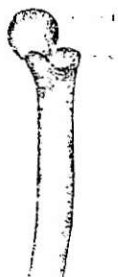


Fig. 27. Femur (extr. proximala).
a - caput femoris.
b - trochanter major.
c - trochanter minor.

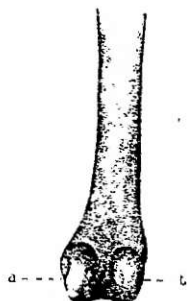


Fig. 28. Femur (extr. distală).
a - condylus dorsalis.
b - condylus ventralis.

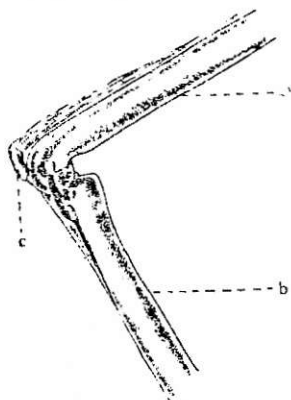


Fig. 29. Articulația femurului cu tibia.
a - os femoris. b - tibia.
c - patella.

Zeugopodium pelvin

Tibia și fibula

Din literatura de specialitate se constată că la Chiroptere, tibia are o dezvoltare completă, în timp ce fibula este redusă la un simplu stilet osos. Planul zeugopodiului pelvin este parasagital, tibia fiind plasată ventral, iar fibula dorsal. La miniopter, tibia are aproape lungimea femurului (aproximativ 18 mm). Corpul acestui os este foarte ușor curbat spre partea internă în regiunea distală. Pe partea externă, osul apare rotunjit. Pe partea internă este ușor turtit în regiunea proximală și din ce în ce mai mult spre regiunea distală, unde osul este mult subțiat.

Extremitatea proximală este relativ voluminoasă (fig. 30). Sînt evidente 3 tuberozități tibiale: ventrală, dorso-internă și externă. Acestea însă nu proeminează cranial, de aceea pe suprafața cranială osul apare aproape plan, avînd un contur ușor trilobat determinat de cele trei tuberozități. Cea mai voluminoasă este tuberozitatea ventrală; pe aceasta se sprijină condilul ventral al femurului. Tuberozitatea dorso-internă este mai îngustă, dar proeminează mai mult în afară, marginile sînt rotunjite și contribuie la formarea suprafeței de articulație pentru condilul dorsal al femurului. Suprafețele de articulație pentru condiliile femurului sînt aproape plane, bine individualizate, fiind separate între ele

de o ondulație scundă. Tuberozitatea externă este mai restrînsă, dar totuși proeminentă. Pe ea se prind ligamente puternice, care fac legătura cu patella.

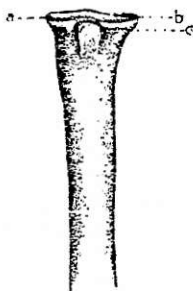


Fig. 30. Tibia (extrem. proximală).
a -- tuberositas ventralis, b -- tuberositas dorso interna, c -- tuberositas externa.



Fig. 31. Tibia (extrem. distală).
a -- malleolus tibiae

Extremitatea distală a tibiei este mai puțin voluminoasă decît cea proximală (fig. 31). Maleola tibială alungită este evidentă pe partea internă a osului. Pe partea dorso-internă există o incizură fibulară pentru articulația fibulei.

Fibula

Aceasta e slab reprezentată în regiunea distală. Împreună cu tibia, contribuie la formarea cavității de articulație pentru astragal (fig. 32). Urmărind fibula din regiunea distală către regiunea proximală se observă cum se subțiază treptat luînd aspectul unei tije fibroase, apoi al unui filament extrem de fin care se confundă ușor cu fibrele musculare. Redus la ultima expresie, acest filament se prinde împreună cu fibrele musculare pe tuberozitatea dorsală a tibiei. Desigur că la strămoșii îndepărtați, fibula era bine dezvoltată, fapt confirmat de aspectul tuberozității dorso-interne a tibiei, care este așa de proeminentă.

Autopodium pelvin

La Chiroptere „tarsul și metatarsul reprezintă un complex osos răsucit de așa manieră că fața dorsală privește în afară prin marginea sa tibială, iar fața palmară se întoarce către fața ventrală. Sau, exprimat altfel, fața dorsală a piciorului răspunde feței posterioare a gambei și fața palmară celei anterioare; o astfel de dispoziție are drept efect de a dirija călcîiul înainte și degetele înapoi” (P. P. Grassé).

Regiunea bazipodială

Spre deosebire de alți reprezentanți ai fam. Vespertilionidae la care regiunea bazipodială cuprinde 7 oase, la *Miniopterus schreibersii* deosebim numai 6 piese osoase în această regiune (fig. 32). În rîndul întii se află astragalul și calcaneul și interpus scafoiful, care este cel mai mic os al regiunii tarsiene. Rîndul al doilea cuprinde trei oase: cuboidul, cuneiformul mare (provenit din sudura tarsienelor II și III) și cuneiformul mic (tarsian I).

Calcaneul poartă pîntenul sau apofiza calcaneană. Acesta e puțin mai scurt decît tibia și în mod normal este situat în grosimea marginii membranei interfemorale, asigurînd întinderea acestei formațiuni.

Referitor la aspectul *metapodiului* și *acropodiului* la miniopter, aceste regiuni sînt identice cu cele descrise în literatură pentru alte Chiroptere cavernicole, așa că nu este cazul să insistăm.

Concluzii. Studiul scheletului la specia *Miniopterus schreibersii* a scos în evidență o serie de caractere care nu sînt menționate în literatura de specialitate. Faptul că unele piese osoase s-au studiat comparativ la adult și la pui ne-a permis să stabilim limitele între unele regiuni osoase (confundate de unii autori). De asemenea s-a putut constata cum are loc dezvoltarea pieselor osoase studiate. Ne referim la sternul, scapula și osul coxal al puului. Privitor la caracterele mai deosebite semnalate la adult enumerăm: aspectul coloanei vertebrale în

general și îndeosebi al osului sacrum și al primelor vertebre caudale, a feței ventrale a scapulei, al extremității distale a radiusului, al osului coxal etc.

În sfîrșit, menționăm că unele caractere scheletice apropiate miniopterului de Primate și chiar de om, cum ar fi, de exemplu, aspectul general al coloanei vertebrale, caracterele thoraxului îndeosebi a sternului, mai ales dacă se are în vedere modul de dezvoltare a acestuia.

BIBLIOGRAFIE

1. Aellen Villy — *Les chauves-souris du Jura neuchâtelois et leurs migrations*. Bull. Soc. Neuchâtel Sci. Nat.; 1919, vol. 72, seria 3-a.
2. Bobrinski N. A. i Kuziakın A. P. — *Mlekopitaiușce SSSR*, Moscova 1944.
3. Călinescu I. R. — *Mamiferelor Romîniei. Repartiția și problemele lor biogeografice economice*. București, 1931.

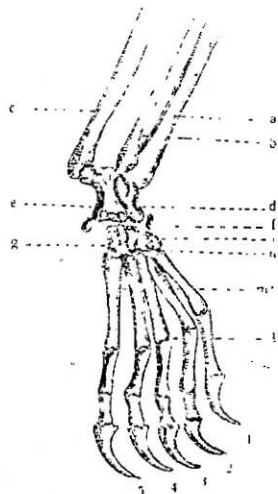


Fig. 32. Regiunea tarsiană.
 a — tibia; b — fibulă; c — calcăr;
 d. — os tarsi tibiale, e — os tarsi
 fibulare; f. — os tarsi centrale; g —
 os centro tarsale; h. — os tarsale
 tertiu (tars 2+3); i — os tarsale
 primu; m. — ossa metatarsi;
 l — ossa digitorum pedis.

4. Deleuil R. et Labbe A. — *Contributions a l'etude des chauves-souris de Tunisie* Bull. de la Soc. des Sc nat de Tunisie, 1953, t VIII, fasc 1—2.
5. Dulic Beatriца — *Prilog poznavanju dugokulog prsnaka (Miniopterus schreibersi Kuhl) na području Hrvatske* „Speleolog“ broj 3—4, 1955 Zagreb.
6. Dumitrescu M. și Tanasache J. — *Barbastella barbastellus Chrotomer n. pentru R.P.R.* Rev. Universității „C. I. Parhon“, Nr. 3, 1953 București.
 „*** — *Contribuții la studiul biologic al Chiropterelor*
Dinamica și hibernația Chiropterelor din Peștera Lăcădoar de la Mănăstirea Bistrița Bd. Sc. de Șt. Biol. R.P.R. 1955, t. VII, Nr 2 București.
7. Ellerman J. P. and T. C. S. Morrison-Scott — *Checklist of Palearctic and Indian mammals* Brit. Mus. London, 1951.
9. Giebel C. G. und W. Leche — *Osteologie der Säugetiere* In: Bronn's Klassen u. Ord. des Tierreichs Bd. VI, Abt. 5 (Mammalia), B. I. Walter'sche Verlagsb. Leipzig 1879-1900.
10. Grasse P. P. — *Traité de Zoologie-Anatomie-Systematique, Mammiferes*, T. XVII, fasc 2, pag. 1741-1765, 1866-1868, Paris, 1955.
11. Ghette V., Paștea E. și Riga I. — *Atlas de anatomie comparată*, Vol. I. Ed. Agro-Silvică București, 1951.
12. Kuznetsov P. A. — *Leucotis* Sovetskaja Nauka, Moskova, 1950.
13. Weber Lajos — *Magyarorszag denevrenek monographiája* Budapesta, 1900.
14. Miller S. Gerard — *Catalogue of the Mammals of Western Europe, in the Collection of the Brit. Mus* London, 1912
15. Pannouse J. B. — *Les chauves-souris du Maroc*, Targent, 1951
16. Tronessart L. — *Les Chiropteres de France* Le Naturaliste, 1844, No. VI, Paris
17. *** — *Faune des Mammiferes d'Europe*, Paris, 1900
18. Weber M. — *Die Säugetiere*. Bd. I, 1927, Jena
19. *** — *Die Säugetiere*. Bd. II, 1928, Jena
20. Vaalleton L. — *Membres et coutures des tetrapodes* Paris, 1921
21. *** — *Elements de morphologie des Vertébrés*, Paris, 1911.

МАТЕРИАЛЫ К МОНОГРАФИИ ЛЕТУЧЕЙ МЫШИ *MINIOPTERUS SCHREIBERSII* KÜHL

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В настоящей статье автор кратко излагает исторический обзор исследования *Miniopterus schreibersi* Kuhl в РНР. Далее описывается внешняя морфология, в особенности размеры и свет особей разных населений. В последней и самой обширной части статьи делается остеологический анализ скелета. Сравнение многих костей взрослой и молодой, в возрасте одной недели, особи позволяет автору прийти к интересным выводам. Сравнительное изучение грудной кости показывает, что у молодой особи имеется один мезостерниальный центр окостенения, который сливается с престерниальным центром окостенения, образуя рукоят. (manubrium). Кроме того, удлиненное тело грудной клетки (pleurosternum) исходит из слияния 3-х стернумов. Изучение реберной части лопатки показало наличие одного отростка шейного угла. Что касается таза, автор обнаружил, что ребенчато-подвздошный отросток, хорошо развитый у взрослого, принадлежит только лобковой кости; по этой причине автор предлагает называть этот отросток «лобковым». Крестец представляет 5-ю срастающимися позвонками и имеет характерный пластинчатый вид, отлича-

щийся от крестца видов подотряда Megachiroptera. У первых хвостовых позвонков отмечено наличие двух симметрических бугорков на брюшной стороне, которые представляют зачаток гемального дуга (os isolioid) Самый важный факт это то, что общий вид грудной клетки, грудной кости и позвоночного столба приближает *Miniopterus* к приматам.

CONTRIBUTIONS A L'ETUDE MONOGRAPHIQUE DE MINIOPTERUS SCHREIBERSII KÜHL

RÉSUMÉ

L'auteur fait un court rappel historique, en ce qui concerne l'étude de l'espèce *Miniopterus schreibersii* Kühl, dans la République Populaire Roumaine. Vient en suite la description morphologique externe, en soulignant les dimensions et les couleurs qu'on a trouvé chez les individus de différentes colonies. Enfin, la dernière partie qui est aussi la plus étendue, comprend une étude ostéologique. Quelques pièces osseuses ont été étudiées d'une façon comparative chez l'adulte et chez un individu très jeune (d'environ 7 jours). Ces observations ont mené à des conclusions importantes. L'étude comparative du sternum a montré que chez les jeunes exemplaires, il y a un centre d'ossification mesosternale, qui fait corps commun avec le centre présternal formant le manubrium. Hormis ces pièces le mesosternum comprend trois sternèbres. L'étude du côté costal de l'omoplate a fait ressortir l'existence d'une apophyse de l'angle cervical. Quant à l'os coxal, l'on a constaté que l'apophyse iléopectinée, qui est tellement développée chez l'adulte, appartient seulement au pubis ainsi que le montre l'étude du squelette d'un jeune individu. C'est pourquoi nous avons été d'avis qu'il serait plus propre de nommer cette apophyse, apophyse pubienne (processus ossis pubis). L'os sacrum comprend 5 vertèbres intimement soudées entre elles et présente un aspect lamellaire très différent de l'aspect du sousordre *Megachiroptera*. Chez les premières vertèbres de la queue, l'on a remarqué la présence de tubérosités symétriques sur la partie ventrale: ces tubérosités sont des rudiments d'arc hémal (l'os ypsiloïde).

Ce qui est important c'est que l'aspect de la cage thoracique, du sternum chez le petit de *Miniopterus* ainsi que l'aspect de la colonne vertébrale rappelle chez cette chauve-souris les caractères homologues des Primates.