

Tadeusz BUCHALCZYK & Jan RACZYŃSKI

**Taksonomiczna wartość  
niektórych pomiarów czaszki krajowych przedstawicieli  
rodzaju *Sorex* Linnaeus 1758 i *Neomys* Kaup 1829**

**Taxonomischer Wert  
einiger Schädelmessungen inländischer Vertreter der Gattung  
*Sorex* Linnaeus 1758 und *Neomys* Kaup 1829**

[z 4 rycinami i 4 tabelami]

I. WSTĘP

Fauna ssaków Polski jest jak dotychczas zbadana niewystarczająco. Przyczyną tego jest nie tylko to, że z małymi wyjątkami kolekcje materiału są bardzo nieliczne, ale przede wszystkim fakt, iż materiał zbierany jest często z zupełnie przypadkowo wybranych miejscowości. Niezmiernie ważne byłoby zatem dla naszej faunistyki względnie dokładne zebranie materiałów z całego obszaru Polski i ustalenie zasięgów występowania niektórych *Micromammalia*. Można to z pewnym przybliżeniem wykonać stosując analizę zrzutek ptaków drapieżnych i sów. Metoda ta jest jak dotychczas niezastąpiona w badaniach faunistycznych rozległych terenów. Daje ona nie tylko w dużym stopniu obiektywne wyniki dotyczące rozmieszczenia, czy dynamiki wielkości występujących na danym terenie drobnych ssaków, ale pozwala często także na wykrycie rzadkich a ważnych z punktu widzenia zoogeograficznego gatunków.

W Zakładzie Badania Ssaków PAN w Białowieży zgromadzony został liczny zbiór wypluwek sów ze wschodniego obszaru Polski. Wobec znajdujących się w tym materiale dużych ilości szczątków kostnych owadożernych zaistniała w trakcie opracowywania konieczność zastosowania metody pozwalającej na szybkie i pewne wydzielenie *Sorex caecutiens karpinskii* (D e h n e l 1949) i *Neomys anomalus milleri* (Motta z 1907). Występowanie tych

dwu gatunków w Polsce nie jest jeszcze dostatecznie poznane i wymaga dalszych, bardziej systematycznych badań.

1. *Sorex caecutiens karpinskii* (Dehnel 1949). Tę północną formę opisał po raz pierwszy dla Polski Karpiński (1947 a), z terenu Białowieskiego Parku Narodowego, jako *Sorex macropygmaeus* Miller 1901. Dehnel (1949), dysponując większą serią okazów z Białowieży opisał podgatunek: *Sorex macropygmaeus karpinskii* Dehnel 1949 [= *Sorex caecutiens karpinskii* (Dehnel 1949)].

Według przypuszczenia Dehnela (1949) ryjówka ta powinna występować w odpowiadających jej biotopach na pozostałym terenie Białostoczczyzny i w Augustowskim. Nie jest wykluczone, że może mieć ona nawet szerszy zasięg. Tym niemniej wydaje się, że podane dla tego gatunku stanowisko w Puławach (Serafiński, 1955), nie może być przyjęte bez zastrzeżeń. Wskazuje na to praca Kubika (1951) oraz Schubartha (1958). Niestety, materiały z Puław zaginęły i dziś już nie można stwierdzić obiektywnie, czy Serafiński miał do czynienia, tak jak Schubarth, ze skarlałymi osobnikami *Sorex araneus* Linnaeus 1758, czy też z wyjątkowo dużymi okazami *Sorex caecutiens* Laxmann 1788.

2. *Neomys anomalus milleri* (Mottaz 1907) opisany był z obecnego terenu Polski (Puszcza Białowieska) po raz pierwszy przez Ogneva w 1921 r. jako nowy gatunek: *Neomys soricoides* Ognev 1921. Schaefer (1934) podaje go z Sudetów. Kuntze (1935) pod nazwą *Neomys mülleri* Mottaz 1907 podaje nowe stanowiska tego gatunku leżące poza obecnymi granicami Polski: okolice Krzemieńca (wg Pidopliczki) oraz z Pieniak n. górnym Seretem, z Zubereca na Orawie, z Niańkowa w Nowogródzkiem. W 1946 roku forma ta została ponownie znaleziona przez Karpińskiego (1947 b) w Białowieży. Autor ten użył również nazwy *Neomys soricoides* Ognev 1921. Prawidłową nazwę wprowadza dopiero Dehnel (1950). Opierając się na obserwacjach Pidopliczki uznał on *Neomys soricoides* Ognev 1921 za synonim *Neomys anomalus milleri* (Mottaz 1907). W rok później tak samo traktują tą sprawę Ellermann & Morrison-Scott (1951). Podane przez Sokołowskiego (1948), rzekomo nowe stanowisko tego gatunku w Polsce z Gór Świętokrzyskich zostało anulowane przez Dehnela (1950) po zbadaniu materiału dowodowego.

Jest więcej niż prawdopodobne, że rzęsorek mniejszy może występować nie tylko w Białostoczczyźnie czy Augustowszczyźnie, lecz ma znacznie szerszy zasięg.

Problem rozmieszczenia w Polsce tych dwu gatunków da się rozwiązać najszybciej na drodze analizy materiałów wyplukowych. Jedną ze słabych stron tej metody jest fakt, że wypreparowany materiał kostny wykazuje z reguły mniejszy lub większy stopień uszkodzeń. Szereg pomiarów, stosowanych powszechnie w kranioometrii dla celów taksonomicznych jest zatem na takich czaszkach nie do przeprowadzenia (np.: długość Cb., szerokość potyliczna, szerokość jarzmowa, wysokość czaszki, itp.). Największe trudności powstają przy oznaczaniu gatunków nie posiadających swoistych, rzucających się w oczy cech uzębienia, czy charakterystycznej budowy czaszki. Najlepiej zachowane są w wyplukach rostralne części czaszek oraz żuchwy,

a zatem te, odnośnie których w literaturze znajdujemy stosunkowo mało danych pomiarowych. Jest to zrozumiałe, gdyż kranioметрия taksonomiczna opiera się na mierzeniu wypreparowanych i nieuszkodzonych czaszek. Pomiar części trzewiowej czaszki, a więc takie, które można by stosować do materiałów wyplukowych jak np. szerokość interorbitalna, czy szerokość między foramina antorbitalia, albo nie są dogodnie do przeprowadzenia szybko i łatwo pomiaru, albo też zakresy zmienności zachodzą na siebie u pokrewnych gatunków. Z tym ostatnim spotykamy się przy interesujących nas gatunkach w szerokości między foramina antorbitalia i szerokości lakrymalnej.

Celem naszej pracy jest opracowanie metody szybkiego wyodrębniania *Sorex caecutiens karpinskii* i *Neomys anomalus milleri* spośród licznie występujących w wyplukach szczątków *S. minutus*, *S. araneus* czy *N. fodiens*, w oparciu o specjalnie dobrane cechy kraniometryczne.

## II. ANALIZA POMIARÓW

W rezultacie prób ustalono dwa charakterystyczne dla badanych *Soricidae* a przy tym łatwe do wykonania pomiary, zdefiniowane jak niżej:

1. Wysokość gałęzi zuchwy (*Ramus mandibulae*) — mierzona w płaszczyźnie strzałkowej, od wcięcia na dolnej krawędzi gałęzi zuchwy u nasady *Processus angularis* [wg Poplewskiego (1948) — *Incisura praeangularis mandibulae*] — do skrajnego punktu położonego na szczycie *Processus muscularis mandibulae* (Ryc. 1).

2. Rozstaw wyrostków kości skroniowych (*Proc. postglenoidales*)<sup>1</sup> — mierzony poprzecznie od najbardziej lateralnie położonych punktów tych wyrostków (Ryc. 2).

Do pomiarów użyto materiałów zebranych przez Instytut Badawczy Leśnictwa z terenu Białowieskiego Parku Narodowego w latach 1946—1952. Mierzono suwmiarką zaopatrzoną w noniusz z dokładnością do 0,1 mm serie rzędu 100 osobników z gatunków: *Sorex araneus* Linnaeus 1758, *Sorex minutus* Linnaeus 1766, *Neomys fodiens* (Pennant 1771); w przypadku *Sorex caecutiens* Laxmann 1788 i *Neomys anomalus* Cabrera 1907, użyty został cały dostępny materiał.

Wybrane pomiary dotyczą tych fragmentów, które z reguły pozo-

<sup>1</sup>) Indentyfikacja wyrostków na podstawie opisu kości skroniowej *Sorex araneus* przez Parkera (1885).

stają nieuszkodzone i nie zmienione trawieniem, nie mają szwów, które mogłyby ulegać rozluźnieniu. Punkty pomiarowe mają charakter stały, nie ulegają większym przemieszczeniom u różnych osobników. Dokładność pomiaru rzędu 0,1 mm jest w obu wypadkach wystarczająca, w związku z czym do mierzenia użyć można zwykłej technicznej suwmiarki. Punkty przyłożenia są ponadto łatwo dostępne dla ramion suwaka i odporne na przypadkowe „dociśnięcia” w trakcie przeprowadzania pomiaru.

Wydaje się, że zasadnicze znaczenie ma fakt wykorzystania do celów taksonomicznych cech budowy żuchwy, te ostatnie bowiem



Ryc. 1. Sposób przeprowadzania pomiaru wysokości gałęzi żuchwy. Żuchwa *Sorex caecutiens karpinskii* (Dehnel 1949). Oryg.

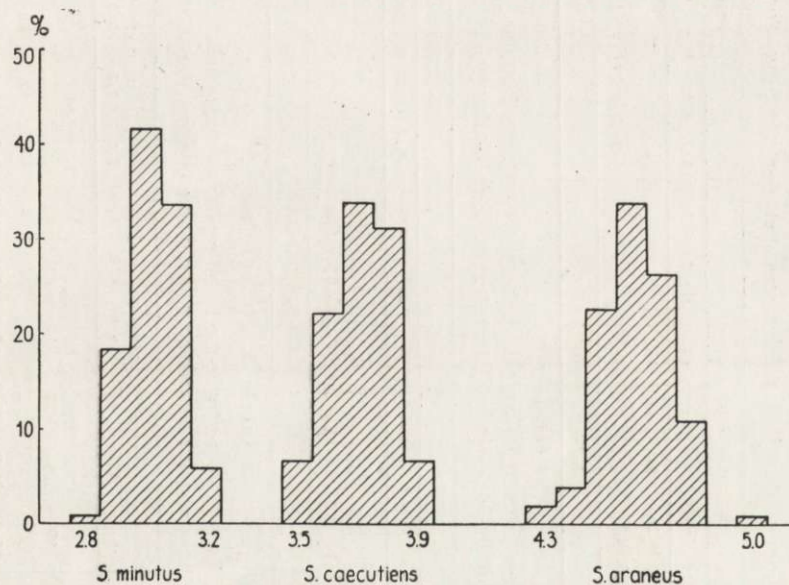
Art der Durchführung der Höhenmessung des Unterkieferastes. Unterkiefer von *Sorex caecutiens karpinskii* (Dehnel 1949). Oryg.

Ryc. 2. Sposób przeprowadzania pomiaru rozstawu Proc. postglenoidales. Czaszka *Neomys anomalus milleri* (Mottaz 1907). Oryg. Art der Durchführung der Messung der Auseinanderstellung von Proc. postglenoidales. Schädel von *Neomys anomalus milleri* (Mottaz 1907). Oryg.

mają znacznie większe szanse zachowania się w resztkach kostnych z wypluwek. Fakt obecności w rzutce dwu połówek żuchwy zmniejsza znacznie prawdopodobieństwo pominięcia osobnika, którego czaszka mogła ulec zniszczeniu w trakcie pożerania, trawienia, czy też nawet preparowania. Wspomnieć należy, że zwłaszcza u osobników starych, przy nie dość starannym preparowaniu, pozostałości przyczepów mięśniowych na *Processus muscularis* mogą zwiększyć pomiar wysokości gałęzi żuchwy o 0,1 mm. W materiałach wyplawkowych spotykamy się jednak z reguły z dobrze

oczyszczonymi szczątkami kostnymi, co w tym wypadku zwiększa dokładność.

Obok opisanych pomiarów mierzono długość Cb. czaszek, dla uchwycenia porównywalnej skali zmienności osobników. Zakresy zmienności długości kondylobazalnej w opracowywanym materiale są dla poszczególnych gatunków następujące: *S. minutus* — 14,7 — 16,0; *S. caecutiens karpinskii* — 16,2—17,7; *S. araneus* — 18,3—19,8; *N. anomalus milleri* — 18,5—20,2; *N. fodiens* — 20,2—22,3.



Ryc. 3. Procentowy rozkład zmienności wymiarów wysokości gałęzi zuchwy w rodzaju *Sorex*.

Prozentsatzmässige Anordnung der Variabilität der Höhenmessung des Unterkieferastes bei der Gattung *Sorex*.

W rezultacie dokonanych pomiarów uzyskano wyraźne różnice w wymiarach wybranych fragmentów czaszek u wszystkich badanych gatunków. Przede wszystkim znamieny jest fakt, że pomiar wysokości gałęzi zuchwy zarówno w rodzaju *Sorex*, jak i w rodzaju *Neomys* stanowi wystarczające kryterium dla określenia gatunku krajowych przedstawicieli wymienionych rodzajów. Wartości liczbowe wysokości gałęzi zuchwy dla poszczególnych gatunków w swych zakresach zmienności nie zachodzą na siebie w obrębie rodzaju. Przy tym *S. caecutiens* charakteryzujący się pośrednimi wymiarami między ryjówką malutką a ryjówką aksamitną w omawia-

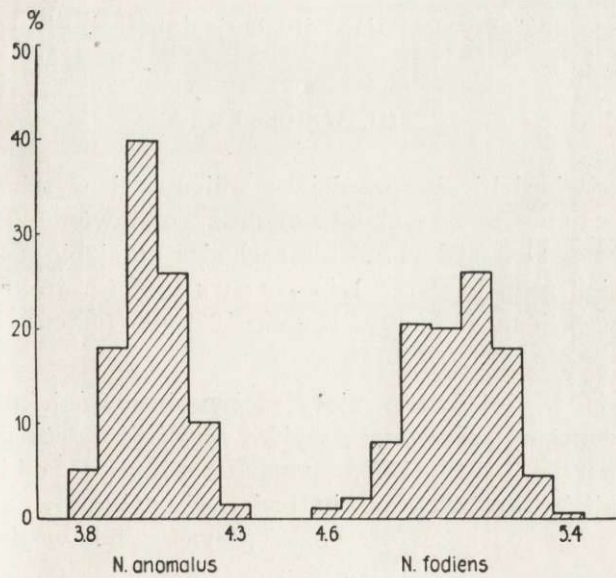


nym pomiarze zachowuje również miejsce środkowe. Od maksymalnych osobników *S. minutus*, najmniejsze okazy *S. caecutiens* dzieli różnica 0,2 mm; natomiast największe *S. caecutiens* są oddzielone od najmniejszych *S. araneus* różnicą 0,3 mm (Tab. 1). Analogicznie kształtują się stosunki w obrębie rodzaju *Neomys*.

**Tabela 4.**

Zmienność rozstawu Proc. postglenoidales w rodzaju *Neomys*.  
Variabilität der Auseinanderstellung von Proc. postglenoidales bei der Gattung *Neomys*.

mm	N. anomalus							N. fodiens							
	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	
n	2	10	30	46	26	8	1	3	6	28	18	25	14	3	3
%	1,6	8,2	24,6	37,7	21,3	6,6	1,0	3,0	5,9	27,7	17,8	24,8	13,9	3,0	3,0
$\bar{x}$	5,69							6,32							



Ryc. 4. Procentowy rozkład zmienności wymiarów wysokości gałęzi żuchwy w rodzaju *Neomys*.

Prozentsatzmässige Anordnung der Variabilität der Höhenmessung des Unterkieferastes bei der Gattung *Neomys*.

W tym przypadku między skrajnymi osobnikami obu gatunków występuje różnica rzędu 0,3 mm (Tab. 2).

Przechodząc do omówienia wykonywanego na czaszce pomiaru rozstawu *Proc. postglenoidales* należy podkreślić brak odstępów w wymiarach między skrajnymi osobnikami sąsiadujących gatunków. Wartości ekstremalne stykają się tutaj, jednak nie zachodzą na siebie za wyjątkiem jednego osobnika *N. fodiens* (Tab. 3, 4).

Przy omawianiu różnic wymiarowych między opracowywanymi gatunkami zestawiane były dotychczas jedynie odpowiednie wartości ekstremalne. Równie istotne a przy tym znacznie wyraźniejsze różnice występują w wartościach średnich. Dla pomiaru wysokości gałęzi zuchwy poszczególnych gatunków w obrębie rodzaju *Sorex* różnice w średnich są rzędu 0,7—0,9 mm; w rodzaju *Neomys* wynoszą równo 1,0 mm. Pomimo stykania się wartości ekstremalnych drugiego pomiaru (na czaszce) rozkład ilości w poszczególnych klasach zmienności powoduje, że różnice gatunkowe w wartościach średnich są dla obu rodzajów rzędu 0,5—0,7 mm.

Opisane stosunki wyczerpująco ilustrują tabele 1—4 oraz wykresy, Ryc. 3 i 4.

### III. WNIOSKI

Autorzy stwierdzili, że przedziały zmienności wysokości gałęzi zuchwy (*Ramus mandibulae*) oraz rozstawienia wyrostków (*Proc. postglenoidales*) nie zachodzą na siebie u krajowych przedstawicieli rodzaju *Sorex* Linnaeus 1758 (*S. araneus*, *S. minutus*, *S. caecutiens*) i *Neomys* Kaup 1829 (*N. fodiens* i *N. anomalus*).

Wymienione wyżej dwa pomiary można stosować jako dobre cechy taksonomiczne, pozwalające szybko wyróżnić *S. caecutiens karpinskii* (Dehnel 1949) i *N. anomalus milleri* (Mottaz 1907) wśród szczątków kostnych pięciu badanych gatunków z rodzajów *Sorex* i *Neomys*, pochodzących z wypluwek ptaków drapieżnych i sów.

Polska Akademia Nauk  
Zakład Badania Ssaków  
w Białowieży



## LITERATURA

1. Dehnel, A., 1949: Badania nad rodzajem *Sorex* L. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C. 4, 2: 17—74. Lublin.
2. Dehnel, A., 1950: Badania nad rodzajem *Neomys* Kaup. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C., 5, 1: 1—63. Lublin.
3. Ellerman, J. R. & Morrison-Scott, T. C. S., 1951: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals, 1758 to 1946. Brit. Mus.: 1—810. London.
4. Karpiński, J. J., 1947a: Uzupełnienie do listy ssaków ziem Polski. I. *Sorex macropygmaeus* Mill. (*Soricidae*, *Insectivora*). Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol., 5, 8: 139—140. Warszawa.
5. Karpiński, J. J., 1947b: Uzupełnienie do listy fauny ssaków ziem Polski. II. *Neomys soricoides* Ognev (*Soricidae*, *Insectivora*). Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol., 5, 10: 155—157. Warszawa.
6. Kubik, J., 1951: Analiza puławskiej populacji *Sorex araneus araneus* L. i *Sorex minutus minutus* L. Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sect. C, 5, 11: 335—372. Lublin.
7. Kuntze, R., 1935: Ssaki (*Mammalia*). Fauna Słodkowodna Polski. 2: 1—72. Warszawa.
8. (Ognev, S. I.) Огнев, С. И., 1928: Звери восточной Европы и северной Азии. 1: 1—631. Москва.
9. Parker, W. K., 1885: On the structure and development of the skull in the mammalia Part III. *Insectivora*. Philos. Trans., 176: London.
10. Poplewski, R., 1948: Anatomia ssaków. Czytelnik, 2: 1—690. Stockholm.
11. Schafer, H., 1935: Studien an mitteleuropäischen Kleinsäugetern mit besonderer Berücksichtigung der Rassenbildung. Arch. f. Naturgesch. N. F., 4: 535—550. Leipzig.
12. Schubarth, H., 1958: Zur Variabilität von *Sorex araneus araneus* L. Acta Theriol., 2, 9: 175—202. Białowieża.
13. Serafiński, W., 1955: Badania morfologiczne i ekologiczne nad polskimi gatunkami rodzaju *Sorex* L. (*Insectivora*, *Soricidae*). Acta Theriol., 1, 3: 27—86. Warszawa.
14. Sokołowski, J., 1948: Ssaki owadożerne i gryzonie Gór Świętokrzyskich. Kosmos, A, 65: 169—185. Wrocław.

## ZUSAMMENFASSUNG

Zur Erfassung taxonomischer Unterschiede im Bau des rostralen Teiles des Schädels und des Unterkiefers bei *Soricidae*, haben die Autoren Messungen der Höhe des Unterkieferastes (*Ramus mandibulae*) und der Auseinanderstellung der *Proc. postglenoidales* (Abb. 1—2) auf ziemlich zahlreichen Serien der unten erwähnten Individuen von folgenden Arten durchgeführt:

<i>Sorex minutus</i> Linnaeus 1766 . . . . .	110	Exemplare
<i>Sorex caecutiens karpinskii</i> (Dehnel 1949) . . . . .	101	„
<i>Sorex araneus</i> Linnaeus 1758 . . . . .	116	„
<i>Neomys anomalus milleri</i> (Mottaz 1907) . . . . .	123	„
<i>Neomys fodiens</i> (Pennant 1771) . . . . .	102	„

Das ganze Material stammt aus Fängen, die durch das Forstforschungsinstitut auf dem Areal des Białowieżaer Nationalparkes (Ostpolen) durchgeführt wurden.

Die Autoren haben festgestellt, dass die Amplituden der Höhenmessungen des Unterkieferastes sich nicht innerhalb der Arten bei beiden untersuchten Gattungen miteinander decken (Tab. 1—2). Die Unterschiede zwischen extremen Werten sind von der Ordnung 0,2—0,3 mm. Die Unterschiede in den Mittelwerten betragen zwischen den einzelnen Arten der Gattung *Sorex* 0,7—0,9 mm und bei der Gattung *Neomys* 1,0 mm. Die prozentsatzmässige Anordnung der Höhenmessungen des Unterkieferastes bei den einzelnen Arten ist auf Abb. 3—4 dargestellt.

Die Variabilitätsamplituden der Auseinanderstellung der Proc. postglenoidales kontaktieren zwar, aber sie decken sich nicht miteinander (mit Ausnahme eines Individuums von *Neomys fodiens*). Die Unterschiede in den Mittelwerten zwischen den einzelnen Arten betragen bei der Gattung *Sorex* 0,5—0,7 mm (Tab. 3) und bei der Gattung *Neomys* 0,6 (Tab. 4).

Die oben erwähnten zwei Messungen kann man als gute taxonomische Merkmale anwenden, denn sie ermöglichen eine schnelle Absonderung von *S. caecutiens karpinskii* (Dehnel 1949) und *N. anomalus milleri* (Mottaz 1907) aus den Knochenüberresten der oben erwähnten Arten von *Sorex* und *Neomys*, die aus dem Gewölle von Raubvögeln und Eulen stammen.

BIBLIOTEKA  
Instytutu Biologii Ssaków  
Polskiej Akademii Nauk

Nr Cz. 40.2