

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu AWF
Zakład Nauk Biologicznych
21-500 Biała Podlaska, ul. Akademicka 2

ZBIGNIEW DANILKIEWICZ

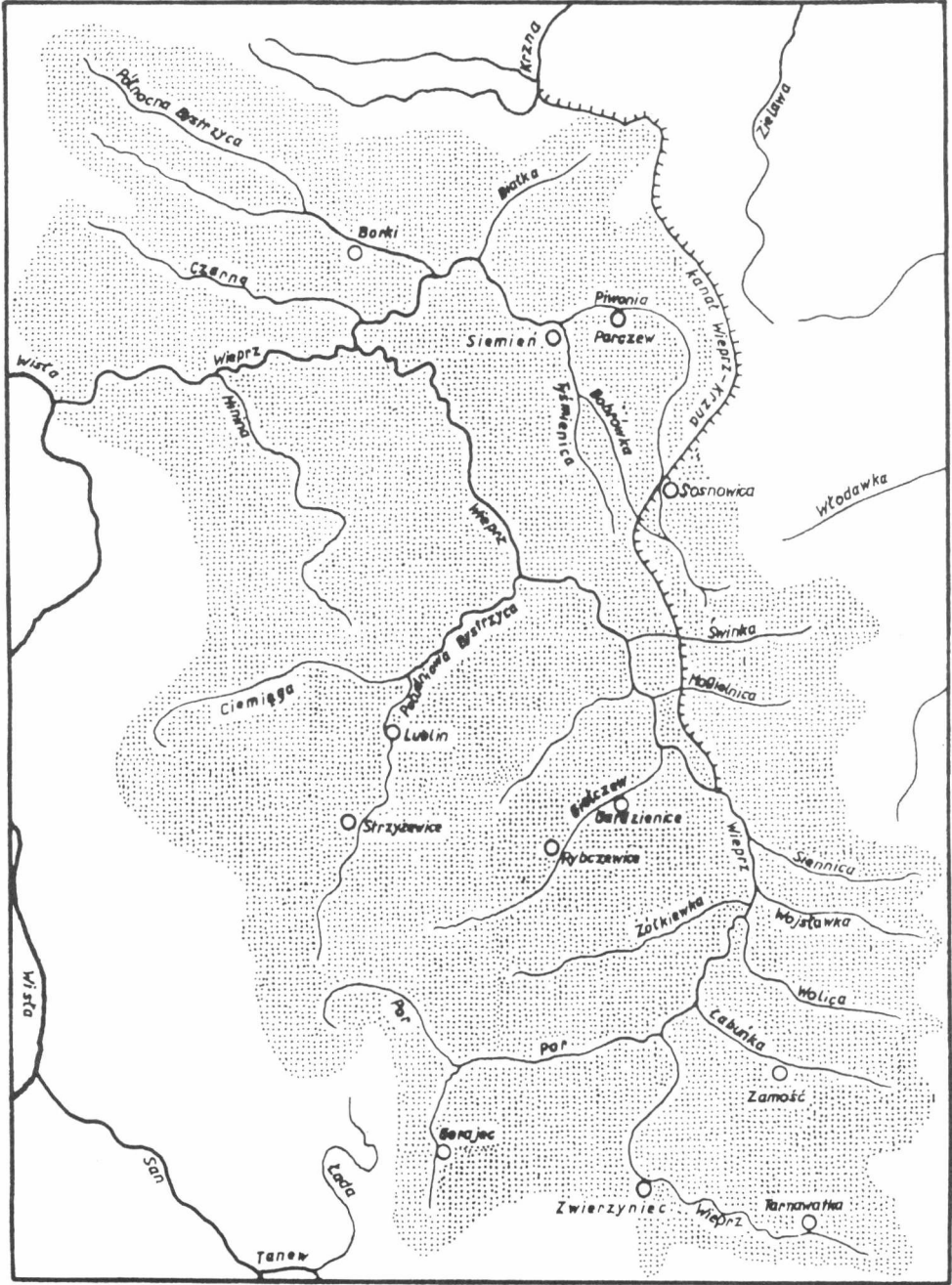
Rozmieszczenie i zmienność kielbia krótkowąsego —
Gobio gobio (L.) w dorzeczu Wieprza

Distribution and variability of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.)
in the Wieprz river-basin

WSTĘP

Kielb krótkowąsy — *Gobio gobio* (L.) tworzy liczne populacje w większości polskich rzek (Skóra i Włodek 15, 16); Rembiszewski i Rolik 11, Witkowski 18), a na badanym terenie należy do ryb dominujących. Spośród innych gatunków rodzaju *Gobio* zajmuje największy areal (Bănărescu 2, Žukov 19, Berg 5, Movčan i Smirnov 9, Lelek 8). W Polsce dotychczas ukazało się zaledwie kilka publikacji zawierających materiały do charakterystyki tego gatunku (Rolik 12, 13, Skóra i Włodek 15–17, Rembiszewski i Rolik 11, Witkowski 18), a spośród nich żadna nie obejmuje środkowowschodniej Polski. Systematyczna pozycja populacji zamieszkujących dorzecze Wisły i Odry jest niejednoznaczna, głównie z powodu skąpych opracowań, zarówno morfologicznych jak też biometrycznych.

Ryby Wieprza i jego dopływów (ryc. 1) badane były dotychczas tylko fragmentarycznie. W 1963 r. Prawocheński donosił o występowaniu brzanki (*Barbus meridionalis*) w Wolicy, a w 1967 — amura białego (*Ctenopharyngodon idella*) w Tyśmienicy. W 1965 r. Rolik uwzględniła okazy kielbia krótkowąsego, pochodzące z Wieprza, w pracy o zmienności tego gatunku. Witkowski w rozprawie



Ryc. 1. Szkic terenu badań — dorzecze Wieprza (ciemne tło)
A sketch of the investigated area — the Wieprz tributary (dark background)

o głowaczu (1969) także uwzględnił materiały z dorzecza Wieprza, a później (1973) donosił o występowaniu brzanki w Południowej Bystrzycy koło Lublina. W latach 1966–1994 Danilkiewicz opublikował kilka doniesień i prac, głównie fizjograficznych, o rybach środkowowschodniej Polski, uwzględniając dorzecze Tyśmienicy oraz górnego Wieprza. Ubiewgłowieczne opracowania Wałeckiego i Nowickiego w małym zakresie dotyczą omawianego terenu i obecnie są już nieaktualne. Stąd wypływa uzasadnienie podjęcia tych badań i upowszechnienia ich wyników.

MATERIAŁ I METODYKA

Obserwacje nad rozmieszczeniem kielbja krótkowąsego w dorzeczu Wieprza prowadzono w latach 1963–1990 i powtórzono w 1995 r. (w ramach szerszych badań ichtiologicznych środkowowschodniej Polski). Nasilenie penetracji przypadło w okresach: 1963–1966 w dorzeczu Tyśmienicy (6) i w 1972–1985 w dorzeczu górnego Wieprza (7). W latach 1980–1990 i w 1995 r. szczegółowo przejrano wszystkie stanowiska w rzekach, jeziorach i stawach środkowowschodniej Polski.

W rzekach ryby łowiono za pomocą gęstych sieci rybackich o oczkach najczęściej poniżej 1 cm^2 , a także gazy młyńskiej. Po policzeniu i oznaczeniu na miejscu, wypuszczano je na wolność. W jeziorach i stawach korzystano z połowów rybackich. W zbiorach zachowano tylko okazy przeznaczone do badań laboratoryjnych, które zakonserwowano w 2% formalinie i zgromadzono w Zakładzie Nauk Biologicznych AWF w Białej Podlaskiej. Pomiary biometryczne wykonano, zawsze po lewej stronie okazu, z dokładnością do 0,1 mm za pomocą suwmiarki na 209 rybach bezpośrednio po zakonserwowaniu (4) według schematu Pravdina (10). Oznaczenia biometrycznych cech podano za Brylińską (14). Ogólny pokrój ciała, kształt pyska, budowę pletw, łuski i wyrostki filtracyjne oraz ubarwienie żywych ryb ustalono na 350 okazach. Łącznie w okresie badań złowiono w dorzeczu Wieprza około 1500 dojrzałych osobników; narybku nie liczono, ponieważ występował w dużych ilościach. Pleć określono na podstawie sekcji ryb. Proporcje wielkości podano w procentach długości ciała (*longitudo corporis*); średnie wyliczono z pominięciem wartości ekstremalnych.

TEREN BADAŃ

Dorzecze Wieprza zbiera wodę z Roztocza, Wyżyny Lubelskiej, Polesia Zachodniego i Niziny Południowo-Podlaskiej. W okresach bezdeszczowych zanikają źródłowe partie Wieprza i wielu jego dopływów na Wyżynie Lubelskiej. Dopływy niżej położone są zasobniejsze w wodę i mają ustabilizowany przepływ. Prawie wszystkie rzeki badanego zlewiska są uregulowane. Naturalny wygląd zachowały: Wieprz w środkowym i dolnym biegu oraz fragmentami — Gielczew, Minińna i Bobrówka. W dorzeczu znajduje się kilkanaście dużych rybackich gospodarstw stawowych (Tarnawatka, Siemień, Kock, Sosnowica), kilkadziesiąt średnich i małych oraz kilkaset torfianek. Niektóre dopływy, położone na Polesiu Zachodnim, mają stałe lub okresowe połączenie z dorzeczem Buga. Ponadto funkcjonuje tam wybudowany po II wojnie światowej kanał Wieprz-Krzna.

Rzeki całego zlewiska są bardzo zanieczyszczone, a szczególnie takie jak: Wieprz na odcinku od Zwierzynca do ujścia, Por i Łabuńka na całej długości, Południowa Bystrzyca na odcinku od

Lublina do ujścia i Piwonii od Parczewa do ujścia. Wiele mniejszych dopływów, nie uwzględnionych w niniejszej pracy, dawniej piaszczystych, czystych i bystrych, odprowadza obecnie do Wieprza wodę o charakterze ścieku przemysłowego. Dopływy na Wyżynie Lubelskiej niosą dużo drobnoziarnistych, naturalnych zawiesin, pochodzenia głównie lessowego, a na Polesiu Zachodnim i Nizinie Południowo-Podlaskiej — torfowego. W ostatnich kilkunastu latach wprowadzana jest do Wieprza słona woda z kopalni węgla w Bogdance. Wieprz środkowy i dolny oraz końcowe odcinki kilku jego wspomnianych tu dopływów stanowią pod względem ichtiologicznym obszar jałowy. Populacje ryb, zajmujące górne odcinki rzek, coraz mniej kontaktują się z sobą i popadają w izolację.

ROZMIESZCZENIE KIELBIA W DORZECZU

W początkowym okresie badań (1963–1975) kielb krótkowąsy występował w całym Wieprzu, we wszystkich jego dopływach, w wielu stawach i jeziorach. Szczególnie liczne populacje zanotowano: w Piwonii w okolicach Sosnowicy i Parczewa, w Czarnej koło Kocka, w Północnej Bystrzycy w Borkach, w górnym Wieprzu na odcinku Dominikanówka–Zwierzyńiec, w Gorajcu koło Gorajca, w Południowej Bystrzycy w Strzyżewicach, w środkowych odcinkach Wolicy i Wojsławki oraz w stawach PGRIb–Sosnowica, położonych koło Libiszowa, i OZLP w Komarnem koło Siemienia. W wielu dopływach górnego i środkowego Wieprza kielb był i jest liczny, lecz występuje w rozproszeniu. Rzeczki te bowiem (Żółkiewka, Giełczew, Wolica, Mogielnica i inne), mając uregulowane brzegi i płaskie dno, nie stanowią obecnie dogodnych siedlisk dla tego gatunku. W końcowym okresie badań, w latach 1980–1990 i w 1995 r. liczne stada kielbia utrzymywały się tylko w niektórych stanowiskach: w górnym Wieprzu (Dominikanówka, Guciów, Zwierzyńiec), w Giełczwi (Rybczewice, Gardzienice), Gorajcu (Gorajec), Tyśmienicy (Siemień, Zminne, Jezioro), Piwonii (Sosnowica) i Północnej Bystrzycy (Borki).

Spośród gatunków towarzyszących w tych samych stanowiskach najliczniej występowała płoć (*Rutilus rutilus*). W jednym zaś, w Wieprzu koło Zwierzyńca, dominował głowacz białopletwy (*Cottus gobio*). Łączna liczba gatunków ryb zanotowana w rzekach zlewiska Wieprza wynosiła 35. Kielb zajmował różne siedliska. Najczęściej łowiono go na dnie piaszczystym o małym przepływie wody do głębokości około 1,5 m. Jednakże nieprzerwanie występował w zróżnicowanych stanowiskach, m.in. zamulonych w wodzie stojącej, jak też zwirowatych i bystrych. Intensywnie przemieszczał się podczas łowienia — do kilkuset metrów biegu rzeki w obydwu kierunkach. Po spłoszeniu stada wracały do poprzednich stanowisk.

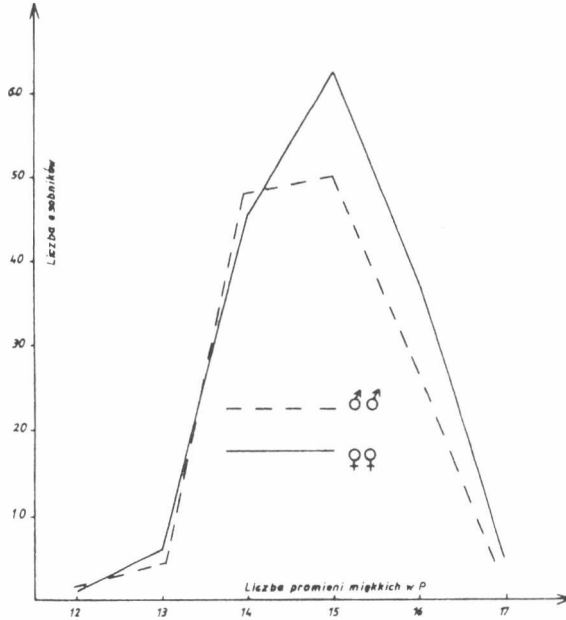
W rzekach zanieczyszczonych, w wymienionych tu odcinkach Wieprza, Południowej Bystrzycy, Piwonii, w całej Łabuńce i innych, w ostatnim 20-leciu

nie złowiono żadnych ryb, chociaż dawniej ichtiofauna dorzecza Wieprza była bogata pod każdym względem; występowały tu m.in. takie gatunki, jak: pstrąg potokowy, strzebla potokowa, brzana, świnka i certa.

WYNIKI BADAŃ

Ciało badanych ryb było masywne. Największa wysokość tułowia znajdowała się tuż przed początkiem płetwy grzbietowej, a linia grzbietu większości okazów w tym miejscu się załamywała. Trzon ogonowy był gruby i klinowaty. Otwór odbytowy, znacznie oddalony od podstaw płetw brzusznych, wyraźnie sięgał poza środek odległości płetw V–A. Liczba poprzecznych rzędów łusek wahała się w granicach: 39–44, średnio wynosiła 41,80 i nie wykazywała istotnego płciowego zróżnicowania ($\sigma\sigma$: 39–44, $\bar{x} = 41,78$; $\varphi\varphi$: 40–44, $\bar{X} = 41,85$). Liczba podłużnych szeregów łusek nad linią naboczną wahała się od 5,0 do 6,5, średnio wynosiła 5,79, a pod linią naboczną — od 4,0 do 6,5, średnio — 4,76 i również nie wykazywała zróżnicowania płciowego. Liczba wyrostków filtracyjnych na I łuku skrzelowym, po stronie zewnętrznej wahała się w zakresie: 0–6 i średnio wynosiła 2,87. Cecha ta wykazywała istotne płciowe zróżnicowanie; w zgromadzonym materiale przedstawiała się następująco: $\sigma\sigma$ — $\bar{x} = 3,05$; $\varphi\varphi$ — $\bar{x} = 2,66$. Po stronie wewnętrznej liczba wyrostków wahała się od 5 do 13 i średnio wynosiła w obydwu przypadkach 8,88. Liczba promieni w większości płetw była stała: D — III 7, A — II–III 6 i V — I 7. Dużą zmienność zanotowano w płetwie piersiowej; promień twardy był tylko jeden, a promieni miękkich — od 12 do 17, średnio — $\bar{x} = 14,85$ ($\sigma\sigma$: $\bar{x} = 14,91$; $\varphi\varphi$: $\bar{x} = 14,77$) — ryc. 2. Płetwy prawie wszystkich badanych ryb były sztywne i zaokrąglone, jedynie płetwy piersiowe w kilkunastu przypadkach (Tyśmienica, Piwonia) delikatne i zaostrome.

Pysk w okolicy nozdrzy był zawsze zapadnięty, wargi masywne, grube, wąsy krótkie, grube i najczęściej spłaszczone. Kilkanaście okazów (Północna Bystrzyca) miało wąsy stożkowate. Ułuszczenie większości badanych ryb było regularne, przegroda międzyskrzelowa i przednia partia brzucha (P-P) — bezłuskie. Żywe ryby miały ubarwienie ciała czarniawo-brunatne z różnym natężeniem — od ciemnego do jasnego. Na terenie badań w rozproszeniu występowały osobniki o niebieskawym odcieniu boków. W niektórych stanowiskach (Północna Bystrzyca) kiełbie miały na grzbiecie wyraźne ciemne, wąskie smugi. Liczba plam na bokach ciała wahała się od 8 do 12. Obrzeża łusek były pigmentowane. Ubarwienie płetw było zróżnicowane — D i C pstrokate, zaopatrzone w czarniawe ułożone poprzecznie do promieni, wąskie smugi w liczbie od 1 do 5, natomiast płetwy parzyste w licznych przypadkach śniade, albo pozbawione pigmentu.



Ryc. 2. Zmienność liczby promieni miękkich w płetwie piersiowej (P)
Variability of soft rays number in the pectoral fin (P)

Dymorfizm płciowy badanych ryb przejawiał się w zakresie wielkości następujących cech: samce miały nieznacznie wyższe płetwy grzbietowe i dłuższe piersiowe (z wyjątkiem stanowiska w Wojsławce), następnie większe odległości płetw V-A, samice natomiast miały większe odległości przedgrzbietowe, przedbrzuszne i odległości płetw P-V.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Zakresy cech charakteryzujących poszczególne osobniki, jak też średnie 6 wybranych w dorzeczu stanowisk (tab. 1-6) mieściły się w granicach nominalnego podgatunku — *Gobio gobio gobio* (L.) (2, 5, 9, 11, 14, 19). Niektóre cechy wykazywały mały zakres zmienności w całym zbiorze. Były to: wysokość płetw D i A, długość podstawy A, długość pyska, szerokość czola oraz wysokość trzonu ogona. Liczne okazy miały prawie równe sobie wymiary najmniejszej wysokości ciała i szerokości nasady trzonu ogona. Bardzo zbliżone wielkości miały także: średnica oka i długość wąsów. Natomiast duży zakres zmienności wykazywały: szerokość głowy oraz wysokość i szerokość tułowia. Wszystkie kielbie

Tab. 1. Cechy plastyczne kielbja krótkowąsego — *Gobio gobio* (L.) z Wieprza. Zwierzyniec, 11 VIII 1988
 Characteristic features of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.) from the river Wieprz. Zwierzyniec, 11 VIII 1988

Cecha	♂♂ n = 23		♀♀ n = 20	
	zakres	\bar{x}	zakres	\bar{x}
pomiar w mm				
1	101,0–133,0	116,17	94,0–155,0	116,25
2	83,0–110,0	95,82	74,0–125,0	95,87
w %% longitudo corporis (l.c.)				
3	24,76–26,82	25,82	25,00–28,12	26,28
4	21,29–23,26	22,36	20,88–23,77	22,57
5	18,90–23,78	21,49	19,34–22,87	21,13
6	14,65–16,53	15,56	14,28–16,98	15,70
7	18,84–24,26	21,66	18,86–27,35	21,77
8	8,41– 9,90	8,97	7,84– 9,43	8,75
9	12,40–16,84	14,22	12,64–15,73	13,85
10	14,46–20,06	16,12	14,28–19,73	16,44
11	8,00–10,19	8,97	7,84– 9,89	8,81
12	17,61–20,88	18,91	16,76–20,00	18,73
13	12,92–16,26	14,57	12,90–16,36	14,28
14	12,87–16,30	14,92	12,90–15,71	14,42
15	15,84–19,23	17,26	13,72–17,80	16,01
16	11,60–13,79	12,45	11,17–13,27	12,39
17	6,82– 8,31	7,57	6,28– 9,67	7,46
18	24,20–27,34	24,44	23,94–27,81	25,78
19	21,08–24,09	22,77	20,88–23,66	22,34
20	45,74–49,53	47,79	45,65–50,11	48,10
21	48,25–52,32	50,58	49,35–53,75	51,29
22	11,44–15,38	13,70	12,62–16,04	14,21
23	10,64–16,36	11,58	10,71–12,43	11,56
24	6,74– 9,03	7,40	6,25– 8,36	7,33
25	4,64– 5,93	5,30	4,71– 6,31	5,33
26	4,37– 6,18	5,42	4,27– 6,80	5,49

Tabele 1–6. Przyjęte oznaczenia cech biometrycznych (Brylińska 6).

1. *longitudo totalis* — całkowita długość ciała
2. *longitudo corporis* — długość ciała bez płetwy ogonowej
3. *longitudo capitis lateralis* — boczna długość głowy
4. *longitudo capitis dorsalis* — grzbietowa długość głowy
5. *longitudo pedunculi caudae* — długość trzonu ogona
6. *altitudo capitis* — wysokość głowy
7. *altitudo corporis maxima* — wysokość tułowia
8. *altitudo corporis minima* — najmniejsza wysokość ciała
9. *altitudo capitis* — szerokość głowy
10. *altitudo corporis* — szerokość tułowia
11. *altitudo basis pedunculi caudae* — szerokość nasady trzonu ogona
12. *altitudo pinnae dorsalis (D)* — wysokość płetwy grzbietowej
13. *altitudo pinnae analis (A)* — wysokość płetwy odbytowej

Tab. 2. Cechy plastyczne kielbja krótkowąsego — *Gobio gobio* (L.) z Gorajca. Gorajec.
13 VIII 1988
Characteristic features of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.) from the Gorajec. Gorajec.
13 VIII 1988

Cecha	♂♂ n = 14		♀♀ n = 10	
	zakres	\bar{x}	zakres	\bar{x}
pomiar w mm				
1	58,0–112,5	93,67	8,10–112,5	110,69
2	47,0– 94,0	77,62	66,2– 97,0	82,79
w %% longitudo corporis				
3	24,61–27,59	26,20	25,33–27,50	26,56
4	21,87–24,25	22,90	21,96–24,17	23,40
5	20,34–22,91	21,36	19,79–21,95	21,26
6	13,86–16,44	14,98	14,25–16,67	15,42
7	18,54–22,70	20,60	18,27–21,52	20,77
8	8,18– 8,96	8,64	8,00– 9,06	8,62
9	12,73–14,90	13,82	12,40–14,68	13,68
10	12,77–14,94	13,90	12,74–14,76	14,34
11	6,61– 8,51	7,64	7,22– 8,79	7,91
12	18,10–20,62	19,05	16,40–19,86	18,61
13	12,98–15,62	14,30	12,77–14,79	14,09
14	12,99–15,15	14,16	12,80–14,83	13,73
15	15,90–18,98	17,49	13,07–18,33	16,01
16	11,61–13,89	12,65	10,97–13,59	12,40
17	7,01– 8,23	7,46	6,57– 8,00	7,34
18	21,52–25,29	23,67	22,19–25,48	24,17
19	21,02–24,37	22,19	20,27–24,17	21,76
20	45,33–48,79	47,14	46,34–49,08	47,85
21	48,72–54,02	50,34	49,85–52,44	50,98
22	11,70–15,28	13,71	12,97–15,10	13,87
23	10,53–12,65	11,29	10,67–12,44	11,72
24	6,23– 8,03	7,08	7,22– 8,33	7,48
25	5,06– 6,12	5,78	5,11– 6,80	5,66
26	4,68– 6,13	5,44	4,30– 6,44	5,26

14. *longitudo pinnae ventralis* (V) — długość płetwy brzusznej
 15. *longitudo pinnae pectoralis* (P) — długość płetwy piersiowej
 16. *longitudo basis D* — długość podstawy D
 17. *longitudo basis A* — długość podstawy A
 18. *distantia P-V* — odległość pomiędzy płetwami P i V
 19. *distantia V-A* — odległość pomiędzy płetwami V i A
 20. *longitudo praedorsale* — odległość przedgrzbietowa
 21. *longitudo praeventrale* — odległość przedbrzuszną
 22. *distantia Ventralo-analis* — odległość pomiędzy podstawą płetwy brzusznej (V), a otworem odbytowym (a)
 23. *spatium praeorbitale* — odległość przedoczna (= długość pyska)
 24. *spatium interorbitale* — szerokość czoła
 25. *diameter oculi* — pozioma średnica oka
 26. *longitudo cirri* — długość wąsów

złowione w dorzeczu Wieprza w latach 1963–1995 zaliczono do nominatywnego podgatunku *Gobio gobio* (L.).

Tab. 3. Cechy plastyczne kielbia krótkowąsego — *Gobio gobio* (L.) z Wojsławki. Brzeziny, 21 VIII 1984
Characteristic features of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.) from the Wojsławka. Brzeziny, 21 VIII 1984

Cecha	♂♂ n = 13		♀♀ n = 13	
	zakres	\bar{x}	zakres	\bar{x}
pomiar w mm				
1	80,00–152,50	108,79	129,50–144,00	140,25
2	67,00–127,70	90,36	106,50–119,00	111,00
w %% l.c.				
3	24,08–26,29	25,34	24,41–28,94	26,01
4	21,25–23,27	22,18	17,84–26,14	23,07
5	20,11–23,08	21,59	19,91–23,44	21,29
6	14,08–15,86	15,24	15,83–18,21	16,43
7	18,96–21,25	20,52	21,13–24,46	22,23
8	7,93– 9,19	8,64	8,17– 9,32	8,76
9	12,75–15,15	13,82	13,86–15,96	14,89
10	13,75–16,75	15,04	15,40–18,67	16,03
11	7,83–10,30	8,83	7,79– 9,34	9,01
12	16,87–18,79	17,68	16,52–19,72	18,47
13	12,39–14,49	13,49	12,94–15,41	14,23
14	13,94–14,22	13,71	12,60–14,94	14,21
15	14,10–16,16	15,28	14,70–16,81	15,72
16	11,21–14,14	12,09	10,87–13,54	12,61
17	6,34– 8,08	7,19	6,57– 8,87	7,14
18	22,07–26,76	24,25	22,25–26,61	24,77
19	20,36–24,87	23,05	18,91–26,14	22,23
20	45,52–48,45	47,06	47,83–52,75	49,01
21	49,25–52,52	50,97	49,56–56,96	52,03
22	12,68–15,00	14,17	12,18–17,74	14,18
23	10,56–12,33	11,31	11,83–14,00	12,75
24	6,90– 7,69	7,44	6,96– 7,75	7,30
25	4,70– 5,91	5,40	5,04– 5,63	5,41
26	4,43– 5,77	5,25	4,78– 6,30	5,15

Badane okazy pod wieloma względami podobne były do form opisanych przez Rolik (12) z dorzecza środkowej Wisły, Tanwi i Sanu oraz przez Witkowskiego (18) z dorzecza Biebrzy, a także przez innych autorów, m.in. z górzystych terenów Polski (15–17). Autorzy ci zaliczyli badane przez nich okazy także do nominatywnego podgatunku, wskazując jednocześnie, szczególnie Rolik (12), na duże podobieństwo do form karpackich — *Gobio gobio obtusirostris* Val. Movčan i Smirnov (9) dnięprzańskie i dnieszprzańskie populacje kielbia krótkowąsego zaliczyli również do podgatunku nominatywnego.

Tab. 4. Cechy plastyczne kielbia krótkowąsęgo — *Gobio gobio* (L.) z Tyśmienicy. Siemień.
15 IX 1985
Characteristic features of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.) from the Tyśmienica, Siemień.
15 IX 1985

Cecha	$\sigma^{\circ}\sigma^{\circ} n = 25$		$\text{♀♀} n = 25$	
	zakres	\bar{x}	zakres	\bar{x}
pomiar w mm				
1	100,00–120,00	114,67	106,00–120,00	112,08
2	90,00– 99,00	95,13	88,00–109,50	92,75
w ‰ l.c.				
3	23,46–26,67	25,09	24,20–27,07	25,53
4	20,64–22,22	21,33	20,09–23,08	21,63
5	19,35–23,43	21,57	18,26–22,83	21,07
6	14,54–16,16	15,26	13,70–15,98	14,63
7	20,10–22,22	20,98	19,43–21,98	20,27
8	8,16– 9,37	8,81	7,96– 9,09	8,58
9	12,58–14,55	13,57	12,78–14,74	14,08
10	13,64–15,62	14,55	13,49–16,44	14,81
11	8,28– 9,23	8,77	7,76– 9,11	8,45
12	17,54–20,31	18,74	15,98–20,00	18,82
13	13,01–16,04	14,49	13,24–15,55	14,23
14	13,76–15,51	14,62	12,78–15,78	14,48
15	16,92–20,43	18,57	14,61–18,33	17,17
16	11,79–13,26	12,73	11,44–13,19	12,26
17	6,67– 8,49	7,42	6,31– 8,51	7,36
18	22,53–27,53	24,35	23,41–26,86	25,04
19	21,98–26,53	23,29	20,10–24,42	22,61
20	45,96–48,98	47,31	44,29–48,50	47,52
21	47,47–53,06	50,39	46,57–53,08	50,96
22	11,67–15,20	13,98	12,28–15,06	12,54
23	10,10–11,22	10,88	10,11–12,31	10,90
24	6,35– 8,28	7,46	6,59– 7,86	7,30
25	4,52– 5,66	5,07	4,56– 6,59	5,43
26	4,83– 5,65	5,30	4,57– 6,58	5,58

Kielbie z dorzecza Wieprza w małym zakresie podobne były do form angielskich (2). Zbliżały się do nich w zakresach wielkości takich cech, jak: największa wysokość ciała i odległość przedgrzbietowa. Natomiast zauważono większe podobieństwo do kielbi pochodzących z dorzecza Dniepru i Dniestru (1, 9, 19). Zbliżały się do nich w zakresach wielkości takich cech, jak: wysokości płetw D i A, odległości płetw P-V i V-A, natomiast wyraźnie różniły się od nich małymi płetwami P i V.

Porównanie badanych kielbi na płaszczyźnie biometrycznej z innymi, pochodzącymi z przyległych terenów, jest obecnie bardzo trudne, ponieważ w dotychczasowych publikacjach dokładnie zostały scharakteryzowane tylko niektóre populacje. Najczęściej powtarzały się podstawowe cechy taksonomiczne gatunku.

Tab. 5. Cechy plastyczne kielbia krótkowąsego — *Gobio gobio* (L.) z Piwonii. Sosnowica, 22 VI 1988Characteristic features of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.) from the Piwonia, Sosnowica, 22 VI 1988

Cecha	♂♂ n = 14		♀♀ n = 10	
	zakres	\bar{x}	zakres	\bar{x}
pomiar w mm				
1	82,00–126,00	112,88	86,50–133,50	100,58
2	68,00–103,00	92,96	70,50–111,50	83,08
w %% l.c.				
3	24,43–27,16	25,56	23,80–26,87	25,82
4	21,65–23,68	20,61	19,88–23,38	21,96
5	18,45–22,86	20,87	19,63–22,84	20,89
6	14,12–17,00	15,36	12,27–15,79	14,99
7	20,00–23,01	21,45	19,23–22,42	21,39
8	8,09– 9,70	8,98	7,48– 8,79	8,45
9	12,94–17,00	14,51	12,82–16,31	14,70
10	14,59–17,47	15,93	14,48–20,68	16,52
11	8,41– 9,80	9,05	7,61– 9,23	8,55
12	16,70–21,00	19,29	14,11–20,57	18,07
13	13,19–15,66	14,32	13,45–14,46	13,85
14	13,53–16,26	15,05	13,50–16,38	14,47
15	16,05–20,50	18,70	15,83–18,79	17,00
16	12,33–14,43	13,11	11,53–13,83	12,29
17	7,14– 9,09	7,97	7,12– 8,22	7,63
18	22,06–26,00	24,19	21,92–27,52	26,00
19	22,06–24,30	22,90	21,54–23,59	22,31
20	44,44–49,20	46,48	42,45–48,19	47,24
21	48,00–57,14	52,50	46,19–55,48	52,92
22	11,76–15,31	13,74	13,10–15,45	14,05
23	10,59–13,00	11,48	9,57–11,79	10,70
24	6,03– 8,40	7,09	6,37– 7,23	6,95
25	4,85– 6,59	5,71	5,11– 6,38	5,79
26	4,41– 7,16	6,27	5,00– 6,28	5,85

Zasugerowane podobieństwo do form wschodnich może być wynikiem badania małej liczby okazów lub może mieć charakter ekologiczny. Zauważyć tu należy, że dorzecze Wieprza usytuowane jest na terenach równinnych i powiązane z licznymi, rozległymi zbiornikami wody stojącej, w których bez wątpienia dominują osobniki limnofilne. Interesujące może być porównanie omawianych populacji z populacjami zamieszkującymi jeziora i stawy środkowowschodniej Polski oraz rzekę Bug z dopływami, do których wschodnie elementy mają większy dostęp.

Tab. 6. Cechy plastyczne kielbja krótkowąsęgo — *Gobio gobio* (L.) z Północnej Bystrzycy. Borki
15 VII 1985

Characteristic features of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.) from the Północna Bystrzyca. Borki
15 VII 1984

Cecha	♂♂ <i>n</i> = 14		♀♀ <i>n</i> = 10	
	zakres	\bar{x}	zakres	\bar{x}
pomiar w mm				
1	93,00–126,00	104,37	90,50–102,00	95,60
2	76,00–104,50	89,10	75,50– 84,40	79,00
w %% l.c.				
3	22,24–26,70	26,13	25,19–27,25	26,11
4	20,56–24,23	22,92	22,78–23,84	23,54
5	19,63–23,03	22,28	22,38–23,70	23,45
6	14,77–17,10	16,14	15,00–16,94	15,71
7	18,42–21,14	19,91	18,54–20,38	19,35
8	7,66– 9,03	8,31	8,08– 8,86	8,32
9	12,62–15,43	14,42	13,68–15,40	14,55
10	12,34–15,43	14,22	14,21–15,23	14,87
11	8,18– 8,98	8,56	7,89– 9,14	8,72
12	16,82–20,00	18,53	17,50–20,00	18,48
13	12,51–14,47	13,60	12,78–17,76	14,18
14	12,06–14,56	13,75	11,85–14,57	14,04
15	15,33–17,63	16,44	14,87–17,18	16,20
16	10,47–12,44	12,11	12,32–13,12	12,62
17	6,58– 8,11	7,62	6,84– 7,59	7,30
18	20,80–23,91	22,10	21,33–23,50	22,43
19	20,50–23,16	21,90	20,14–22,53	21,39
20	42,80–48,34	46,71	46,18–48,08	46,85
21	49,34–51,20	50,27	49,75–50,95	50,32
22	12,15–13,48	12,85	11,73–14,57	12,77
23	11,82–13,26	11,71	11,39–11,92	11,85
24	6,35– 8,00	7,26	7,10– 7,94	7,38
25	4,58– 6,17	5,82	5,57– 6,49	6,20
26	4,86– 5,34	5,17	3,95– 6,62	5,31

PIŚMIENNICTWO

1. Aleksandrova A. J., Smirnov A. I.: Peskar *Gobio gobio* (Linné) srednego Dniepra. Vopr. Ichtiol. **9**, 5, 941–944 (1969).
2. Bănărescu P.: Phylletische Beziehungen der Arten und Artbildung bei der Gattung *Gobio* (Pisces, Cyprinidae). Věst. čsl. spol. zool. **26**, 38–64 (1962).
3. Bănărescu P.: Pisces-Osteichthyes. Fauna RPR, 13. Editura Academiei Republicii Populare Romine. Bucuresti 1964.
4. Barsukov V., Svetovidov A.: Izmienienija dliny i proporcji tela pri fiksacii. Vopr. ichtiol. **6**, 468–476 (1966).

5. Berg L. S.: Ryby presnych vod SSSR i sopredelnyh stran. II. Izd. AN SSSR. Moskva-Leningrad 1949, s. 469–925.
6. Daniłkiewicz Z.: Ichtiofauna dorzeczy Tyśmienicy i Włodawki. *Fragm. Faun.* **19**, 7, 121–147 (1973).
7. Daniłkiewicz Z.: Ryby (*Pisces*) rzek Roztocza. *Fragm. Faun.* **37**, 15, 367–388 (1994).
8. Lelek A.: Threatened Fishes of Europe. The Freshwater Fishes of Europe. **9**. AULA-Verlag, Wiesbaden 1987.
9. Movčan J., Smirnov A. I.: Ryby 2, Koropovi 1. Fauna Ukrainy **8**, 2, 315–337. Naukova Dumka, Kijev 1981.
10. Pravdin I. F.: Rukovodstvo po izučeniju ryb. Izd. Leningradskogo Gosudarstviennogo Universiteta, Leningrad 1939.
11. Rembiszewski J. M., Rolik H.: Krąglouste i ryby. [w:] Katalog fauny Polski. **38**. Warszawa 1975.
12. Rolik H.: Materiały dotyczące zmienności geograficznej i ekologicznej *Gobio gobio* (L.) w Polsce. *Fragm. Faun.* **12**, 2, 15–29 (1965).
13. Rolik H.: Materiały do ichtiofauny Strwiąża (dopływ Dniestru) ze szczególnym uwzględnieniem *Gobio gobio* (L.) i *Cobitis* (Sabancjewa) *aurata* (Fil.). *Fragm. Faun.* **14**, 5, 133–151 (1967).
14. Ryby słodkowodne Polski. Red. M. Brylińska. PWN, Warszawa 1991.
15. Skóra S., Włodek J. M.: Kielb krótkowąsy (*Gobio gobio* L.) z rzeki Soly. *Acta Hydrobiol.* **8**, 1, 25–40 (1966).
16. Skóra S., Włodek J. M.: The gudgeon (*Gobio gobio* L.) from the Dunajec river basin. *Vest. čsl. spol. zool.* **33**, 4, 351–368 (1969).
17. Skóra S., Włodek J. M.: Kielb krótkowąsy (*Gobio gobio* L.) z dorzeczy Czarnej Staszowskiej i Kamiennej. *Acta Hydrobiol.* **13**, 1, 87–105 (1971).
18. Witkowski A.: Analiza ichtiofauny basenu Biebrzy. Część I. Charakterystyka morfologiczno-systematyczna smoczkoustych i ryb. *Acta Univ. Wratisl.*, 646. *Prace Zool.* **14**, 1 (1984).
19. Żukov P. I.: Ryby Belorussi. Mińsk 1965.

SUMMARY

In the years 1963–1995 approximately 1,500 mature specimens of the gudgeon — *Gobio gobio* (L.) were caught in the Wieprz and its tributaries. Measurements on 209 specimens were made after the Pravdin's scheme (10). The examined fish had a massive body built. The greatest height was before the beginning of the dorsal fin. The mouth was sunken, the tail trunk thick and wedge-shaped and the anal opening was behind the middle of V-A. The number of scales along the lateral line ranged within 39–44 and it was 41.80 on the average. The number of thin rays was as follows: D — III 7, A — II — III 6, V — I 7 and P — I 12–17 (\bar{x} = 14.85). The colour of the live fish body was blackish-brown. The number of spots on the sides ranged from 8 to 12. The fins D and C were particoloured, whereas even fins and A — either swarthy or devoid of the pigment. The values of measurable features and their means were within the limits of nominative subspecies — *Gobio gobio gobio* (L.), including: the lateral head length was 25.87% l.c. on the average, the length of tail trunk 21.52%, the greatest body height 20.91%, the smallest body height 8.65%, the height of the dorsal fin 18.61%, the length of the pectoral fin 16.82%, the width of the forehead 7.29%, the length of the mouth 11.48%, the eye diameter 5.57%, the length of the barb

5.46%. The height of fins A and D, the length of the base A, the mouth length, the forehead width and the smallest body height showed a small range of variability, whereas the head width as well as the width and height of the trunk oscillated largely.

The gudgeons caught in the Wieprz tributary showed a great similarity (estimated on the basis of comparison of measurements results) to the gudgeons described from the tributaries of the central Vistula, Tanew, San and the Biebrza (12, 15, 18). Some features such as: the height of fins D and A, distances between fins P-V and V-A made them similar to the Dnieper forms (1, 9, 19). However, they were very little similar to the Oder, Danube and west-European (English) forms (2, 12). All the examined fish were included in the nominative subspecies *Gobio gobio gobio* (L.).