

Zbigniew DANILKIEWICZ

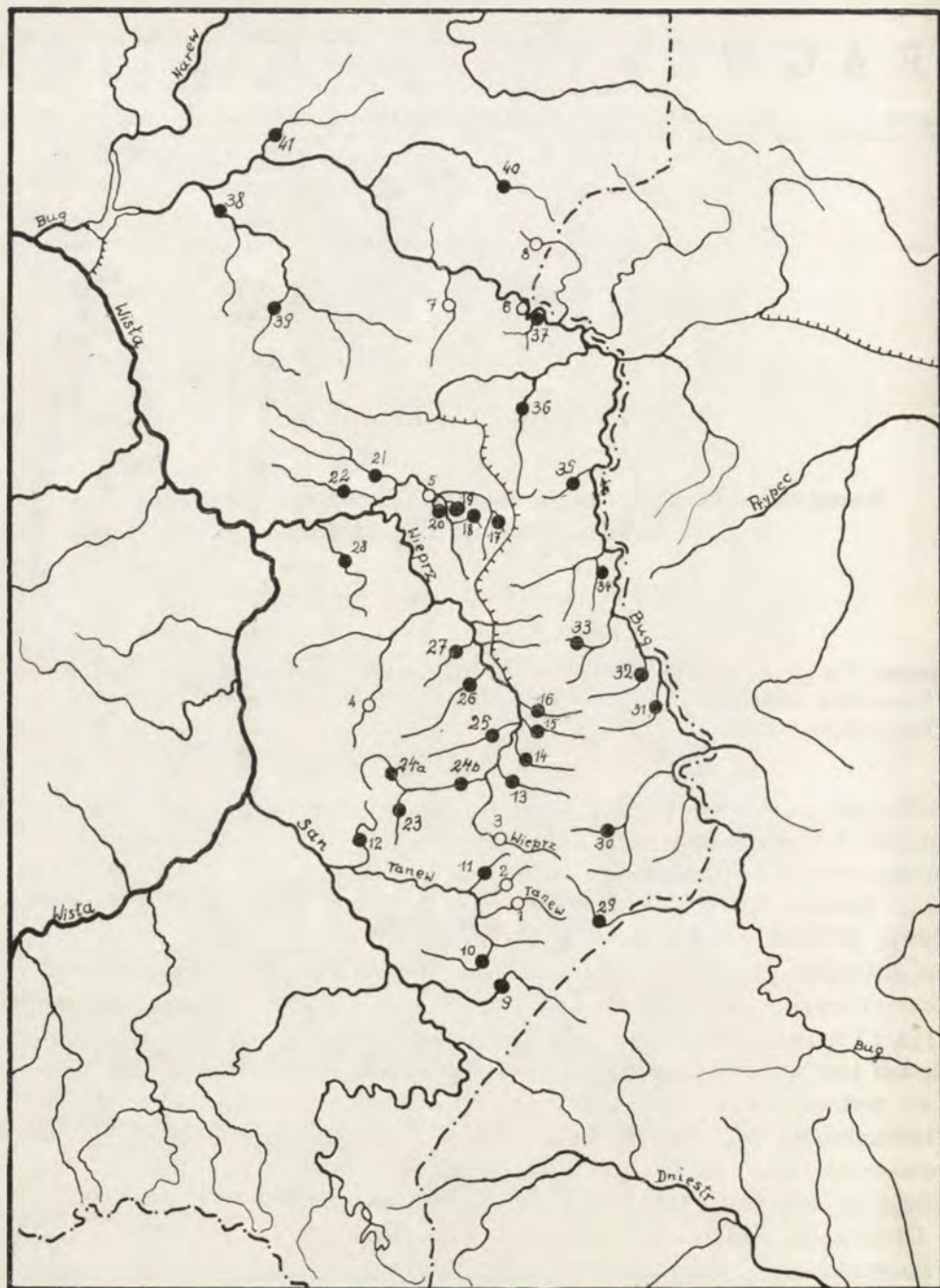
**Rozmieszczenie i zmienność śliza *Nemachilus barbatulus* (L.)  
w dorzeczu Tanwi, Wieprza i Buga**

[Z 1 mapą i 14 tabelami w tekście]

**Abstract.** The paper gives an account on the distribution and morphological characteristics of *Nemachilus barbatulus* (L.) in the river basins of Tanew, Wieprz and Bug with regard to habitational conditions.

Ślíz jest gatunkiem bardzo interesującym z kilku powodów. Przede wszystkim jego forma nominatywna zajmuje rozległy teren, a jednocześnie wykazuje znaczną stałość pod względem morfologicznym (BERG 1948–1949, BĂNĂRESCU 1964). Różnice pomiędzy populacjami lub poszczególnymi osobnikami występują głównie w zakresie cech biometrycznych i ubarwienia. Z Polski opisano dotychczas nieznaezyne ilości ślíz zarówno pod względem systematycznym, biometrycznym, jak i siedliskowym (BALON i FRANK 1953, REMBISZEWSKI 1964, OLIVA i CHITRAVADIVELU 1974 i WITKOWSKI 1984). Daje się zauważyć, że gatunek ten jest wrażliwy na zanieczyszczenia wód, także można go uważać za element wskazujący stopień ich degradacji. Choć środkowo-wschodnia Polska w stosunku do pozostałych regionów jest najmniej zdewastowana, to jednak w ostatnich latach zaznaczyła się wyraźnie degradacja i tego obszaru, dlatego wydaje się celowe uchwycenie stanu, jaki zachował się do dziś.

Obserwacje nad rozmieszczeniem i warunkami siedliskowymi ślíz w środkowo-wschodniej Polsce prowadzono w latach 1975–1985 w ramach szerszych badań ichtiologicznych (mapa 1). Uwzględniono rzeki: Tanew, Wieprz i Bug, wszystkie ich dopływy, niektóre starorzecza, a także stawy karpiove. Łącznie złowiono i zakonserwowano w 2–4% formalinie ponad 300 okazów. W opracowaniu szczegółowym ujęto tylko próby liczne, natomiast w tabelach zbior-



Mapa 1. Szkic terenu badań. Stowiska *Nemachilus barbatus* (L.): o – omówione szczegółowo w niniejszej pracy, ● – inne.

1 – Tanew w Paarach, 2 – Sopot w Majdanie Sopockim, 3 – Wieprz w Bondyrzu, 4 – Bystrzyca w Strzyżewicach, 5 – Tyśmienica w Siemieniu, 6 – Bug w Bubl Starym, 7 –

czych wszystkie zbadane okazy. W zbiorach wyraźnie przeważały samce. Wydaje się, że zaważyła tu selekcyjna metoda połowu. Samice są bardziej płochliwe i wcześniej opuszczają zagrożone miejsce niż samce i dlatego trudniej je złowić. Pomiary wykonano na 306 okazach z dokładnością do 0,5 mm według schematów PRAVDINA (1939). Wyniki przedstawiono w procentach długości ciała (*longitudo corporis*). Średnie wyliczono z pominięciem wielkości ekstremalnych. Ze względu na zmiany zachodzące podczas przechowywania ryb w formalinie (BARSUKOV i SVETOVIDOV 1966) pomiary wykonano przed upływem dwóch miesięcy od momentu zakonserwowania. Opis wyglądu zewnętrznego i ubarwienia przedstawia stan bezpośrednio po wyjęciu ryb z wody. Zróżnicowanie płciowe określono na podstawie sekcji; z badań wyłączono osobniki juwenalne. Opisu stanowisk dokonano z autopsji w lipcu i sierpniu 1983 r. Wszystkie ryby złowiono kasarkiem o średnicy 1 m, stosując metodę „polowania na upatrzonego”. Zdecydowana większość badanych stanowisk jest intensywnie dewastowana, szczególnie w okresie wakacyjnych urlopów z powodu ich znacznych wartości rekreacyjnych. W tych warunkach ryby są często płoszone, a wyniki połowu nie odzwierciedlają faktycznej liczebności.

#### Charakterystyka stanowisk

Tanew w Paarach mierzy 17 m szerokości i 40 cm głębokości. Dno piaszczyste o umiarkowanej konsystencji zalegają z rzadka kamienie i zwaly drzewa. Roślin przydennych bardzo mało, jedynie w strefie przybrzeżnej w rozproszeniu występuje jeżogłówka gałęzista, a z brzegów do wody zwisa manna. Rzeka intensywnie meandruje, przepływ wody jest wartki, a jej poziom ze względu na urozmaiconą konfigurację doliny bardzo zmienny w czasie. Brzegi porasta naturalna łąka, a otoczenie stanowi las sosnowy. Populacja śliza jest tu bardzo liczna i on jest gatunkiem dominującym; w stanowisku tym również licznie występują: głowacz białopłetwy, kiełb, kleń, jelec, koza, a nie opodal introdukowany pstrąg.

Tanew i prawie wszystkie jej dopływy, szczególnie prawobrzeżne, zbierają wody z Roztocza, dotychczas wolne od ścieków przemysłowych. Zachowały one do dnia dzisiejszego swój naturalny wygląd i wielki urok krajobrazowy. Całe jej dorzecze bogate jest w stanowiska śliza.

Sopot jest prawobrzeżnym dopływem Tanwi, ma naturalne kręte koryto i wyglądem przypomina górski strumień. Stanowisko w Majdanie Sopockim mierzy 4 m szerokości i 30 cm głębokości. Dolina i podłoże rzeczki są bardzo zróżnicowane. Dno na przemian jest twarde piaszczyste lub kamieniste, nurt bystry, a roślinności przydennej brak. Śliz wystę-

---

Toczna w Ruskowie, 8 – Pulwa w Klukowiczach, 9 – Lubaczówka, 10 – Wirowa, 11 – Szum, 12 – Łada, 13 – Łabuńka, 14 – Wolica, 15 – Wojsławka, 16 – Siennica, 17 – stawy w Sosnowicy, 18 – stawy w Jedlance, 19 – stawy w Prokopie, 20 – Staw Siemieński, 21 – Bystrzyca Północna, 22 – Czarna, 23 – Gorajec, 24 – Por, 25 – Żółkiewka, 26 – Gielzew, 27 – Kosarzewianka, 28 – Minina, 29 – Sołokija, 30 – Rachanka dopływ Huczwy, 31 – Welnianka, 32 – Udal, 33 – Świniucha dopływ Uherki, 34 – Tarasinka dopływ Włodawki, Jezioro Białe i Jezioro Glinki, 35 – Hanna, 36 – Zielawa dopływ Krzny, 37 – Czyżówka, 38 – Liwiec, 39 – Kostrzyń dopływ Liwca, 40 – Nurzec i 41 – Brok.

puje tu obficie jak w stanowisku poprzednim, a wraz z nim głowacz białopletwy i kleń. Spordycznie trafia się migrujący z Tanwi pstrąg.

Wieprz w Bondyrzu ma 9 m szerokości i 40 cm głębokości. Dno piaszczyste wolne jest od roślin wodnych. Gatunkiem dominującym w stanowisku jest płoć, pochodząca przede wszystkim z zarybień prowadzonych przez PZW, a ponadto z pobliskich stawów w Tarnawacie. Spośród gatunków towarzyszących na uwagę zasługuje, bardzo liczny tu niegdyś, głowacz białopletwy.

W Wieprzu i większości jego dopływów śliz koncentruje się w odcinkach początkowych, a niekiedy i środkowych, albowiem dalsze są zanieczyszczone. W niektórych dopływach świeżo uregulowanych, jak Gorajec, Por, Żółkiewka, Gielczew, Łabuńka, Wolica, Mogielnica, Wojsławka, śliz występuje w dużym rozproszeniu. W dorzeczu Wieprza był on gatunkiem liczny i pospolity, a w wielu stanowiskach dominował. Postępujące zanieczyszczenie wody ograniczyło liczebność i zasięg gatunku. W niektórych rzekach wyginął doszczętnie, jak np. w Piwonii — dopływie Tyśmienicy, w której w latach sześćdziesiątych populacja śliza była najliczniejsza w całym dorzeczu Wieprza. Spośród dopływów tej rzeki w niniejszej pracy szczegółowej analizie poddano materiały tylko z Bystrzycy i Tyśmienicy.

Bystrzyca w Strzyżewicach jest uregulowana i ma 3 m szerokości i 40 cm głębokości. Stanowisko połowu znajduje się tuż poniżej niewielkiego jazu związanego funkcjonalnie z pobliskim obiektem rybackim. Przepływ wody jest umiarkowany, piaszczyste płaskie dno porastają kępami rdestnice, moczarka kanadyjska i strzałka wodna. Spośród ryb najliczniejsza jest płoć, a jeszcze kilka lat temu był tu liczny również głowacz białopletwy. Śliz w Bystrzycy występuje miejscami i tylko w górnym odcinku, do Strzyżewic albowiem środkowy i dolny są bardzo zanieczyszczone.

Tyśmienica na całej długości płynie po terenie płaskim i podmokłym, a jedynie w okolicy Siemienia znajduje się kilka stanowisk piaszczystych. Obecnie od źródeł do ujścia jest uregulowana. Śliz występuje tylko w jednym stanowisku, tuż poniżej grobli Stawu Siemieńskiego. W latach dawniejszych trafiał się na całej długości od Siemienia do ujścia, a bogate stanowiska znajdowały się w Żminnem, Jeziorze, Niewęgłoszu i in. W dorzeczu Tyśmienicy ponadto śliz występuje w stawach położonych zarówno w jej dolinie, jak też dopływów, jak np.: w Sosnowicy, Jedlance, Prokopie, Komarnem, Siemieniu i in., lecz w dużym rozproszeniu, a poszczególne okazy mają małe wymiary. Spośród dopływów Tyśmienicy stanowiska śliza znajdują się w Piskornicy, Piwonii Północnej, Bystrzycy Północnej i Czarnej, jednakże ilość ryb jest niewielka.

Bug w Bubl Starym rozlewa się na szerokość do 150 m, a głębokość w tym stanowisku dochodzi do 2 m. Urozmaicone piaszczyste dno miejscami zalega muł, lewy brzeg rzeki ma rozległe, piaszczyste pływizny. Przepływ wody jest bystry, roślinność zanurzona uboga, bezpośrednio otoczenie stanowią pastwiska. Śliz występuje głównie w strefie przybrzeżnej, wyraźnie unikając głównego nurtu. W stanowisku tym obecnych jest ponad 35 gatunków ryb. Razem ze ślizem, w połowach dokonywanych kasarkiem wystąpiły: kielb (pospolity), kielb białopletwy, koza (pospolita), koza złotawa, miętus i głowacz białopletwy. Śliz w Bugu występuje w niewielkich ilościach i dużym rozproszeniu. Na odcinku od Gołębia do Sobiboru nie udało się złowić ani jednego okazu, pomimo że występuje w dopływach uchodzących na tym terenie. Najbogatsze stanowiska śliza w tej rzece znajdują się na odcinku od Janowa Podlaskiego do Mielnika. Spośród dopływów najbogatsze stanowiska znajdują się w Toecznej i Broku. Ponadto w zlewisku Buga łowiono śliza w następujących rzekach: w Sołokii, niektórych dopływach Huczwy, w Welniance, Udału, niektórych dopływach Uherki, we Włodawce i jej dopływach, w Hannie, w niektórych dopływach Krzny, w Czyżówce, Liwcu i jego dopływach, w Leśnej, Pulwie i Nurecu; w jeziorze Glinki i Białym Włodawskim; w stawach karpowych w Brussie Starym i Woźnikach, a także w wielu drobnych ciekach i starorzeczach.

Toeczna w Ruskowie w pobliżu mostu drogowego mierzy 10 m szerokości i 70 cm głębokości. Piaszczyste dno porastają kępami rdestnice i moczarka kanadyjska. Rzeczka za-

chowała naturalny wygląd, prąd wody jest zmienny, podłoże urozmaicone, a otoczenie stanowią łąki i resztki lasów łęgowych. W stanowisku tym m.in. występuje kielb, kleń, jelec, koza, bystrzanka i głowacz białopłetwy. Liczebność śliza jest tu największa spośród wszystkich dopływów rzeki Bug, a ustępuje jedynie stanowisku w Tanwi w Paarach.

Pulwa na terenie naszego kraju płynie na odcinku zaledwie kilkunastu kilometrów, po terenie słabo zagospodarowanym i przekracza granicę państwa z ZSRR. Zachowała cechy mało zmienionej naturalnej rzeczki o urozmaiconym krętym biegu i zróżnicowanym, najczęściej piaszczystym dnie. W okolicy Klukowicz mierzy 2,5 m szerokości i 40 cm głębokości. Woda jest barwy brunatnej, o dobrej przejrzystości, a jej nurt dość wartki. Roślinność przydenna średnio wykształcona złożona jest głównie z rdestnic, natomiast przybrzeżne oczerety są bujne. W stanowisku tym oprócz śliza łowiono płoć, kielbia, kozę, ciernika i minogi. Rzeczka obfituje w raki. Spośród prawobrzeżnych dopływów Buga, Pulwa jest najmniej zanieczyszczona i to zdecydowało o uwzględnieniu tego stanowiska w opracowaniu szczegółowym.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

W środkowo-wschodniej Polsce śliz jest gatunkiem pospolitym, jednakże liczebność jego w poszczególnych zbiornikach jest bardzo zmienna. Najbogatsze populacje i największe okazy występują tylko w stanowiskach najmniej zmienionych przez człowieka, takich jak: Tanew, Sopot, Toczna czy Pulwa. W rzekach świeżo uregulowanych i w stawach śliz występuje w dużym rozproszeniu i małych ilościach, a poszczególne okazy są drobne. Spośród gatunków towarzyszących najczęstsze i najliczniejsze są następujące: kielb, płoć, koza i ciernik. W rzekach zanieczyszczonych ściekami śliza nie udało się złowić. Zanieczyszczenie odcinków końcowych czy też rzek zbierających prowadzi do izolacji poszczególnych populacji. W wyniku totalnej penetracji badanego terenu okazało się, że najliczniejsze populacje śliza w poszczególnych rzekach znajdują się w stanowiskach o głębokości od 30 do 50 cm, pomimo że podobnych pod względem siedliskowym było więcej.

Badane okazy mają budowę prawidłową z nielicznymi tylko wyjątkami — w Bugu trafiały się okazy z anomaliami (nie uwzględnione w niniejszym opracowaniu), które, jak się zdaje, spowodowane były przez ryby drapieżne. Ponadto część okazów z różnych stanowisk miała niesymetryczne płetwy parzyste. Analiza zebranego materiału wykazuje niewielkie, lecz wyraźne różnice pomiędzy poszczególnymi próbami. Dotyczy to najczęściej jednej lub kilku cech, a w żadnym przypadku wszystkich (tab. I–XI). Spośród wielu zbadanych cech w pracy zamieszczono tylko te, które były w miarę stałe.

Wielkości złowionych samic i samców były sobie prawie równe i nie da się ocenić, która płęć w badanych stanowiskach osiąga większe wymiary. W analizowanych zbiorach, przy  $n = 306$ , aż 64,52 % okazów miało całkowitą długość ciała (l.t.) większą niż 100,00 mm. Dymorfizm płciowy był wyraźnie zaznaczony we wszystkich próbach nie tylko wielkością  $P$ , lecz także  $D$ ,  $A$ , i  $V$ , które u samców były zawsze dłuższe. Natomiast wysokość i szerokość ciała była zawsze większa u samic. Liczba promieni w płetwach poszczególnych

osobników wahała się w dużym zakresie we wszystkich stanowiskach, toteż badane okazy potraktowano jako jedną próbę —  $n = 306$  (tab. XII–XIV).

Znaczną zmienność wykazywała intensywność ubarwienia. Najwięcej okazów jasnych popielatych złowiono w Tanwi i Sopocie, natomiast najwięcej ciemnych brunatnych w Bugu i Tyśmienicy. Wydaje się, że cecha ta związana jest przede wszystkim z podłożem.

Tabela I. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z Tanw

Cechy	♀♀; $n = 11$		♂♂; $n = 19$		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	$M$	zakres zmienności	$M$	$M$
l.t.	154,0–95,0	129,90	131,5–109,0	122,60	124,46
l.e.	133,5–80,0	110,50	115,0– 93,0	104,43	106,23
	w %% longitudinis corporis				
l.e.l.	20,63–19,73	20,36	23,66–19,00	20,15	20,22
l.c.d.	18,75–17,98	18,27	19,35–16,61	18,47	18,39
l.p.c.	17,25–15,04	16,39	18,28–13,56	16,00	16,14
a.c.	12,25–11,23	11,73	12,70–10,78	12,09	11,93
a.c.max.	18,68–14,38	15,33	17,20–13,91	15,00	15,22
a.c.min.	9,44– 8,31	8,89	9,57– 8,00	8,92	8,91
l.cap.	13,49–11,23	12,77	15,05–11,43	12,83	12,75
l.corp.	16,48–13,37	14,69	15,05–12,17	13,49	13,97
l.b.p.c.	7,70– 6,14	7,26	8,60– 6,08	6,79	6,96
a.D	15,12–13,48	14,07	17,00–13,44	15,13	14,68
a.A	12,50–10,49	11,24	12,80–10,22	11,55	11,45
a.V	12,89–10,86	11,95	14,00–10,86	12,31	12,13
a.P	16,00–11,46	14,17	18,65–16,52	17,62	16,35
l.D	11,23– 8,81	10,69	11,90– 9,56	10,47	10,53
l.A	8,56– 6,74	7,55	8,75– 7,44	7,99	7,86
d.o.	3,12– 2,32	2,85	3,22– 2,35	2,68	2,74
dist. inter- ocul.	6,59– 5,55	5,99	7,53– 5,82	6,39	6,24
dist. P–V	37,38–31,14	33,89	33,66–29,03	31,73	32,50
dist. V–A	23,75–20,81	22,68	25,00–21,74	23,55	23,16

W porównaniu z materiałami pochodzącymi z innych zlewisk, jak też omawianych przez innych autorów, badane okazy nie wyróżniają się niczym szczególnym, jednakże niektóre cechy zasługują na uwagę. Śliz ze środkowo-wschodniej Polski ma szeroką głowę, szeroki i wysoki tułów, znaczne odległości P–V i V–A i małe pletwy.

Reasumując, analiza cech plastycznych, merystycznych i ubarwienia pozwala wszystkie badane okazy zaliczyć do nominatywnego podgatunku *Nemachilus barbatulus barbatulus* (L.).

Tabela II. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatus* (L.) z Sopotu

Cechy	♀♀; n = 16		♂♂; n = 16		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	139,0–91,0	116,64	134,0–73,5	108,82	112,72
l.c.	126,5–78,0	99,32	116,0–61,5	94,46	96,90
	w % % longitudinis corporis				
l.c.l.	24,58–20,51	22,25	24,39–20,11	22,08	22,19
l.c.d.	21,87–17,79	19,22	21,14–16,67	18,52	18,91
l.p.c.	17,89–15,00	16,30	19,50–13,79	17,00	16,64
a.c.	15,62–11,50	12,71	13,64–10,99	12,30	12,50
a.c.max.	21,25–16,56	18,61	18,70–13,07	16,48	17,54
a.c.min.	12,18– 9,61	10,68	11,38– 8,52	10,32	10,50
l.cap.	16,02–13,50	14,39	16,26–11,93	13,70	14,09
l.corp.	20,62–15,81	18,01	17,89–12,07	14,94	16,50
l.b.p.c.	8,75– 6,73	7,69	8,29– 5,68	7,38	7,54
a.D	17,50–12,71	14,58	17,58–11,92	14,67	14,65
a.A	13,26–10,42	11,88	13,19–10,23	11,36	11,63
a.V	15,00–10,83	12,61	14,05– 9,77	12,56	12,57
a.P	16,25–12,08	14,72	18,38–13,79	16,95	15,78
l.D	15,00–10,58	11,80	14,50– 8,62	11,42	11,67
l.A	10,00– 7,56	8,64	9,50– 6,00	8,34	8,49
d.o.	3,33– 2,52	2,98	3,60– 2,27	3,07	3,01
dist. inter-ocul.	7,37– 6,08	6,80	8,13– 5,11	6,61	6,71
dist. P-V	40,00–32,05	35,11	33,00–28,16	31,99	33,48
dist. V-A	24,48–20,21	22,29	25,00–18,18	22,81	22,53

Tabela III. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z dorzecza Tanwi

Cechy	♀♀; n = 27		♂♂; n = 35		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	154,0–91,0	119,61	134,0–73,5	113,18	116,19
l.c.	133,5–78,0	102,29	116,0–61,5	97,56	99,78
w % % longitudinis corporis					
l.c.l.	24,58–19,73	21,74	24,39–19,00	21,49	21,61
l.c.d.	21,87–17,79	19,03	21,14–16,61	18,49	18,74
l.p.c.	17,89–15,00	16,32	19,50–13,56	16,61	16,47
a.c.	15,62–11,23	12,52	13,64–10,78	12,19	12,35
a.c.max.	21,25–14,38	17,85	18,70–13,07	15,94	16,84
a.c.min.	12,18– 8,31	10,21	11,38– 8,00	9,78	9,98
l.cap.	16,02–11,23	13,94	16,22–11,43	13,45	13,68
l.corp.	20,62–13,37	17,14	17,89–12,07	14,43	15,70
l.b.p.c.	8,75– 6,14	7,54	8,60– 5,68	7,18	7,35
a.D	17,50–12,71	14,51	17,58–11,92	14,85	14,70
a.A	13,26–10,42	11,72	13,19–10,23	11,45	11,58
a.V	15,00–10,83	12,41	14,05– 9,77	12,43	12,42
a.P	16,25–11,46	14,48	18,65–13,79	17,12	15,88
l.D	15,00– 8,81	11,44	14,50– 8,62	11,11	11,26
l.A	10,00– 6,74	8,36	9,50– 6,00	8,17	8,26
d.o.	3,33– 2,32	2,87	3,60– 2,27	2,93	2,90
dist. inter-ocul.	7,37– 5,55	6,58	8,13– 5,11	6,55	6,58
dist. P–V	40,00–31,14	34,89	33,66–28,16	31,75	33,22
dist. V–A	24,48–20,21	22,37	25,00–18,18	22,96	22,68



Tabela IV. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z Wieprza

Cechy	♀♀; n = 15		♂♂; n = 18		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	140,5–119,5	127,30	136,0–88,0	117,25	121,40
l.c.	120,0–100,0	108,70	111,5–74,0	98,00	102,09
	w % % longitudinis corporis				
l.c.l.	21,45–20,42	20,83	22,30–20,00	20,65	20,73
l.c.d.	19,03–17,50	18,13	20,94–18,01	18,64	18,45
l.p.c.	17,10–14,66	16,14	20,72–14,77	16,85	16,54
a.c.	12,13–11,14	11,54	12,16–10,73	11,40	11,46
a.c.max.	17,08–14,00	15,86	17,00–15,66	15,85	16,00
a.c.min.	9,58– 8,15	8,98	10,13– 8,52	9,50	9,30
l.cap.	13,59–12,00	13,04	14,86–11,94	12,58	12,79
l.corp.	15,58–14,00	14,81	14,86–12,50	13,26	13,90
l.b.p.c.	6,95– 5,82	6,41	7,46– 5,91	6,61	6,53
a.D	14,56–12,58	13,40	16,22–12,50	13,76	13,60
a.A	12,50–10,53	11,39	12,22–10,43	11,43	11,38
a.V	12,50– 9,74	11,53	13,33–11,36	12,12	12,00
a.P	14,00–12,21	13,08	17,77–15,64	16,28	15,14
l.D	12,62–10,16	11,12	12,25–10,00	11,52	11,30
l.A	8,25– 6,57	7,24	8,53– 6,82	7,78	7,56
d.o.	2,91– 2,20	2,65	3,38– 2,55	2,82	2,77
dist. inter-ocul.	6,79– 5,70	6,24	7,43– 5,55	5,99	6,11
dist. P-V	35,92–31,66	33,58	33,18–29,27	32,23	32,59
dist. V-A	24,17–21,14	22,57	26,34–22,55	24,27	23,62

Tabela V. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z Bystrzycey

Cechy	♀♀; n = 13		♂♂; n = 14		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	130,0–94,5	109,50	116,5–64,0	81,17	89,11
l.c.	110,0–79,5	93,67	100,0–53,5	68,83	76,00
	w %% longitudinis corporis				
l.c.l.	21,88–20,09	21,13	24,44–21,00	22,44	22,10
l.c.d.	19,87–18,27	18,90	22,05–19,40	20,62	20,17
l.p.c.	15,22–14,54	14,84	17,50–13,88	15,80	15,48
a.c.	12,83–11,36	12,00	12,90–11,30	11,74	11,82
a.c.max.	17,27–14,20	15,69	16,90–14,61	15,64	15,66
a.c.min.	10,06– 8,74	9,39	11,03– 8,45	9,45	9,43
l.cap.	15,09–13,55	14,39	15,89–12,30	14,08	14,18
l.corp.	16,36–14,75	15,82	15,89– 8,69	14,10	14,62
l.b.p.c.	7,10– 6,41	6,81	7,66– 6,84	7,20	7,12
a.D	16,36–13,55	14,79	17,02–15,00	15,49	15,42
a.A	12,72–10,93	11,87	13,08–11,00	12,00	11,97
a.V	13,64–12,02	12,70	15,38–12,00	13,37	13,15
a.P	15,64–13,77	14,83	17,50–16,48	17,13	16,78
l.D	11,36–10,93	11,20	12,50– 9,16	11,22	11,02
l.A	8,09– 7,42	7,72	8,59– 7,18	8,08	7,96
d.o.	3,65– 2,72	3,11	3,94– 2,90	3,45	3,36
dist. inter-ocul.	7,42– 5,68	6,49	8,41– 6,50	7,20	7,05
dist. P–V	36,36–34,10	35,23	34,77–30,16	32,55	33,27
dist. V–A	22,51–21,86	22,21	23,33–18,18	22,02	22,08

Tabela VI. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z Tyśmienicy

Cechy	♀♀; n = 11		♂♂; n = 12		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	117,0–77,5	99,58	106,5–82,0	94,50	96,81
l.c.	100,0–66,0	84,92	91,0–74,0	79,00	82,27
	w % % longitudinis corporis				
l.c.l.	23,90–20,27	22,67	23,26–20,88	22,09	22,36
l.c.d.	19,56–17,83	19,06	20,30–17,58	19,63	19,23
l.p.c.	17,05–14,76	15,99	16,93–10,92	15,81	15,90
a.c.	13,85–11,83	12,37	12,68–10,60	12,13	12,17
a.c.max	19,00–14,03	17,01	17,92–14,07	16,79	16,82
a.c.min.	10,73– 9,37	10,02	11,15– 9,37	10,25	10,11
l.cap.	15,14–12,03	13,87	13,80–11,12	13,42	13,60
l.corp.	18,05–14,27	16,48	16,00–13,42	14,46	15,50
l.b.p.c.	7,57– 6,69	7,13	7,70– 6,34	7,08	7,11
a.D	15,52–13,47	14,53	15,84–14,03	14,78	14,68
a.A	12,70–10,56	12,02	13,50–11,47	12,36	12,23
a.V	14,00–10,16	12,37	13,31–11,63	12,79	12,56
a.P	15,71–13,27	14,82	18,01–15,37	17,29	15,88
l.D	12,17– 9,11	11,44	12,12– 9,15	10,51	10,95
l.A	8,72– 6,11	7,95	8,55– 6,47	7,78	7,81
d.o.	3,80– 3,12	3,31	3,47– 3,17	3,37	3,34
dist. inter-ocul.	7,27– 5,77	6,47	7,13– 6,00	6,40	6,45
dist. P–V	35,23–31,85	32,70	34,72–29,16	32,68	32,62
dist. V–A	23,27–21,13	21,79	25,17–20,78	22,84	22,25

Tabela VII. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatus* (L.) z dorzecza Wieprza

Cechy	♀♀; n = 52		♂♂; n = 54		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	140,5–77,0	105,72	136,0–64,0	97,19	100,96
l.e.	120,0–66,0	90,26	111,5–53,5	82,02	85,66
w % % longitudinis corporis					
l.c.l.	23,90–20,09	21,91	24,44–20,00	21,80	21,85
l.c.d.	19,87–17,50	18,75	22,05–17,58	19,58	19,21
l.p.c.	17,10–14,54	15,81	20,72–10,92	15,85	15,83
a.c.	13,85–10,83	12,16	12,90–10,60	11,76	11,94
a.c.max.	19,15–14,00	16,45	17,92–14,08	16,10	16,25
a.c.min.	10,64– 8,15	9,70	11,11– 8,45	9,80	9,76
l.cap.	15,09–12,00	13,76	15,89–11,32	13,27	13,48
l.corp.	18,59–14,00	15,91	16,09–10,69	14,03	14,86
l.b.p.c.	7,53– 5,82	6,91	7,70– 5,91	6,96	6,94
a.D	16,36–12,58	14,32	17,02–12,50	14,84	14,61
a.A	12,77–10,53	11,78	13,50–10,43	12,04	11,92
a.V	14,06– 9,74	12,20	15,38–11,76	12,75	12,51
a.P	15,64–12,21	14,43	18,00–15,54	16,89	15,81
l.D	12,62– 9,02	11,16	12,50– 9,15	10,96	11,05
l.A	8,60– 6,01	7,63	8,59– 6,44	7,78	7,71
d.o.	3,80– 2,20	3,13	3,94– 2,55	3,25	3,20
dist. inter- ocul.	7,42– 5,68	6,40	8,41– 5,55	6,59	6,51
dist. P–V	36,36–29,85	33,12	34,77–28,17	32,44	32,74
dist. V–A	24,17–21,02	22,11	26,34–18,88	22,92	22,56

Tabela VIII. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z Buga

Cechy	♀♀; n = 13		♂♂; n = 13		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	115,0-68,0	88,60	104,0-72,0	86,20	87,50
l.c.	95,5-57,0	74,90	98,0-60,0	72,50	74,37
	w % % longitudinis corporis				
l.c.l.	24,57-22,03	23,78	24,33-20,61	23,46	23,55
l.c.d.	21,16-19,73	20,05	20,83-18,63	19,84	19,95
l.p.c.	16,95-15,33	15,92	18,33-14,19	15,65	15,84
a.c.	15,25-12,50	13,59	15,54-11,26	12,90	13,35
a.c.max.	22,03-15,71	17,88	19,87-16,22	17,28	17,40
a.c.min.	10,67- 9,32	9,64	10,81- 9,39	10,26	9,96
l.cap.	17,07-14,70	15,75	17,57-14,28	14,80	15,38
l.corp.	19,43-13,97	16,65	19,59-12,50	14,18	15,62
l.b.p.c.	8,09- 5,92	7,24	7,57- 6,62	7,01	7,12
a.D	16,94-13,61	15,55	17,09-15,31	16,02	15,84
a.A	14,00-11,52	12,12	14,57-11,02	13,21	12,68
a.V	14,03-13,01	12,98	15,23-13,26	14,28	13,63
a.P	17,54-13,61	15,69	22,06-16,19	19,70	17,55
l.D	13,65-10,47	11,28	13,51-11,02	11,68	11,61
l.A	9,32- 6,82	8,26	9,46- 7,35	8,31	8,30
d.o.	4,00- 2,94	3,40	4,05- 2,65	3,35	3,39
dist. inter- ocul.	8,28- 6,25	7,51	9,46- 6,33	7,36	7,41
dist. P-V	35,23-30,88	33,79	35,00-30,38	31,75	32,80
dist. V-A	23,67-19,30	21,62	25,16-17,35	20,99	21,33

Tabela IX. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z Tocznej

Cechy	♀♀; n = 11		♂♂; n = 17		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	119,5–68,0	108,30	123,0–78,0	107,59	106,80
l.c.	102,1–57,0	89,90	103,5–66,0	90,93	89,87
	w %% longitudinis corporis				
l.c.l.	24,10–22,06	23,07	25,00–21,50	22,74	22,84
l.c.d.	20,37–18,76	20,03	20,62–18,32	19,70	19,78
l.p.c.	18,12–15,17	16,63	18,74–14,19	16,66	16,65
a.c.	14,03–11,68	12,94	15,54–10,92	12,25	12,51
a.c.max.	18,09–15,67	16,61	17,42–15,14	16,14	16,31
a.c.min.	10,28– 9,14	9,69	10,79– 8,98	9,84	9,78
l.cap.	15,80–13,59	14,81	15,15–12,40	13,92	14,22
l.corp.	17,08–13,32	15,52	15,54–12,50	13,68	14,28
l.b.p.c.	8,20– 6,74	7,41	8,65– 6,62	7,26	7,32
a.D	14,91–13,26	14,20	16,66–13,20	15,06	14,72
a.A	12,28–11,01	11,58	14,19– 9,95	11,66	11,64
a.V	14,03–11,23	12,53	14,70–10,80	12,93	12,78
a.P	15,79–12,36	13,99	22,06–14,30	17,64	16,34
l.D	11,79– 8,09	10,56	15,20– 9,25	11,16	10,92
l.A	9,35– 7,35	8,43	9,46– 6,81	7,79	8,03
d.o.	3,92– 2,94	3,52	3,86– 2,94	3,27	3,35
dist. inter- ocul.	7,90– 6,86	7,19	7,70– 6,18	6,89	7,02
dist. P–V	35,09–30,88	33,08	34,97–30,88	32,52	32,72
dist. V–A	24,27–19,30	22,55	23,30–19,70	22,12	22,17

Tabela X. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z Pulwy

Cechy	♀♀; n = 6		♂♂; n = 12		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	105,0-87,0	93,50	128,0-74,0	98,25	96,35
l.c.	89,0-73,0	79,37	108,5-63,5	81,50	80,65
w % % longitudinis corporis					
l.c.l.	22,60-19,23	21,42	23,53-20,27	21,50	21,49
l.c.d.	20,96-18,07	19,83	20,92-18,87	19,79	19,89
l.p.c.	18,06-15,38	16,27	18,08-15,75	16,26	16,30
a.c.	12,92-12,33	12,68	12,99-11,53	12,30	12,45
a.c.max.	19,10-16,03	17,74	16,59-13,64	15,30	16,02
a.c.min.	9,58- 9,03	9,24	10,23- 8,75	9,36	9,31
l.cap.	14,61-13,42	13,96	14,17-12,72	13,40	13,58
l.corp.	18,06-15,64	16,89	14,16-12,14	13,46	14,44
l.b.p.c.	7,69- 6,71	7,09	8,02- 7,08	7,37	7,30
a.D	15,48-13,85	14,38	16,59-14,17	14,80	14,67
a.A	11,67-10,11	10,83	12,94-10,61	12,17	11,69
a.V	12,64-11,28	12,01	13,92-11,18	12,54	12,33
a.P	14,84-13,70	14,08	21,20-14,17	16,22	15,41
l.D	11,61-10,00	10,77	11,80- 9,85	10,79	10,78
l.A	8,59- 6,99	7,52	8,43- 7,50	7,92	7,80
d.o.	3,85- 3,25	3,60	4,39- 3,01	3,65	3,63
dist. inter-ocul.	6,85- 6,45	6,64	7,83- 6,30	6,72	6,69
dist. P-V	37,07-33,55	35,21	33,75-30,72	32,39	33,19
dist. V-A	22,47-19,35	21,04	24,70-18,11	21,71	21,44

Tabela XI. Charakterystyka cech plastycznych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) z dorzecza Buga

Cechy	♀♀; n = 60		♂♂; n = 78		♀♀ i ♂♂
	zakres zmienności	M	zakres zmienności	M	M
l.t.	137,0–68,0	100,63	128,0–72,0	102,05	103,27
l.c.	116,5–57,0	84,88	108,5–60,0	86,47	85,82
	w % % longitudinis corporis				
l.c.l.	25,44–19,23	24,03	25,00–19,34	22,36	23,05
l.c.d.	21,05–17,62	20,54	22,07–17,20	19,55	19,96
l.p.c.	18,71–15,17	16,60	18,50–13,23	16,28	16,41
a.c.	15,25–11,22	12,78	15,54–10,19	12,33	12,51
a.c.max.	22,03–15,67	17,30	19,87–13,64	15,73	16,37
a.c.min.	10,71– 7,20	9,46	11,53– 8,75	9,85	9,69
l.cap.	17,07–12,42	14,64	17,57–12,09	13,84	14,17
l.corp.	19,43–13,13	15,95	19,59–12,09	14,05	14,83
l.b.p.c.	8,20– 5,55	7,17	8,65– 6,40	7,18	7,18
a.D	16,94–12,12	14,39	17,33–13,07	15,15	14,84
a.A	14,00–10,10	11,54	14,80– 9,28	12,04	11,83
a.V	14,03–10,60	12,37	15,50–10,80	13,05	12,77
a.P	17,54–12,36	14,30	22,06–14,17	17,67	16,30
l.D	13,56– 8,09	10,91	15,20– 9,25	11,19	11,08
l.A	9,35– 6,79	7,95	9,46– 6,45	7,87	7,90
d.o.	4,00– 2,50	3,40	4,39– 2,07	3,32	3,36
dist. inter-ocul.	8,28– 5,57	6,97	9,46– 5,84	6,88	6,92
dist. P–V	37,07–30,77	33,45	35,29–30,25	32,34	32,80
dist. V–A	25,47–18,58	21,85	25,52–17,35	22,04	21,96

Tabela XII. Liczba promieni twardych śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) ze środkowo-wschodniej Polski (%)

n	Płeć	D			A			V	P
		II	III	IV	II	III	IV	I	I
139	♀♀	2,83	74,53	22,64	23,58	60,38	16,04	100,00	100,00
167	♂♂	4,20	69,75	26,05	36,13	52,94	10,92	100,00	100,00



Tabela XIII. Liczba promieni miękkich w płetwie grzbietowej i odbytowej śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) ze środkowo-wschodniej Polski (%)

n	płeć	D			A		
		6	7	8	4	5	6
139	♀♀	4,72	89,62	5,66	2,83	94,34	2,83
167	♂♂	6,72	92,44	0,84	4,20	90,76	5,04

Tabela XIV. Liczba promieni miękkich w płetwie piersiowej i brzusznej śliza — *Nemachilus barbatulus* (L.) ze środkowo-wschodniej Polski (%)

n	płeć	V			P				
		5	6	7	10	11	12	13	14
139	♀♀	12,26	87,74	—	1,89	43,39	50,94	3,77	—
167	♂♂	15,13	81,51	3,36	4,20	42,86	49,58	2,52	0,84

## UWAGI NOMENKLATORYCZNE

Pisownia łacińskiej nazwy gatunku śliza, pomimo uporządkowania w ostatnich latach wielu spornych problemów w tej dziedzinie, jest wciąż kontrowersyjna. Wyraźnie i wyczerpująco wypowiedział się w tej kwestii BERG (1949) wyjaśniając, że pomyłka VAN HASSELTJA nie powinna być powtarzana. W tej sytuacji nazwa łacińska śliza brzmić powinna *Nemachilus barbatulus* (L.).

## Przyjęte oznaczenia:

l.t. — longitudo totalis, l.c. — longitudo corporis, l.c.l. — longitudo capitis lateralis, l.c.d. — longitudo capitis dorsalis, l.p.c. — longitudo pedunculi caudalis, a.c. — altitudo capitis, a.c.max. — altitudo corporis maxima, a.c.min. — altitudo corporis minima, l.cap. — latitudo capitis, l.corp. — latitudo corporis, l.b.p.c. — latitudo basis pedunculi caudalis, a.D — altitudo pinnae dorsalis (D), a.A — altitudo A, a.V — altitudo V, a.P. — altitudo P, l.D — longitudo basis D, l.A — longitudo A, d.o. — diameter oculi, dist.interocul. — distantia interocularis, dist. P-V — distantia P-V, dist. V-A — distantia V-A.

## PIŚMIENNICTWO

- BALON E., FRANK S. 1953. Fund der goldenen Aberration der Bartgrundel (*Nemachilus barbatulus aberr-erythrina* BERG 1933) in Schlesien. Věst. Čs. spol. zool., Praha, 17: 143-148.
- BĂNĂRESCU P. 1964. *Pisces — Osteichthyes*. Fauna RPR, București, 13: 962, 402 ff.
- BARŠUKOV V., SVETOVIDOV A. 1966. Izmenenija dliny i proporcii tela pri fiksacii, Vopr. Ichtiol., Moskva, 6: 468-476.

- BERG L. S. 1948-1949. Ryby presnych vod SSSR i sopredelnych stran. I-III, Moskva-Leningrad, 1382 pp, 1 t., 946 ff, 1 mapa.
- OLIVA O., CHITRAVADIVELU K. 1974. Note of systematics of the stone-loach *Noemacheilus barbatulus* (LINNAEUS, 1758) (*Osteichthyes: Cobitidae*). Věst. Česk. spol. zool., Praha, 38: 117-126.
- PRAVDIN I. F. 1939. Rukovodstvo po izučeniju ryb. Leningrad, 245 pp., 8 tt., 86 ff.
- REMBISZEWSKI J. M. 1964. Ryby (*Pisces*) rzeki Jeziorki i Czarnej Strugi koło Warszawy. Fragm. faun., Warszawa, 11: 83-102, 1 f., 1 mapa.
- WITKOWSKI A. 1984. Analiza ichtiofauny basenu Biebrzy. Część I. Charakterystyka morfologiczno-systematyczna smoczkoustych i ryb. Acta Univ. Wratisl., Wrocław, No 646, Prace Zool., XIV: 1-110.
- ŻUKOW P. I. 1965. Ryby Belorusii. Mińsk, 115 pp, 144 tt., 72 ff.

Zakład Nauk Biologicznych  
Zamiejscowy Wydział AWF  
21-500 Biała Podlaska, Akademicka 2:

РЕЗЮМЕ:

[Заглавие: Размещение и изменчивость гольца — *Nemachilus barbatulus* (L.) в бассейне Танви, Вепша и Буга]

В работе представлено размещение гольца — *Nemachilus barbatulus* (L.) в бассейнах рек Танев, Вепш и Буг на фоне условий среды. Наблюдения были проведены в 1975-1984 годах. До недавнего времени рассматриваемый вид многочисленно встречался во многих водоемах исследуемой территории. Однако, на протяжении периода исследований четко обозначилось снижение его численности вследствие регуляции рек и прогрессирующего загрязнения воды.

Автор дает также краткую биометрическую характеристику наиболее многочисленных проб. В анализируемом материале, насчитывающем 306 особей, абсолютная длина тела (l.t.) у 64,52 % особей превышала 100,00 мм. Голец из центрально-восточной Польши характеризуется широкой головой, широким и высоким туловищем, значительными расстояниями  $P-V$  и  $V-A$  и малыми плавниками по сравнению с популяциями из прилегающих территорий. Количество лучей в плавниках представляется следующим образом: чаще всего по три твердых луча паблюдалось в  $D$  (♀♀ — 74,53%, ♂♂ — 69,75%) и в  $A$  (♀♀ — 60,38 %, ♂♂ — 52,94 %), а мягких лучей по 7 в  $D$  (♀♀ — 89,62 %, ♂♂ — 92,44 %), по 5 в  $A$  (♀♀ — 94,34 %, ♂♂ 90,76 %), по 6 в  $V$  (♀♀ — 87,74 %, ♂♂ — 81,51 %) и 12 в  $P$  (♀♀ — 50,94 %, ♂♂ — 49,58 %). Анализ пластических и меристических признаков, а также окраски исследованных гольцов свидетельствует о их принадлежности к номинативному подвиду *Nemachilus barbatulus barbatulus* (L.).

## SUMMARY

[Title: Distribution and morphology of *Nemachilus barbatulus* (L.) in the river basins of Tanew, Wieprz and Bug]

The paper presents the distribution of *Nemachilus barbatulus* (L.) in the river basins of Tanew, Wieprz and Bug with regard to habitational conditions. The research was carried out in 1975–1984. Up till recently the species in question occurred numerously in many water basins of the studied area. In the years of studies a marked decrease in its number was noted due to river regulation and increasing pollution.

The author provides also a brief biometric description of the most abundant samples. In the studies sampled material totalling 306 specimens, 64.52% was of the length (l.t.) exceeding 100.00 mm. The loach of the central-eastern Poland is marked for a broad head, squat and high body, considerable  $P-A$  and  $V-A$  distances and small fins, as compared to populations from adjacent areas. The characteristics of fins is as follows: as regards the hard fin rays the majority of specimens had three in  $D$  (♀♀ – 74.53%, ♂♂ – 69.75%) and three in  $A$  (♀♀ – 60.38%, ♂♂ – 52.94%); as regards the soft fin rays the majority of specimens had seven in  $D$  (♀♀ – 89.62%, ♂♂ – 92.44%), five in  $A$  (♀♀ – 94.34%, ♂♂ – 90.76%), six in  $V$  (♀♀ – 87.74%, ♂♂ – 81.51%) and 12 in  $P$  (♀♀ – 50.94%, ♂♂ – 49.58%). The analysis of plastic and meristic features as well as of coloration implies that all the studied specimens should be classified to a nominative subspecies *Nemachilus barbatulus barbatulus* (L.).

---