

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL. V, 11.

SECTIO C

10.V. 1951

Z Zakładu Anatomii Porównawczej Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego U. M. C. S.  
Kierownik; zast. prof. doc. dr August Dehnel

Jerzy KUBIK

**Analiza puławskiej populacji *Sorex araneus araneus* L.  
i *Sorex minutus minutus* L.**

**Исследование пулавской популяции  
*Sorex araneus araneus* L. и *Sorex minutus minutus* L.**

**Analysis of the Puławy population of *Sorex araneus araneus* L.  
and *Sorex minutus minutus* L.**

1. Wstęp . . . . .	335
2. Charakterystyka terenu i technika badań . . . . .	336
3. <i>Sorex araneus araneus</i> L. . . . .	338
a) Liczebności, wymiary ciała, waga . . . . .	"
Pomiary kraniometryczne . . . . .	350
c) Uzębienie . . . . .	354
4. <i>Sorex minutus minutus</i> L. . . . .	357
a) Liczebności, wymiary ciała, waga . . . . .	"
b) Pomiary kraniometryczne . . . . .	365
5. Zestawienie wyników . . . . .	366
6. Spis literatury . . . . .	368
7. РЕЗЮМЕ . . . . .	369
8. Summary . . . . .	371

**1. Wstęp**

Praca niniejsza jest niejako sprawdzeniem wyników uzyskanych z badań populacji białowieskiej *Sorex araneus araneus* L., ogłoszonych przez Dehnela w pracy pt. „Badania nad rodzajem *Sorex* L.". Praca ta wymaga potwierdzenia na innych populacjach *Soricidae*, możliwie odległych terenowo jak i środowiskowo od Białowieskiego Parku Narodowego.

Korzystając z uprzejmości Stacji Ekologicznej w Puławach, a w szczególności Kierownika Stacji Pana d-ra Zdzisława Wilusza, mogłem prze-

przewodząc szczegółową analizę materiałów z rodzaju *Sorex*, zebranego w lasach Państwowych Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach w czasie od 14.XII.1948, do 20.XII.1949 r. Poczuję się do obowiązku podziękowania Panu d-rowskiemu Wiluszowi za łaskawe wypożyczenie materiałów do badań, oraz za udzielenie licznych wskazówek odnośnie terenu.

Pragnę również na tym miejscu wyrazić najgłębsze podziękowanie mojemu Nauczycielowi, profesorowi d-rowskiemu Augustowi Dehnelowi za pomoc i wskazówki, których udzielał mi w czasie opracowywania materiału, oraz pisania pracy.

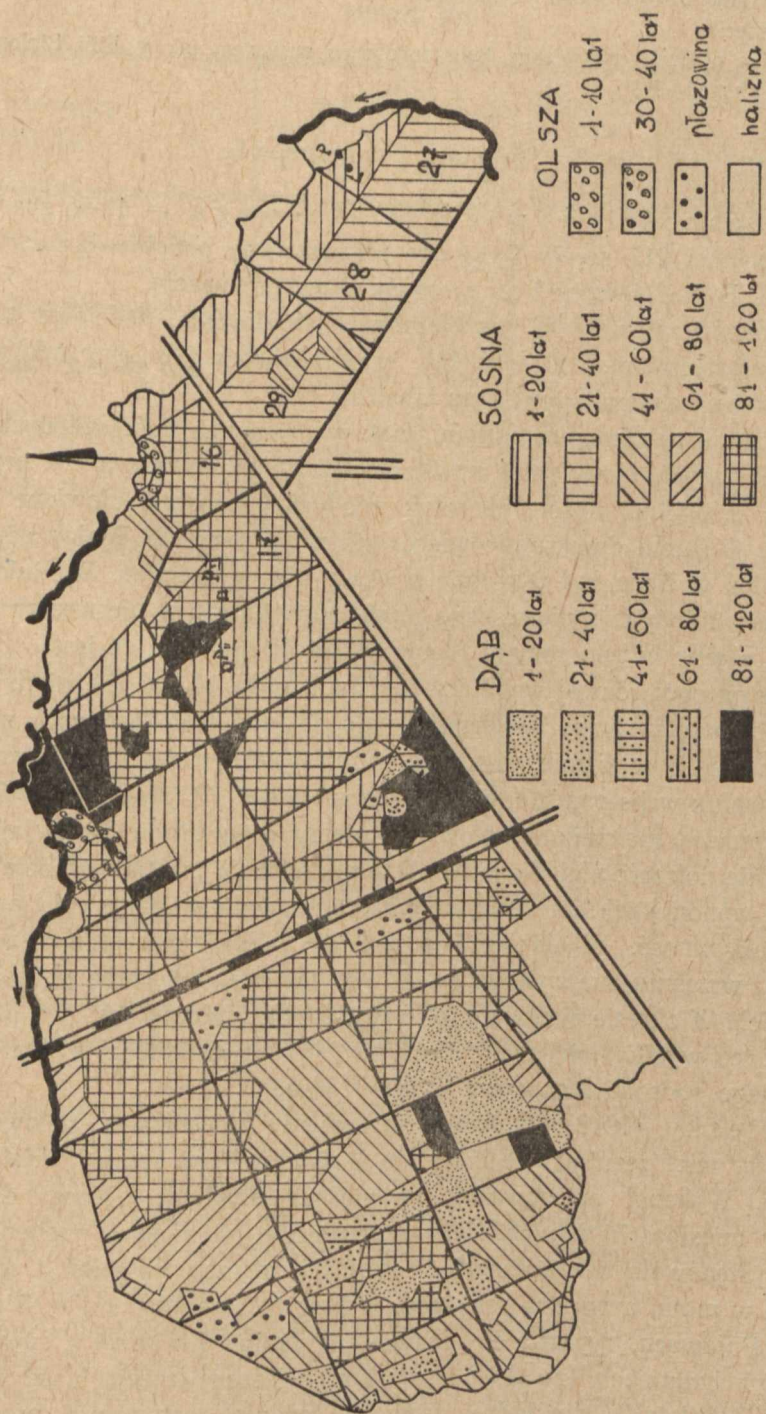
## 2. Charakterystyka terenu i technika badań

Materiały opracowane w niniejszej pracy pochodzą z kompleksu leśnego P. I. N. G. W. w Puławach. Lasy te zajmują powierzchnię około 800 ha i położone są na prawym brzegu Wisły, w odległości mniej więcej 10 km od północnej krawędzi Wyżyny Lubelskiej. Znajdują się zatem już na przejściu do niziny mazowieckiej. W południowej części lasu znajduje się największe wzniesienie (146 m n.p.m.), w północno zachodniej — najmniejsze wzniesienie (127 m n.p.m.). Granice obszaru leśnego, gdzie zbierany był materiał, oraz drzewostany, pokazane są na załączonej mapie. Glebę powyższego terenu stanowią w przeważnej większości pokłady piaszczysto-żwirowe, lub w niektórych miejscach płytkie piaski na szczyrkach pylastym i na glinie zwalowej, względnie piaski fluwioglacjalne na żwirze.

Powierzchnie odłowne w ilości 3 założone zostały w oddziałach 17c, 18b i 27, w biotopie typu *Pineto—Querceto—Vaccinianum*, o drzewostanie i runie mniej lub więcej zniekształconym. Oddział 17c, gdzie znajduje się jedna z powierzchni posiada drzewostan o składzie: 0,8 sosny, 0,2 dębu. Zadrzewienie wynosi 0,5—0,6, powierzchnia oddziału 24,36 ha. Występuje tu również w niewielkich ilościach grab (*Carpinus betulus*) i lipa (*Tilia parvifolia*); podszyt składa się głównie z leszczyny (*Corylus avellana*), trzmieliny brodawkowej (*Evonymus verrucosa*), i jarzębiny (*Sorbus aucuparia*). Podszyt jest tu dość słabo zagęszczony, ze względu na słabe zwarcie okapu leśnego. Głównym komponentem runa jest borówka (*Vaccinium myrtillus*) i konwalia (*Convallaria majalis*). *Calamagrostis arundinacea*, *Melica nutans*, *Luzula pilosa*, *Carex digitata* i szereg innych pospolitych a typowych roślin dla zespołu *Pineto—Querceto—Vaccinianum*.

Oddział 18b, w którym znajduje się druga powierzchnia ma typ drzewostanu podobny, z tym że jest to młodnik sosnowy z domieszką kępową dębu czerwonego (*Quercus rubra*). Runo na skutek zabiegów uprawnych i założenia zrębów uległo dużym zmianom. Przeważają tu trawy, głównie *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Poa pratensis*, *Agrostis vulgaris* i turzyce. Występująca lanowo *Calamagrostis epigeyos* i *Aira caespitosa*, powoduje silne zardarnienie gleby. W ogóle runo w tym oddziale, odznacza się dużą zmiennością, co też stawia trudności, w zakwalifikowaniu go do pewnego wyraźnie określonego zespołu.

Powierzchnia w oddz. 27, ma jeszcze bardziej odmienną strukturę. Sosna, będąca głównym składnikiem drzewostanu, posiada wydatną domieszkę krzewów: *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris* i *Evonymus verrucosa*. Pewną część powierzchni pokrywają mchy, głównie *Entodon* i *Hypnum purum*. Runo jest tu bardzo ubogie, ze względu na silne ocienienie. Spotyka się tu jednak, oczywiście w bardzo małych ilościach, roślinność typową dla zespołu *Pineto—Querceto—Vaccinianum*.



Ryc. 1. Mapa drzewostanowa lasu P. I. N. G. W. leśnictwo Michałówka (Puławy)

Klimat powyższego terenu, cechuje stosunkowo łagodna zima i obfite opady atmosferyczne w lecie.

Technika odłowu, prowadzona była podobnym systemem jak w Filii Białowieskiej I B. L. (Dehnel 1949 i 50 r.).

### 3. *Sorex araneus araneus* L.

Liczebności, wymiary ciała, waga. — Ilość zbadanych okazów wynosi 217 sztuk. Były one preparowane podobnie jak w białowieskim I B. L. Mierzone były z reguły przed preparacją.

Wysokość odłowów w poszczególnych miesiącach, ilościowe stosunki płci, z uwzględnieniem klas wieku, oraz stosunek ilościowy młodych do przezimków przedstawiony jest na tabeli nr 1.

Wykazuje ona, między innymi, ciekawy stosunek ilości młodych osobników do starych. Największe nasilenie odłowu młodych ryjówek przypada na lipiec. Z ogólnej ilości 182 sztuk młodych 63 zostały złowione w tym miesiącu. A zatem dwukrotnie więcej niż w czerwcu. W Białowieży natomiast zbiór w lipcu był 3-krotnie większy niż w czerwcu. W Puławskim lesie pojaw młodych z pierwszego miotu zaczyna się w pierwszych dniach czerwca, a więc w tym samym czasie co i w Białowieży, co jest o tyle ciekawe, że na ogół rozwój wegetacji jest tam około 14 dni spóźniony w stosunku do Lubelszczyzny. W drugiej połowie lata ilość łowionych młodych zmniejsza się gwałtownie, spadając w miesiącach jesiennych do znikomej liczby 8 sztuk w listopadzie, oraz w okresie zimy, (3 miesiące) — 7 sztuk. U przezimków, maksimum odłowu notujemy w kwietniu. Są to jak widać przeważnie dojrzałe płciowo samce, które, podobnie jak to się dzieje w Białowieży, wpadają tak licznie w pułapki, ze względu na okres rui i związaną z tym aktywność. W okresie lata większy odłów przezimków notujemy w lipcu i wrześniu, nie wykluczam, że i te nasilenia związane są z okresami ruj letnich. W okresie zimowym, obserwujemy kompletny zastój w połowach ryjówek, co wynika jak sądzi Dehnel z ich osiadłości w tym okresie i swoistego sposobu żerowania w ściole leśnej.

Zalesky (1948), w swoim zestawieniu procentowym połowów miesięcznych, miał rezultaty zbliżone do Puławskich, w sumie jednak o 50% większe. Wykazał on również, największe nasilenie odłowu dla młodych w miesiącach letnich. Dla przezimków największe nasilenie odłowów występowało w miesiącach wiosennych marzec, kwiecień, i co najciekawsze w maju, a więc w miesiącu, w którym z reguły, ani w Białowieży ani w Puławach, ryjówki się prawie nie łapią. Zalesky, uwzględnia w swoich badaniach (za Jacksonem), jeszcze trzecią klasę wieku — średnią (Mittelalt), dla której, również podaje zestawienia procentowe.

Tabela Nr 1

Miesiące Months	ilość number	młode young adult	przezimki old adult	Przezimki Old adult		Młode Young adult		Płeć nie ozn. Sex indet.
				♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	
Listopad - November 1948 .	2	2	—	—	—	2	—	
Grudzień - December . . .	2	2	—	—	—	—	2	
Styczeń - January 1949 .	4	4	—	—	—	1	2	1
Luty - February . . . . .	1	1	—	—	—	—	—	1
Marzec - March . . . . .	3	—	3	3	—	—	—	
Kwiecień - April . . . . .	11	—	11	10	1	—	—	
Maj - May . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	
Czerwiec - June . . . . .	29	28	1	1	—	6	17	5
Lipiec - July . . . . .	71	65	6	4	2	22	42	
Sierpień - August . . . . .	59	57	2	2	—	24	10	1
Wrzesień - September . . .	57	51	6	2	4	16	14	1
Pazdziernik - October . . .	9	7	2	—	2	4	3	
Listopad - November . . . .	9	8	1	—	1	3	4	1
	217	185	32	22	11	78	94	

W październiku osobniki tej klasy wieku, stanowiły około 37% łowionego materiału. Zaleski twierdzi, że podawane przez niego stosunki procentowe, dają pewien obraz ukształtowania się miotów dla *S. araneus* L. Moje nieopublikowane jeszcze badania nad liczebnością klas wieku w populacji młodych na terenie B. P. N., zdają się całkowicie potwierdzać słuszność tego przypuszczenia.

Wzmożenie ilości łowionych okazów, lub ich spadek, w poszczególnych miesiącach, ma niewątpliwie związek z dynamiką życiową ryjówek. Dehnel (1949) twierdzi, że ilość schwytych okazów na danej powierzchni, stoi w stosunku prostym do liczby cylindrów i do nasilenia pogłowia po-

pulacji migrującej w danym terenie. Sądzę, że jest to nie zupełnie słuszne, gdyż ryjówki łapią się prawie wyłącznie w zewnętrzne (skrajne) cylindry. Dehnel wprowadza również pewne poprawki, w zależności od ścieżkowości czy bezścieżkowości powierzchni, co zdaniem jego wpływa wydatnie na liczbę łowionych okazów, zwraca również uwagę, na takie czynniki jak deszcz lub chłód, które bardzo wyraźnie odbijają się na rezultatach odłowów. Jakkolwiek byśmy jednak nie manewrowali uzyskanymi liczbami, pamiętać musimy, że nie dają one nam najmniejszego nawet wyobrażenia o statycznej gęstości zasiedlenia terenu przez ryjówki. Nasze dane, odnosić się mogą tylko do tak zwanej dynamicznej gęstości zasiedlenia, przy czym korzystać z nich, a zwłaszcza spekulować nimi, należy bardzo ostrożnie, gdyż nasilenie odłowów w wielu przypadkach może być zjawiskiem, nie tyle wynikającym z biologicznej aktywności w danym okresie, ile z jakichś lokalnych przyczyn o znaczeniu nieistotnym dla tego gatunku.

Wyniki przedstawione w tabeli nr 1 odnośnie liczebności młodych i przezimków nie pokrywają się z białowieskimi, a mianowicie stosunek młodych do przezimków wynosi w Białowieży 3 : 1 (678 młodych, 226 przezimków), a w Puławach 5 : 1 (182 młode na 32 przezimki) możnaby z tego wyprowadzić następujące wnioski: 1) wysokość miotów jest wyższa w Puławach jak w Białowieży (odnośne badania nie były robione w Puławach), 2) śmiertelność młodych jest mniejsza w Puławach jak w Białowieży. 3) aktywność młodych w związku z poszukiwaniem pokarmu jest w Puławach większa. Ten trzeci wniosek wydaje mi się najprawdopodobniejszy. Ze względu bowiem na swoiste warunki glebowe, sądzę, że migracje ryjówek nieosiadłych muszą tu być w poszukiwaniu pokarmu znacznie większe niż w Białowieży.

Na tabeli 1 podane mamy również stosunki liczebności płci. Jak widać u przezimków, przewaga samców nad samicami ma się jak 2 : 1. Byłoby to zgodne z powszechnie przyjętym mniemaniem o przewadze samców nad samicami u ryjówek. Dehnel, miał 141 samców na 104 samice (tylko przezimki), Stein (1938) 221 samców na 154 samice (cały materiał). Bramwell, Middleton (cyt. Dehnel) także wykazali przewagę u ryjówek samców nad samicami. Co do młodych, to jak widzimy z tabeli, sytuacja przedstawia się w materiale puławskim odmiennie, bowiem na 78 samców mamy 94 samice. Wynik ten, jest zatem sprzeczny z ogólnie przyjętym mniemaniem, co do stosunków liczebnościowych płci u ryjówek. W sumie, biorąc pod uwagę cały materiał, mamy w nim na 101 samców, 105 samic, przy nieoznaczonych kilku okazach, a więc stosunek praktycznie biorąc jak 1 : 1. Przyczyny wpadania w okresie wiosennym w cylindry dużych ilości samców przezimków, jak również nie łowienie się w tym okresie samic, oraz odwrotnie, łowienie się stosunkowo dużej ilości samic

w okresie jesiennym, wyjaśnił w swej pracy Dehnel i tu nad tym za-  
trzymać się nie będę, tym więcej, że w puławskiej populacji, proces ten  
przebiega identycznie jak w Białowieży.

Budzą natomiast pewne wątpliwości i wymagają krytycznego prze-  
dyskutowania, stosunki liczbowe płci u osobników młodych w materiale  
puławskim. W okresie wczesnego lata, jak to wynika z etykiet na okazach,  
które były podstawą opracowania tabeli nr 1, mamy w czerwcu i lipcu  
ogromną przewagę samic nad samcami. W czerwcu, ilość samic : samców  
ma się jak 3 : 1, w lipcu jak 2 : 1. Poza to, w czerwcu na ogólną ilość  
złowionych młodych — 28 — u 5 okazów płeć była nie rozpoznana! (zwróć  
uwagę, że stosunki te zachodzą w okresie wczesnego lata, gdy oznaczane  
są ryjówki tylko bardzo młode). W drugiej połowie lata jak wynika z tabeli  
sytuacja jaskrawo odwraca się i już w sierpniu mamy stosunek samic do  
samców jak 1 : 2 (znów zwróć uwagę, że teraz łowi się już materiał dość  
różny pod względem wieku — są osobniki starsze i młodsze). Z tabeli 1  
możnaby zatem wyciągnąć następujące „wnioski“:

- 1) W pierwszych miotach spotykamy się u ryjówek z bardzo znaczną  
przewagą samic nad samcami, lub
- 2) młode samice z pierwszych miotów wykazują większą aktywność  
od młodych samców z tegoż miotu, względnie
- 3) w okresie jesiennym w miotach mamy liczebną przewagę samców  
nad samicami, lub
- 4) samice młode mają wielką śmiertelność w okresie letnim, względnie  
są poczynając od drugiej połowy lata nieaktywne.

Nie trzeba chyba podkreślać, że wyciąganie tego rodzaju „wniosków“  
jest przykładem typowo formalistycznego podejścia do tej sprawy i ma  
wszelkie cechy tego podstawowego błędu, tak często ciężącego na licznych  
pseudo-ekologicznych naszych pracach czy przyczynkach.

Nie ma żadnych podstaw by przypuszczać, że stosunek samców do samic  
u ryjówek ma się jak 1 : 1. Tego rodzaju podejście będące w zasadzie kon-  
sekwencją genetyki Mendelowsko-Morganowskiej, nie byłoby absolutnie  
słuszne, ani nie odpowiadałoby istotnym stosunkom obserwowanym u ry-  
jówek. Jak to już wspomnieliśmy, szereg autorów stwierdza u *S. a. araneus* L.  
wyraźną mniejszą lub większą przewagę liczebną samców nad samicami.  
Przewaga ta istnieje tam niewątpliwie i nie jest wynikiem jakiegoś błędu  
metodycznego. Nie mogę się tu zgodzić ze zdaniem Dehnela (1949), że:  
„jeśli na wetrzeczywiście u *Soricidae* występuje przewaga  
samców nad samicami to jest ona bardzo niewielka“. (Podkreślenia  
moje). Dehnel szukał rozwiązania tej sprawy poprzez badanie w warun-  
kach laboratoryjnych, składu liczebnego płci w miotach kontrolowanych.

Tego rodzaju doświadczenia przeprowadził W r a n g e l (1940), wprawdzie prowadził doświadczenia swoje na gryzoniach, ale z wyników jego badań dadzą się wyciągnąć wnioski, które z pewną ostrożnością można zastosować i od ryjówek. Autor ten stwierdził w hodowli laboratoryjnej u *Evotomys*, w potomstwie zrodzonym w niewoli w 15 miotach, na ogólną liczbę 61 młodych 58 % samców i 42% samic. Mimo pewnych drobnych nieścisłości w uzyskanych wynikach, które wyłoniły się na skutek niepowodzeń w hodowli, jego dane liczbowe pokrywają się całkowicie z wynikami z masowych odłowów w terenie, opracowanych dla tego gatunku przez różnych autorów w kilku krajach.

Przytoczone powyżej badania W r a n g e l'a nie dadzą się oczywiście w pełni przenieść na *Soricidae*, które dzięki swoistym właściwościom anatomicznym, zmuszają do bardziej krytycznego odnoszenia się do oznaczania ich płci, tym niemniej zwracają uwagę, że przesadne lekceważenie danych terenowych, również jest nie właściwe. Tym niemniej jednak, i tu całkowicie zgadzam się z D e h n e l e m, że jeśli nie mamy pewności co do prawidłowego oznaczania płci u ryjówek, lepiej jest pominąć ten materiał, niż spekulować na nierealnych cyfrach.

Zdaniem moim dane co do płci młodych ryjówek w materiale puławskim, budzić muszą poważne zastrzeżenia (dla materiałów białowieskich błędne oznaczanie płci u młodych ryjówek udowodnił w swej pracy D e h n e l). W Puławach najwięcej samic mamy w materiale złożonym z bardzo młodych okazów, to jest wtedy, gdy jest bardzo trudno w ogóle oznaczyć płeć (stąd dużo „nieoznaczonych“). W miesiącach późniejszych, gdy łatwiej oznaczyć, mamy przewagę samców nad samicami. Wynika to, mam wrażenie z tego, że nie znalezienie testes powoduje zaliczenie okazu do klasy samic — i tu zdaniem moim szukać należy przyczyny, dla której w czerwcu stosunek liczbowy samców do samic ma się jak 1 : 3, a w sierpniu jak 2 : 1. Nie mamy bowiem żadnych podstaw, aby przypuszczać, że w zasadzie u indyferentnych płciowo młodych ryjówek, gdzie gruczoły płciowe są w fazie spoczynkowej mogą zachodzić jakieś różnicowania, odbijające się na odrębnym zachowaniu się itp. objawach, które powodowałyby mniejszą czy większą ruchliwość w zależności od sezonu i płci, a więc tym samym efekty w materiale łowionym. Sposób bytowania młodych płciowo indyferentnych ryjówek nie różni się niewątpliwie. Nie można znaleźć również żadnej rozsądnej przyczyny, dla wyjaśnienia przewagi jednej płci nad drugą w związku z okresem miotu. Pozostaje do przyjęcia tylko jedna teza - płeć została oznaczona błędnie, przynajmniej u bardzo młodych okazów. Zatem wyprowadzanie jakichkolwiek wniosków z podanych liczb dotyczących płci, byłoby co najmniej nieostrożne.



Wymiary ciała i waga. Rozbicie całego materiału na klasy wieku, jest podstawowym zagadnieniem przy badaniach morfologicznych i systematycznych nad rodzajem *Sorex*. Wykazał to Dehnel przyjmując podział na dwie klasy wieku (zmodyfikował on w dużym stopniu podział Jackson'a), a mianowicie na: młode (Young adult), i przezimki (Old adult). Nie wydaje mi się, by można było dać realne opracowanie któregoś z zagadnień, czy to z kategorii ilościowych czy jakościowych stosunków liczebnościowych, wymiarów itp., bez uwzględnienia klas wieku. Korzyści takiego podejścia uwidacznia np. praca Kratochwila (1950), który dzięki zastosowaniu takiej metodyki jak podał Dehnel, mógł operować materiałami w pełni porównywalnymi, co jak sam twierdzi umożliwiło mu dopiero właściwe opracowanie materiału. W wypadku nie rozbicia materiału na klasy

Tabela Nr 2

	45	50	55	60	65	71	75	Srednia average
Młode-Young adult	2	32	64	66	16	1	—	53.3
Przezimki-Old adult	—	2	7	9	7	4	1	64.5
	2	34	71	75	23	5	1	

wieku, z reguły powstaje taki chaos w materiale, że musi w konsekwencji doprowadzić do błędnych wniosków. Swoiste podejście do tego zagadnienia ma Zalesky. Wprowadza on jeszcze jak wiadomo trzecią klasę wieku, i uważa, że badania nad ryjówkami należy oprzeć tylko na przezimkach i ewentualnie na „średniakach“ pomijając materiał młody. Nie trzeba chyba nawet udawadniać, że tego rodzaju statyczne podejście, dające tylko częściowe wyobrażenie o materiale jest co najmniej nienaukowe i nie do przyjęcia.

Pomiar długości ciała ryjówek z uwzględnieniem podziału na klasy wieku przedstawiony jest na tabeli nr 2. Widzimy tu dużą rozpiętość pomiarową długości ciała ryjówek, wahającą się w granicach dla młodych od 45—67 mm i dla przezimków od 50—70 mm. (Kilka okazów o wyraźnie błędnie zapisanym pomiarze świadomie pominąłem). Główna masa młodych mieści się w granicach 55—60 mm, przezimków 55—65 mm, te ostatnie jednak nie mogą być traktowane tylko „statystycznie“, gdyż jak zobaczymy wielkość ich jest wybitnie zależna od sezonu, w którym były łowione, i tego rodzaju sztywne zamknięcie ich w ramy liczb nie daje właściwego pojęcia

o ich wymiarach, co jasno wynikać będzie z załączonej poniżej tabeli nr 3. Różnice w długości ciała młodych i starych wykazują również różnice w średnich, która wynosi przeszło 1 cm (11,2 mm).

W populacji białowieskiej, rozpiętość w długości ciała waha się dla całości od 55 mm do 83 mm, dla młodych 55 do 75 mm, dla przezimków — 65—83 mm (różnica w średnich wynosi nie całe 10 mm). Widzimy zatem, że różnice w wymiarach okazów puławskich i białowieskich różnią się od siebie bardzo znacznie, choć różnica ta ma wyraźny charakter przesunięcia. W związku z tym wyłania się kwestia zupełnie zasadnicza, mianowicie jakie przyczyny spowodowały tak duże różnice w pomiarach długości ciała w obu populacjach. W zasadzie bowiem zmienność w tej skali dałoby się podciągnąć pod „zmiennosc” geograficzną. Czy jednak w rzeczywistości mamy tu do czynienia z obiektywną, realną różnicą w wielkości obu populacji? Schaefer (1935) podaje na przykład, że dla środkowej Europy mamy tak duże wahania indywidualnej zmienności u *S. araneus* L., że opieranie się na pomiarach nie daje żadnych możliwości wyróżnienia ras geograficznych. Uważa, że dałoby się być może wyróżnić, tylko nizinne i górskiej formy *S. araneus* L. W przypadku populacji puławskiej i białowieskiej, czynniki warunkujące zmienność geograficzną nie wydają się być istotne. Warunki bytowania populacji puławskiej jak biologiczne, glebowe, klimatyczne, nie wskazują na to by mogły wpływać na zmniejszenie się ciała u żyjących tam ryjówek. Wydaje mi się, że najbardziej istotną przyczyną powstałych różnic w długości ciała obu populacji, jest odmienna metoda pozowania do pomiarów stosowana w obu laboratoriach. Za tego rodzaju postawieniem sprawy, przemawia i to, że jak zobaczymy poniżej, te części ciała, które można mierzyć bardziej obiektywnie, jak np. długość stopy, ogona, a przede wszystkim pomiary kraniometryczne są dla obu populacji prawie identyczne.

Długość ciała w rozprzestrzenieniu sezonowym kształtuje się, podobnie jak w populacji białowieskiej (Tabela nr 3). Widzimy tu również charakterystyczny „skok” w długości ciała zachodzący w kwietniu, przy przejściu z klasy „młodych” do klasy przezimków, spowodowany przez osiągnięcie w tym okresie przez młode, wydolności płciowej. Również w jesieni obserwujemy u przezimków zmniejszenie wymiarów ciała. Co do młodych, to maksimum swej wielkości osiągają one w miesiącach lipcu i sierpniu, po czym daje się zauważyć stopniowe zmniejszenie wymiarów ciała w okresie jesiennym dochodzące do minimum w okresie zimowym.

Długość ogona zawiera się w granicach od 32 do 45 mm. Nie stwierdziłem istotnych różnic pod względem tej cechy u młodych i przezimków. Główna masa okazów ma ogon długości od 37 do 40 mm.

Tabela Nr 3

Miesiące Months	Sorex araneus araneus L.																Razem Totals	śr. aritm. av. means	
	Długość ciała - Head and body length																		
	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75			
VI			1	1	1	8	4	7	1	2	3						28	55,60	
VII	1		2	3	3	8	14	15	6	4	5	3					64	58,36	
VIII			2	1	1	5	6	9	4	1	4	2					35	59,46	
IX		1	1	4	2	3	4	8	2	5	2						32	57,44	
X			2	1	2			2		1							8	54,50	
XI					4	2	1	1		2							10	55,44	
XII										1							1	—	
I					1		1	1		1							4	58,00	
II								1									1	—	
III						1	1			1							3	58,33	
IV						3	2	2	1		1	1	1				11	60,82	
V																	—	—	
VI								1									1	—	
VII									1		1	1		1		1	5	67,40	
VIII												1		1	1		2	69,00	
IX								1	1		2			1			6	65,00	
X					1						1						2	59,00	
XI											1						1	—	
		1	1	8	10	14	30	34	48	15	19	19	8	1	3	1	1		

Pomiary długości stopy tylnej również nie wykazuje specjalnie jaskrawych różnic u młodych i przezimków. U jednej i drugiej grupy, wymiar długości tylnej stopy waha się w granicach między 10 a 13 mm (jeden okaz miał 14 mm). Nie uwzględniłem w wykazie 2 okazów młodych o podanej długości stopy 7 i 8 mm. Jest to niewątpliwy błąd pomiarowy, lub błędne zaetykietowanie, gdyż pomiar przeprowadzony przeze mnie na okazach spreparowanych dał długość stopy tylnej u jednego przeszło 10, a u drugiego — 11 m.

Podobnie jak i pomiar długości stopy, tak i długość ucha zawiera się u młodych i przezimków w tych samych granicach, mianowicie w granicach od 4 do 7 mm. Sądzę, że pomiar ucha, który jest na ogół u ryjówek trudny i bardzo subiektywny, został przeprowadzony, przynajmniej jeśli chodzi o dolną granicę, niezbyt szczęśliwie, gdyż w porównaniu z materiałem suchym białowieskim, nie widać by ucho puławskiej populacji miało być krótsze niż to widzimy w Białowieży.

Pośród 217 złowionych ryjówek, jeden okaz sprawił pewne zamieszanie. Jest to mianowicie młoda samica (?), nr 250 złowiona w lipcu, o uzębieniu minimalnie startym, bardzo niskiej puszcze mózgowej (5,5 mm), małej szerokości czaszki (8,8 mm), i małym pomiarze kondylobazalnym (17,8 mm). Pomiary ciała tego osobnika w mniejszej mierze odchylają się od reszty okazów. To ostatnie może również i zależeć od niedokładnie przeprowadzonego pomiaru przez laboranta, który „podciągnął“ do normy zbyt „mały“ na oko okaz. Pomiary ciała, jak również czaszki zdawały się wskazywać, że mamy tu do czynienia z jakimś innym gatunkiem. Nasunęło mi się przypuszczenie, że może to być okaz *S. macropygmaeus* Mill. Gatunek ten został znaleziony w B. P. N. przez Karpińskiego (1947). Porównanie jednak z okazami *S. m. karpinskii* Dehnel, nie pozwoliło na zaliczenie tego okazu grupy *macropygmaeus*. Przemawia za tym układ uzębienia, długość ogona, długość ucha, ubarwienie. Przede wszystkim zaś i to, że w okresie rocznych połowów dostał się do pułapek tylko 1 okaz tego rodzaju \*). Uważam, że samica nr 250, jest okazem *S. araneus* L., tylko jest to osobnik karłowaty. Uważam za prawdopodobne, że stracił on matkę na 2—3 dni wcześniej niż normalnie powinno nastąpić rozłączenie rodziny. Matka mogła np. zostać schwytana przez drapieżnika, czy dostać się do

---

\*) W czasie druku pracy niniejszej otrzymaliśmy do oznaczenia osobnika *S. araneus* z Puław złowionego na tych samych powierzchniach doświadczalnych w r. 1950, który wymiarami mniej więcej zbliża się do naszego okazu 250, ale ma zupełnie inne uzębienie, zdaniem moim potwierdza to mój pogląd, że nie mamy tu do czynienia z odrębnym gatunkiem, a raczej z osobnikami zamorzonymi.

pułapki itp. Młody wychował się sam, lecz pozostały na nim trwałe ślady charłactwa głodowego. Podobne przypadki obserwowaliśmy w naszej hodowli laboratoryjnej, przy czym stwierdziliśmy, że zmiany te są już nieodwracalne.

Wagi ciała przedstawione są na tabelach nr nr 4 i 5. Na tabeli nr 4 widzimy podaną w średnich zmienność sezonową wag przetrzymków, są one wydzielone zupełnie osobno ze względu na to, że dane te dadzą się porównać w większym stopniu z danymi białowieskimi. Waga ciała przetrzymków z populacji puławskiej ulega dużym wahaniom, związanym niewątpliwie z sezonem, a zatem stanem fizjologicznym w jakim znajduje się w danym okresie ryjówka, (patrz tablica nr 16). Nie widzę natomiast różnic wagowych pomiędzy płciami u przetrzymków. Z ważonych okazów najlżejszy samiec o wadze 6,700 gr pochodził z marca, najcięższy — 12,570 z sierpnia. Jesienią przetrzymki wyraźnie tracą wagę. Ogólnie biorąc wagi przetrzymków puławskich całkowicie pokrywają się z danymi z Białowieży (Dehnel 1949).

Wahania letnie wag młodych ryjówek, wyrażone są znacznie silniej. Próbowałem uchwycić jakąś korelację pomiędzy wagą ciała, wzrostem a wiekiem młodych. Nie doszedłem jednakże do pozytywnych rezultatów. Jedno zdaje się nie ulegać wątpliwości to, że bardzo młode ryjówki mają wagę stosunkowo niewysoką, na co wskazują dane z czerwca. Wszystkie następane

Tabela Nr 4

Miesiące Months	populacja puławska The population from Puławy				populacja białowiejska The population from Białowieża			
	♀	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♂
Marzec March	6.700		—		—		—	
Kwiecień April . . .	9.180		9.600		—		—	
Czerwiec June . . .	9.700		—		—		—	
Lipiec July . . .	10.500		10.337		—		—	
Sierpień August	—		11.335		10.660		11.550	
Wrzesień September	9.242		9.900		10.750		10.570	
Pazdziernik October	8.750		—		10.300		9.960	
Listopad November	7.700		—		—		—	

Tabela Nr 5

		4.840	5.001	5.501	6.001	6.501	7.001	7.501	8.001	8.501	9.120	Razem Totals	Średnia ar. means	
Młode	VI		3	5	6	8	4					26	6.097	
	VII	1*	1	10	15	11	13	8	1	2		62	5.337	
Young adult	VIII		1	2	7	4	1	4	5	3		27	6.871	
	IX			6	4	5	7	5	3		1	31	6.198	
	X		1	2	2		1	1				7	6.071	
	XI				1	5	2					8	6.563	

miesiące mają już populację mieszaną, złożoną z ryjówek młodszych i starszych. Zdaje się jednak, że już po osiągnięciu pewnego określonego wieku, ryjówek zaczynają tracić wagę. W pewnym stopniu popiera to moja obserwacja z września, gdzie starsze ryjówek z pokolenia czerwcowego miały niższą wagę, młodsze zaś były cięższe. Być może „grą” pokoleń latem dałoby się tłumaczyć zachodzące w tym okresie nie tłumaczące się niczym przejściowe depresje wagi. Nieliczny materiał puławski, nie pozwala na rozstrzygnięcie tego ciekawego problemu wiążącego się z jakąś stadialnością w rozwoju ryjówek. Być może, że badania dalsze nad materiałami białowieskimi, rzucą pewne światło na to zagadnienie. Jesienią obserwujemy u młodych wyraźny spadek wagi, który dochodzi do minimum zapewne w okresie miesięcy zimowych, podobnie jak to ma miejsce w Białowieży, lub wynika z obserwacji Steina prowadzonych na ryjówek w okolicach Słubic. Charakterystyczna jest tu również (podobnie jak i dla populacji białowieskiej), gwałtowna zmiana wagi, a więc szybkie spadki w okresie jesiennym i gwałtowne przyrosty na wiosnę. Podobnie szybko zachodzące zmiany wagi obserwowaliśmy i w warunkach laboratoryjnych. Wyżej omówione zagadnienia i przytoczone przykłady i tabele zasadniczo wyczerpują temat, dodać tu chciałem tylko, że uważam, iż należy być bardzo ostrożnym przy operowaniu u ryjówek tzw. średnią wagą. Daje to bardzo niewiele jeśli chodzi o okazy przezimków, a wręcz powodować może, że względu na niejednorodny materiał w obrębie każdego miesiąca, zupełnie błędne wyniki dla populacji młodych. Należy pamiętać również, że waga ryjówek nie tylko zależy od wieku i sezonu, ale wpływają na nią wydatnie takie czynniki jak mniej lub więcej pełny żołądek, zwilgotnienie skórki, wyschnięcie ma-

teriału, stopień rozkładu itp. Wszystko to wskazuje na konieczność ostrożnego operowania wagami i powinno powstrzymywać od wysuwania jakichkolwiek wniosków z danych wagowych bazujących na niewielkim materiale, nieprzeanalizowanym dokładnie.

Barwa ryjówek puławskich jest typowa dla *Sorex araneus araneus* L. Oczywiście i tu występują pewne odchylenia indywidualne nie przekraczające jednak granic normalnej zmienności. Dość charakterystyczne jest tu to, że

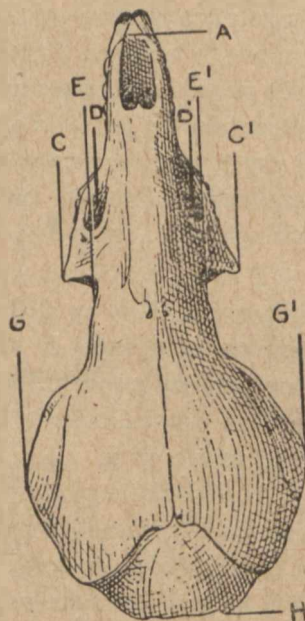
Ryc. 2.

A — H Długość kondylobazalna — mierzona od condylus occipitalis do najbardziej oralnego punktu intermaxillare, znajdującego się między obydwooma wielkimi iucisivi.

G — G' Szerokość puszeki mózgowej — największa lateralna średnica czaszki.

E — E' Szerokość iuterorbitalna (oczodołowa) najmniej zewnętrzna (lateralna) średnica czaszki mierzona tuż poza processus maxillare.

D — D' Szerokość pomiędzy foramina antorbitalia — najmniejsza szerokość pomiędzy tymi foramina, mierzona przy wprowadzeniu końców ostrych suwmiarki w otwory, w prostopadłej płaszczyźnie do czaszki.



nie spotykamy w materiale puławskim ryjówek o rudym zabarwieniu, tak często występującym w materiałach białowieskich. Dehnel tłumaczy to zjawisko dla Białowieży tym, że ryjóweki miejscowe mają po prostu zabarwione włosy limonitem. Okazy puławskie pośrednio popierałyby koncepcję Dehnela, gdyż rzeczywiście w glebach puławskich limonity nie występują.

Na podstawie materialu puławskiego, przynajmniej tego, który ja miałem w dyspozycji, nie da się wysnuć żadnych istotnych wniosków co do przebiegu linki. Okazy młode z września jeszcze nie wykazują ściemnienia grzbietu (z wyjątkiem jednego okazu z 19.IX, który znajduje się w pierwszych stadiach linki), w październiku natomiast, ilość okazów jest tak niewielka, że nie pozwala na wysnuwanie żadnych uogólnień. Natomiast mam okaz przezimka z listopada, bardzo starego z zębami startymi aż po cingulum, który nie uzyskał uwłosienia zimowego, i był nadal w szacie letniej.

Potwierdzałoby to koncepcję Dehnela (1949), że ryjówki, stare przezimki, nie przechodzą po raz drugi w życiu linki zimowej. Obserwacja ta zresztą znajduje potwierdzenie i w warunkach laboratoryjnych. Mianowicie w hodowli naszej kilka przezimków na skutek dobrych laboratoryjnych warunków przeżyło do miesiąca marca, nie przechodząc przez linkę zimową. Od grudnia natomiast wystąpił u nich gwałtowny proces łysienia, tak że w lutym miały one na głowie i przedniej połowie ciała skórę całkiem nagą. Mimo starannej opieki nowe włosy na łysych miejscach nie wyrastały, co z reguły ma miejsce gdy np. na skutek pasożytów pojawiają się lokalne łysiny u młodych ryjówek. Jasną jest rzeczą, iż okazy takie w warunkach terenowych w takim stanie uwłosienia nie mogłyby przetrzymać zimy. Niemniej jednak fakt ten pozwala przyjąć, iż nie czas trwania linki w sensie opóźnienia jej czy przyspieszenia odgrywa w tym przypadku rolę, ale wyczerpanie się wszelkich możliwości twórczych organizmu. Nieublagany czynnik starości fizjologicznej i śmierci stawia tu kres dalszemu rozwojowi osobniczemu.

**Pomiary k r a n i o m e t r y c z n e.** Pomiary kraniometryczne przeprowadziłem na 210 czaszkach przy pomocy miarki suwakowej z dokładnym noniusem w skali 10:29 mm. Podobnie jak w pomiarach ciała tak i w pomiarach kraniometrycznych uwzględniałem klasy wieku. Celem lepszego uzynysłowienia jak prowadziłem pomiary czaszki, ilustruje je rysunkiem ryc. nr 2.

W związku z przeprowadzeniem pomiarów czaszkowych na stosunkowo licznej serii czaszek, i możliwością porównania tych pomiarów, ze względu na podobieństwo metody, z okazami białowieskimi, chcę tu ubocznie zaznaczyć, iż każdy badacz wskutek indywidualnego sposobu mierzenia z reguły musi uzyskać pewne przesunięcie swych danych pomiarowych in plus czy in minus. A zatem, decydującym czynnikiem przy porównaniu pomiarów będzie nie tyle jakaś drobna różnica wymiarowa w seriach, a raczej ich układ i zgrupowanie.

Długość kondylobazalna w rozprzestrzeniach sezonowym przedstawiona jest na tabeli nr 6. Jak wynika z moich obserwacji, niewykluczone jest (stosunkowo niewielki materiał nie pozwala na ostateczne wypowiedzenie się), że i długość czaszki podlega wahaniom sezonowym o podobnym typie jak to stwierdził Dehnel dla wysokości czaszki. Skrajne minima i maxima dla młodych okazów zawierają się między 18,2 a 19,8 mm przy czym czerwcowe, a więc najmłodsze z całą pewnością mają czaszki nieco krótsze, w środkowej części lata, czaszki są jak widać z tabeli dłuższe i ku jesieni w masie swej stają się znów krótsze. Przezimki charakteryzują się w ogóle nieco krótszymi czaszkami, wynika to również i z tabeli nr 8 z pracy Dehnela (1949). W moim materiale granice zmienności pomiaru kondyloba-



Tabela Nr 6

	Miesiące Months	18,2	18,4	18,6	18,8	19,0	19,2	19,4	19,6	19,8
Młode . . . . . Young adult . . .	I - II	1	1		2		1			
	III - IV									
	VI		2	6	8	7	2	3		
	VII	2	7	12	13	9	12	2	1	1
	VIII		6	4	5	16	4	1	1	
	IX	1	5	5	8	8	1	1		
	X		1	1	3	2				
	XI		2		2	1	2		1	
Przezimki . . . . Old adult . . . .	I - II									
	III - IV	1	1	2	1	6	3			
	VI		1							
	VII		1		2	2	1			
	VIII					2	2			
	IX	2	1	1						
	X					2				
	XI									

zalnego czaszki przezimków, zawierają się od 18,2 mm do 19,2 mm, i znów obserwujemy tu dość charakterystyczny rozkład sezonowy tych pomiarów. We wrześniu nie występują już okazy o czaszce powyżej 19,0 mm. Zagadnienie to, wymagać będzie jednak specjalnego zbadania i rozwiązane być może tylko poprzez zbadanie bogatych białowieskich materiałów. Nasuwają się bowiem możliwości i innego tłumaczenia tego zjawiska, choć wydają mi się one mniej prawdopodobne, a mianowicie gdybyśmy przyjęli, że ryjówki z jesiennych miotów są nieco mniejsze, a przez przeżywanie dłużej

jako przezimki, dominują w materiale zbieranym w okresie późnej jesieni. Przeciwno temu przemawiałby jednak brak „długich“ czaszek u młodych w jesieni, oraz brak długich czaszek w okresie wiosny w populacji przezimków łowionych w okresie pierwszej rui.

Dane puławskie z pomiarów kondylobazalnych czaszki w zasadzie nie różnią się od danych białowieskich. Z tym, że Dehnel podaje tylko pomiary C. b. z trzech miesięcy (czerwiec, październik i listopad), przez co możliwości porównania materiału nie mogą być w pełni przeprowadzone.

Co do szerokości czaszki z uwzględnieniem klasy wieku, to dane moje nie są tak wyraźne i przejrzyste jak w materiałach białowieskich, zapewne ze względu na mniejszy znacznie materiał (przede wszystkim chodzi mi o przezimki). Szerokość czaszki dla młodych zawiera się w granicach od 8,9 do 9,9 mm, przy czym główna masa mieści się między 9,1 a 9,6 mm. Jeśli chodzi o przezimki minimum szerokości mają 9,2 a maximum 10,1 mm. Główna masa mieści się w granicach 9,3 do 9,9 mm włącznie. Zmiana szerokości czaszki w interpretacji sezonowej jest trudna do uchwycenia. Średnie obliczane nie naświetlają dostatecznie zagadnienia, zmienność ich bowiem ulega tak nieregularnym wahaniom, że nie sposób wyciągnąć z tego żadnych wniosków. Poza dość jaskrawo wyrażoną różnicą średnich z szerokości czaszek pomiędzy młodymi a przezimkami (czaszka wyraźnie szersza u tych ostatnich), nic więcej skonstatować się nie da.

Najbardziej interesującym problemem wydaje mi się być zmienność wysokości czaszki u ryjówek, a to na skutek stwierdzenia przez Dehnela jej wahań sezonowych. Mając dość liczną serię okazów i wzorując się na metodzie badań stosowanych dla populacji białowieskiej otrzymałem zupełnie identyczne rezultaty dla przebiegu tej zmienności w populacji puławskiej.

Dane te przedstawione są na tabeli nr 7, gdzie wykazuję przebieg zmienności czaszki dla młodych i przezimków w ich pełnym cyklu życiowym obejmującym 1,5 roku. Jak widzimy wysokość czaszki, podobnie jak w Białowieży jest największa u okazów bardzo młodych, łowionych w czerwcu. Maximum osiągają one w tym miesiącu przy wys. 6,5 mm przy średniej 6,2 mm. Podobnie jak w Białowieży i tu obserwujemy stopniowo płaszczenie się czaszki w miarę starzenia się młodych, co wyrażone jest i indywidualnymi liczbami i średnimi przedstawionymi na tabeli. Bardzo wyraźne spłaszczenie czaszki występuje już w listopadzie. Czaszka swe minimum wysokości osiąga w lutym przy wartości 5,2 mm (patrz tab. 15).

Poczynając od marca, obserwujemy stopniowy wzrost wysokości czaszki przezimków, która bardzo wyraźnie zaznacza się już w kwietniu. Swe maximum osiągają przezimki przy wysokości 6,1 mm w miesiącach lipcu i sierpniu, po czym czaszka ich zaczyna się płaszczyć osiągając minimum w późnych

Tabela Nr 7

Miesiące Months	<i>Sorex araneus araneus</i> L. Wysokość czaszki - Depth of brain case														Razem Totals	Śr. arytm. ar. means
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65		
VI							1	1	2	8	7	4	2	1	26	6.20
VII						2	2	4	13	14	14	9	2	1	63	6.28
VIII				1		1		3	11	8	8	5			37	6.08
IX					1		4	3	10	8	2	1	1		30	6.01
X							4		2		1				7	5.91
XI			2	1	2			2	2	1					10	5.74
XII_1948-49					1		2								3	5.73
I		1	1		2										4	5.47
II	1														1	5.02
III		1		1	1										3	5.49
IV		4	1		3	4	2								14	5.63
V															—	—
VI								1							1	—
VII					1	3				1					5	5.76
VIII								1	1	1					3	6.00
IX				2	1		1								5	5.68
X			1	1											2	5.45
XI				1											1	—
XII					1										1	—
	1	3	5	7	13	10	16	15	43	41	22	19	5	2	213	

miesiącach jesiennych i zimowych. Bardzo ciekawe spostrzeżenia dało się uchwycić w hodowli laboratoryjnej. Przezimki, które w tych warunkach przedłużyły sobie życie aż do marca, miały czaszki wyjątkowo niskie i minimum ich wynosiło 5,1 mm.

Jeszcze raz podkreślam, że zmiany zachodzące w wysokości czaszki w populacji puławskiej całkowicie potwierdzają obserwowaną zmienność tego pomiaru dla populacji białowieskiej.

Co do szerokości oczodołowej, to zmienność jej zawiera się w jednakowych granicach dla młodych i przezimków i waha się od 3,2 mm do 3,6 mm główna masa zawiera się między 3,3 do 3,5 mm.

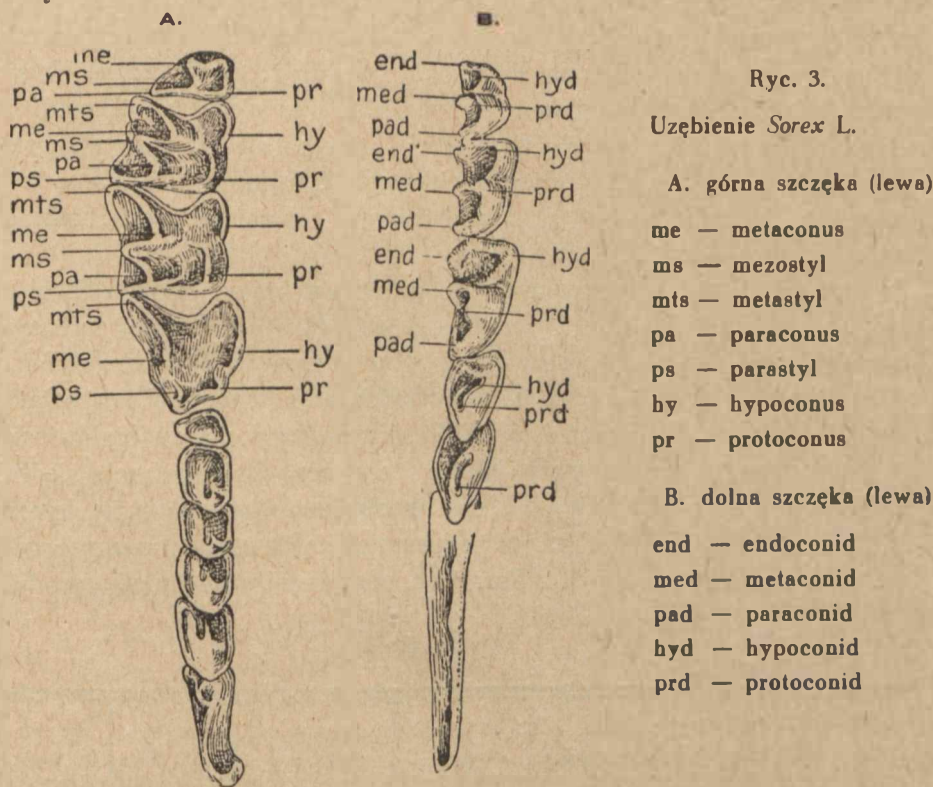
Szerokość pomiędzy foramina antorbitalia waha się od 2,3 do 2,6 mm, a więc jest prawie identyczna jak to miał Dehnel dla populacji białowieskiej.

**Uzębienie.** U *Soricidae*, przyjmujemy jako jedno z istotnych kryteriów systematycznych ukształtowanie uzębienia. Miller i Ogniew (1928), uważają za typowe dla *Sorex araneus araneus* L. między innymi układ zębów stożkowych zmniejszających się kolejno po sobie, w kierunku od Incisivi do Molares, przy czym uważają tego typu układ jako cechę stałą. Dopiero Stroganow, a za nim Dehnel pracując na licznych seriach okazów wykazali, że cecha ta bynajmniej nie jest stała i że ulega dużym odchyleniom. Stwierdzili oni wyraźne 3 typy uzębienia *S. a. araneus* L.:

1. Równy — gdzie zęby stożkowe postępowo zmniejszają się,
2. 2 : 2 — dwa pierwsze stożki są jednakowej wielkości, dwa następne mniejsze od poprzednich, jednakowej wielkości i piąty stożkowy — malutki.
3. Pośredni — zawierający się pomiędzy wymienionymi typami pierwszym i drugim.

Wzorując się na tym, przeprowadziłem analizę uzębienia dla ryjówek populacji puławskiej. Przeglądając prawą i lewą stronę uzębienia zauważyłem, że zdarza się to często, że prawy rząd zębów należy do jednego typu uzębienia a lewy do innego. Tak np. zdarza się, że prawy rząd zębów ma typowy układ 2 : 2, lewy natomiast ma pierwsze 2 zęby równe, a pozostałe 3 zmniejszające się, lub nawet jedna strona jest „równa“, a druga typowa 2 : 2. U niektórych okazów stwierdziłem nawet, że drugi stożek jest większy niż pierwszy, co jeszcze bardziej komplikuje sprawę zmienności uzębienia u *S. a. araneus* L. Wszystkie okazy tego typu przesunąłem do kategorii „pośredniej“, tak że do pierwszego i drugiego uzębienia zaliczałem tylko osobniki wzorcowe.

Ze zbadanych na uzębienie 86 okazów wyróżniłem 4 osobniki o typie 2:2, 32 okazy o typie uzębienia równym i 50 okazów o typie pośrednim. Dane moje odbiegają od danych Stroganowa i Dehnela. Jak sądzę ma to miejsce wyłącznie dla tego, że jak mi się zdaje, ani Stroganow ani Dehnel nie zwrócili uwagi na to, że uzębienie w obu szczękach może być różne i okazy klasyfikowali na podstawie obserwacji jednej tylko szczęki.



Ryc. 3.

Uzębienie *Sorex* L.

## A. górna szczeka (lewa)

me — metaconus  
ms — mezostyl  
mts — metastyl  
pa — paraconus  
ps — parastyl  
hy — hypoconus  
pr — protoconus

## B. dolna szczeka (lewa)

end — endoconid  
med — metaconid  
pad — paraconid  
hyd — hypoconid  
prd — protoconid

Obserwacje Stroganowa, Dehnela i moje wskazują nieodparcie na potrzebę rewizji naszych poglądów na wartość drobnych różnic uzębienia ryjówek, jako cech systematycznych pozwalających na stwarzanie „typowych” uzębien mających różnic od siebie gatunki, podgatunki czy rasy. Jak widzimy bowiem, cechy te mogą występować w formie niejednolitej nawet w obrębie jednej populacji.

Drugą taką dość problematyczną cechą „systematyczną”, różniącą według Millera podgatunki *S. araneus araneus* L. od *S. araneus tetragonorus* Herm., jest intensywność zabarwienia hypokonów na zębach wielostożkowych. Wyniki moich obserwacji co do wartości tej cechy w pełni potwierdzają wyniki Schaefera, Dehnela i Sagana. Przepro-

wadziłem badania hypokonów w obrębie grupy okazów młodych z miesiąca czerwca. Stwierdziłem, iż odchylenia i częstotliwość ubarwienia hypokonów ulegają ogromnym wahaniom. Istnieją również wyraźne różnice w ubarwieniu hypokonów u tego samego okazu *Sorex* w zębach prawej i lewej szczęki, a nawet i przypadki, gdy w dwu symetrycznych zębach u jednego okazu jeden miał hypokony zabarwione, drugi bezbarwne. W populacji puławskiej występowało w zbadanym materiale 12% okazów o hypokonach bezbarwnych, a 25% intensywnie zabarwionych. U 70% okazów ubarwienie występowało tylko na hypokonie ostatniego praeniolara. Uważam zatem, że ze względu na zmienność tej cechy, i to nie tylko indywidualną, ale i związaną z wiekiem, Schaefer i Dehnel mają zupełną słuszność, podważając jej wartość systematyczną. Szczególnie, że samo klasyfikowanie na „zabarwione“ i „niezabarwione“ obciążone jest nadmierną dawką niepożądanego subiektywizmu.

Ogólnie biorąc w porównaniu do materialu białowieckiego *S. a. araneus* L. stwierdzić należy, że populacja puławska ma mniej intensywne ubarwienie uzębienia niż obserwowujemy to u okazów w Białowieży. Tak np. nie spotkałem wśród osobników puławskich ani jednego okazu o zębach zabarwionych ciemno-brązowo co często spotyka się u okazów białowieckich. Nie wykluczam, że pewien wpływ na tę cechę może wywierać rola siedliska, która diametralnie różni się od siebie w obu omawianych wyżej terenach.

Celem uniknięcia pewnych nieporozumień co do nomenklatury poszczególnych elementów zębowych u *Soricidae*, pozwalam sobie podać reprodukcję

Tabela Nr 8

	Wiek	Ciasto H.a. body	Ogon Tail	Stopa H. foot	Condylo- basal leng.	Szer. Cr. breath.
Białowieża	M	55-75 mm 66.7 mm	33-44 mm 40.3 mm	11-13 mm 11.9 mm	18.2-19.8 mm	8.8-10.2
	P	65-83 mm 74.9 mm	32-47 mm 40.1 mm	11-13 mm 12.1 mm	18.6-19.6	9.3-10.2
Jeseniku CSR	M	61-80 mm 67.7 mm	36-45 mm 40.6 mm	12-14 mm 13.0 mm	—	—
	P	73-88 mm 79.3 mm	36-45 mm 40.1 mm	12-14 mm 13.1 mm	—	—
Puławy	M	45-70 mm 55.3 mm	32-45 mm 40.4 mm	10-14 mm 11.3 mm	18.2-19.8	8.9-9.9 mm
	P	50-75 mm 64.5 mm	33-42 mm 37.7 mm	10-13 mm 11.4 mm	18.2-19.2	9.2-10.0

wziętą z pracy Jackson'a, gdzie szczegółowo podane jest położenie i nomenklatura guzków zębowych na wszystkich zębach u *Soricidae*. Sądzę, że wobec trudności zdobycia pracy Jackson'a podanie tego rodzaju ilustracji będzie pożyteczne dla pracowników naukowych zajmujących się owadożernymi.

Celem porównania wymiarów ciała i czaszki ryjówek populacji puławskiej z innymi populacjami załączam poniżej zestawienie danych własnych, Kratochwila i Grulich'a. Te ostatnie dane, mimo, iż pochodzące tylko z materialu z 3 miesięcy, mają dla nas specjalne znaczenie, ze względu na to, że jak wspomniałem, autor ten zastosował w swojej pracy podział materialu na klasy wieku.

#### 4. *Sorex minutus minutus* L.

Liczebności, wymiary ciała, waga. Seria zbadanych okazów składa się z 68 sztuk zebranych z lasów P.I. N. W. G. w Puławach w czasie od 1.I.1949 do 28.XII.1949 r. pozatem celowo uzupełniłem ten materiał okazami z grudnia 1948 r., ażeby jaskrawiej uwydatnić zachodzącą depresję zimową w długości ciała, wadze i wysokości czaszki.

Na tabeli nr 9 ilustruję stosunki liczebnościowe dla *S. m. m. L.* uwzględniając klasę wieku oraz płęć. Nie przeprowadzam szczegółowej analizy zachodzących zmian ilościowych w rozprzestrzenieniu sezonowym, ponieważ szczupłość materialu nie pozwala na odpowiednie naświetlenie tego zagadnienia.

Porównując wyniki tabeli nr 9 z wynikami tabeli nr 1 z niniejszej pracy, widzimy, że i u *S. minutus* występuje podobny stosunek ilościowy młodych do przezimków, jak widzieliśmy to u *S. araneus*. Stosunki te są zasadniczo różne od obserwowanych w Białowieży. Porównując populację *S. a. araneus* L. białowieżską i puławską widzimy, że stosunek liczbowy młodych do przezimków w Białowieży ma się jak 3 : 1, ten sam stosunek dla populacji puławskiej = 5 : 1. Dla *S. minutus* w Białowieży ma się stosunek młodych do przezimków jak 2 : 1, w Puławach — jak 4 : 1. Widzimy zatem, że i u *S. minutus* stosunek liczebności młodych do przezimków nie pokrywa się z podobnymi liczebnościami w Białowieży.

Uważam, że przyczyny tego zjawiska są te same jakie wyluszczyłem przy omawianiu tego zagadnienia u *S. araneus* L.

Tabela nr 9 traktuje ponadto stosunki liczbowe płci. Co do płci przezimków to zdecydowanie dominują samce (prawie 100%). Inaczej przedstawia się sytuacja u młodych okazów. Tu daje się zauważyć wyraźną

Tabela Nr 9

Miesiące Months	ilość number	młode young adult	przezimki old adult	Przezimki Old adult		Młode Young adult			płeć nie ozn. sex indetined
				♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♀♀	
Grudzień - December 1948r	3	3	—	—	—	—	—	—	3
Styczeń - January 1949r.	5	5	—	—	—	—	3	—	2
Luty - February . . .	2	2	—	—	—	—	—	—	2
Marzec - March . . .	3	—	3	2	—	—	—	—	1
Kwiecień - April . . .	5	—	5	5	—	—	—	—	—
Maj - May . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Czerwiec - June . . .	7	6	1	1	—	2	2	—	2
Lipiec - July . . . . .	12	8	4	3	1	3	5	—	—
Sierpień - August . . .	6	6	—	—	—	3	2	—	1
Wrzesień - September .	5	5	—	—	—	2	3	—	—
Pazdziernik - October .	8	8	—	—	—	4	3	—	1
Listopad - November .	10	10	—	—	—	3	6	—	1
Grudzień - December .	2	2	—	—	—	—	2	—	—
	68	55	13	11	1	17	26	—	13

przewagę samic (dane z etykiet!), na ogólną ilość młodych — 55 okazów wypada 15 samców i 29 samic!, przy 14 okazach nieoznaczonych. Wahania liczbowe w poszczególnych miesiącach co do ilości osobników poszczególnych płci, ulegają prawie identycznym zmianom jak u ryjówek aksamitnych omówionych przeze mnie w niniejszej pracy. Zjawisko to tłumaczę podobnie, jak dla *S. araneus*, a mianowicie błędnym oznaczaniem płci bardzo młodych okazów. Summa summarum, nieuwzględniając klas wieku stosunek liczbowy samców do samic ma się prawie jak 1 : 1 (na 28 samców 27 samic).

Chciałem zwrócić jeszcze uwagę na dość ciekawy fakt, mianowicie na to, że w materiałach puławskich *S. minutus*, zauważa się całkowity brak



przezimków w miesiącach od sierpnia włącznie. Fakt ten możnaby tłumaczyć wcześniejszym wymieraniem starych osobników, lub co jest bardziej prawdopodobne według mnie (jeśli przyjmniemy za słuszne nieopublikowane jeszcze dane z pracy Borowskiego (Annales U. M. C. S., t. VI), stwierdzające, że *S. minutus* jest formą raczej hygrofilną), że w związku z wybitnie zmniejszającą się latem wilgotnością terenów, na których zało-

Tabela Nr 10

Miesiące Months	Sorex minutus minutus L. Długość ciała - Head and body length								Razem Totals	śr. arytm. ar. means
	39	42	45	48	51	54	57	62		
VI		2	1	3					6	45.5
VII		1	3	3	1				8	46.5
VIII		2	4						6	44.0
IX		4		1					5	43.2
X	2	2	3	1					8	43.1
XI		1	4	3					8	45.7
XII - 1949.			1	2					3	47.0
XII - 1948.	1	1	1						3	42.0
I		3	1						4	42.7
II	1		1						2	42.0
III				2	1				3	49.0
IV			2				2	1	5	53.2
V									—	—
VI							1		1	57.0
VII			1		1	2			4	50.8
	4	16	22	15	3	2	3	1	66	

Tabela Nr 11

	Wiek	Ciało H.a. body	Ogon Tail	Stopa H.foot	Condylo basal leng.	Szerok. Cr. breath
Białowieża	M	45-57 <sub>mm</sub>	32-40 <sub>mm</sub>	9-11 <sub>mm</sub>	14.8-15.8	7.2-7.8 <sub>mm</sub>
	P	45-64 <sub>mm</sub>	32-41 <sub>mm</sub>	9.5-11 <sub>mm</sub>	14.6-15.8	7.0-7.8 <sub>mm</sub>
Jesienik CSR	M	50-53 <sub>mm</sub>	40-42 <sub>mm</sub>	10.5-10.8	—	—
	P	—	—	—	—	—
Puławy	M	39-51 <sub>mm</sub>	32-40 <sub>mm</sub>	8-11 <sub>mm</sub>	14.5-15.7	6.9-7.7 <sub>mm</sub>
	P	45-62 <sub>mm</sub>	33-38 <sub>mm</sub>	8-10 <sub>mm</sub>	14.7-15.5	6.9-7.5 <sub>mm</sub>

zione były powierzchnie odłowne, dojrzałe pociowo *S. minutus* przemieszły na bardziej wilgotne tereny, nie będące w zasięgu skutecznego działania powierzchni odłownych.

**Wymiary ciała** Wymiary ciała w rozprzestrzenieniu sezonowym przedstawione są na tabeli nr 10. Dają się tu zauważyć stosunkowo duże wahania zachodzące w długości ciała u młodych ryjówek (od 42 do 51 mm), jak i u przezimków (od 39 do 62 mm).

Jak widać z tabeli największa depresja zaznacza się w miesiącach zimowych, głównie w grudniu, styczniu i lutym. Zjawisko to jest w materiale puławskim bodaj silniej wyrażone niż to widzimy w Białowieży. Wyraźny skok, podobnie jak w Białowieży występuje wiosną, poczynając już od miesiąca marca (średnia wynosi tu 49 mm). Jaskrawe różnice w długości ciała młodych i przezimków, przedstawiają średnie, które ulegają w sezonowym aspekcie jeszcze większym odchyleniom jak u *S. araneus* (16 mm).

Porównując wymiary okazów białowieskich z puławskimi spostrzega się wyraźną różnicę między długością ciała ryjówek malutkich puławskich i białowieskich. Przyczyna tego stanu jest niewątpliwie taka sama, jak ta, którą podałem dla wytłumaczenia podobnego zjawiska u *S. araneus* \*). Chciałem tu tylko dodać, że dla *S. minutus* podobnie jak i u *S. araneus*,

\*) W czasie druku otrzymałem serię okazów *S. araneus araneus* L. z lasów P.I.N.G.W. w Puławach w stanie świeżym. Po przeprowadzeniu pomiaru ciała stwierdziłem, że odpowiada on całkowicie pomiarom okazów białowieskich, co potwierdza moją supozycję, że materiał puławski w laboratorium P. I. N. G. W. mierzony był inaczej jak w I. B. L. w Białowieży.

Tabela Nr 12

Miesiące Miesiące	2 100	2 200	2 400	2 600	2 800	3 000	3 200	3 400	3 600	3 800	4 000	4 200	4 400	4 600	4 800	5 000	5 250	Razem Totals	St. ar. i ar. m. c.
VI				2	1	1	1		1									6	2 867
VII				1	4	2												7	2 829
VIII		1	1	2	1	1												6	2 600
IX			1	2	2													6	2 640
X		2	2	1	1	2												6	2 575
XI			2	2		1	3	2										10	2 940
XII-48-49	1	1	1	3				1										7	2 557
I		1		1	1													3	2 560
II	1					1												2	2 540
III			1				1											3	3 000
IV										1	1	1	1	1				5	5 160
V																		—	—
VI															1			1	—
VII											1	1		1			1	4	4 264
	2	5	8	14	10	6	5	4	1	2	2	1	1	2	1	—	1	62	

inne bardziej obiektywne pomiary ciała, jak np. ogona, stopy, oraz pomiary kraniometryczne, są dla okazów populacji puławskiej identyczne jak dla białowieskiej.

Długość ogona badanych okazów zawiera się między 32 mm a 40 mm. Główna masa nieści się pomiędzy 35 a 38 mm. Stopa tylna osiąga długość wahającą się od 8 mm do 11 mm i nie stwierdza się żadnej różnicy w pomiarach pomiędzy młodymi, a przezimkami.

Celem lepszego uzmysłowienia pomiarów długości ciała *S. minutus* populacji puławskiej i uwydatnienia mniejszych lub większych różnic powstałych między populacją puławską a białowieską, naniosłem odpowiednie

Tabela Nr 13

	14.5	14.7	14.9	15.1	15.3	15.5	15.7	Razem Totals	sr. arytm. ar. means
VI			2	1	2	1		6	15.10
VII				3	3	1		7	15.2
VIII			2	2	1	1		6	15.1
IX			2	1	1		1	5	15.2
X		1	1	3		1	2	8	15.2
XI		1	3	3	1			8	15.0
XII-48-49			1	1	4	1		7	15.2
I					2	1		3	15.3
II	1		1					2	14.7
III	1	1	1					3	14.7
IV		1			2	2		5	15.2
V								—	—
VI				1				1	—
VII				1	2			3	15.2
	2	4	13	16	18	6	3	64	

Tabela Nr 14

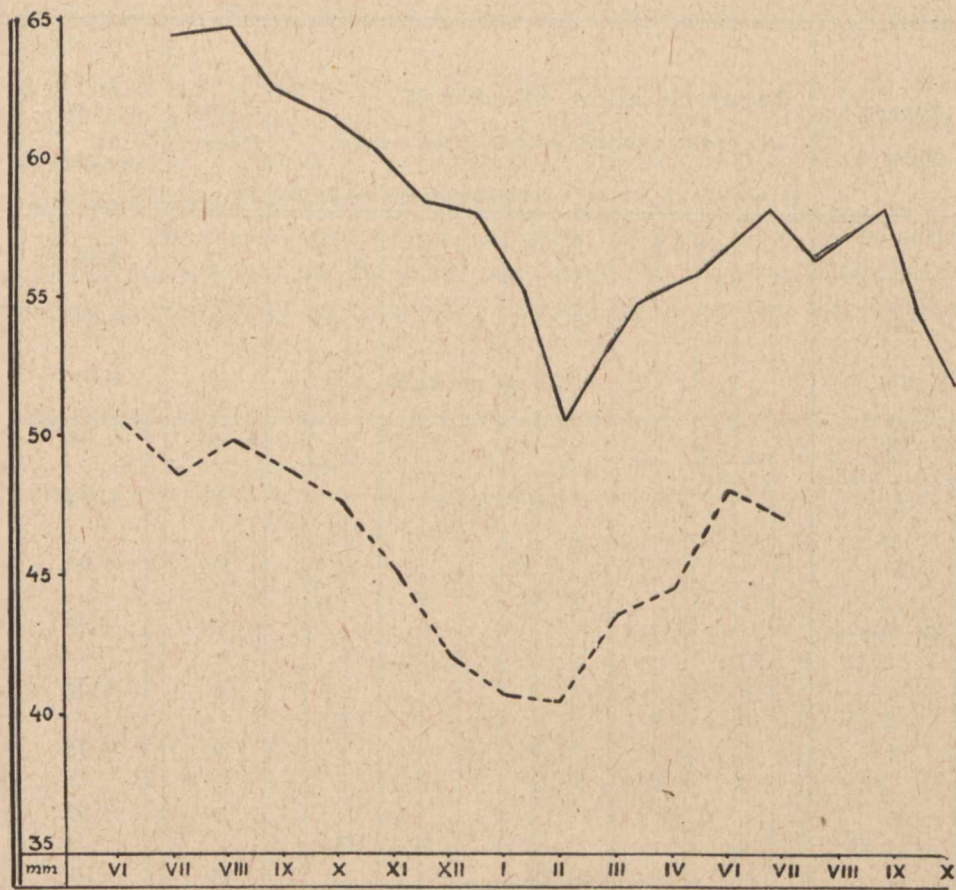
Miesiące Months	<i>Sorex minutus minutus</i> L.															Razem Totals	Śr. arytm. ar. means
	Wysokość czaszki - Depth of brain case																
	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2			
VI										1		3	2	1	7	5.03	
VII							1		2	1	1	2	1	8	4.84		
VIII											2	4	6	4.97			
IX										2	3	5	4.86				
X							1	1	2	2	2	8	4.74				
XI					1		4	3	8	4.51							
XII-1948-49.	1		1	1	2	1	6	4.20									
I		3	1		1	5	4.08										
II		1	1	2	4.05												
III			1		1	1	3	4.33									
IV				1		1	2	1	5	4.44							
V														—	—		
VI										1	1	—					
VII								2		1	3	4.70					
	1	4	4	2	4	3	9	7	4	8	10	9	3	1	65		

dane pomiarowe (z uwzględnieniem niektórych pomiarów czaszki), na tabelę nr 11, załączając tam jednocześnie dane pomiarowe dla *S. minutus* z pracy Kratochwila i Grulich a.

Ubarwienie ryjówki malutkiej z puławskiej populacji, poza drobnymi odchyleniami indywidualnymi, jest typowe dla *S. minutus minutus* L.

Waga ciała w rozprzestrzeniu sezonowym, przedstawiona jest na tabeli 12. Daje się tu dobrze zauważyć wahania wag w zależności od sezonu.

Tabela Nr 15

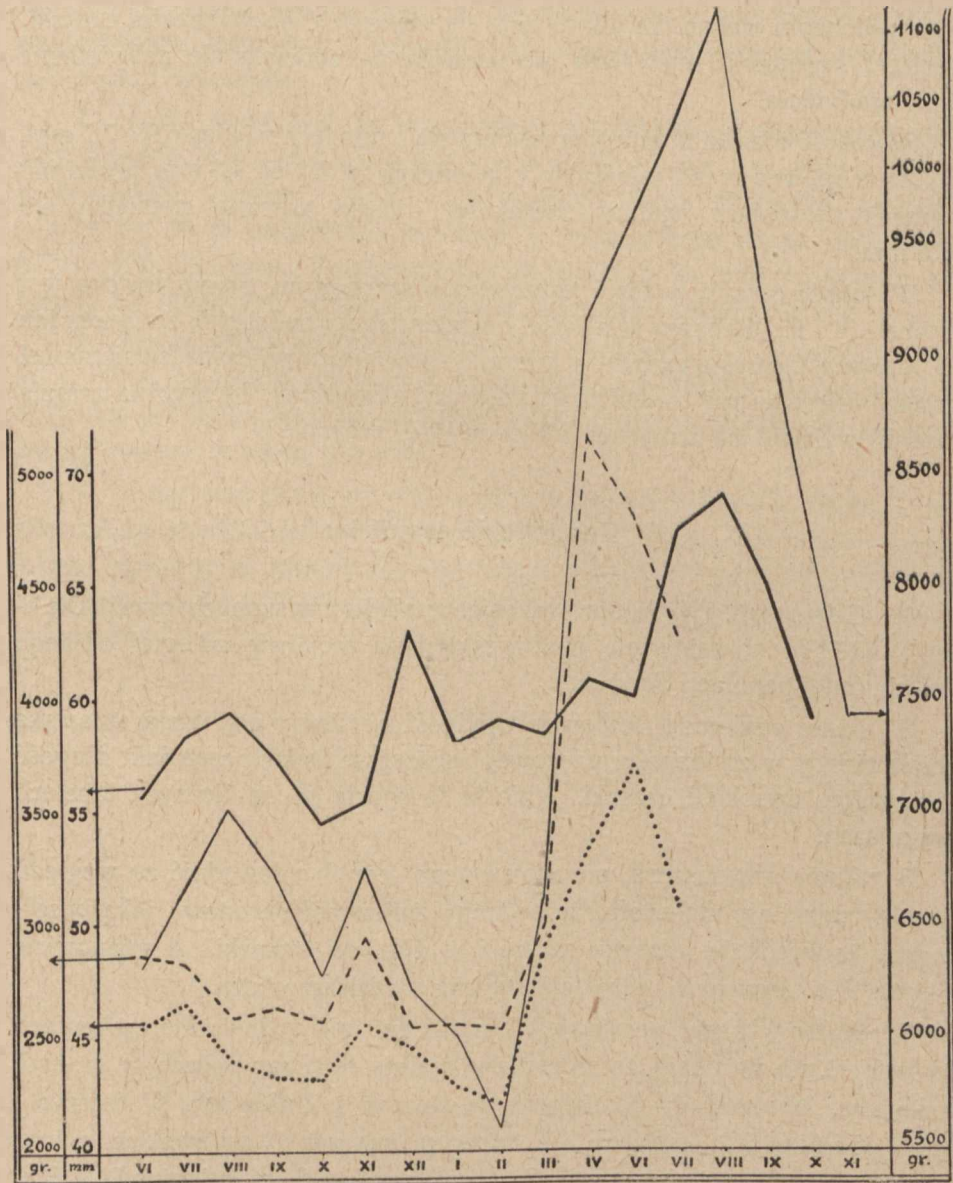


Krzywe sezonowej zmienności wysokości czaszki (depth of. br. case).  
 ——— *S. a. araneus* L.    - - - - - *S. m. minutus* L.

Ogólnie biorąc, zawierają się one dla młodych od 2,200 gr do 3,600 gr, a u przezimków od 2,400 gr do 5,250 gr. Jak to wynika z tabeli, skrajne minima i maksima wagi ciała, ulegają bardzo poważnym wahaniom. Występuje tu także jak u *S. a. araneus* L., charakterystyczny spadek wagi jesienią i skok in plus wiosną. Próby wykazania korelacji wagi z długością ciała przy pomocy tzw. przybliżonego współczynnika korelacyjnego, Youle'a, zostały uwiecznione dobrym wynikiem wyrażającym się współczynnikiem 0,76 — co znaczy, że w miarę wzrostu jednej cechy (w danym przypadku wagi ciała) o 1 zwiększa się druga cecha (w tym przypadku długość ciała) o 0,76. Sporządzony wykres z długości ciała i wagi dla *S. minutus minutus* L., przedstawiony na tabeli 16, potwierdza całkowicie wynik obliczeń biometrycznych.

Wymiary kraniometryczne. Dysponowałem czaszkami w ilości 68 sztuk. Metody pomiarowe podobne jak dla *S. a. araneus* L. Długość kondylobazalną przedstawiłem na tabeli nr 13, uwzględniając

Tabela Nr 16



Krzywe sezonowej zmienności długości (h. a. body) i wagi (weight).

*S. a. araneus* L.: — waga ——— dług. ciała.

*S. m. minutus* L.: - - - waga ..... dług. ciała.

cały cykl życia zwierzęcia. Nie zauważyłem zasadniczych różnic, w pomiarach kondylobazalnych u młodych i przezimków. Pierwsze, posiadają wymiary zawierające się między (patrz również tab. 11) — 14,5 a 15,7 mm, drugie natomiast od 14,7 do 15,5 mm. I tu podobnie jak u *S. araneus* L., na podstawie układania się liczebności z pomiarów długości kondylobazalnej na tabeli 13, można byłoby przypuszczać, iż zmienność sezonowa tej cechy ulega podobnym wahaniom jak to daje się stwierdzić na wysokości czaszki. Niestety, szczupłość materiału nie pozwala na odpowiednie naświetlenie tego zagadnienia.

Szerokość czaszki *S. minutus* zawiera się u młodych między 6,9 a 7,7 mm, przy czym główna masa, mieści się w granicach od 7,2 do 7,3 mm, przezimki natomiast posiadają wymiar szerokości czaszki zawarty pomiędzy 6,9 a 7,5 mm.

Wysokość czaszki w rozprzestrzenieniu sezonowym, przedstawiona jest na tabeli 14 i 15. Wahania wysokości czaszki ulegają podobnym zmianom jak u *S. araneus*. Depresja czaszki w miarę nastawiania zimy, zaznacza się nawet bardziej wyraźnie niż to widzimy u ryjówki aksamitnej. Identyczne zresztą stosunki wykazał na materiale białowieskim D e h n e l.

## 5. Zestawienie wyników

1. Celem pracy, było sprawdzenie wyników uzyskanych przez D e h n e l a (1949) na materiale białowieskim, na możliwie odległej od tego miejsca, innej populacji *Soricidae*.

2. Autor stwierdza, całkowitą zgodność pomiędzy populacją puławską a białowieską, w zmienności wiekowej i sezonowej takich cech jak: długość ciała, waga, wysokość czaszki. Wnioski te oparte są na licznych tabelach i wykresach.

3. Autor przypuszcza, nie mogąc tego jednak udowodnić ze względu na zbyt małą ilość materiału, że podobną zmienność sezonową jaką obserwujemy w wysokości czaszki, mamy i w długości czaszki. A mianowicie czaszka *S. a. araneus* L. zdaje się skracać z wiekiem okazu.

4. Autor wykazał, że niewielkie wymiary ciała u *Soricidae* z populacji puławskiej, nie wynikają ze stosunków realnie tam panujących, a są spowodowane, inną metodą pomiarową stosowaną w Puławach. W rzeczywistości, wymiary *S. a. araneus* L. i *Sorex m. minutus* L. puławskich, pokrywają się całkowicie z wymiarami *S. a. araneus* L. i *S. m. minutus* L. z Białowieży.



5. Autor wykazał wykresami na tabelach 15 i 16, że cechy takie jak waga ciała (długość ciała, i wysokość czaszki, znajdują się w zależności korelacyjnej, oraz, że zmiany przebiegają równolegle u obu gatunków.

6. Autor podkreśla, że przejściowy spadek wagi i wielkości ciała, mający miejsce u młodych *S. a. araneus* L. i u młodych *S. minutus minutus* L. w miesiącach: wrześniu i październiku, jest trudny do wyjaśnienia. Paralelność tego zjawiska, wskazuje na jego istotne znaczenie, tym niemniej jednak, na podstawie obserwacji z jednego roku, trudno jest nadawać temu jakieś ogólniejsze znaczenie.

7. Autor stwierdził, że w populacji puławskiej, występują wszystkie trzy opisane przez *Stroganowa* i *Dehnela* typy uzębienia a mianowicie „równe“, „2:2“ i „pośrednie“. Autor stwierdza, że często zdarza się, że w uzębieniu obu szczęk u tego samego okazu, spotyka się różne typy uzębienia. Wyprowadza stąd wniosek, że drobne zmiany uzębienia, nie mogą być brane pod uwagę jako cechy taksonomiczne.

8. Co do składu liczbowego płci u *S. a. araneus* L. i *S. m. minutus* L., to autor sądzi, że wyniki puławskie, sprzeczne z powszechnie stwierdzoną dla *Soricidae* przewagą samców, wynikają z błędnego oznaczenia płci przy preparacji bardzo młodych okazów.

9. Autor przyjmuje, że znaleziony pojedynczy osobnik *Sorex*, o wymiarach nieodpowiadających wymiarom *S. a. araneus* L., jest po prostu osobnikiem karłowatym, zamorzonym na skutek przedwczesnej utraty matki. Nie może być on w żadnym przypadku traktowany, jako ryjówka z grupy *macro-pygmaeus*.

---

## SPIS LITERATURY

1. Bobrinskij, Kuznecow, Kuziakini — Opredieliteli mlekopitajuszczich SSSR. Moskwa, 1944.
  2. Dehnel A. — Badania nad rodzajem *Sorex* L. Annales UMCS, Lublin, Sectio C. IV, 1949.
  3. Dehnel A. — Badania nad rodzajem *Neomys* Kaup. Annales UMCS. Lublin, Sectio C. V, 1950.
  4. Jackson H. T. — A taxonomic review of the American Long-tailed Shrews. North American Fauna, Washington, 51, 1928.
  5. Karpiński J. J. — Uzupełnienie do listy ssaków zlem Polski. I. *Sorex macro-pygmaeus* Mill., Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon. Warszawa, 5, 1947.
  6. Kratochvil J., Grulich I. — Prispewku k poznani ssavci zvireny Jeseniku. Prirodovedcky Sbornik Ostravskeho Kraje. 2/3. Brno, 1950.
  7. Miller G. S. — Catalogue of the Mammals of Western Europe. London, 1912.
  8. Ogniew S. I. — Zwieri Wostocznoj Ewropy i Siewiernoj Azji. Moskwa, 1, 1928.
  9. Ogniew S. I. — Materialien zur Systematik, Morphologie und Zoogeografie der Palaearktischen Spitzmause. Zool. Anz. 105, Leipzig, 1934.
  10. Sagan L. — Przyczynek do badań nad drobnymi ssakami (*Micromammalia*) Beskidu Śląskiego (Karpaty Zachodnie). Polska Akademia Umiejętności, Prace Biologiczne 2, Kraków, 1950.
  11. Schaefer H. — Studien an mitteleuropäischen Kleinsaugern, mit besonderer Berücksichtigung der Rassenbildung. Arch. für Naturg. N. F., Leipzig, 4, 1935.
  12. Skuratowicz W. — Badania nad fauną ssaków Zamojszczyzny. Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon., Warszawa, 5, 1948.
  13. Stein G. H. W. — Biologische Studien an deutschen Kleinsaugern. Arch. für Naturg. N. F. Leipzig, 7, 1938.
  14. Stein G. H. W. — Beiträge zur Kenntnis einiger mitteleuropäischen Sauger. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 17, 1931.
  15. Stroganow S. U. — Fauna mlekopitajuszczich Waldajskoj wozwyszennosti. Zoolog. Zurn. Moskwa, XV, 1936 r.
  16. Wrangel H. — Beiträge zur Biologie der Rotelmaus. Zeitr. für Säugetierk., Berlin, 1940.
  17. Zalesky K. — Die Waldspitzmaus (*S. araneus* L.) in ihrer Beziehung zur Form *tetragonurus* Herm. in Nord u. Mitteleuropa. Osterr. Akad. d. Wissenschaften, Abt. I, Wien, 1948.
-

## Р Е З Ю М Е

Автор занялся исследованием 217 особей *S. a. araneus* L. и 68 *Sorex m. minutus* L. происходящих из лесных территорий окрестностей Люблина (Пулавы). *S. a. araneus* характеризуется типичными для этого вида окраской, размерами тела и черепа. Весь материал подразделен на две возрастные группы: молодые (Young adult) и перезимовавшие, половозрелые (Old adult). Для иллюстрации сезонной изменчивости весь материал (см. таб. 3) размещен хронологически. Автор на основании длины хвоста, задней ступни и размеров разных признаков черепа устанавливает, что поданные ему небольшие размеры тела пулавской популяции неверны. Причиной ошибочных данных является неправильный метод измерений тела применяемый в Пулавской Экологической Лаборатории.

Автор своей работой вполне подтверждает результаты полученные Денелем (Dehnel 1949) относительно возрастной и сезонной изменчивости величины тела, веса и высоты черепа. Особи пулавской популяции в этом отношении идентичны с Беловежской популяцией. Автор предполагает что сезонной изменчивости подвергается не только высота черепа, но и его длина (см таб 6). Однако сравнительно небольшое количество исследованных особей не дает возможности разрешить категорически этот вопрос.

У пулавских *S. a. araneus* автор обнаружил все три типа зубов одноконусных: постепенно мельчающие, 2:2 и посредственные. Нередко в правой и левой верхней челюсти у этой самой особи выступают зубы разных типов. В силу этого автор приходит к заключению, что небольшие изменения в размещении и характере зубов не могут быть хорошими таксономическими признаками.

Что касается малых бурозубок, автор определяет их типичными *Sorex minutus minutus* L. (причина меньших размеров тела такая же, как и для *S. a. araneus*). Сезонная изменчивость длины тела, веса и высоты черепа протекает аналогично *S. a. araneus* беловежской популяции.

Изменения высоты черепа, длины тела и его веса проявляют полную взаимную корреляцию в пределах одного вида и параллельно для обоих видов (см. таб. 15 и 16).

Что касается количественного соотношения полов, автор констатирует, что этих данных нельзя брать в расчет, так как существует большая возможность ошибочного обозначения пола у молодых особей.

Автор устанавливает, что временные убыток и увеличение веса у молодых *S. a. araneus* L. и *S. m. minutus* L., — не случайное явление, однако на основании наблюдений произведенных лишь в течение одного года очень трудно выяснить причины этого явления.

Автор предполагает, что одна особь *Sorex*, размеры тела которой не соответствуют размерам *S. a. araneus* L., представляет собой карликовую особь *S. a. araneus* L. невыросшую, повидимому, вследствие ранней потери матери. С подобным случаем автор встретился и в лабораторном разведении бурозубок. Ни в коем случае нельзя этой особи зачислить к группе *macropygmaeus*.

---

## S U M M A R Y

It is the aim of the work to verify results obtained by Dehnel (1949) on the Białowieża material on *Soricidae*, a population remote from that place.

The author found a complete agreement between the Puławy and Białowieża populations as to the age and seasonal variabilities of such characters as the length and body weight and height of the skull. The conclusions are based on numerous tables and diagrams.

The author supposes, but is however in no position to prove it, having too scanty material, that a similar seasonal variability, which may be observed in the height of the skull exists also in the length of the skull. The skull of *S. a. araneus* L. viz. seems to shorten with the age of the specimen.

The author proved that the not large dimensions of the body of *Soricidae* of the Puławy population are not the effect of conditions really present there, but are caused by the different measuring method employed at Puławy. Actually the dimensions of the Puławy *S. a. araneus* L. and *Sorex m. minutus* L. are in complete agreement with the dimensions of *S. a. araneus* L. and *S. m. minutus* L. from Białowieża.

The author proved diagrammatically on tables 13 and 16 that such characters, as the body weight, the length of the body and the height of the skull remain in correlative dependence and that the changes run parallelly in both species.

The author proved diagrammatically on tables 15 and 16 that such length of the body taking place in the young *S. a. araneus* L. and young *S. minutus minutus* L. in September and October is difficult to explain. The parallelism of this phenomenon is an indication of its real significance, nevertheless however, on the basis of observations conducted over a period of one year it would be difficult to attach any general significance to it.

The author proved, that in the Puławy population appear all three kinds of dentures described by Stroganow and Dehnel viz. „even“ „2:2“ and „mediate“. The author proved that it happens often, that in the sets of teeth of both jaws of the same specimen various types of denture may be found. He concludes, that slight variations of the denture cannot be taken into consideration as taxonomical characters.

As to the numerical composition of the sex in *S. a. araneus* L. and *S. m. minuts* L. the author is of the opinion, that Puławy results, contradictory with the generally accepted for *Soricidae* majority of males, are the consequence of the faulty classification of the sex during the preparation of very young specimens.

The author accepts, that the one single only found individual *Sorex* of dimensions not corresponding to the dimensions of *S. a. araneus* L. is simply a dwarfish individual, famished after the premature loss of the mother. It cannot be treated as a *Sorex* form the group *macropygmaeus*.