

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXI, 11

SECTIO C

1966

Z Katedry Anatomii Porównawczej Kręgowców Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
w Lublinie

Kierownik: doc. dr Jerzy Kubik

Janusz DYNOWSKI

Zmienność kręgów szyjnych niektórych *Rodentia*

Изменчивость шейных позвонков у некоторых видов *Rodentia*

The Variability of Cervical Vertebrae in some *Rodentia*

WSTĘP

Większość badań dotyczących szkieletu osiowego — to prace opisowe, odnoszące się zwykle do jednego gatunku zwierząt. Celowe byłoby zastanowienie się nad szkieletem (w tym wypadku nad jego częścią) z nieco odmiennego punktu widzenia. Nie chodzi o opis kręgów czy jakichkolwiek innych kości należących do wybranego zwierzęcia (m. in. 9), lecz o analizę szeregu gatunków, mniej lub bardziej podobnie, jak zrobili to Gaughran (2), Goodrich (3), Dolgov (1) i inni.

Celem niniejszego opracowania jest porównanie ze sobą fragmentów szkieletu kilku zwierząt, znalezienie jak najwięcej cech zarówno różnych, jak i zbieżnych oraz jakościowa ich analiza.

MATERIAŁ I METODA

Materiał został wybrany losowo z dużego zbioru dorosłych i dojrzałych płciowo osobników. Zawiera 25 gryzoni należących do 5 gatunków (po 5 sztuk): *Mus musculus* Linnaeus 1758, *Pitymys subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1835), *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761) i *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776). Każdą piątkę przypadkowo tworzą dwa osobniki jednej płci i trzy drugiej.

Według niektórych autorów (6, 8) wyżej wymienione gatunki należą do jednej rodziny — *Muridae*. Inni (4) zaliczają do *Muridae* jedynie *Mus musculus*, natomiast następne cztery — do *Microtidae*. Ponieważ spośród całej grupy najbardziej wyróżnia się *M. musculus*, w niektórych wypadkach porównano nie tylko badane gatunki między sobą, ale także z wyżej wspomnianym — pozostałe. W tabeli i na rycinach umieszczono je kolejno według długości ciała (od najmniejszej do największej).

Długość ciała poszczególnych okazów niewiele odbiega od średnich podawanych przez różnych autorów (5, 6). Przeważają raczej osobniki nieco większe od przeciętnych. W pracy nie wzięto pod uwagę dymorfizmu płciowego.

Do mierzenia wypreparowanych kręgów używano okularu z podziałką o dokładności 0,15 mm. Na każdym wykonano 7 następujących pomiarów: 1) wysokość trzonu, 2) długość trzonu, 3) wysokość otworu kręgowego, 4) szerokość otworu kręgowego, 5) szerokość łuku (w II kręgu — długość wyrostka kolczystego, mierzona po linii równoległej do kręgosłupa), 6) odległość między końcami wyrostków poprzecznych, 7) odległość między wewnętrznymi krawędziami otworów poprzecznych.

Wielkości określone w punktach 1, 3, 4, 6 i 7 mierzono patrząc na kręg od strony doogonowej, w 2 — od strony brzusznej i w 5 — od grzbietowej (dla II kręgu z boku).

Obliczenia statystyczne szerokości i wysokości otworu kręgowego przeprowadzono w Katedrze Statystyki Matematycznej WSR w Lublinie.

ANALIZA MATERIAŁU

1. Atlas

Masa kostna, tworząca atlas, u wszystkich badanych gatunków rozkłada się podobnie dookoła otworu kręgowego. Najwięcej jest jej w okolicach skrzydeł, najmniej zawiera łuk brzuszny (*arcus ventralis atlantis*).

Kręg szczytowy *Clethrionomys glareolus* jest najdłuższy w stosunku do swojej ogólnej wielkości. Łuk grzbietowy (*arcus dorsalis atlantis*) opada na całej długości krawędzią ku stronie doogonowej bardziej stromo niż u pozostałych gatunków (ryc. 4c). Stąd wydaje się, jeśli go oglądać od strony doogonowej, że jest grubszy i szerszy niż w rzeczywistości. Jego szerokość znacznie zwiększa się, idąc od środka w kierunku skrzydeł.

Alae atlantis — skrzydła kręgu szczytowego. Nasady skrzydeł są umieszczone skośnie. Przebiegają w kierunku doogonowym i ku dołowi. Kąt zawarty między nimi i płaszczyzną stanowiącą przekrój frontalny kręgu jest zawsze ostry, lecz nie wszędzie ma tę samą wartość. U 4 badanych zwierząt jest mniej więcej jednakowy i wynosi ca 55°. Tylko

skrzydła dźwigacza *Pitymys subterraneus* są osadzone mniej skośnie, pod kątem około 70° . Ich płaszczyzny wychylają się lekko ku górze.

U wyżej wymienionych gatunków można wyróżnić trzy typy skrzydeł kręgów szczytowych. Pierwszy jest reprezentowany przez *Clethrionomys glareolus* (ryc. 4c) i *Microtus agrestis* (ryc. 4d). Tu skrzydła (widziane od strony doogonowej) przybierają kształty upodabniające je do trójkątów zwróconych wierzchołkami na zewnątrz. W rezultacie nadają dźwigaczowi obrys soczewki. *Mus musculus* i *Pitymys subterraneus* mają skrzydła krótkie, zakończone tępo i nadające kręgom kształty elips (ryc. 4a,b). Skrzydła ostatniego zwierzęcia (ryc. 4e) należą do trzeciego typu; są najszersze i najdłuższe, o końcach tępo ściętych, a przy tym lekko zaokrąglonych. Nadają sylwetce kręgu postać trapezu. Każde z nich ma w środkowej partii niewielkie przewężenie. Dół skrzydłowy (*fossa atlantis*) jest bardzo obszerny, wyraźnie zaznaczony.

Facies articulares caudales — powierzchnie stawowe tylne przypominają łopaty o nieregularnych kształtach, trzonkami zwrócone ku sobie. Jedynie *Mus musculus* ma „trzonki” na długim odcinku jednakowej szerokości, niemal takiej jak „łopaty” (ryc. 4a). U pozostałych zwierząt „łopaty” są znacznie szersze od „trzonków” zwężających się w kierunku guzka brzuszego.

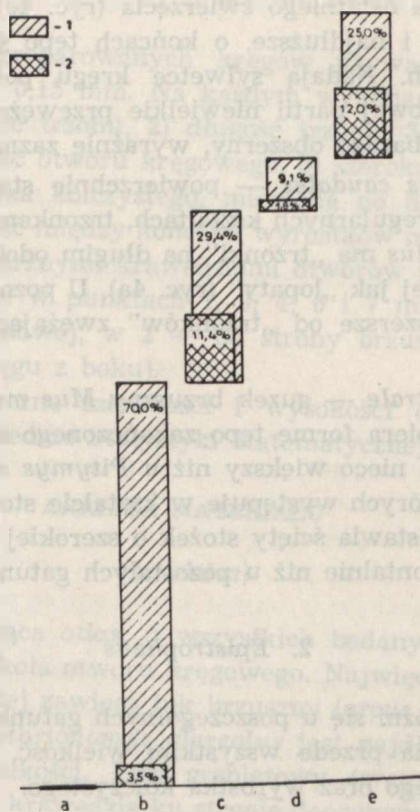
Tuberculum ventrale — guzek brzuszny *Mus musculus* i *Clethrionomys glareolus* przybiera formę tępo zakończonego słupka, rozszerzonego u podstawy. Jest on nieco większy niż u *Pitymys subterraneus* czy *Microtus agrestis*, u których występuje w kształcie stożka. Guzek brzuszny *M. oeconomus* przedstawia ścięty stożek o szerokiej podstawie. Jest bardziej spłaszczony frontalnie niż u pozostałych gatunków.

2. *Epistropheus*

II kręg szyjny różni się u poszczególnych gatunków wielkością i sylwetką, którą zmienia przede wszystkim wielkość, kształt i ustawienie wyrostka poprzecznego oraz wyrostka kolczystego.

Processus transversus — wyrostek poprzeczny jest umieszczony pod tym samym kątem w stosunku do płaszczyzny przekroju frontalnego, co łuk grzbietowy. Jego koniec wygina się lekko ku górze. Tylko u *Mus musculus* wygięcia tego nie widać, a oś długa wyrostka jest równoległa do osi trzonu kręgowego (jeśli kręg oglądać z profilu). Ma on również inny kształt. Począwszy od podstawy jego krawędź górna i dolna zbliżają się do siebie, a na wysokości otworu poprzecznego (*foramen transversum*) biegną na pewnym odcinku równolegle. Łączą się nie tworząc kąta, lecz łagodny łuk (ryc. 5a). Wyrostek poprzeczny *Pitymys subterra-*

neus ma kształt trójkąta o podstawie przebiegającej przed otworem poprzecznym, minimalnie krótszej od boku utworzonego przez krawędź dolną (ryc. 5b). Wyrostek *Clethrionomys glareolus* również przypomina trójkąt, lecz linia stanowiąca jego podstawę przechodzi mniej więcej przez środek otworu poprzecznego i jest dłuższa od każdego z następnych dwu boków. Otwór poprzeczny jest przesunięty dalej w kierunku dogłowym, a wyrostek krótszy niż u któregośkolwiek z pozostałych czterech gatunków (ryc. 5c). *Microtus agrestis* i *M. oeconomus* mają bardzo

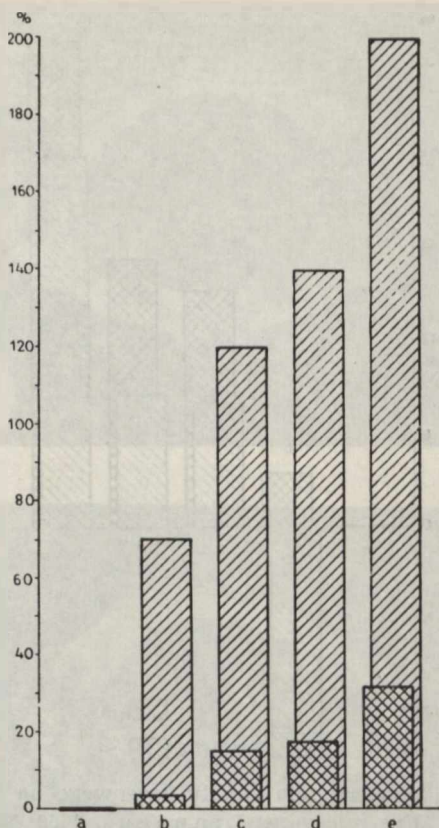


Ryc. 1. Długość ciała i wyrostka kolczystego kręgu II; różnice między gatunkami; a — *Mus musculus* Linnaeus 1758, b — *Pitymys subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1835), c — *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), d — *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761), e — *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776),

1 — długość wyrostka kolczystego, 2 — długość ciała

Length of body and final process of the axis. Differences among the species: a — *Mus musculus* Linnaeus, 1758, b — *Pitymys subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1835), c — *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), d — *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761), e — *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776),

1 — length of final process, 2 — length of body

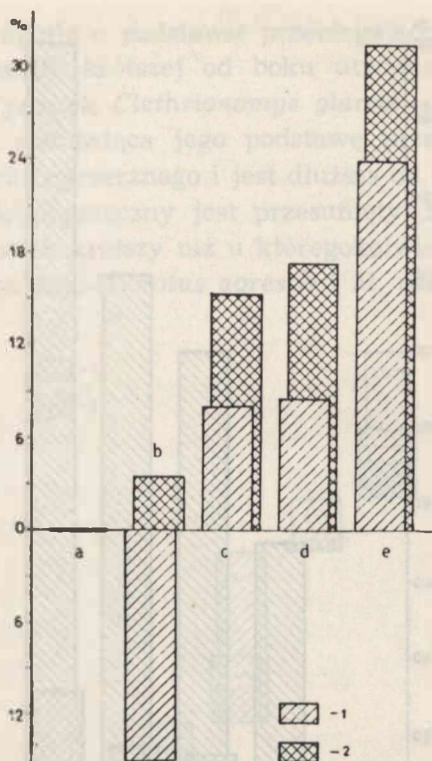


Ryc. 2. Długość ciała i wyrostka kolczystego kręgu II w porównaniu z *Mus musculus* Linnaeus, 1758; a—e oraz 1—2 patrz ryc. 1

Length of body and final process of the axis as compared with the corresponding measurements in *Mus musculus* Linnaeus, 1758; for explanation see Fig. 1

długie wyrostki. Linie określające podstawy tych ostatnich stanowią tylko ok. $\frac{2}{3}$ długości ich krawędzi dolnych. Krawędź dolna wyrostka pierwszego zwierzęcia wznosi się bardziej stromo, a górna jest bardziej wygięta ku dołowi w części środkowej (ryc. 5d) niż drugiego (ryc. 5e). W rezultacie wyrostek poprzeczny *M. oeconomus* jest niewiele węższy przy skośnie ściętym końcu niż u podstawy. Jego szerokość u *M. agrestis* maleje ku końcowi ograniczonemu ostrym łukiem.

Processus spinalis — wyrostek kolczysty ma postać kirasjerskiego hełmu (7), jednak „hełm” ten jest osadzony różnie u poszczególnych gatunków, przyjmuje ściśle określony profil i wielkość (ryc. 5a—e). Kąt zawarty między jego osią długą i osią trzonu kręgowego jest największy u *Mus musculus* (od 55 do 65°), a bardzo mały u *Pitymys subterraneus* i *Clethrionomys glareolus* (od 25 do 35°). Nachylenie blaszki kostnej



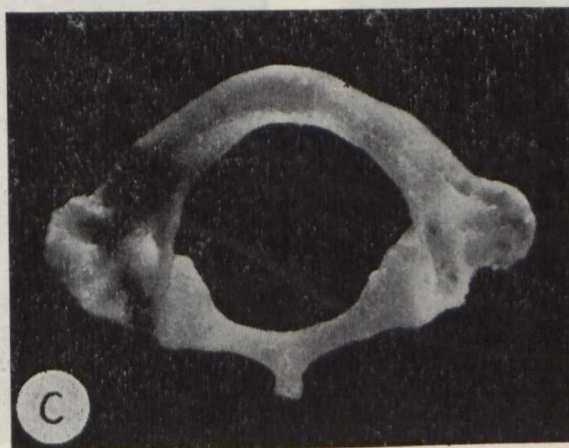
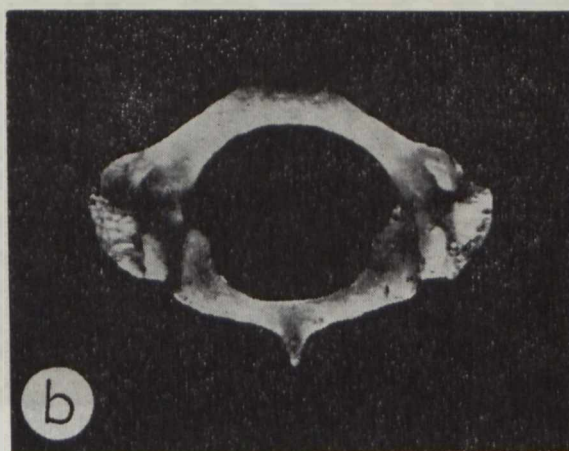
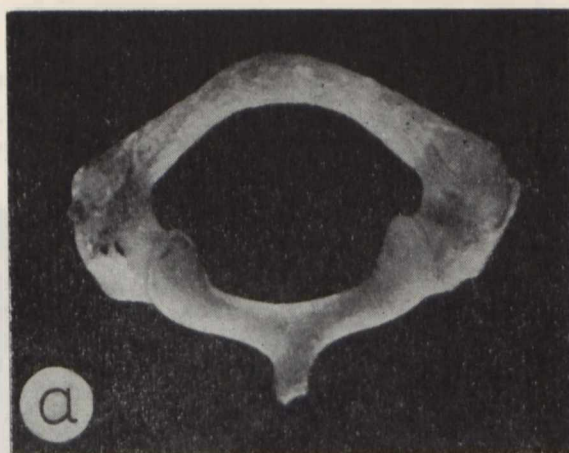
Ryc. 3. Długość ciała i powierzchnia kanału kręgowego na przekroju poprzecznym w porównaniu z *Mus musculus* Linnaeus, 1758; a—e patrz ryc. 1,

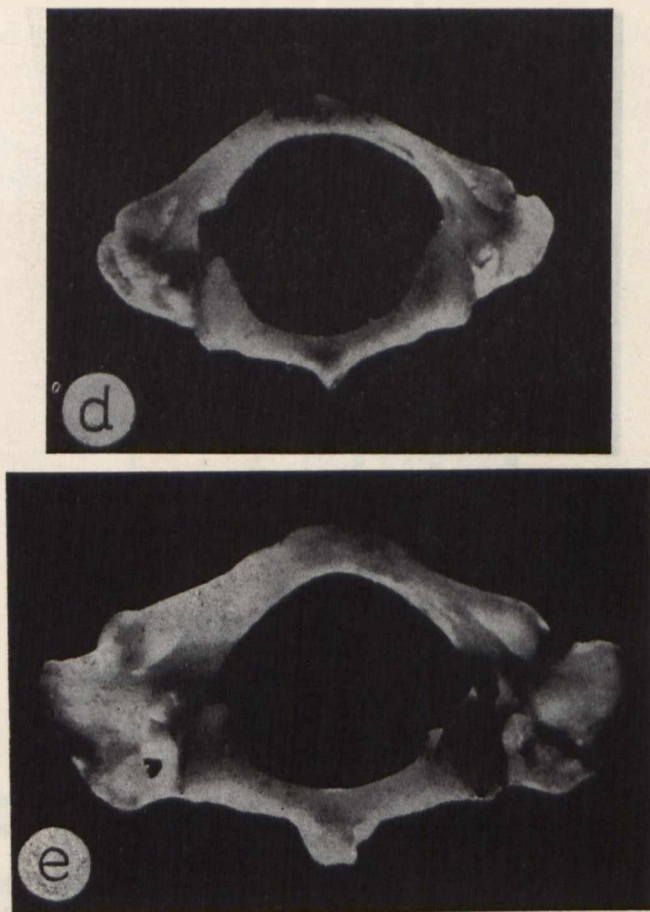
1 — powierzchnia kanału, 2 — długość ciała

Length of body and the area of vertebral canal in transversal section as compared with those in *Mus musculus* Linnaeus, 1758, for explanation of items: a—e see Fig. 1. 1 — area of vertebral canal, 2 — length of body

wyrostka kolczystego *Microtus agrestis* i *M. oeconomus* wynosi od 35 do 45°. Wydaje się, że jego długość, a przy tym i powierzchnia, wiąże się w pewnym sensie z długością ciała (tab. 1), ale wielkości te nie są względem siebie w ściśle określonej proporcji. Można jedynie powiedzieć, że u gatunków mniejszych istnieje większa dysproporcja między długością ciała a długością wyrostka (*M. musculus* — 1 : 85, *P. subterraneus* — 1 : 51), natomiast u większych — mniejsza (*C. glareolus* — 1 : 44, *M. agrestis* — 1 : 41, *M. oeconomus* — 1 : 37).

Stosunkowo niewielkie różnice występują między *Pitymys subterraneus* i *Clethrionomys glareolus*, *C. glareolus* i *Microtus agrestis* czy też *M. agrestis* i *M. oeconomus* (ryc. 1). Dotyczą one zarówno długości wyrostka, jak i proporcji różnic jego długości do różnic długości ciała. Proporcje te zamykają się w granicach od 2 : 1 do 5 : 1.





Ryc. 4. Atlas; a—e patrz ryc. 1
Atlas; for explanation of items: a—e see Fig. 1

Przy porównaniu *Mus musculus* z pozostałymi zwierzętami widać, że *Pitymys subterraneus* jest dłuższa od niej zaledwie o 3,5%, zaś wyrostek kolczysty ma dłuższy aż o 70%. Te dwie wielkości mają się do siebie jak 1 : 20. Następne gatunki również znacznie różnią się od myszy domowej długością wyrostka (ostatni o 200% — ryc. 2), lecz wielkości tej różnicy w stosunku do różnicy długości ciała utrzymują się mniej więcej na jednakowym poziomie i wynoszą kolejno: 8 : 1, 8 : 1 i 6 : 1.

3. Kanał kręgowy

Wysokość kanału kręgowego, największa w kręgu szczytowym, maleje w kierunku odcinka piersiowego kręgosłupa. Jego szerokość jest również największa na wysokości kręgu I, najmniejsza zaś na wysokości kręgu II. Dalej stopniowo wzrasta.

Przeciętna wielkość powierzchni kanału na przekroju frontalnym kształtuje się względem długości ciała zupełnie inaczej niż na przykład długość wyrostka kolczystego kręgu II (chodzi o różnice tych wielkości w porównaniu z *Mus musculus*). Poszczególne gatunki, z wyjątkiem *Pitymys subterraneus*, bardziej różnią się od myszy domowej długością





Ryc. 5. *Epistropheus*; a—e patrz ryc. 1
Epistropheus; for explanation of items a—e see Fig. 1

ciała niż powierzchnią przekroju kanału kręgowego, a różnice te zestawione parami mają się do siebie u 3 ostatnich zwierząt jak: 2 : 1, 2 : 1 i 1,3 : 1 (ryc. 3). U *P. subterraneus* rozbieżność między omawianymi wielkościami jest znacznie większa. Ciało tego zwierzęcia jest minimalnie dłuższe, natomiast powierzchnia przekroju kanału mniejsza aż o 15% od powierzchni kanału *Mus musculus*.

Oprócz przekroju przebadano dwie cechy otworu kręgowego, a tym samym i kanału: szerokość oraz wysokość. Zastosowano metodę przybliżoną Tsao-Fei oczekiwanych różnych liczebności dla każdej z tych cech.

Szerokość otworu kręgowego. Po przeprowadzeniu analizy pomiarów stwierdzono na podstawie testu *F*, że przy poziomie istotności 1% występują znamienne różnice między gatunkami oraz dla interakcji gatunków z kręgami. Wobec istotnych różnic posłużono się wielokrotnymi przedziałami ufności Duncana. Poszczególne gatunki zaznaczono na niżej umieszczonym diagramie (kolejność jak w tab. 1) i podkreślono nie różniące się między sobą.

gatunek:
 średnie * względem kręgów:

2	3	1	4	5
17,0	18,1	18,6	19,0	19,0

* W diagramach 1 = 0,15 mm.

W celu porównania dwóch średnich gatunków skorzystano z półprze-
działu ufności Duncana, gdzie średni kwadrat dla błędu $V_e = 0,7304$
z liczbą stopni swobody $n-IJ = 129$.

Ponieważ interakcja gatunków z kręgami okazała się wysoce istotna,
porównano gatunki ze sobą dla ustalonych kręgów:

1)	gatunek:	2	3	4	1	5
	średnie kręgu I:	18,6	20,7	21,3	21,9	22,4
2)	gatunek:	2	3	1	4	5
	średnie kręgu II:	15,2	16,2	16,5	16,8	16,9
3)	gatunek:	2	3	1	4	5
	średnie kręgu III:	15,5	17,0	17,3	17,6	18,1
4)	gatunek:	2	3	1	4	5
	średnie kręgu IV:	16,5	17,7	18,2	18,6	19,3
5)	gatunek:	2	1	3	4	5
	średnie kręgu V:	17,2	18,6	18,8	19,0	19,4
6)	gatunek:	2	1	3	5	4
	średnie kręgu VI:	17,8	18,7	19,2	19,7	20,2
7)	gatunek:	2	3	1	4	5
	średnie kręgu VII:	17,7	19,0	19,3	19,6	20,0

Wartości dotyczące *Mus musculus* układają się mniej więcej w środku. Pozostałe gatunki wykazują pewnego rodzaju prawidłowość, to znaczy mniejsze (tab. 1) mają węższy otwór kręgowy, a większe — szerszy. Najszerszy ma *Microtus oeconomus* z wyjątkiem kręgu VI. *Pitymys subterraneus* wykazuje zdecydowanie najmniejszą szerokość otworu wszystkich kręgów odcinka szyjnego.

Wysokość otworu kręgowego. Przy poziomie istotności 1% stwierdzono znamienne różnice między gatunkami. Interakcja gatunków z kręgami okazała się nieistotna. Aby porównać gatunki zastosowano wielokrotne przedziały ufności Duncana i otrzymano następujące wyniki:

gatunki:	2	1	3	4	5
średnie względem kręgów:	10,2	11,3	11,9	11,9	12,9

Wszystkie diagramy, zarówno dotyczące szerokości otworu kręgowego, jak i ostatni, odnoszący się do wysokości, mają podobny układ. Tu także najmniejsze wymiary ma *Pitymys subterraneus*, a największe *Microtus oeconomus*.

Wskaźniki obliczone z wysokości i długości trzonu kręgowego, szerokości łuku oraz długości ciała nie wykazują zmienności międzygatunkowej. Jedynie odległości między otworami poprzecznymi i między końcami

Tab. 1. Zestawienie wymiarów (średnich) w mm
List of measurements (mean values) in mm

L. p. No.	Gatunek Species	Długość ciała Length of body	Wysokość trzonu kręgowego Height of vertebral body	Długość trzonu kręgowego Length of vertebral body	Wysokość otworu kręgowego Height of vertebral foramen	Szerokość otworu kręgowego Breadth of vertebral foramen	Szerokość łuku (z wyjątkiem kręgu II) Breadth of vertebral arch (except axis)	Długość wyrostka kolczystego kręgu II Length of final process of axis	Rozstawienie wyrostków poprzecznych Intertransversal distance of processes	Rozstawienie otworów poprzecznych Intertransversal distance of vertebral foramina
1	<i>Mus musculus</i>	84,8	0,73	1,29	1,64	2,80	0,48	1,03	4,63	2,55
2	<i>Pitymys subterraneus</i>	87,8	0,68	1,37	1,54	2,54	0,53	1,74	4,54	2,35
3	<i>Clethrionomys glareolus</i>	97,8	0,77	1,50	1,80	2,76	0,58	2,20	4,94	2,52
4	<i>Microtus agrestis</i>	99,6	0,88	1,60	1,76	2,84	0,72	2,35	5,13	2,60
5	<i>Microtus oeconomus</i>	111,6	0,93	1,75	1,94	2,90	0,87	3,00	5,54	2,57

wyrostków poprzecznych w stosunku do długości ciała są większe o kilka procent u *Mus musculus* niż u pozostałych zwierząt. Pomiarów długości kręgów (długość trzonu kręgowego, wyrostka kolczystego, szerokość łuku) układają się podobnie jak pomiary długości ciała. Pozostałe wyglądają nieco inaczej (tab. 1). Wartości dotyczące *Pitymys subterraneus* są zawsze mniejsze od odpowiednich u *Mus musculus*.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Analiza materiału pozwala wysunąć następujące wnioski:

1. Kształt i wielkość *alae atlantis* ma duży wpływ na sylwetkę dzwignacza (ryc. 4a—e).

2. Gatunki znacznie różnią się między sobą kształtem, wielkością i ustawieniem *processus transversus* i *processus spinalis* kręgu II. *Processus spinalis* jest większy u gatunków większych, w stosunku do długości ich ciała, niż u mniejszych.

3. Badając szerokość otworu kręgowego stwierdzono istotne różnice między gatunkami oraz dla interakcji gatunków z kręgami. Znamienne różnice między gatunkami występują również w wysokości otworu kręgowego.

4. *Mus musculus* Linnaeus 1758 wyróżnia się spośród innych gatunków odmiennym kształtem *facies articulares caudales* kręgu I (ryc. 4a) oraz nieco większą szerokością i wysokością kanału kręgowego

w stosunku do długości ciała. Ma także bardzo szeroko rozstawione otwory poprzeczne (tab. 1). Zmienność budowy morfologicznej jej kręgów szyjnych nie wychodzi poza granice zmienności odcinka szyjnego badanych zwierząt, należących do *Microtidae*.

5. *Pitymys subterraneus* (de Séllys-Longchamps, 1835) ma ustawione *alae atlantis* pod kątem ca 70° w stosunku do płaszczyzny przekroju frontalnego. Pozostałe zwierzęta — ca 55° . Proporcja różnicy jej długości ciała do długości *processus spinalis* w porównaniu z *Mus musculus* wynosi 1 : 20, podczas gdy u innych gatunków od 1 : 6 do 1 : 8 (ryc. 2). Ma o 15% mniejszą powierzchnię kanału kręgowego na przekroju poprzecznym niż *Mus musculus*, mimo że ciało jej jest dłuższe od ciała tej ostatniej. Pozostałe gatunki posiadają dłuższe ciała i odpowiednio większe powierzchnie przekrojowe kanałów kręgowych (ryc. 3).

6. *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776) ma *tuberculum ventrale* w formie ściętego stożka o szerokiej podstawie, najbardziej spłaszczonego frontalnie. *Tubercula* zbliżone kształtem do siebie są u *Mus musculus* (Linnaeus, 1758) i *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) — ryc. 4a, c — oraz u *Pitymys subterraneus* (de Séllys-Longchamps, 1835) i *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761) — ryc. 4b, d.

PIŚMIENNICTWO

1. Dolgov V. A.: Variation in some Bones of Postcranial Skeleton of the Shrews (*Mammalia*, *Soricidae*). *Acta Theriologica*, vol. V, 15, Białowieża 1961.
2. Gaughran G. R. L.: A Comparative Study of the Osteology and Myology of the Cranial and Cervical Regions of the Shrew, *Blarina brevicauda*, and the Mole, *Scalopus aquaticus*. *Miscellaneous publications*, Museum of Zoology, Univ. of Michigan, No. 80, Michigan 1954.
3. Goodrich E. S.: *Studies on the Structure and Development of Vertebrates*. Dover Publications, Inc., II, New York 1958.
4. Kowalski K.: *Rodentia* (oprócz *Dipodidae*) [w:] Klucze do oznaczania kręgowców Polski. Oprac. zbiorowe pod red. K. Kowalskiego. Część V. *Mammalia*, PAN, Warszawa 1964.
5. Miller G. S.: *Catalogue of the Mammals of Western Europe*. British Museum, London 1912.
6. Niezabitowski-Lubicz E.: *Klucz do oznaczania zwierząt ssących Polski*. Kraków 1933.
7. Poplewski R.: *Anatomia ssaków*. Vol. II, Warszawa 1935.
8. Skuratowicz W.: *Klucz do oznaczania krajowych zwierząt ssących*. Poznań 1947.
9. Szunyogh J.: A vándor patkány anatómiája. *Allattani Közlemények*, vol. XXXVIII, 3—4, Budapest 1941.
10. Zimmermann K.: Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Hausmäuse. *Zool. Jahrbuch (Syst.)*, vol. 78, 3, 1949.

РЕЗЮМЕ

Автором проведен анализ шейных позвонков принадлежащих к пяти видам: *Mus musculus* (Linnaeus, 1758), *Pitymys subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1835), *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761) и *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776). Исследования проводились на пяти особях каждого вида. Автором обнаружены различия в морфологическом строении позвонков, с особым учетом первого и второго шейных позвонков.

SUMMARY

The author carried out examinations of cervical vertebrae of five species of rodents: *Mus Musculus* Linnaeus 1758, *Pitymys subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1855), *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761) and *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776). The author examined 5 individuals from each species. He also made an analysis of seven measurements of the rodents and demonstrated differences in the morphological structure of the cervical vertebrae with special regard to atlas and axis.