

Krzysztof KASPRZAK

Notatki o faunie skąposzczetów (*Oligochaeta*) Polski, I

[Z 24 rysunkami i 4 tabelami w tekście]

Skąposzczety należą do zwierząt słabo w naszym kraju zbadanych. Liczne gatunki, których obecność stwierdzono w krajach sąsiednich, w Polsce są zupełnie nie znane, a dla wielu gatunków podane są tylko nieliczne, bardzo nierównomiernie rozrzucone stanowiska. Jest to spowodowane tym, że w wielu regionach naszego kraju nie były prowadzone dotychczas żadne badania faunistyczne nad tą grupą zwierząt.

W celu uzupełnienia wiadomości o faunie skąposzczetów wodnych Polski podaję w niniejszej pracy nowe dane o występowaniu szeregu gatunków. Podstawą tej publikacji są dosyć przypadkowo zbierane w rozmaitych okolicach Polski materiały własne oraz materiały ofiarowane przez Dra T. SYWULĘ, Dra hab. L. BERGERA i Dr hab. M. JACKIEWICZ. W jednym przypadku wykorzystałem okazy pochodzące z zachowanych i nie opracowanych materiałów A. MOSZYŃSKIEGO. Uwagi dotyczące morfologii, biologii, opisu stanowisk i rozmieszczenia geograficznego podano jedynie dla bardziej interesujących gatunków. Systematyczny spis wszystkich gatunków skąposzczetów wymienionych w tej pracy przedstawiono w tabeli 1.

Panu Prof. drowi A. WRÓBLEWSKIEMU oraz Drowi hab. L. BERGEROWI uprzejmie dziękuję za szereg informacji, dyskusję nad opracowanym materiałem i udzielenie mi istotnych, krytycznych uwag. Koledze Drowi T. SYWULI serdecznie dziękuję za przekazanie mi materiałów pochodzących z wód interstycjalnych południowej Polski, częściowo uwzględnionych w tej pracy, oraz za liczne konsultacje.

PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY BARDZIEJ INTERESUJĄCYCH GATUNKÓW

Aeolosomatidae

Aeolosoma travancorensis AIVER, 1926

Pow. Szamotuły, Chojno Wieś – rzeka Warta, 17 VIII 1970, leg. K. KASPRZAK.

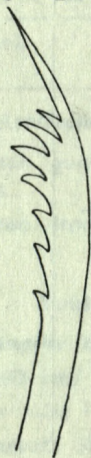
Tabela 1. Systematyczny spis gatunków skąposzczetów (*Oligochaeta*) oraz ich występowanie w krainach geograficznych Polski (na podstawie materiałów autora)

Gatunek	Kraina									
	Morze Bałtyckie	Pobrzeże Bałtyku	Pojezierze Pomorskie	Nizina Wielkopolsko-Kujawska	Sudety Zachodnie	Sudety Wschodnie	Kotlina Nowotarska	Beskid Zachodni	Bieszczady	
<i>Aeolosomatidae</i>										
<i>Aeolosoma quaternarium</i> EHRENB.				+						
<i>Aeolosoma travancorense</i> AIYER				+						
<i>Naididae</i>										
<i>Nais elinguis</i> MÜLL.		+			+		+		+	
<i>Nais bretscheri</i> MICH.					+					
<i>Nais pardalis</i> FIG.		+		+						
<i>Nais barbata</i> MÜLL.				+						
<i>Nais variabilis</i> FIG.	+			+						
<i>Nais simplex</i> FIG.				+						
<i>Ophidonais serpentina</i> (MÜLL.)		+			+					
<i>Uncinaiis uncinata</i> (OERST.)				+						
<i>Slavina appendiculata</i> (d'UDEK.)		+								
<i>Stylaria lacustris</i> (L.)		+		+						
<i>Dero digitata</i> (MÜLL.)				+						
<i>Pristina longiseta</i> EHRENB.				+	+		+		+	
<i>Pristina foreli</i> (FIG.)				+	+		+	+	+	
<i>Pristina aequiseta</i> BOURNE							+	+	+	
<i>Pristina menoni</i> (AIYER)					+		+	+	+	
<i>Chaetogaster diastrophus</i> (GRUITH.)				+						
<i>Chaetogaster diaphanus</i> (GRUITH.)		+								
<i>Tubificidae</i>										
<i>Rhyacodrilus coccineus</i> VEJD.		+			+					
<i>Rhizodrilus ponticus</i> HR.	+									
<i>Psammoryctides albicola</i> (MICH.)		+		+						+
<i>Ilyodrilus templetoni</i> (SOUTH.)				+						

Gatunek	Kraina								
	Morze Bałtyku	Pobrzeże Bałtyckie	Pojezierze Pomorskie	Nizina Wielkopo- lska	Sudety Zachodnie	Sudety Wschodnie	Kotlina Nowotarska	Beskid Zachodni	Bieszczady
<i>Euiliodrilus hammoniensis</i> (MICH.)		+	+	+	+				
<i>Euiliodrilus moldaviensis</i> (VEJD. et MR.)				+					
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> CLAP.		+		+			+		
<i>Tubifex tubifex</i> (MÜLL.)				+	+				
<i>Tubifex costatus</i> (CLAP.)	+								
<i>Peloscolex ferox</i> (EIS.)					+				
<i>Peloscolex zavreli</i> HR.								+	
<i>Peloscolex moszynskii</i> KASP.				+					
<i>Enchytraeidae</i>									
<i>Propappus volki</i> MICH.				+	+		+	+	+
<i>Mesenchytraeus armatus</i> LEV.								+	
<i>Mesenchytraeus sanguineus</i> NIEL. et CHRIST.					+				
<i>Fridericia perrieri</i> (VEJD.)					+				
<i>Fridericia hegemon</i> (VEJD.)								+	
<i>Lumbricillus lineatus</i> (MÜLL.)	+			+					
<i>Lumbricillus kaloensis</i> NIEL. et CHRIST.	+								
<i>Lumbriculidae</i>									
<i>Lumbriculus variegatus</i> MÜLL.		+			+	+			
<i>Rhynchelmis limosella</i> HOFFM.		+							
<i>Stylodrilus heringianus</i> CLAP.					+	+	+		
<i>Stylodrilus brachystylus</i> HR.					+				
<i>Haplotaxidae</i>									
<i>Haplotaxis gordioides</i> (HARTM.)					+		+		+

Ten interesujący gatunek stosunkowo licznie zamieszkiwał peryfiton, obficie obrastający kamienne obudowanie ostróg, razem z *Aeolosoma quaternarium*, *Dero digitata* i *Stylaria lacustris*.

Gatunek ma charakterystycznie wykształcone szczeciny igłowate (rys. 1), których dokładną budowę można zobaczyć tylko przy zastosowaniu imersji olejowej. Spotkałem także szczeciny nie mające wykształconego szczytowego ząbka. Średnica owalnych utworów powstałych z regularnie ułożonych płytek wydzieliny skórnej z przodu ciała waha się w granicach 11,8–16,8 μ ; na końcu łańcuszka zooidów 10,1–11,8 μ . Strefa podziałowa u wszystkich obserwowanych osobników znajdowała się zawsze za 7 pęczkiem szczecin pierwszego zooida, podobnie jak u osobników południowoamerykańskich znalezionych przez MARCUSA (BUNKE 1967). U osobników pochodzących z terenów NRF strefa podziałowa umieszczona była na ogół za 6 pęczkiem szczecin (BUNKE 1967).



Rys. 1. *Aeolosoma travancorensis* AIYER, dystalny koniec szczeciny igłowatej.

Naididae

Ophidonais serpentina (MÜLLER, 1774)

Pow. Lubań, Leśna — rzeka Kwisa, 6 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Pojedyncze osobniki znaleziono w silnie nagrzewających się żwirowato-kamienistych namuliskach na środku rzeki. Najbliższe znane w Polsce stanowiska tego gatunku znajdują się w okolicach Krakowa (SZARSKI 1947).

Gatunek na ogół pospolity, występujący wśród roślinności wodnej i na dnie rozmaitych zbiorników wodnych (MOSZYŃSKI i MOSZYŃSKA 1957).

Uncinaiis uncinata (OERSTED, 1842)

Pow. Gorzów Wlkp., Santok — rzeka Warta, 25 VII 1970, leg. K. KASPRZAK.

Jeden rozmnażający się bezpłciowo okaz tego rzadkiego gatunku znalazłem na piaszczystym dnie rzeki w silnym prądzie, razem z *Propappus volki*, *Nais pardalis* i *Chaetogaster diastrophus*.

Zamieszkuje głównie wody stojące, ale spotykany jest także w rzekach, niekiedy w dużej liczbie osobników (ČEKANOVSKAJA 1964). Według ALIMOVA (1968) w rzekach wchodzi w skład zespołu gatunków litoreofilnych.

W Polsce gatunek ten był dotychczas podawany tylko z kilku jezior nizinnych (MOSZYŃSKI i MOSZYŃSKA 1957; KASPRZAK 1970).

Nais barbata MÜLLER, 1774

Pow. Szamotuły, Chojno Wieś – rzeka Warta, 17 VIII 1970, leg. K. KASPRZAK.

Bardzo licznie gatunek ten zamieszkiwał kolonie gąbki *Spongilla (Eunapius) fragilis* LEIDY, porastające kamienie w nurcie rzeki. O występowaniu *N. barbata* w podobnym środowisku wspomina MOSZYŃSKI (1930), który znaczną liczbę osobników tego gatunku napotkał wśród gąbek w zakolach rzeki Jasiołdy.

MOSZYŃSKI i MOSZYŃSKA (1957) uważają występowanie *Naididae* w koloniach mszywiołów i gąbek za pewien rodzaj komensalizmu.

Nais elinguis MÜLLER, 1774

Gdańsk, Górki Zachodnie – rzeka Wisła, 8 VI 1968, leg. M. JACKIEWICZ; pow. Lwówek Śląski, Świeradów – rzeka Kwisa; pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa; pow. Kamienna Góra, Lubawka – rzeka Bóbr, Łomnica – potok; pow. Nowy Targ, Jabłonka – potok Czarna Orawa, Poronin – potok Poroniec; pow. Ustrzyki Dolne, Dwernik – potok Dwernik; 5 VII–17 IX 1967, leg. T. SYWULA.

W rzece Bóbr gatunek ten występował licznie, na pozostałych stanowiskach w południowej Polsce znajdowano pojedyncze osobniki. Razem z *N. elinguis* najczęściej w tym środowisku występowały: *Pristina foreli*, *P. menoni* i *Haplotaxis gordioides*. W Wiśle osobniki dojrzałe płciowo znaleziono w czerwcu na rozkładających się roślinach. Według MOSZYŃSKIEGO i MOSZYŃSKIEJ (1957) okres tworzenia się organów rozrodczych przypada u *N. elinguis* na maj. W Tatrach osobniki płciowe były spotykane w końcu jesieni (KOWALEWSKI 1914).

Z południowej Polski gatunek ten znany był dotychczas tylko z okolic Krakowa (SZARSKI 1947) i Tatr, gdzie jest najpospolitszym gatunkiem w faunie skąposzczetów (KOWALEWSKI 1914; MINKIEWICZ 1914).

Nais bretscheri MICHAELSEN, 1899

Pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa, 5 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Nieliczne osobniki znaleziono w zwirowatym namulisku przy brzegu rzeki.

Żyje w rozmaitych zbiornikach wodnych. ČEKANOVSKAJA (1962, 1964), FINOGENOVA (1968) i ALIMOV (1968) zwracają szczególną uwagę na występowanie tego gatunku na kamienistym dnie rzek.

Nais variabilis FIGUET, 1906

Pow. Sławno, Darłówek – Morze Bałtyckie, 23 VII 1970; pow. Szamotuły, Chojno Wieś – rzeka Warta, 17 VIII 1970; leg. K. KASPRZAK.

Gatunek ten masowo występował w peryfitonie porastającym drewniane pale na plaży w Darłówku. Oprócz bardzo licznych osobników z rozwiniętymi strefami podziałowymi, rozmnażających się bezpłciowo, wiele okazów miało całkowicie wykształcony aparat rozrodczy. SZARSKI (1947) napotkał osobniki dojrzałe płciowo w okolicach Krakowa w pierwszych dniach czerwca. Według MOSZYŃSKIEGO i MOSZYŃSKIEJ (1957) okres tworzenia się organów płciowych u tego gatunku przypada w Karpatach (1700 m n.p.m.) na koniec sierpnia.

LAAKSO (1967, 1969) wymienia *N. variabilis* z fińskich wybrzeży Bałtyku, zaliczając go do zespołu gatunków α -oligohalinowych, wytrzymujących maksymalne zasolenie wody 3–6 ‰. Z polskiego wybrzeża Bałtyku znany jest tylko z Zatoki Puckiej (MOSZYŃSKI 1932a; DEMEL 1933).

Nais pardalis FIGUET, 1906

Poznań – rzeczka Cybina, 26 XI–29 XII 1968, rzeka Warta, 6 II 1969; pow. Szamotuły, Chojno Wieś – rzeka Warta, 17 VIII 1970; pow. Gorzów Wlkp., Santok – rzeka Warta, 25 VII 1970; pow. Lębork, Nowęcín – jezioro Sarbsko, 21 VII 1970; leg. K. KASPRZAK.

Stosunkowo często napotymano gatunek w silnym prądzie na betonowych progach Cybiny poniżej Jeziora Maltańskiego. W Warcie spotykałem go wśród organicznych osadów w spokojnych zakolach o mulistym dnie, na piaszczystym dnie w silnym prądzie oraz wśród peryfitonu porastającego *Potamogeton fluitans* ROTH. W jeziorze Sarbsko gatunek ten występował razem z *Limnodrilus hoffmeisteri* w zamulonych osadach detrytusów w przybrzeżnym pasie sitowia.

Zamieszkuje głównie wody stojące, niekiedy jednak spotykany jest w rzekach (FIGUET 1906; ČEKANOVSKAJA 1962). MOSZYŃSKI (1925) uważa, rozpatrując środowiska zamieszkałe przez *N. pardalis*, że jest to gatunek pod względem ekologicznym mało wybredny.

W Polsce znany ze stawów w okolicach Poznania (MOSZYŃSKI 1925, 1934a) i Krakowa (SZARSKI 1947).

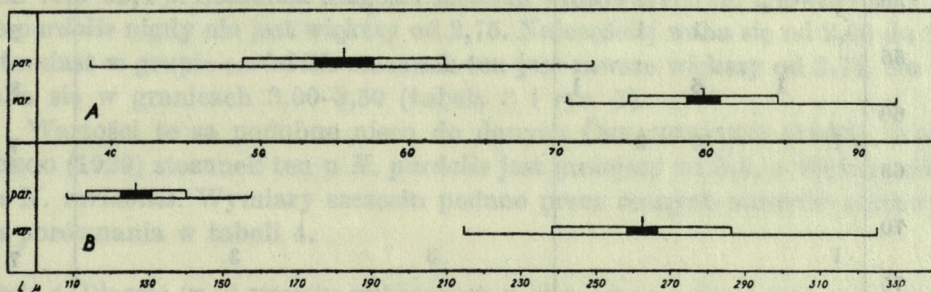
Liczne gatunki w obrębie podrodziny *Naidinae* są bardzo podobne do siebie. Dotyczy to szczególnie gatunków z rodzaju *Nais* MÜLLER, u których stwierdzono ponadto dużą wewnątrzgatunkową zmienność cech. Zmienność ta może w niektórych przypadkach nasuwać wątpliwości odnośnie do stanowiska systematycznego wyróżnionych gatunków, podgatunków, czy innych form (ČEKANOVSKAJA 1962). Odnosi się to niekiedy także do *Nais pardalis* i *Nais variabilis*.

FIGUET (1906) opisał *N. pardalis* (jako *N. bretscheri* var. *pardalis*) w oparciu o występowanie i budowę charakterystycznych olbrzymich brzusznych szczecin przednich postlarwalnych segmentów ciała. SPERBER (1948) oraz ČEKANOVSKAJA (1962) uważają występowanie tych szczecin za jedną z głównych cech taksonomicznych tego gatunku. Zwracają jednak uwagę, że szczecin tych może brakować, co w połączeniu z dużą zmiennością innych cech oraz stopniem

wykształcenia stożkowatego skupienia komórek nagłego przejścia przełyku w rozszerzenie żołądkowe jelita u europejskich populacji *N. pardalis* powoduje, że okazy tego gatunku upodabniają się bardzo mocno do *N. variabilis*. Stanowisko systematyczne takich osobników jest, według SPERBER (1948) i ČEKA-NOVSKIEJ (1962), problematyczne i wymaga wyjaśnienia.

Analizując cechy morfologiczne zebranych w Polsce osobników *N. pardalis* i *N. variabilis* zauważyłem, że gatunki te, ze względu na brak różnic w budowie i wielkości szczecin brzusznych, są do siebie bardzo podobne. Szczególną uwagę zwróciłem na szczeciny grzbietowe, których długości dokładnie zmierzyłem i wyniki opracowałem statystycznie. W sumie obliczeniami statystycznymi objąłem 244 szczeciny włosowate i igłowate u 70 osobników. Pomiarów dokonywałem we wszystkich przypadkach tą samą metodą, posługując się mikrometrem okularowym mikroskopu, przy zastosowaniu powiększenia 190 ×. Pozwoliło to uzyskać dokładność pomiarów 0,1 μ.

Dla opracowanych szeregów statystycznych poszczególnych rodzajów szczecin obliczyłem średnie arytmetyczne (\bar{x}) wartości omawianej cechy, odchylenia standardowe ($\pm \delta$), podwójne błędy standardowe ($\pm 2\delta_M$) oraz współczynniki zmienności (v). Odchylenie standardowe pozwoliło na uchwycenie przedziałów liczbowych cechy, w obrębie których mieści się przeważająca liczba wartości szeregu. Szczeciny o wartościach krańcowych, najbardziej odbiegających od przeciętnych, stanowią w badanym materiale niewielki odsetek i zazwyczaj są reprezentowane bardzo nielicznie. Dokładne wartości wskaźników statystycznych dla szczecin włosowatych i igłowatych zestawilem w tabeli 2. Zakres zmienności (min.–max.) długości szczecin przedstawiłem w postaci wykresów liniowych (rys. 2).



Rys. 2. Zakres zmienności długości szczecin igłowatych (A) i włosowatych (B) u *Nais pardalis* FIG. (par.) i *Nais variabilis* FIG. (var.).

Poza tym w tabeli 3 zestawiono wartości obliczeń jakie otrzymałem z określenia stosunku pomiędzy średnimi wartościami długości szczecin włosowatych do długości szczecin igłowatych u każdego osobnika.

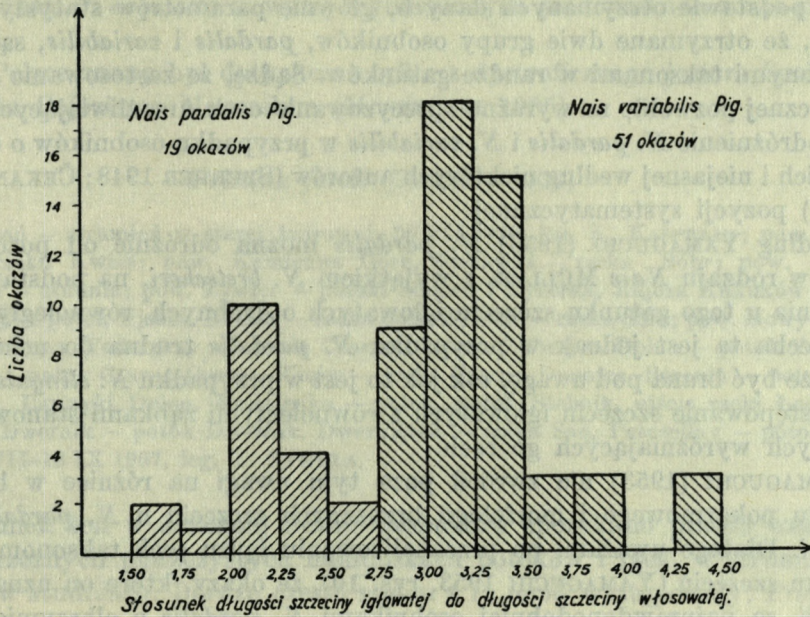
Pośród zbadanych osobników, pozornie podobnych, daje się wyróżnić dwie grupy, *pardalis* i *variabilis*, różniące się wyraźnie długością szczecin, zwłaszcza szczecin włosowatych oraz wartością stosunku długości szczeciny igłowatej do

Tabela 2. Wartości wskaźników statystycznych dla szczecin grzbietowych u *Nais pardalis* FIG. i *Nais variabilis* FIG.

Gatunek	Wskaźnik	Wartość wskaźników statystycznych dla:	
		szczecin włosowatych	szczecin igłowatych
<i>N. pardalis</i>	min.	108,0	38,6
	max.	157,9	72,2
	\bar{x}	126,7	55,4
	$\pm \delta$	13,93	6,67
	$\pm 2\delta_M$	4,71	2,26
	v	10,2	12,0
<i>N. variabilis</i>	min.	214,5	70,6
	max.	325,0	92,4
	\bar{x}	262,2	79,6
	$\pm \delta$	24,21	5,41
	$\pm 2\delta_M$	5,18	1,16
	v	9,2	6,8

Tabela 3. Zestawienie okazów *Nais pardalis* FIG. i *Nais variabilis* FIG. należących do różnych klas stosunku długości szczecin igłowatych do długości szczecin włosowatych.

Długość szczeciny igłowatej w μ	Stosunek długości szczeciny igłowatej do długości szczeciny włosowatej											Razem okazów	
	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25		
40					1								1
45													
50													
55				1	1								2
60		1		6		1							8
65	1			3	3								7
70													
75	1							3			3		7
80							6		6	3			15
85						3	9	3					15
90								6	6			3	15
Razem okazów	2	1	10	4	2		9	18	15	3	3	3	70
	<i>pardalis</i>					<i>variabilis</i>							



Rys. 3. Histogram liczebności okazów *Nais pardalis* FIG. i *Nais variabilis* FIG. należących do różnych klas stosunku długości szczecin igłowych do długości szczecin włosowatych.

szczeciny włosowatej. Długość szczecin włosowatych w grupie *pardalis* waha się w granicach od 108,0 do 157,9 μ , szczecin igłowych od 38,6 do 72,2 μ . W grupie *variabilis* długość szczecin włosowatych wynosi 214,5–325,0 μ , szczecin igłowych 70,6–92,4 μ . Stosunek długości szczecin włosowatych do igłowych w grupie *pardalis* nigdy nie jest większy od 2,75. Najczęściej waha się od 2,00 do 2,25, natomiast w grupie *variabilis* stosunek ten jest zawsze większy od 2,75. Na ogół waha się w granicach 3,00–3,50 (tabela 3 i rys. 3).

Wartości te są podobne nieco do danych ŃKANOVSKIEJ (1962). Według UDEGO (1929) stosunek ten u *N. pardalis* jest mniejszy od 3,5, a większy od 3,5 dla *N. variabilis*. Wymiary szczecin podane przez różnych autorów zestawilem dla porównania w tabeli 4.

Tabela 4. Długość (w μ) szczecin grzbietowych u *Nais pardalis* FIG. i *Nais variabilis* FIG. według różnych autorów

Autor	Szczeciny włosowate		Szczeciny igłowe	
	<i>pardalis</i>	<i>variabilis</i>	<i>pardalis</i>	<i>variabilis</i>
SPERBER 1948	90–215	115–693	60–82	49–79
HRABĚ 1954	100–200	< 200	–	–
TIMM 1962	90–250	125–350	48–75	42–69
KASPRZAK	108–146	227–305	40–75	70–90

Na podstawie otrzymanych danych, głównie parametrów statystycznych, uważam, że otrzymane dwie grupy osobników, *pardalis* i *variabilis*, są dobrze wyróżnionymi taksonami w randze gatunków. Sądzę, że zastosowanie metody statystycznej pozwoliło na wyraźne sprecyzowanie cech umożliwiających praktyczne odróżnienie *N. pardalis* i *N. variabilis* w przypadku osobników o cechach pośrednich i niejasnej według niektórych autorów (SPERBER 1948; ČEKANOVSKAJA 1962) pozycji systematycznej.

Według YAMAGUCHI (1953) *N. pardalis* można odróżnić od pozostałych gatunków rodzaju *Nais* MÜLLER, z wyjątkiem *N. bretscheri*, na podstawie występowania u tego gatunku szczecin igłowatych o drobnych, równoległych ząbkach. Cecha ta jest jednak w przypadku *N. pardalis* trudna do uchwycenia i nie może być brana pod uwagę, tak jak to jest w przypadku *N. elinguis*, u którego występowanie szczecin igłowatych z równoległymi ząbkami stanowi jedną z głównych wyróżniających go cech.

YAMAGUCHI (1953) nie zwrócił poza tym uwagi na różnice w budowie przewodu pokarmowego i morfologii brzusznych szczecin u *N. pardalis* i *N. bretscheri*. Dlatego uważam, po przeanalizowaniu opisu cech taksonomicznych i rysunku szczecin (YAMAGUCHI 1953, rys. 10), że okazy, które on uznał za *N. bretscheri* są najprawdopodobniej osobnikami *N. pardalis* o olbrzymich dwuząbkowych szczecinach w segmentach VI–XI.

Pristina longiseta EHRENBERG 1828

Pow. Szamotuły, Chojno Wieś – rzeka Warta, 17 VIII 1970; pow. Śrem, Kórnik – Jezioro Kórnickie, 6 IX 1969; leg. K. KASPRZAK; pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa; pow. Nowy Targ – potok Czerwona Woda powyżej ujścia do Czarnej Orawy; pow. Ustrzyki Dolne, Krościenko – potok; 5 VII i 12 IX 1967, leg. T. SYWULA.

Nieliczne osobniki tego gatunku występowały w piaszczysto-żwirowatych namuliskach potoków razem z *Propappus volki*, *Pristina foreli* i *P. menoni*. W Warcie gatunek ten występował w peryfitonie w słabym prądzie, razem z *Aeolosoma travancorense*, *A. quaternarium*, *Stylaria lacustris*, *Dero digitata*, *Nais barbata* i *N. simplex*.

Zamieszkuje rozmaite zbiorniki wodne, głównie jeziora i stawy.

Pristina aequiseta BOURNE, 1891

Żywiec – rzeka Sola; pow. Nowy Targ, Jabłonka – potok Czarna Orawa; pow. Ustrzyki Dolne, Dworniczek – rzeka San; 10 VIII–17 IX 1967, leg. T. SYWULA.

Bardzo nieliczne osobniki *P. aequiseta* występowały, najczęściej w towarzystwie *P. foreli*, w piaszczysto-żwirowatych namuliskach przy brzegach potoków i rzek.

MOSZYŃSKI (1935) uważa, że gatunek ten, razem z *Vejdovskyella comata* i *Ripistes parasita*, jest charakterystyczny dla jezior dystroficznych. Występo-

wanie jednak *P. aquiseta* w wyżej wymienionych środowiskach zdaje się temu przeczyć.

W Polsce znany był dotychczas tylko z dystroficznego jeziora Suchar Zachodni na Pojezierzu Mazurskim (MOSZYŃSKI 1935).

Pristina foreli (FIGUET, 1906)

Poznań — strumień w starej żwirowni, 30 VII 1970, leg. K. KASPRZAK; pow. Lubań, Leśna — rzeka Kwisa; pow. Kamienna Góra, Lubawka — rzeka Bóbr; pow. Cieszyn, Nierodzim — studnia; pow. Żywiec — potoki Ślanica i Rycerka, Rajeza Kukuków — studnia, Ujsoly — potok Ujsola, Rajeza — rzeka Soła, Żywiec — rzeka Soła; pow. Nowy Targ — potok Czerwona Woda przy ujściu do Czarnej Orawy, Zubrzyca Dolna — potok Zubrzyca, Jabłonka — potok Czarna Orawa, Witów — rzeka Czarny Dunajec, Poronin — potok Poroniec; pow. Ustrzyki Dolne, Krościenko — potok, potok Stebnik, ujście rzeki Łodyny do Strwiąża, Dwernik — potok Dwernik, Dwerniczek — rzeka San, Pszczeliny — potok Wołosaty; 11 VII–18 IX 1967, leg. T. SYWULA.

Gatunek ten w znacznej liczbie osobników spotykano przede wszystkim w przybrzeżnych piaszczystych namuliskach potoków i rzek, w strumieniach, rzadziej w studniach. Bardzo często razem z *P. foreli* występowały: *Propappus volki*, *Pristina menoni*, *Haplotaxis gordioides*, rzadziej *Stylodrilus heringianus*.

W Polsce *P. foreli* jest gatunkiem rzadkim, znanym z kilku jezior Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej (MOSZYŃSKI i MOSZYŃSKA 1957; MOSZYŃSKA 1962) i ze stawów w okolicach Krakowa (SZARSKI 1947).

Pristina menoni (AIYER, 1930)

Pow. Jelenia Góra, Cieplice Zdrój — rzeka Kamienna; pow. Kamienna Góra, Lubawka — rzeka Bóbr, Łomnica — potok Łomnica; pow. Żywiec — potok Rycerka, Rajeza Kukuków — studnia, Ujsoly — potok Ujsola, Rajeza — rzeka Soła, Żywiec — rzeka Soła; pow. Nowy Targ — potok Czerwona Woda powyżej ujścia do Czerwonej Orawy; Zubrzyca Dolna — potok Zubrzyca, Jabłonka — potok Czarna Orawa, Poronin — potok Poroniec; pow. Ustrzyki Dolne, Krościenko — potok, rzeka Strwiąż i ujście Łodyny do Strwiąża, Dwernik — potok Dwernik, Dwerniczek — rzeka San, Pszczeliny — potok Wołosaty; 10 VII–18 IX 1967, leg. T. SYWULA.

Gatunek ten występował głównie w przybrzeżnych piaszczysto-żwirowatych, niekiedy z niewielką domieszką gliny, namuliskach potoków i rzek. Na ogół w takim samym środowisku razem z *P. menoni* spotykano także dużą liczbę osobników *P. foreli*.

Wszystkie zbadane przeze mnie osobniki mają tylne brzuszne szczeciny z dystalnym ząbkem wyraźnie krótszym od proksymalnego. Szczeciny igłowate są duże, mocno wygięte i z bardzo drobnym dystalnym ząbkem. Cechy te, według opisu SPERBER (1948) oraz kluczy SPERBER (1950), HRABĚGO (1954) i ČEKANOVSKIEJ (1962), pozwalają odróżnić *P. menoni* od bardzo podobnego gatunku *P. rosea* (FIG.).

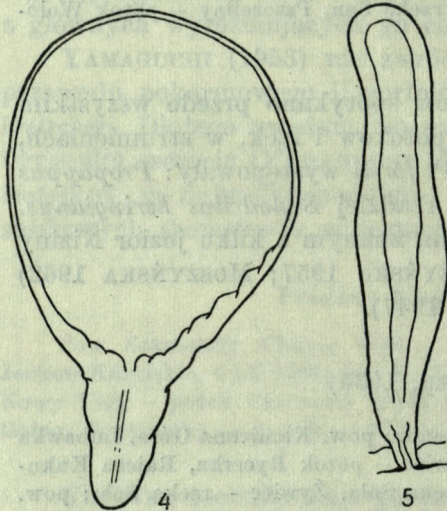
Gatunek znany dotychczas z Indii, Szwecji (SPERBER 1948; NAIDU 1961), Włoch, Anglii, zachodniej części Półwyspu Bałkańskiego (BRINKHURST 1967) i prawdopodobnie także z okolic Moskwy (SPERBER 1948; ČEKANOVSKAJA 1962).

Z opisem organów rozrodczych i z danymi odnośnie do okresu rozmnażania się płciowego *P. foreli* i *P. menoni* nie spotkałem się w dostępnej mi literaturze.

W zebranych materiale znajduje się kilkanaście osobników obu gatunków z zupełnie wykształconymi aparatami rozrodczymi.

Siodełko *P. foreli*, obejmujące na ogół segmenty VIII–IX, rzadziej $\frac{1}{2}$ VII–IX, okrywają duże komórki gruczołowe, uporządkowane w dosyć nieregularne rzędy.

Zbiornik nasienny składa się z dużej, owalnej, cienkościennej ampuly obficie wypełnionej przez nasienie i krótkiego, silnie umięśnionego przewodu wyprowadzającego (rys. 4).



U *P. menoni* siodełko, obejmujące segmenty VIII–IX, rzadziej $\frac{1}{2}$ VII–IX, względnie VII–IX, okrywają wyraźne gruczoły uporządkowane w poprzeczne rzędy. Silnie umięśniona ampula zbiornika nasiennego jest mocno wydłużona i ma bardzo krótki, nie odgraniczony od ampuly przewód wyprowadzający (rys. 5).

Rys. 4–5. Zbiorniki nasienne (receptacula seminis): 4 – *Pristina foreli* (FIG.); 5 – *Pristina menoni* (AIYER).

Dojrzałe płciowo osobniki obu gatunków występowały w okresie od 10 VII do 25 VIII.

Tubificidae

Rhyacodrilus coccineus (VEJDOVSKÝ, 1875)

Pow. Sławno, Bukowo Morskie – jezioro Bukowo, 24 VII 1970, leg. K. KASPRZAK; pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa; pow. Lwówek Śląski, Mroczkowice – rzeka Kwisa; pow. Kamienna Góra, Łomnica – potok Łomnica, Lubawka – rzeka Bóbr, Marciszów – studnia; 6 VII–13 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Wyjątkowo liczne osobniki tego mało znanego w Polsce gatunku znaleziono w zwirowato-kamienistych namuliskach Kwisy, poniżej ujścia ścieków z fabryki płyt pilśniowych w Świeradowie. W środowisku tym występowały

także dosyć licznie następujące gatunki: *Tubifex tubifex*, *Lumbriculus variegatus*, *Euiliodrilus hammoniensis*, *Pristina foreli*, *Ophidonais serpentina*, *Propappus volki*, *Pristina longiseta*, *Stylodrilus brachystylus*, *S. heringianus* oraz liczne młode osobniki z rodziny *Enchytraeidae*, *Tubificidae* i *Lumbriculidae*. Znacznie większe bogactwo jakościowe i ilościowe fauny skąposzczetów na tych dwóch stanowiskach w Mroczkowicach i Leśnej, w porównaniu z próbami pochodzącymi z podobnych środowisk tej rzeki, ale pobranymi powyżej ujścia ścieków, należy przypisać dodatniemu wpływowi zanieczyszczeń na rozwój fauny skąposzczetów.

W jeziorze Bukowo *R. coccineus* zamieszkiwał pokryte szczątkami roślinnymi piaszczysto-żwirowate dno jeziora razem z *Lumbriculus variegatus*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Euiliodrilus hammoniensis*, *Ophidonais serpentina*, *Slavina appendiculata*, *Stylaria lacustris* i *Chaetogaster diaphanus*.

Interesujące jest także występowanie *R. coccineus* w studni o kamiennej cembrowinie, położonej w Marciszowie w odległości około 30 m od rzeki Bóbr, na głębokości około 3 m.

R. coccineus zamieszkuje rozmaite zbiorniki wodne, jednak w dostępnej mi literaturze nie znalazłem wzmianki o występowaniu tego gatunku w studniach.

Rhizodrilus ponticus HRABĚ, 1967

Pow. Puck, Wielka Wieś — Zatoka Pucka, 10 IX 1968, leg. K. KASPRZAK.

Kilka osobników *R. ponticus*, w tym cztery osobniki dojrzałe płciowo, znalazłem pod kamieniami na plaży, razem z *Tubifex costatus* i *Lumbricillus kaloensis*.

Cechy pozwalające odróżnić *R. ponticus* od innych gatunków rodzaju *Rhizodrilus* SMITH są następujące.

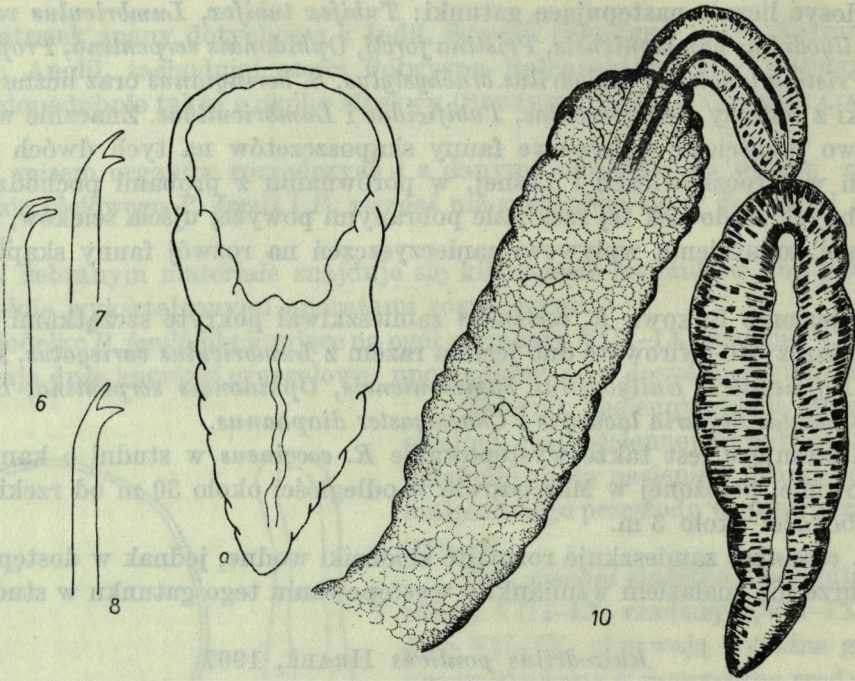
W przednich pęczkach segmentów przedsiodłkowych występują zazwyczaj 3-4, w segmentach pozasiodełkowych 2-3 szczeciny w każdym grzbietowym pęczku. Liczba szczecin brzusznych waha się od 2 do 4. W segmencie XI szczeciny brzuszne nie występują. Ogólną liczbę szczecin przedstawia następujący wzór:

$$\begin{array}{c|c|c|c} 3-4 \dots & 3 & 2-3 & 3 \dots 2 \\ \hline (2) 3-4 \dots & 2-3 & 0 & 4 \dots 2 \end{array}$$

Drobny ząbek dystalny szczecin przednich segmentów ciała jest równej długości, względnie nieco dłuższy od grubszego ząbka proksymalnego (rys. 6-7). W segmentach tylnych ząbek dystalny jest krótszy od ząbka proksymalnego (rys. 8).

Długość szczecin brzusznych IV i V segmentu wynosi 94,1-99,1 μ , VIII i IX segmentu 102,5-107,5 μ .

Siodełko (clitellum), pokryte licznymi gruczołami, obejmuje segmenty $1/2$ X-XII.



Rys. 6-10. *Rhizodrilus ponticus* Hr. 6-8 — dystalne końce szczecin brzusznych: 6-7 — segmentu IV, 8 — segmentu XXII; 9 — zbiornik nasienny (receptaculum seminis); 10 — gruczoł prostatyczny (glandula prostatica), atrium i torebka kopulacyjna (pseudopenis).

Jedna para zbiorników nasiennych otwiera się wspólnym otworem przed pęczkiem szczecin na brzusznej stronie X segmentu. Przewód wyprowadzający zbiornika nasiennego jest silnie umięśniony i niezbyt wyraźnie oddzielony od owalnej ampuly (rys. 9). Cylindryczne atrium, pokryte grubą warstwą komórek gruczołu prostatycznego, wnika do silnie umięśnionej torebki kopulacyjnej (pseudopenis) (rys. 10). Atria otwierają się wspólnym otworem, położonym w drobnym wgłębieniu na brzusznej stronie XI segmentu.

Komórki tkanki chloragogenowej pokrywają przewód pokarmowy od VI segmentu. Średnica owalnych celomocytów: $8,40 \mu$. Liczba segmentów 44-61.

Według HRABĚGO (1967) w ostatnich segmentach ciała występuje tylko po jednej szczecinie; siodełko obejmuje segmenty X-XI; liczba segmentów 86.

Dotychczas gatunek ten znany był tylko z wybrzeży Morza Czarnego koło Konstancy, oznaczony jako *Rhizodrilus glaber* (VERR.) MOORE? (HRABĚ 1962a) oraz z miejscowości Nowy Nesebyr w Bułgarii (HRABĚ 1967).

Psammoryctides albicola (MICHAELSEN), 1901

Pow. Słupsk, Kluki — jezioro Łebsko; pow. Szamotuły, Chojno Wieś — rzeka Warta; 22 VII i 17 VIII 1970, leg. K. KASPRZAK; pow. Ustrzyki Dolne, Dwerniczek — rzeka San, Dwernik — potok Dwernik; 17 IX 1967, leg. T. SYWULA.

Nieliczne osobniki tego gatunku znajdowano zawsze na piaszczysto-żwirowatym dnie oraz w przybrzeżnych namuliskach wymienionych zbiorników wodnych.

Po raz pierwszy w Polsce *P. albicola* znaleziono w Jeziorze Łagowskim oraz w Poznaniu w Potoku Junikowskim (KASPRZAK 1969).

Limnodrilus hoffmeisteri CLAPARÈDE, 1862

Pow. Nowy Targ — potok Czerwona Woda powyżej ujścia do Czarnej Orawy, Zubrzyca Dolna — potok Zubrzyca, 24 VIII 1967, leg. T. SYWULA.

Jest to jeden z najbardziej pospolitych i eurytopowych gatunków.

Tubifex tubifex (MÜLLER, 1774)

Pow. Lwówek Śląski, Mroczkowice — rzeka Kwisa, 5 VII 1967, leg. T. Sywula.

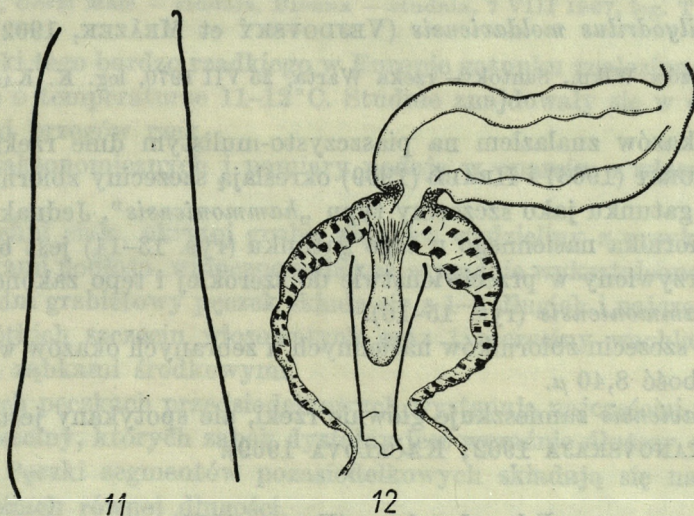
Na pojedyncze osobniki tego eurytopowego gatunku natrafiono w Kwisie w żwirowato-kamienistych namuliskach, w wodzie mocno zanieczyszczonej ściekami fabrycznymi.

T. tubifex jest jednym z najpospolitszych w Polsce gatunków, znanym z około 60 stanowisk w 11 krainach (MOSZYŃSKA 1962).

Ilyodrilus templetoni (SOUTHERN, 1909)

Poznań — stawek koło elektrowni, 25 V 1956, leg. L. BERGER; pow. Szamotuły, Chojno Wieś — rzeka Warta, 17 VIII 1970, leg. K. KASPRZAK.

Nieliczne osobniki występowały w butwiejącym drewnie i na żwirowatym dnie Warty. W stawku z ciepłą wodą z elektrowni znaleziono tylko jeden okaz tego rzadkiego gatunku.



Rys. 11-12. *Ilyodrilus templetoni* (SOUTH.). 11 — oskórkowa pochewka prącia; 12 — dystalna część męskiego aparatu kopulacyjnego.

Długość oskórkowych pochewek prącia (rys. 11–12) wynosi $50,4 \mu$, szerokość $23,5 \mu$. Jest to zgodne z danymi HRABĚGO (1954), ČEKANOVSKIEJ (1962) i KASPRZAKA (1970), według których stosunek długości do szerokości oskórkowych pochewek prącia jest równy 1:2. Według HRABĚGO (1966) długość oskórkowych pochewek jest znacznie większa i wynosi 100μ .

U wszystkich zebranych okazów brak jest zbiorników nasiennych. O podobnej anormalności w budowie aparatu rozrodczego *I. templetoni* wspomina także HRABĚ (1966), który znalazł w Łabie kilka osobników z nie wykształconymi zbiornikami nasiennymi.

Euiliodrilus hammoniensis (MICHAELSEN, 1901)

Pow. Lębork, Nowęcín — jezioro Sarbsko; pow. Słupsk, Kluki — jezioro Łebsko; pow. Sławno, Bukowo Morskie — jezioro Bukowo; pow. Stargard Szczeciński, Morzyczyn — jezioro Miedwie, 21–25 VII 1970, leg. K. KASPRZAK; pow. Inowrocław — jeziora Mielno i Tuczno, XII 1933 i V 1936, leg. A. MOSZYŃSKI; pow. Lwówek Śląski, Mroczkowice — rzeka Kwisa, 5 VII 1967, leg. T. SYWULA.

W przybrzeżnych jeziorach bałtyckich znajdowałem *E. hammoniensis* w litoralu wśród rozmaitych osadów dennych. W jeziorze Miedwie gatunek ten licznie występował na piaszczystym dnie oraz w muszłowiskach na głębokości 4,0–9,5 m.

Jeden z osobników pochodzących z jeziora Mielno ma narządy rozrodcze przesunięte o jeden segment ku tyłowi w stosunku do położenia spotykanego u osobników z rodziny *Tubificidae*. Długość położonych w segmencie szczecin zbiorników nasiennych wynosi $178,2 \mu$, grubość $7,25 \mu$.

Euiliodrilus moldaviensis (VEJDOVSKÝ et MRÁZEK, 1902)

Pow. Gorzów Wlkp., Santok — rzeka Warta, 25 VII 1970, leg. K. KASPRZAK.

Kilka okazów znalazłem na piaszczysto-mulistym dnie rzeki.

BRINKHURST (1963) i HRABĚ (1969) określają szczeciny zbiorników nasiennych u tego gatunku jako szczeciny typu „*hammoniensis*”. Jednak wierzchołek szczeciny zbiornika nasiennego u tego gatunku (rys. 13–14) jest bardzo cienki i mocno zakrzywiony w przeciwieństwie do szerokiej i tępo zakończonej szczeciny u *E. hammoniensis* (rys. 15–16).

Długość szczecin zbiorników nasiennych u zebranych okazów wynosi $120,8$ – $122,7 \mu$, grubość $8,40 \mu$.

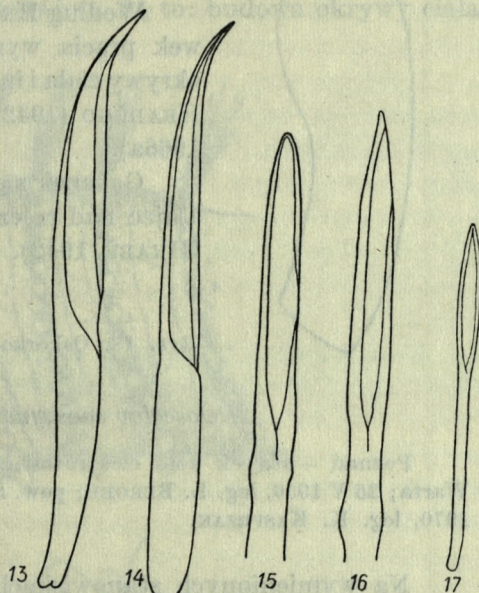
E. moldaviensis zamieszkuje głównie rzeki, ale spotykany jest także w jeziorach (ČEKANOVSKAJA 1962; KAČALOVA 1969).

Peloscolex ferox (EISEN, 1879)

Pow. Lubañ, Leśna — rzeka Kwisa, 6 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Jeden okaz tego pospolitego gatunku znaleziono w żwirowato-kamienistym, mocno nagrzewającym się (temperatura 20°C) namulisku na środku rzeki.

Jest to najczęściej spotykany przedstawiciel rodzaju *Peloscolex* LEIDY. Zamieszkuje rozmaite zbiorniki wodne, głównie jeziora i rzeki.



Rys. 13–17. Szczeciny zbiorników nasiennych: 13–14 — *Euliyodrilus moldaviensis* (VEJD. et MR.); 15–16 — *Euliyodrilus hammoniensis* (MICH.); 17 — *Peloscolex zavreli* HR.

Peloscolex zavreli HRABĚ, 1942

Pow. Cieszyn, Górki Małe — studnia, Brenna — studnia, 7 VIII 1967, leg. T. SYWULA.

Dwa osobniki tego bardzo rzadkiego w Europie gatunku znaleziono w studniach, w wodzie o temperaturze 11–12°C. Studnie znajdowały się w odległości 50 m i 250 m od brzegów rzek.

Opis cech taksonomicznych i pomiary podaję w oparciu o własne obserwacje.

Na powierzchni ciała, pokrytej grubą warstwą wydzieliny z przyklejonymi do niej cząsteczkami podłoża, widoczne są liczne, wyraźnie wykształcone bruzdy.

Każdy przedni grzbietowy pęczek składa się z 1–2 długich i najczęściej z 1, rzadziej z 2 krótkich szczecin włosowatych oraz 1 szczeciny wachlarzowatej z 5–8 drobnymi ząbkami środkowymi.

W brzusznych pęczkach przedsiodełkowych występują najczęściej 2–3, rzadziej 1 lub 4 szczeciny, których ząbek dystalny jest wyraźnie dłuższy od ząbka proksymalnego. Pęczki segmentów pozasiodełkowych składają się najczęściej z szczecin o ząbkach równej długości.

Szczecina płciowa XI segmentu, umieszczona w dużym woreczku szczecinkowym, podobna jest do normalnych szczecin dwuząbkowych.

Maksymalna długość szczecin włosowatych III–V segmentu 344–370 μ ; długość szczeciny zbiornika nasiennego (rys. 17) 48,72 μ ; długość ząbka dystalnego szczecin brzusznych III–V segmentu 6,67–7,56 μ ; długość oskórkowej pochwki prącia 67,2–72,2 μ ; maksymalna szerokość oskórkowej pochwki prącia (rys. 18) 26,9 μ .



Według HRABĚGO (1942) długość oskórkowych pochwek prącia wynosi 67 μ , szerokość 18 i 19,6 μ . Postać okrywy ciała i inne cechy taksonomiczne są zgodne z danymi HRABĚGO (1942, 1954, 1958, 1964) i BRINKHURSTA (1963, 1966a).

Gatunek znany dotąd tylko ze studni w miejscowości Rajec nad rzeczką Račanką koło Žiliny w Czechosłowacji (HRABĚ 1942).

Rys. 18. Oskórkowa pochewka prącia u *Peloscolex zavreli* Hr.

Peloscolex moszynskii KASPRZAK, 1971

Poznań — stawek koło elektrowni; pow. Poznań, Złotoryjsko koło Owińsk — rzeka Warta; 25 V 1956, leg. L. BERGER; pow. Szamotuły, Chojno Wieś — rzeka Warta, 17 VIII 1970, leg. K. KASPRZAK.

Na wymienionych stanowiskach w Warcie gatunek ten stosunkowo nie-licznie zamieszkiwał grząski przybrzeżny muł. W Złotoryjsku w tym samym środowisku znaleziono także *Limnodrilus hoffmeisteri* i *Tubifex tubifex*.

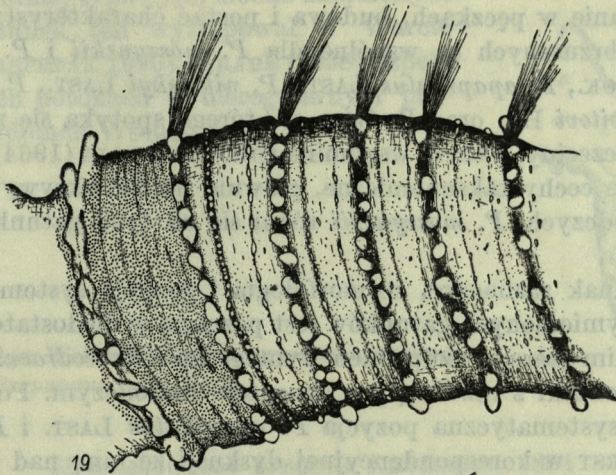
Interesujące jest występowanie tego gatunku w nie istniejącym już obecnie stawku z ciepłą wodą pochodzącą z pobliskiej elektrowni, gdzie razem z *Ilyodrilus templetoni* znaleziono jednego niedojrzałego płciowo osobnika.

Cechy taksonomiczne zebranych okazów odpowiadają prawie całkowicie opisowi tego gatunku (KASPRZAK 1971), nie mniej zauważyłem, że niektóre osobniki różnią się nieco od holotypu. Dotyczy to głównie stopnia wykształcenia okrywy ciała na poszczególnych segmentach.

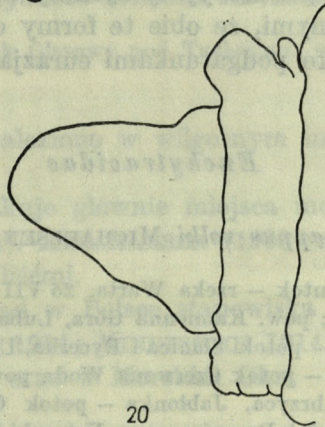
Skórne brodawki zmysłowe występują zazwyczaj od IV, rzadziej od III segmentu. Najbardziej typową dla tego gatunku postać mają one na segmentach VII–XV. Liczba brodawek zmysłowych sięga na ogół kilkunastu, w jednym przypadku około 30 brodawek w rzędzie. Budowa okrywy ciała segmentów siodełkowych u jednego okazu odbiega nieco od holotypu i paratypów. Siodełko obejmujące segmenty $1/2$ X– $1/2$ XIII okryte jest przez bardzo gęsto ułożone gruczoły skórne. W segmencie XI występuje jeden rząd nadzwyczaj mocno wykształconych skórnych brodawek zmysłowych. Okrywa ciała innych segmentów nie odbiega w widoczny sposób od opisu (rys. 19). Dobrze widoczny, szczególnie u okazów dojrzałych płciowo, trójkątny płat głowowy (rys. 20) nie jest tak mocno wciągnięty w głąb pierwszych segmentów ciała, jak to obserwu-

jemy na przykład u *P. ferox*. Długość dużej i małej osi eliptycznych zbiorników nasiennych wynosi 945,5 μ i 455,0–487,5 μ . Średnica nasieniowodu 54,5 μ . Maksymalna średnica przewodu wyprowadzającego zbiornika nasiennego 78,0–84 5 μ .

Ze względu na duże podobieństwo niektórych gatunków z rodzaju *Pelosclex* LEIDY zwróciłem uwagę na cechy, które moim zdaniem odróżniają *P. moszynskii* od innych gatunków bardzo wyraźnie. Są to: budowa okrywy ciała;



19



20

Rys. 19–20. *Pelosclex moszynskii* KASP. 19 – okrywa ciała na segmentach XI–XVI;
20 – płat głowowy (prostomium).

liczba szczecin w pęczkach grzbietowych, szczególnie szczecin włosowatych; występowanie i budowa charakterystycznych szczecin brzusznych; brak szczecin zbiorników nasiennych i szczecin płciowych; brak oskórkowej pochewki prącia; budowa i położenie zbiornika nasiennego.

Cechy różniące *P. moszynskii* od bardzo podobnego do niego *P. multisetosus* SMITH (KASPRZAK 1971) dają się stwierdzić głównie w budowie okrywy ciała.

U *P. moszynskii* występuje w każdym segmencie tylko jeden rząd dużych brodawek zmysłowych, podczas gdy u *P. multisetosus* SMITH brodawki zmysłowe są zgrupowane w każdym segmencie w dwa poprzeczne rzędy (HRABĚ 1964).

Ze względu na długość szczecin włosowatych *P. moszynskii* przypomina nieco *P. scodraensis* HR., jednak opis tego ostatniego gatunku jest niedostateczny i mało dokładny, ponieważ HRABĚ (1958) opierał się w nim tylko na osobnikach niedojrzałych płciowo.

Występowanie w pęczkach, budowa i postać charakterystycznych olbrzymich szczecin brzusznych są wspólne dla *P. moszynskii* i *P. tenuis* HR., *P. kamtschaticus* SOK., *P. apapillatus* LAST., *P. nikolskyi* LAST., *P. scodrensis* HR., nieco *P. cernosvitovi* HR. oraz *P. ferox*, u którego spotyka się niekiedy olbrzymie brzuszne szczeciny, o czym wspomina ČEKANOVSKAJA (1964). Biorąc jednak pod uwagę inne cechy taksonomiczne, głównie postać okrywy ciała i budowę narządów rozrodczych, *P. moszynskii* różni się od tych gatunków bardzo wyraźnie.

Należy jednak zaznaczyć, że morfologia i pozycja systematyczna niektórych z wyżej wymienionych gatunków jest poznana w niedostatecznym stopniu. Przede wszystkim szeregu uzupełnień wymaga opis *P. scodraensis* HR., głównie w oparciu o osobniki z rozwiniętym aparatem rozrodczym. Poza tym nie jest w pełni jasna systematyczna pozycja *P. apapillatus* LAST. i *P. kamtschaticus* SOK. BRINKHURST w korespondencyjnej dyskusji ze mną nad okazami *P. moszynskii* uważa między innymi, że obie te formy oraz prawdopodobnie także *P. scodraensis* HR. są tylko podgatunkami eurazjatyckiego gatunku.

Enchytraeidae

Propappus volki MICHAELSEN, 1915

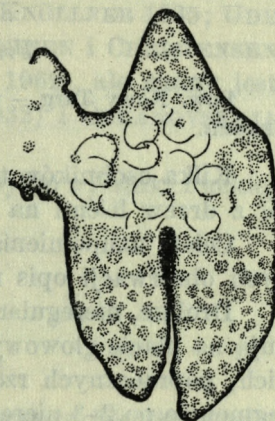
Pow. Gorzów Wlkp., Santok – rzeka Warta, 25 VII 1970, leg. K. KASPRZAK; pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa; pow. Kamienna Góra, Lubawka – rzeka Bóbr, Łomnica – potok Łomnica; pow. Żywiec – potoki Ślanica i Rycerka, Ujsoly – potok Ujsola, Rajeza – rzeka Soła; pow. Nowy Targ – potok Czerwona Woda powyżej ujścia do Czarnej Orawy, Zubrzyca Dolna – potok Zubrzyca, Jabłonka – potok Czarna Orawa, Witów – rzeka Czarny Dunajec, Poronin – potok Poroniec; pow. Ustrzyki Dolne, Dwerniczek – rzeka San, Pszczeliny – potok Wołosaty; 6 VII–18 IX 1967, leg. T. SYWULA.

Interesujący ten gatunek znajdowano zawsze na piaszczystym dnie lub w namuliskach rzek i potoków. Szczególnie liczne osobniki tego gatunku występowały w przybrzeżnych namuliskach rzeki Bóbr i potoku Ujsola.

W początkach lipca w Kwisie znaleziono kilka dojrzałych płciowo okazów tego gatunku. Mają one zbiorniki nasienne z bardzo wydłużoną rurowatą ampulą, rozciągającą się od V do IX, X lub XI segmentu. Według UDEGO (1929) i ČEKANOVSKIEJ (1962) ampula zbiornika nasiennego może sięgać aż do XIII seg-

mentu. Zwój nadgardzielowy *P. volki* ma bardzo charakterystyczny kształt, nie spotykany u przedstawicieli innych rodzajów rodziny *Enchytraeidae* (rys. 21).

Zgodnie z danymi wielu autorów (SZCZEPAŃSKI 1953; TARWID, FABISZEWSKA i SZCZEPAŃSKA 1953; ČEKANOVSKAJA 1962; ALIMOV 1968) *P. volki* jest gatunkiem psammoreofilnym, zamieszkującym żwirowato-piaszczyste dno dużych rzek o mocnym prądzie wody i o niewielkim zamuleniu. W mniej typowym, mocno zamulonym środowisku gatunek ten występował w Warcie w Poznaniu (KASPRZAK 1970). HRABĚ (1938) napotkał go w małych potokach o nieregularnym prądzie wody w Sudetach Wschodnich.



Rys. 21. Zwój nadgardzielowy (ganglion suprapharyngeum) u *Propappus volki* MICH.

Mesenchytraeus armatus LEVINSEN, 1884

Pow. Nowy Targ – potok Olszowy pod Turbaczem w Gorcach, 14 VII 1970, leg. L. BERGER.

Nieliczne osobniki znaleziono w wilgotnym mchu na przybrzeżnym mokradle.

Gatunek ten zamieszkuje głównie miejsca mocno wilgotne, zalewiskowe (MOSZYŃSKI 1928b i 1934). ABRAHAMSEN (1968) znalazł *M. armatus* w lesie liściastym pod opadłymi liśćmi.

Najbliższe znane dotąd w Polsce stanowiska tego gatunku znajdują się w Tatrach (KOWALEWSKI 1914; MINKIEWICZ 1914), gdzie gatunek ten znaleziono w Czarnym Stawie oraz w Morskim Oku.

Mesenchytraeus sanguineus NIELSEN et CHRISTENSEN, 1959

Pow. Kamienna Góra, Lubawka – rzeka Bóbr, 11 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Jeden osobnik tego rzadkiego gatunku znaleziony został w kamienistym namulisku z dużą domieszką żwiru i grubego piasku przy brzegu rzeki, razem z *Pristina foreli*, *P. menoni*, *Propappus volki*, *Rhyacodrilus coccineus* i *Nais elinguis*.

Charakterystyczną cechą *M. sanguineus* jest bardzo podobna liczba szczecin w brzusznych i grzbietowych pęczkach, w przeciwieństwie do innych ga-

tunków rodzaju *Mesenchytraeus* EISEN, u których liczby tych szczecin są różne. U znalezionej okazy liczba szczecin wynosiła: 4, 5, 6, 7-6, 4, 3.

Budowa zbiornika nasiennego odpowiada całkowicie oryginalnemu rysunkowi i opisowi NIELSENA i CHRISTENSENA (1959).

Gatunek znany był dotąd tylko z Gór Pennińskich w Anglii i z Danii (NIELSEN i CHRISTENSEN 1959).

Fridericia hegemon (VEJDOVSKÝ, 1877)

Pow. Nowy Targ – potok Olszowy pod Turbaczem w Goreach, 14 VII 1970, leg. L. BERGER.

Kilka osobników tego gatunku znaleziono w wilgotnym mechu pod opadłymi z drzew liśćmi na mokradle.

Celem uzupełnienia wiadomości o tym gatunku podają na podstawie własnych obserwacji opis niektórych cech morfologicznych.

Drobne, nieregularnie rozrzucone gruczoły skórne szczególnie licznie występują na płacie głowowym. W segmentach I-II uporządkowane są w 5-6 szerokich, poprzecznych rzędów, w pozostałych segmentach występują w każdym segmencie po 2-3 nieregularnie wykształcone rzędy gruczołów skórnych. W segmentach przednich szczeciny brzuszne są znacznie drobniejsze od masywnych brzusznych szczecin segmentów pozasiodełkowych. Szczeciny grzbietowe u znalezionych okazów nie występowały. Kieszenie zbiornika nasiennego umieszczone są w trzech rzędach, otaczających stożkowatą ampulę. W każdym rzędzie znajduje się po około 20 kieszeni. Przy otworze zewnętrznym długiego przewodu wyprowadzającego występuje jeden drobny gruczoł.

Według opisu NIELSENA i CHRISTENSENA (1959) każda ampula zbiornika nasiennego u tego gatunku ma przynajmniej 2 kolisty rzędy kieszeni. Szczeciny brzuszne występują po 4-6 w pęczku, grzbietowe po dwie, rzadziej po jednej.

W Polsce *F. hegemon* znany jest z okolic Świecia na Pojezierzu Pomorskim (PROTZ 1896), Kujaw (MOSZYŃSKI 1928a), ze środowisk naturalnych i cieplarni Poznania (MOSZYŃSKI 1928b i 1932b; MOSZYŃSKI i URBAŃSKI 1932) oraz z Niziny Sandomierskiej (TUTAJ 1933).

Fridericia perrieri (VEJDOVSKÝ, 1877)

Pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa, 6 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Jednego osobnika znaleziono wśród żwiru i kamieni przy brzegu rzeki.

Jest to gatunek stosunkowo rzadki, zamieszkujący na ogół mokre łąki i torfowiska (MOSZYŃSKI i MOSZYŃSKA 1957).

Lumbricillus lineatus (MÜLLER, 1774)

Poznań – rzeczka Cybina, 17 XII 1968, leg. K. KASPRZAK; pow. Sławno, Darłówek – Morze Bałtyckie, 22 VIII 1970, leg. L. BERGER.

Szczególnie liczne osobniki tego słonolubnego gatunku występowały wśród peryfitonu obrastającego glazy przy porcie w Darłównu.

U okazów pochodzących z Poznania w pęczkach brzusznych przednich segmentów ciała występowały 2–3 szczeciny. NIELSEN i CHRISTENSEN (1959) podają liczbę szczecin w pęczkach wahającą się w granicach 6–8. Według NURMINENA (1964) występuje po 4–8 szczecin w pęczku.

Gatunek ten zamieszkuje głównie wybrzeża morskie (KNÖLLNER 1935; UDE 1929; NURMINEN 1964, 1965 i 1970; LASSERRE 1966; NIELSEN i CHRISTENSEN 1959 i 1963; NURMINEN i TYNEN 1969; ČEKANOVSKAJA 1962), ale znany jest także z wód słodkich, o czym wspomina MOSZYŃSKI (1932) i ČEKANOVSKAJA (1962).

Z polskiego wybrzeża Bałtyku znany był dotychczas tylko z Zatoki Puckiej (MOSZYŃSKI 1932a; DEMEL 1933).

Lumbriculidae

Lumbriculus variegatus (MÜLLER, 1774)

Pow. Lwówek Śląski, Mroczkowice – rzeka Kwisa; pow. Bystrzyca Kłodzka, Długopole Dolne – okresowo wysychający rowek drenowy, 5 VII i 28 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Jest to gatunek w wielu regionach Polski bardzo pospolity i eurytopowy (MOSZYŃSKA 1962).

Stylodrilus heringianus CLAPARÈDE, 1862

Pow. Lwówek Śląski, Świeradów, Mroczkowice – rzeka Kwisa; pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa; pow. Kamienna Góra, Lubawka – rzeka Bóbr; pow. Bystrzyca Kłodzka, Długopole Dolne – okresowo wysychający rowek drenowy; pow. Nowy Targ – potok Czerwona Woda przy ujściu do Czarnej Orawy, Zubrzyca Dolna – potok Zubrzyca; 5 VII–24 VIII 1967, leg. T. SYWULA.

Dosyć liczne osobniki tego gatunku występowały w piaszczysto-żwirowatych i kamienistych namuliskach rzek i potoków. Temperatura wody wahała się od 11 do 21°C.

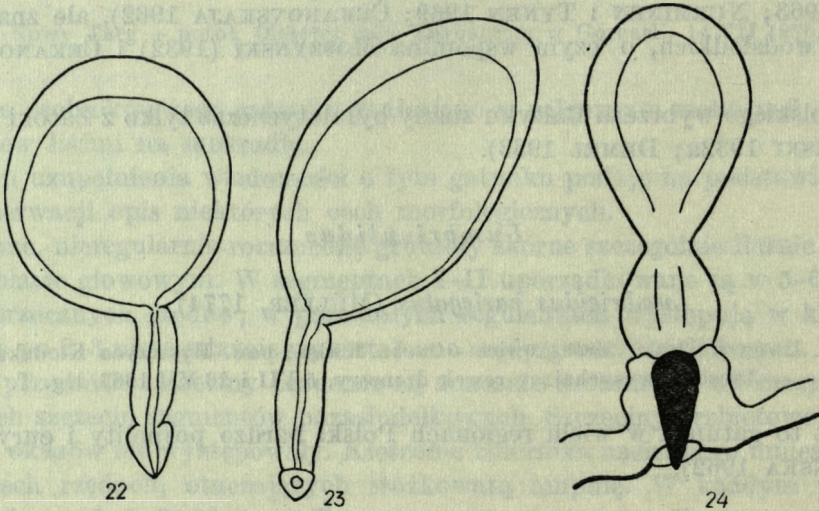
KAČALOVA (1969) zwraca szczególną uwagę na występowanie tego gatunku na kamienistym dnie rzek, określając zespół gatunków litoreofilnych, w oparciu o badania w Dźwinie, mianem *Theodoxetum stylodrilietum*. HRABĚ (1962b) oraz IZOSIMOV (1962) uważają, że *S. heringianus* najczęściej występuje w zimnych potokach o piaszczystym dnie. Według ČEKANOVSKIEJ (1962 i 1965) gatunek ten zamieszkuje także muliste i mulisto-piaszczyste dno jezior.

Stylodrilus brachystylus HRABĚ, 1929

Pow. Lwówek Śląski, Świeradów, Mroczkowice – rzeka Kwisa; pow. Lubań, Leśna – rzeka Kwisa; 5–6 VII 1967, leg. T. SYWULA.

Kilka osobników tego bardzo rzadkiego w Europie gatunku znaleziono w żwirowato-kamienistych namuliskach rzecznych. Temperatura wody wahała się w granicach 14–20°C.

Owalne, rzadziej jajowate ampuly zbiorników nasiennych (rys. 22–23) są u wszystkich okazów obficie wypełnione przez nasienie, co dowodzi, że zwierzęta są zupełnie dojrzałe płciowo. Pozostałe cechy oznaczonych przeze mnie okazów całkowicie zgadzają się z opisem tego gatunku.



Rys. 22–24. *Stylo-drilus brachystylus* Hr. 22–23 — zbiorniki nasienne (receptacula seminis); 24 — schemat budowy atrium i męskiego organu kopulacyjnego (według HRABĚGO 1929, zmienione).

S. brachystylus znany był dotychczas tylko z Ričan i Čelakovic koło Pragi oraz z okolic Brna w Czechosłowacji (HRABĚ 1929). Według TILZERA (1968) gatunek ten licznie występował w wodach interstycjalnych w centralnych Alpach. Jednak poprawne oznaczenie znalezionych przez niego okazów jest wątpliwe.

HRABĚ podczas osobistej dyskusji z BRINKHURSTEM nad rewizją rodzaju *Stylo-drilus* CLAPARÈDE przypuszczał, że nie mający męskiego organu kopulacyjnego *S. parvus* Hr. et ČERN. oraz *S. brachystylus* z krótkim, wciągającym stożkowatym prąciem (rys. 24) są młodocianymi formami *S. heringianus*, którego rozwój nie jest dotychczas dostatecznie znany.

BRINKHURST (1965), powołując się na tę dyskusję oraz opierając się na okazach obu gatunków, pochodzących ze zbioru ČERNOSVITOVA, zwraca uwagę, że występowanie nasienia w zbiornikach nasiennych jest oczywistym dowodem na to, że osobniki te są zupełnie dojrzałe płciowo. Na tej podstawie sądzi, że należy je uznać za odrębne „dobre” gatunki do czasu, aż rozwój *S. heringianus* poznany będzie całkowicie.

W innym miejscu swojej pracy BRINKHURST (1965), opisując dokładniej materiał będący podstawą rewizji, uważa *S. brachystylus* i *S. parvus* za odrębne gatunki.

Cechy taksonomiczne *S. brachystylus* podane przez HRABĚGO (1929) i BRINKHURSTA (1965), szczególnie budowa męskiego aparatu rozrodczego i zbiorników nasiennych są takie same jak u moich okazów, pochodzących z zupełnie innych stanowisk. Dowodziłoby to, że poglądy BRINKHURSTA dotyczące odrębności systematycznej tej formy są słuszne.

Rhynchelmis limosella HOFFMEISTER, 1843

Pow. Słupsk, Gardna Wielka – torfianka koło jeziora Gardno, 22 VII 1970, leg. K. KASPRZAK.

Jednego niedojrzałego płciowo osobnika znalazłem w towarzystwie *Ophidonais serpentina*, *Stylaria lacustris*, *Nais barbata*, *N. communis* i *Psammoryctides albicola* w niewielkiej torfiance, obficie zarośniętej przez *Lemna minor* L., *Polygonum amphibium* L., *Elodea canadensis* RICH. i *Lemna trisulca* L.

Na Pobrzeżu Bałtyku gatunek ten został dotychczas znaleziony tylko przez MENGEGO w okolicach Gdańska (MOSZYŃSKI i MOSZYŃSKA 1957), jednak MOSZYŃSKA (1962) uważa występowanie *Rh. limosella* na tym stanowisku za wątpliwe, ponieważ nie zostało ono sprawdzone i potwierdzone.

Haplotaxidae

Haplotaxis gordioides (HARTMANN, 1821)

Pow. Lwówek Śląski, Świeradów – rzeka Kwisa; pow. Kamienna Góra, Lubawka – rzeka Bóbr, Łomnica i okolice – potoki; pow. Nowy Targ – potok Czerwona Woda powyżej ujścia do Czarnej Orawy, Jabłonka – potok Czarna Orawa, Witów – rzeka Czarny Dunajec; pow. Ustrzyki Dolne, Krościenko – potok Stebnik i Łodyna przy ujściu do rzeki Strwiąż, Dwerniczek – rzeka San, Dwernik – potok Dwernik, Pszczeliny – potok Wołosaty; 5 VII–18 IX 1967, leg. T. SYWULA.

Nieliczne niedojrzałe płciowo osobniki znajdowano w piaszczysto-żwirowatych namuliskach potoków i rzek. Temperatura wody wahała się w granicach 12,5–21,0°C. Według MOSZYŃSKIEGO i MOSZYŃSKIEJ (1957), opierających się przede wszystkim na pracach innych autorów, gatunek ten występuje głównie w strumieniach, jeziorach górskich oraz studniach.

H. gordioides zamieszkuje całą Holarktykę (BRINKHURST 1966b); w Polsce gatunek rzadki, znany tylko z południowej części kraju (MOSZYŃSKA 1962).

* * *

W zgromadzonych materiałach gatunkami nowymi dla fauny Polski są: *Pristina menoni*, *Rhizodrilus ponticus*, *Evilyodrilus moldaviensis*, *Pelosclex zavreli*, *Mesenchytraeus sanguineus* i *Stylodrilus brachystylus*. Spośród nich *Rhizodrilus ponticus* jest poza tym nowym gatunkiem w faunie Morza Bałtyckiego.

Liczne gatunki są nowymi formami dla następujących obszarów Polski. Dla Sudetów Zachodnich – *Ophidonais serpentina*, *Nais elinguis*, *N. bretscheri*, *Pristina longiseta*, *P. foreli*, *Rhyacodrilus coccineus*, *Tubifex tubifex*, *Evilyodrilus hammoniensis*, *Pelosclex ferox*, *Propap-*

pus volki, *Fridericia perrieri*, *Lumbriculus variegatus*, *Stylodrilus heringianus* i *Haplotaxis gordioides*. Dla Beskidu Zachodniego — *Propappus volki*, *Pristina aquiseta*, *P. foreli*, *Mesenchytraeus armatus* i *Fridericia hegemon*; dla Kotliny Nowotarskiej — *Propappus volki*, *Nais elinguis*, *Pristina longiseta*, *P. aquiseta*, *P. foreli*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Stylodrilus heringianus* i *Haplotaxis gordioides*; dla Bieszczadów — *Propappus volki*, *Nais elinguis*, *Pristina longiseta*, *P. aquiseta*, *P. foreli*, *Psammoryctides albicola* i *Haplotaxis gordioides*; dla Sudetów Wschodnich — *Lumbriculus variegatus* i dla Pobrzeża Bałtyku — *Nais elinguis*, *N. pardalis* i *Rhyacodrilus coccineus*.

Instytut Zoologiczny PAN
Oddział w Poznaniu
Poznań, Świerczewskiego 19

PIŚMIENNICTWO

- ABRAHAMSEN G. 1968. Records of *Enchytraeidae* (*Oligochaeta*) in Norway. Meddr. norske Skogforsves, Vollebakk, **25**, 89: 210–230, 3 tt.
- ALIMOV A. F. 1968. Donnaja fauna reki Nevy. W: Zagrjaznienie i samoočišćenie reki Nevy. Trudy zool. Inst. Akad. Nauk, Leningrad, **45**: 211–232, 4 ff., 7 tt.
- BRINKHURST R. O. 1963. Taxonomical Studies on the *Tubificidae* (*Annelida*, *Oligochaeta*). Int. Rev. Hydrobiol., Leipzig, **2**: 1–89, 59 ff., 6 tt.
- BRINKHURST R. O. 1965. A revision of the genera *Stylodrilus* and *Bythonomus* (*Oligochaeta*, *Lumbriculidae*). Proc. zool. Soc., London, **144**: 431–444, 2 ff., 1 t.
- BRINKHURST R. O. 1966a. Taxonomical Studies on the *Tubificidae* (*Annelida*, *Oligochaeta*). Supplement. Int. Rev. Hydrobiol., Leipzig, **51** (5): 727–742, 6 ff., 2 tt.
- BRINKHURST R. O. 1966b. A taxonomic revision of the family *Haplotaxidae* (*Oligochaeta*). J. Zool., London, **150**: 29–51, 2 ff., 2 pp.
- BRINKHURST R. O. 1967. *Oligochaeta*. W: LIES J. Limnofauna Europea. Jena, pp. 110–117.
- BUNKE D. 1967. Zur Morphologie und Systematik der *Aelosomatidae* BEDDARD 1895 und *Potamodrilidae* nov. fam. (*Oligochaeta*). Zool. Jb. Syst., Jena, **94**: 187–368, 97 ff., 5 tt.
- ČEKANOVSKAJA O. V. 1962. Vodnye maloščetinkovye červi fauny SSSR. Opred. po faunie SSSR, 78. Moskva–Leningrad, 411 pp., 256 ff., 2 tt.
- ČEKANOVSKAJA O. V. 1964. Maloščetinkovye červi reki Oki. W: Zagrjaznienie i samoočišćenie reki Oki. Trudy zool. Inst. Akad. Nauk, Moskva–Leningrad, **32**: 113–122, 1 f., 1 t.
- ČEKANOVSKAJA O. V. 1965. Maloščetinkovye červi ozer Karelii. W: Fauna ozer Karelii. Bespozvonočnye. Moskva–Leningrad, pp. 71–81, 6 ff., 1 t.
- DEMEL K. 1933. Wykaz bezkręgowców i ryb Bałtyku naszego. Fragm. faun. Mus. zool. pol., Warszawa, **2**: 121–136, 1 mapka.
- FINOGENOVA N. P. 1968. Maloščetinkovye červi bassejna reki Nevy. W: Zagrjaznienie i samoočišćenie reki Nevy. Trudy zool. Inst. Akad. Nauk, Leningrad, **45**: 233–246, 6 tt.
- HRABĚ S. 1929. Zwei neue Limbriculiden-Arten, sowie einige Bemerkungen zu Systematik einiger bereits bekannter. Zool. Anz., Leipzig, **34**: 9–21.
- HRABĚ S. 1938. Příspěvek k poznání zviřeny Králického Sněžniku. Sborn. Kl. přír., Brno, **20** (1937): 41–50.
- HRABĚ S. 1942. Poznámky o zviřeně ze studni a pramenu na Slovensku. Sborn. Kl. přír., Brno, **24**: 23–30.
- HRABĚ S. 1954. Maloščetinatci — *Oligochaeta*. W: Klič zviřeny ČSR. I. Praha, pp. 287–323, 116 ff.

- HRABĚ S. 1958. Die Oligochaeten aus den Seen Dojran und Skadar. Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk., Brno, **397**, 8: 337–354, 35 ff., 3 tt.
- HRABĚ S. 1962a. *Rhizodrilus montanus* n. sp., from the glacial lake in the Perister mountains in South Macedonia. Publ. Fac. Sci. Univ. Purk., Brno, **435**, 7: 335–346, 13 ff., 1 mapka.
- HRABĚ S. 1962b. Oligochety Onežského ozera po sboram B. M. ALEKSANDROVA v 1930–1932 g. Publ. Fac. Sci. Univ. Purk., Brno, **435**, 7: 277–333, 57 ff., 2 tt., 5 mapek.
- HRABĚ S. 1964. On *Peloscolex svirenkoi* (JAROŠENKO) and some other species of the genus *Peloscolex*. Publ. Fac. Sci. Univ. Purk., Brno, **450**, 2: 101–112, 21 ff.
- HRABĚ S. 1966. New or Insufficiently Know Species of the Family *Tubificidae*. Publ. Fac. Sci. Univ. Purk., Brno, **470**, 2: 57–77, 32 ff.
- HRABĚ S. 1967. Two new species of the family *Tubificidae* from the Black Sea, with remarks about variions species of the subfamily *Tubificinae*. Publ. Fac. Sci. Univ. Purk., Brno, **485**, 7: 331–356, 46 ff.
- HRABĚ S. 1969. Some remarks to the paper on *Eulyodrilus thermalis* (POP). Publ. Fac. Sci. Univ. Purk., Brno, **506**, 8: 265–267.
- IZOSIMOV V. V. 1962. Maloščetinkovyje červi semejstva *Lumbriculidae*. W: Maloščetinkovyje červi i planarii ozera Bajkal. Trudy limn. Inst., Moskva-Leningrad, **1** (21), 1: 3–126, 60 ff., 1 t.
- KAČALOVA O. L. 1969. Zoobentos reki Daugavy i Kegumskogo vodohranilišča. Učenyje zapiski, Riga, **66**: 129–158, 7 ff., 10 tt.
- KASPRZAK K. 1969. Dwa gatunki skąposzczetów (*Oligochaeta*) nowe dla fauny Polski. Prz. zool., Wrocław, **13**, 204–206, 2 ff.
- KASPRZAK K. 1970. O kilku rzadkich w Polsce gatunkach skąposzczetów (*Oligochaeta*) z okolic Poznania i Ziemi Lubuskiej. Bad. fizjogr. Pol. zach., ser. B., Poznań, **23** (1969): 235–237, 1 f.
- KASPRZAK K. 1971. A new species of *Tubificidae* (*Oligochaeta*) found in Poland. Bull. Acad. pol. Sci., Cl. II, Warszawa, **19**: 261–267, 6 ff., 1 t.
- KOWALEWSKI M. 1914. Materiały do fauny polskich skąposzczetów wodnych (*Oligochaeta aquatica*), cz. II. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **48**: 107–113.
- KNÖLLNER F. M. 1935. Ökologische und systematische Untersuchungen über litorale und marine Oligochäten der Kieler Bucht. Zool. Jb. Syst., Jena, **66**: 423–512, 52 ff.
- LAAKSO M. 1967. Records of aquatic *Oligochaeta* from Finland. Ann. zool. fenn., Helsinki, **4**: 562–568, 2 tt., 1 mapka.
- LAAKSO M. 1969. *Oligochaeta* from brackish water near Tvärminne, south-west Finland. Ann. zool. fenn., Helsinki, **6**: 98–111, 5 ff., 9 tt.
- LASSERRE P. 1966. Oligochètes marins des côtes de France. I – Bassin d’Arcachon: Systematique. Cah. biol. mar., Roscoff, **7**: 295–317.
- MINKIEWICZ S. 1914. Przegląd fauny jezior tatrzańskich. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **48**: 114–137, 5 tt.
- MOSZYŃSKI A. 1925. Materiały do fauny skąposzczetów wodnych (*Oligochaeta limicola*) W. Ks. Poznańskiego. Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN, Poznań, **3**: 1–44, 2 tt.
- MOSZYŃSKI A. 1928a. Materiały do fauny skąposzczetów lądowych (*Oligochaeta terricola*) Poznańskiego. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, **62**: 43–64, 3 ff., 2 tt.
- MOSZYŃSKI A. 1928b. Wpływ warunków ekologicznych na występowanie Wazonkowców (*Enchytraeidae*). Kosmos, A, Lwów, **53**: 731–766, z tabelami.
- MOSZYŃSKI A. 1930. Przyczynek do fauny skąposzczetów wodnych (*Oligochaeta aquatica*) Polesia. Arch. Hydrobiol. i Ryb., Suwałki, **5**: 251–260.
- MOSZYŃSKI A. 1932a. Skąposzczety (*Oligochaeta*) Zatoki Puckiej. Arch. Hydrobiol. i Ryb., Suwałki, **6**: 119–128.
- MOSZYŃSKI A. 1932b. Skąposzczety (*Oligochaeta*) miasta Poznania. Kosmos, A, Lwów, **57**: 235–255, 1 t.

- MOSZYŃSKI A. 1934. Skąposzczety (*Oligochaeta*) Pomorza. Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN, B, Poznań, 7: 1-18.
- MOSZYŃSKI A. 1935. Niektóre dane o ilościowym rozmieszczeniu skąposzczetów (*Oligochaeta*) Jezior Wigierskich. Arch. Hydrobiol. i Ryb., Suwałki, 9: 79-92, 1 t.
- MOSZYŃSKI A., MOSZYŃSKA M. 1957. Skąposzczety (*Oligochaeta*) Polski i niektórych krajów sąsiednich. Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN, Poznań, 18: 318-516, 20 tt.
- MOSZYŃSKI A., URBAŃSKI J. 1932. Étude sur la faune des serres de Poznań (Pologne). Bull. Biol. France et Belgique, Paris, 66, 1: 45-76, 2 tt.
- MOSZYŃSKA M. 1962. Skąposzczety (*Oligochaeta*). Katalog Fauny Polski, XI, 2. Warszawa, 69 pp.
- NAIDU K. V. 1961. Studies on the Freshwater *Oligochaeta* of South India. I. *Aeolosomatidae* and *Naididae*. Part 1. J. Bombay nat. Hist. Soc., Bombay, 58: 639-652, 3 ff., 2 tt.
- NIELSEN C. O., CHRISTENSEN B. 1959. The *Enchytraeidae*. Critical revision and taxonomy of European species. Nat. jutland., Aarhus, 8-9, 160 pp., 177 ff.
- NIELSEN C. O., CHRISTENSEN B. 1963. The *Enchytraeidae* critical revision and taxonomy of European species. Supplement 2. Nat. jutland., Aarhus, 10: 1-19, 19 ff., 1 t.
- NURMINEN M. 1964. *Lumbricillus fennicus* sp. n. and some other Enchytraeids (*Oligochaeta*) from Finland. Ann. zool. fenn., Helsinki, 1: 48-51, 1 f., 1 t., 1 mapka.
- NURMINEN M. 1965. Preliminary notes on the Enchytraeids (*Oligochaeta*) of the Ahvenanmaa Islands, South Finland. Ann. zool. fenn., Helsinki, 2: 16-17, 1 mapka.
- NURMINEN M. 1970. Records of *Enchytraeidae* (*Oligochaeta*) from west coast of Greenland. Ann. zool. fenn., Helsinki, 7: 199-209, 20 ff.
- NURMINEN M., TYNEN M. J. 1969. A key to the European littoral *Enchytraeidae* (*Oligochaeta*). Ann. zool. fenn., Helsinki, 6: 150-155, 4 ff.
- PIGUET E. 1906. Observations sur les Naididées et révision systématique de quelques espèces de cette famille. Rev. suisse Zool., Genève, 14: 185-316, tt. 9-12.
- PROTZ A. 1896. Bericht über meine von 11. Juni bis zum 5. Juli 1894 ausgeführte zoologische Forschungsreise im Kreise Schwetz. Schr. naturf. Ges., N. F., Danzig, 9, 1: 254-268.
- SPEERBER C. 1948. A Taxonomical Study of the *Naididae*. Zool. Bidr., Uppsala, 28: 1-296, 20 ff., 21 tt.
- SPEERBER C. 1950. A Guide for the Determination of European *Naididae*. Zool. Bidr., Uppsala, 29: 45-78, 28 ff., tt. 3.
- SZARSKI H. 1947. Skąposzczety wodne zebrane w okolicach Krakowa w r. 1942. Kosmos, A, Wrocław, 65, 150-158, 1 f.
- SZCZEPAŃSKI A. 1953. Analiza dynamiki populacji skąposzczetów dna Wisły pod Warszawą. Pol. Arch. Hydrobiol., Warszawa, 1 (14): 227-250, 8 ff.
- TARWID K., FABISZEWSKA J., SZCZEPAŃSKA W. 1953. Uwagi o makrofaunie unoszonej w Wiśle. Pol. Arch. Hydrobiol., Warszawa, 1 (14): 216-225, 4 ff., 1 t.
- TILZER M. 1968. Zur Ökologie und Besiedlung des hochalpinen hyporheischen Interstitials im Arlberggebiet (Österreich). Arch. Hydrobiol., Stuttgart, 65: 253-308, 29 ff., 9 tt.
- TIMM T. 1962. *Nais* ja *Dero* (*Oligochaeta*, *Naididae*) liikidest Eestis. Faun. Märkmeid, Tartu, 1, 3: 190-202, 5 ff.
- TUTA J. 1933. Przyczynek do fauny skąposzczetów lądowych (*Oligochaeta terricola*) Rzeszowa. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 67: 13-21.
- UDE H. 1929. *Oligochaeta*. W: Die Tierwelt Deutschlands, 15, I. Jena, 1-132 pp., 165 ff.
- YAMAGUCHI H. 1953. Studies on the Aquatic *Oligochaeta* of Japan. VI. A systematic report, with some remarks on the classification and phylogeny of the *Oligochaeta*. J. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., Sapporo, 6, 11: 277-341.

РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Заметки по фауне малощетинковых червей (*Oligochaeta*) Польши, I]

Автор приводит данные касающиеся новых местонахождений 43 видов малощетинковых червей (*Oligochaeta*) найденных в Польше (таб. 1). Из них 6 видов: *Pristina menoni* (AIVER), *Rhizodrilus ponticus* HR., *Euliodrilus moldaviensis* (VEJD. et MR.), *Peloscolex zavreli* HR., *Mesenchytraeus sanguineus* NIEL. et CHRIST. и *Stylodrilus brachystylus* HR. являются новыми для фауны Польши, а *Rhizodrilus ponticus* HR. новым для Балтийского моря. Многие виды впервые отмечены в ряде районов страны.

Автор рассматривает на основании собственных наблюдений морфологическую изменчивость у ряда видов и делает выводы относительно их родственных отношений. Автор подтвердил, что различия в строении и величине брюшных щетинок постличиночных сегментов тела у *Nais pardalis* FIG. и *N. variabilis* FIG. так незначительны, что оба вида внешне очень сходны. Поскольку систематическая принадлежность отдельных особей вызывает сомнения, автор произвел статистический анализ длины спинных щетинок.

Для характеристики вариационных рядов отдельных типов щетинок, волосовидных и игловидных, автор определял среднюю арифметическую (\bar{x}) рассматриваемого признака, среднее квадратическое отклонение ($\pm\delta$), двойную среднюю ошибку ($\pm 2\delta_M$) и коэффициент изменчивости (v). Пределы изменчивости длины щетинок (min-max.) автор представил в виде линейной диаграммы Хаббса (рис. 2), на таблице 2 приведены статистические показатели для волосовидных и игловидных щетинок, а на таблице 3 автор сопоставил величины пропорционального отношения между средними арифметическими величинами длины щетинок у каждой особи.

На основании полученных статистических данных автор подтвердил, что две рассматриваемые группы *pardalis* и *variabilis*, внешне сходные друг с другом, в действительности являются хорошо различающимися таксонами на уровне видов.

Кроме того автор произвел ревизию определения и описания таксономических признаков *Nais bretscheri* MICH., опубликованных YAMAGUCHI (1953). Индивиды, которые этот автор определил как *N. bretscheri* MICH. в действительности принадлежат к *N. pardalis* FIG., отличающемуся громадными брюшными щетинками на VI-XI сегментах.

Автор подтверждает наличие половых индивидов у *Pristina foreli* (FIG.) и *P. menoni* (AIVER) и описывает некоторые части половых органов этих видов, а при *Aelosoma travancorense* AIVER, *Rhizodrilus ponticus* HR., *Peloscolex zavreli* HR., *P. moszynskii* KASP., *Ilyodrilus templetoni* (SOUTH.), *Fridericia hegemon* (VEJD.) и *Stylodrilus brachystylus* HR. описывает морфологические признаки.

Для многих видов автор приводит данные относительно их биологии и встречаемости в различных экологических условиях внешней среды, в том числе также в грунтовых водах.

SUMMARY

[Title: Notes on *Oligochaeta* fauna of Poland, I]

The author informs of new sites of 43 species of *Oligochaeta* found in Poland (Table 1). Six of them: *Pristina menoni* (AIYER), *Rhizodrilus ponticus* HR., *Euliodrilus moldaviensis* (VEJD. et MR.), *Peloscolex zavreli* HR., *Mesenchytraeus sanguineus* NIEL. et CHRIST. and *Stylodrilus brachystylus* HR. are new for Poland. Beside *Rhizodrilus ponticus* HR. is a new species in the fauna of the Baltic Sea. Many species are new for some regions of our country.

Morphological variability observed by the author in several species is discussed and conclusions drawn concerning relationship. He has ascertained that on account of the absence of differences in the structure and size of ventral setae of postlarval segments of the body *Nais pardalis* FIG. and *N. variabilis* FIG. resemble very much one another.

Systematic appurtenance of such similar representatives of both species was problematic and required elucidation. Therefore the length of the dorsal setae was subjected to a statistical analysis. Average arithmetical (\bar{x}) values of the discussed features, standard deviations ($\pm\delta$), double of standard errors ($\pm 2\delta_M$) and coefficients of variation (v) were calculated for the recognized statistical series of particular kinds of setae, hair-like and needle-like ones. The range of variability (min.-max.) of the length of setae was presented in the shape of Hubbs linear diagrams (Fig. 2) and in the Table 2 were set down exact values of statistical indices for hair-like and needle-like setae. Moreover, the author has set down the results of calculations obtained from the definition of the ratio between the average values of the length of setae in each individual (Table 3 and Fig. 3). On ground of obtained statistical parameters it was ascertained that the two groups of seemingly similar individuals, *pardalis* and *variabilis*, are well distinguished taxons in the rank of species.

Besides the author has revised the determination and description of taxonomical features of *Nais bretscheri* MICH. presented in YAMAGUCHI's (1953) paper. Specimens recognized by him as *N. bretscheri* MICH. are really representatives of *N. pardalis* FIG., with enormous ventral setae in segments VI-XI.

In *Pristina foreli* (FIG.) and *P. menoni* (AIYER) the author has ascertained the occurrence of sexual individuals and has described parts of genital organs of these species. For *Aeosisoma travancorense* AIYER, *Rhizodrilus ponticus* HR., *Peloscolex zavreli* HR., *P. moszynskii* KASP., *Ityodrilus templetoni* (SOUTH.), *Friedericia hegemon* (VEJD.) and *Stylodrilus brachystylus* HR. he has given supplementary description of their morphological features.

For many species the author has recorded data concerning their biology and their presence in different ecologic environments, among others in the interstitial waters.

[Title: Notes on Collembola fauna of Poland. I.]

The author informs of new sites of 43 species of Collembola found in Poland (Table 1): Six of them: *Protosmia wiewasi* (Linn.), *Isotomurus pumilus* Hb., *Nannosmia soldanensis* (Vitzth.) et Hb., *Pseudosmia serrat* Hb., *Heterosmia congenerans* Nitzl. et Grandt. and *Agrotomus trochylotus* Hb. are new for Poland. Beside *Heterosmia pumilus* Hb. is a new species of the fauna of the Baltic Sea. Many species are new for some regions of our country.

Morphological variability observed by the author in several species is discussed and conclusions drawn concerning relationship. He has ascertained that on account of the absence of differences in the structure and size of ventral setae of postlarval segments of the body *Isotomurus pumilus* Hb. and *N. variabilis* Hb. resemble very much one another.

Systematic arrangement of such similar representatives of both species was problematic and required elucidation. Therefore the length of the dorsal setae in various specimens of *Isotomurus pumilus* and *Nannosmia soldanensis* of the discussed localities (standard deviation (σ) , double of standard error (2σ) , and coefficients of variation (v)) were calculated and the recognized statistical series of particular kinds of setae, hair-like and needle-like ones. The range of variability (min-max.) of the setae of setae was presented in the shape of double normal diagrams (Fig. 2) and in Table 2 were set down exact values of statistical indices for hair-like and needle-like setae. Moreover, the author has set down the results of calculations obtained from the definition of the ratio between the average values of the length of setae in each individual (Table 3 and Fig. 3). On ground of obtained statistical parameters it was ascertained that but two groups of seemingly similar individuals *Isotomurus pumilus* and *Nannosmia* are well distinguished taxonomically in the rank of species.

Besides the author has revised the determination and description of taxonomical features of *Nannosmia* MICHX. presented in YAMAMOTO's (1963) paper. *Heterosmia* recognized by him as *N. brachyset* MICHX. are really representatives of *N. pumilus* Hb. with anomalous ventral setae in segments VI-XI.

In *Protosmia fovea* (Hb.) and *P. ramosa* (Aren.) the author has ascertained the occurrence of sexual individuals and has described parts of genital regions of these species. For *Acetocoma truncatella* ATLAS, *Rhynchotomus pumilus* Hb., *Isotomurus variabilis* Hb., *P. maculicollis* KARR., *Agrotomus congenerans* (SOCIETY), *Pseudosmia heuvelii* (Vitzth.) and *Agrotomus trochylotus* Hb. he has given supplementary description of their morphological features.

For many species the author has given supplementary data concerning their biology and their presence in different natural environments, among others in the interstitial water.

Redaktor pracy — dr J. D. Plisko