

## Wielkość i charakterystyka odłowów szczupaka w ujęciu wieloletnim

### Słowo wstępne przed artykułem

W maju 2019 r. zebrał się w siedzibie IRS w Olsztynie zespół siedmiu specjalistów z różnych dziedzin rybactwa, akwakultury i wędkarstwa, aby wspólnie przedyskutować możliwość napisania i wydania monografii naukowej pt. „Szczupak”. Pomysłodawcą projektu była moja skromna osoba, gdyż jako redaktor świeżo wydanej przez nasze wydawnictwo świetnej monografii „Lipień”, i po błyskawicznej sprzedaży całego jej nakładu, wiedziałem, że równie, a nawet bardziej potrzebną i zapewne cieszącą się większym popytem czytelnickým byłaby książka o szczupaku, będącym jednym z kilku najważniejszych ze względów ekologicznych, gospodarczych i wędkarskich gatunków ryb. Na spotkaniu ustaliliśmy wstępny spis treści, udział w nim poszczególnych autorów, wstępne terminy nadsyłania rozdziałów, i teoretycznie prace nad nimi miały ruszyć, a wydanie monografii zaplanowaliśmy na koniec 2020 roku. Poprosiłem mojego dobrego kolegę Tadeusza Burniewicza (jeszcze z czasów, gdy w latach 80. parałem się rysunkiem satyrycznym), znanego artysty – malarza i projektanta elementów graficznych o zaprojektowanie okładki, którą rzecywiście znakomicie wykonał (fot. 1).

Niestety, przy także wstępnej akceptacji autorów, my – naukowcy z instytutu, zdaliśmy sobie z czasem sprawę, że priorytetowym naszym celem nie może być na razie wielo-

miesięczna praca nad monografią, ale – w świetle obowiązujących reguł ewaluacji instytutów badawczych (tzw. reforma ministra Gowina, w której znaczenie mono-



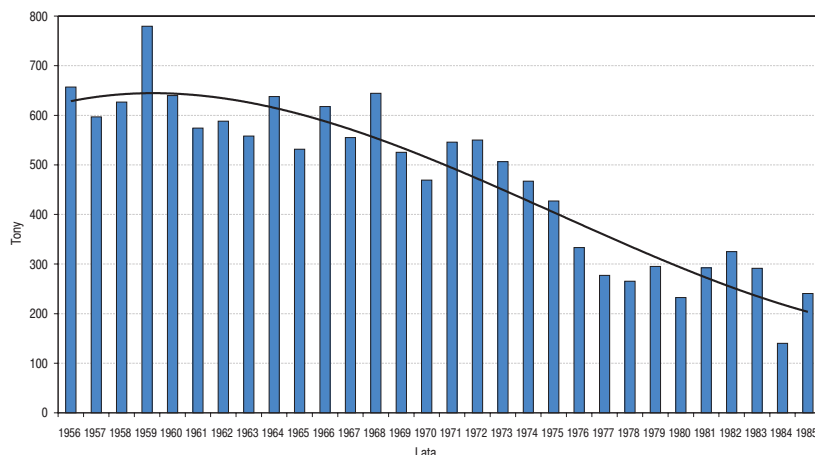
Fot. 1.

grafii naukowych w instytutach takich jak IRS jest praktycznie marginalne) – zdobywanie punktów potrzebnych do jak najbardziej efektywnego przebrnięcia przez ewaluację. A te cenne punkty – niestety ze stratą dla części powinności ustawowych i statutowych instytutu (niegdyś nazywanego branżowym) – można osiągnąć tylko publikując prace naukowe w renomowanych czasopismach zagranicznych. Rok 2021, niestety, pozostał nam, członkom zespołu, na uciulanie bezcennych punktów za nowe publikacje naukowe. Przy okazji chcę podziękować tym Kolegom, którzy już przystali mi pierwsze rozdziały, w tym zwłaszcza Staszewi Ciosowi, który w naszym środowisku rybackim jest od lat bardzo cenionym autorem licznych opracowań książkowych, w tym współautorem wspomnianej monografii „Lipień”. Czy do tematu monografii „Szczupak” jeszcze wrócimy? Czy po ewaluacji, czy jeszcze w 2021 roku? Wobec powyższych uwag jestem tylko bardzo ostrożnym optymistą, i nie czekając na bardziej sprzyjające możliwości dalszej pracy nad monografią zdecydowałem się opublikować swój przygotowany wkład (z niewielkimi zmianami) na temat oficjalnych statystyk oraz badań ankietowych dotyczących odłowów rybackich i wędkarskich szczupaka w okresie 40 lat pracy Zakładu Bioekonomiki (wcześniej Ekonomiki) Rybackstwa.

## Odłow rybackie

Od około 1950 r. do początku lat 90. największym użytkownikiem rybackim wód śródlądowych w Polsce były Państwowe Gospodarstwa Rybackie (PGRyb). W 1981 r. użytkowały prawie 280 tys. ha jezior, co stanowiło około 90% całkowitej krajowej powierzchni, dostarczając – poprzez Centralę Rybną – praktycznie 100% jeziorowej produkcji ryb konsumpcyjnych (Raport... 1981). W okresie działania PGRyb funkcjonował centralny system zbierania i gromadzenia podstawowych danych gospodarczych, które umożliwiły prześledzenie podstawowych parametrów i trendów charakteryzujących rybackie odłow szczupaka w latach 1956-1985. Przy średniej ich wielkości wynoszącej 473 tony, maksymalny odłów osiągnął 779 ton w 1959 r., zaś minimalny zaledwie 140 ton w 1984. Trend odłowów ma spadkowy charakter – od ponad 600 ton średnio przez dziewięć lat na początku badanego okresu, do poziomu około 200 ton średnio w ostatnich dziewięciu latach (rys. 1). W kolejnym raporcie stwierdzono m.in.: „Kształtowanie się odłowów typowych gatunków litoralu, tj. szczupaka

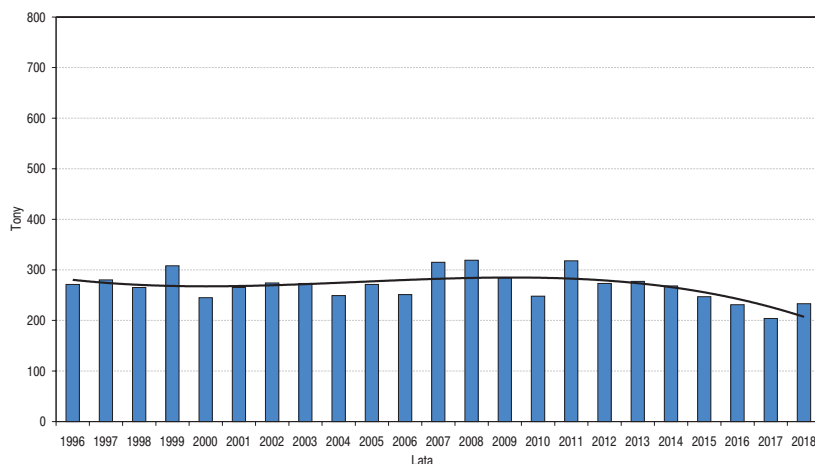
i lina, wykazuje wręcz katastrofalne tempo spadku obu tych gatunków. Przeciętnie połowy ich zmniejszyły się o około 26 ton rocznie, a w ostatnich latach spadek wynosił już 40 ton rocznie. W konsekwencji, obecny ich poziom jest prawie 3-krotnie niższy w stosunku do średniej wieloletniej. Ww. tendencje dowodzą, że proces degradacji środowiska naszych jezior doszedł już do stopnia zagrażającego nie tylko dalszemu rozwojowi rybactwa jeziorowego, ale wręcz jego istnieniu” (Stan i perspektywy... 1986). Leopold i in.



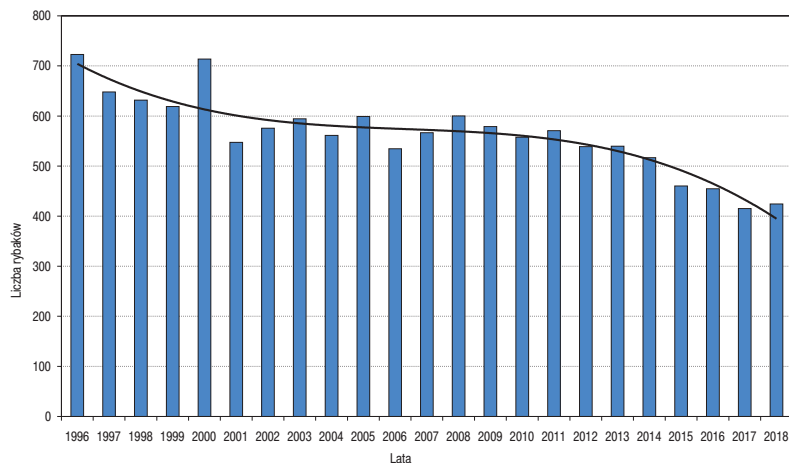
Rys. 1. Rybackie odłow szczupaka z jezior w latach 1956-1985

(1986) ograniczyli przyczyny tych zmian do zachodzącego procesu przyspieszonej eutrofizacji, którego jednym z kilku głównych gatunków wskaźnikowych jest właśnie szczupak.

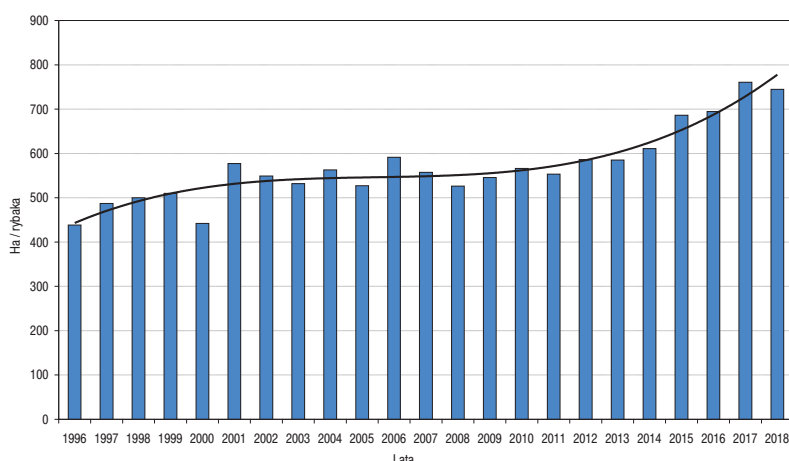
Kryzys gospodarczy w latach 80. XX w., a następnie przemiany ustrojowe i przekształcenia własnościowe w rybactwie spowodowały, iż od końca tej dekady do połowy lat 90. wystąpił brak reprezentatywnych informacji o stanie rybactwa jeziorowego. Wraz z postępującymi przemianami własnościowymi w rybactwie zwiększało się znaczenie badań naukowych, obejmujących wiele aspektów funkcjonowania rybactwa jeziorowego. W 1996 r. zapoczątkowano badania obejmujące m.in. analizę wskaźników gospodarczych (Leopold i Wołos 1996), co w dłuższym horyzoncie czasowym umożliwiło bardziej



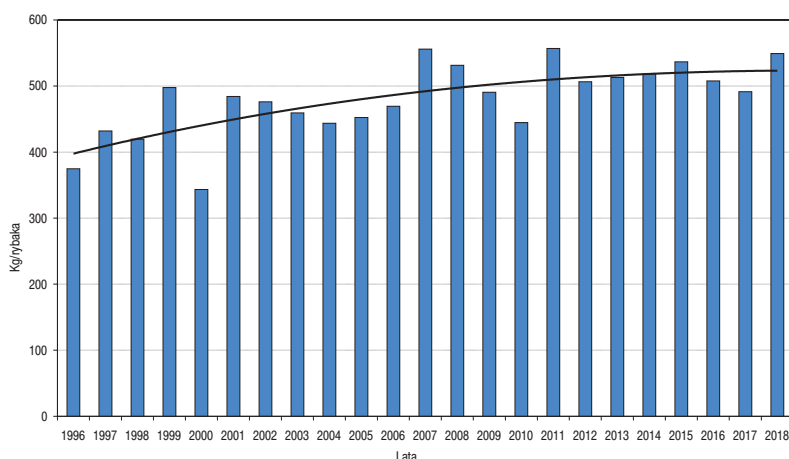
Rys. 2. Rybackie odłow szczupaka z jezior w latach 1996-2018



Rys. 3. Liczba rybaków jeziorowych w latach 1996-2018



Rys. 4. Powierzchnia jezior na 1 rybaka w latach 1996-2018



Rys. 5. Odłowy szczupaka na 1 rybaka jeziorowego w latach 1996-2018

kompleksową analizę odłowów szczupaka w latach 1996-2018. Średni roczny odłów z 270 tys. ha jezior wyniósł w tym okresie 268 ton (0,99 kg/ha) i przez 18 lat charakteryzował się stosunkowo nieznacznymi odchyleniami od podanej średniej w poszczególnych latach (rys. 2), by po 2014 r. wykazać spadek do średniego poziomu około 230 ton (0,85 kg/ha).

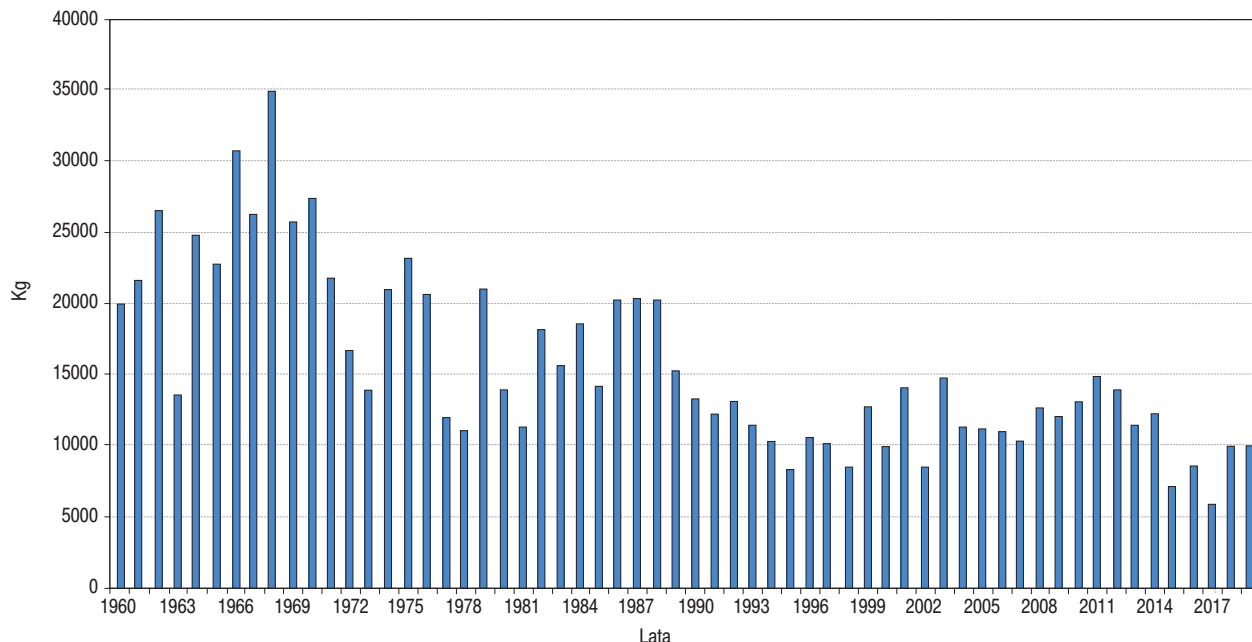
Osobne badania przeprowadzone na próbie 390 podmiotów gospodarczych użytkujących 380,1 tys. ha wód

obwodów rybackich (czyli jezior przepływowych, rzek i zbiorników zaporowych) wykazały, że w 2018 r. całkowity rybacki odłów szczupaka wyniósł 233 tony, w tym 50,3 tony tarlaków, co stanowiło 21,6% całkowitej masy złowionego szczupaka i 57,8% całkowitych odłowów tarlaków wszystkich (22) rozradzanych w warunkach kontrolowanych gatunków ryb wykorzystywanych do zarybień.

W badanym okresie następował spadek liczby rybaków (rys. 3), mający skutki dla przedstawionych tu rozważań. W pierwszych pięciu latach (1996-2000) liczba rybaków wynosiła średnio 667, podczas gdy w ostatnich pięciu latach (2014-2018) obniżyła się do 454, co oznacza spadek o 32%. Konsekwencją tego spadku jest wzrostowy trend powierzchni jezior przypadającej na 1 rybaka (rys. 4); ile w latach 1996-2000 parametr ten wynosił średnio 475 ha, to w końcowych pięciu latach zwiększył się o 47% do średniego poziomu 699 ha. Wyniki te sugerują, że zanotowany w ostatnich kilku latach spadek odłowów szczupaka z jezior nie musi się wiązać z wyżej wspomnianym procesem eutrofizacji, ale jest raczej konsekwencją obniżającej się liczby aktywnych rybaków, a zatem także spadkiem intensywności eksploatacji szczupaka rybackimi narzędziami połowu. Przy zaobserwowanym spadku liczby rybaków i wzroście powierzchni na 1 rybaka, godny odnotowania jest fakt, że w tym samym okresie nastąpił wzrost średniego rocznego odłowu tego gatunku przez jednego rybaka (rys. 5).

Parametr ten w pierwszych pięciu latach osiągnął 413 kg, podczas gdy w końcowych pięciu 521 kg, co oznacza wzrost o 26%. Przyczyną takiego stanu rzeczy może być z jednej strony zwiększający się areal jezior przypadający na 1 rybaka, a z drugiej - stopniowe zmniejszanie się presji rybackiej skierowanej na eksploatację mniej cennych gatunków karpiowatych, w tym głównie małego leszcza, płoci i krapia (których odławianie ze względu na znikomy popyt konsumencki i niską cenę jest nieopłacalne), przy jednoczesnym zwiększaniu intensywności eksploatacji gatunków cennych bardziej selektywnymi narzędziami połowu.

Interesującym przykładem rybackiej eksploatacji szczupaka jest jezioro Śniardwy. W latach 1960-2019 średni roczny odłów tego gatunku wyniósł 15606 kg, czyli 1,47 kg/ha, przy czym można wyróżnić dwa podokresy. W pierwszym (1960-1988), czyli w czasie funkcjonowania



Rys. 6. Odłowy rybackie szczupaka z jeziora Śniardwy w latach 1960-2019

Państwowego Gospodarstwa Rybackiego Giżycko, mimo znacznych wahań, aż 19 razy połowy przekroczyły 20 ton, z maksimum 35 ton w 1968 r. (rys. 6). Potem nastąpił spadek, a od czasu powstania nowego podmiotu gospodarczego (Gospodarstwo Rybackie „Śniardwy” Sp. z o.o.) w 1994 r. – przy ponownie znacznych wahaniach – osiągnięto średni poziom 11 ton (Wołos 2018). Wysokość średnich rocznych odłowów w ostatnich pięciu latach (2015-2019) obniżyła się do 8302 kg, czyli 0,78 kg/ha. Zarówno specjaliści z tego gospodarstwa, jak i naukowcy z Zakładu Rybactwa Jeziorowego IRS, jako jedną z głównych przyczyn spadku odłowów szczupaka w kompleksie jeziora Śniardwy, wymieniają liczną kolonię kormorana czarnego, usytuowaną na wyspie satelitarnej dla samych Śniardw jeziora Warnoły, liczącą w latach 2011-2018 od 1447 do 1169 gniazd i będącą w tym okresie najliczniejszą kolonią lęgową w północno-wschodniej Polsce (Traczuk 2013, Wołos 2019).

## Odłowy wędkarskie

Pierwsze dane o ogólnopolskich odłowach szczupaka pochodzą z pracy Leopolda i Bnińskiej (1980), w której znajdują się informacje uzyskane na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w latach 1978-1979 przy współpracy Zakładu Ekonomiki Rybactwa IRS i Zarządu Głównego PZW. Badaniami objęto losowo wybraną próbę 1100 z 15000 otrzymanych kwestionariuszy ankietowych. W połowach uzyskanych przez wędkarzy we wszystkich 49 okręgach PZW wystąpiło wówczas 28 gatunków, zaś średni roczny odłów, przypadający na jednego wędkarza, osiągnął 54,3 kg ryb. W strukturze odłowów na pierwszym miejscu była płoć (17,5 kg, 32,2%), a na drugim szczupak

(9,1 kg, 16,8%). Na liście preferowanych przez wędkarzy gatunków ryb na pierwszym miejscu był szczupak, wyprzedzając karpia i płoć (Leopold i Bnińska 1980, 1987). Gdyby uzyskane wówczas dane o odłowach szczupaka w wysokości 9,1 kg pomnożyć przez liczbę członków PZW, która w końcu lat 70. wynosiła około 1 miliona, to łączny wędkarski odłów tego gatunku byłby na poziomie 9000 ton, czyli kilkanaście razy więcej niż masa szczupaka łowionego wówczas przez rybaków zawodowych. Jest to oczywiście nieprawdopodobne, co wyjaśniono na końcu tego rozdziału.

Na podstawie analizy danych, zawartych w 126 ankietach zebranych w latach 1978-1979, dokonano próby określenia wielkości wędkarskich odłowów szczupaka w 35 jeziorach o łącznej powierzchni 35,2 tys. ha, tworzących system Wielkich Jezior Mazurskich (WJM). Przy średnim rocznym odłowach szczupaka na poziomie 11,6 kg na 1 wędkarza obliczono, że wędkarze miejscowi odławiali 105 ton, wędkarze przyjezdni 33 tony, a powstały w ten sposób łączny odłów szczupaka osiągnął około 140 ton, przekraczając prawie 4-krotnie całkowity rybacki odłów tego gatunku z jezior systemu WJM dokonywany przez PGRyby Giżycko (Wołos 1984).

W latach 1986-1990 przeprowadzono badania nad wieloma aspektami wędkarstwa jeziorowego, których wyniki stały się podstawą pierwszej w Polsce pracy doktorskiej o wędkarstwie (Wołos 1992). Niektóre z tych wyników – chociaż nieznacznie odbiegające od głównego celu artykułu – są nadal aktualne w obecnych czasach, a że część z nich nie była dotąd publikowana, warto je przytoczyć w kontekście naszego głównego bohatera – szczupaka. W badaniach tych zebrano w sumie 591 ankiet od wędkarzy łowiących ryby w 32 jeziorach PGRyby i 10 zbiornikach PZW, o łącznej

powierzchni 27883 ha, co stanowiło wówczas około 10% całkowitego arealu jezior użytkowanych rybacko w Polsce. Udział szczupaka w odłowach wędkarskich z jezior PGRyb wynosił około 16%, podczas gdy w jeziorach PZW był większy – 19,1%, przy czym w tej pierwszej grupie odsetek ten w odłowach wędkarskich był niemal 4-krotnie wyższy, niż w odłowach gospodarczych. Największe udziały szczupaka wystąpiły w następujących jeziorach: Kozie (71,6%), Starżno (67,7%), Dymno (44,2%), Łąka (38,7%) i Mamry Płn. (36,5%). Kolejność najbardziej preferowanych przez wędkarzy jeziorowych gatunków ryb była następująca: szczupak, węgorz, okoń, sandacz, a dopiero na miejscu piątym z gatunków karpiowatych leszcz.

Zbadano także główne cechy charakteryzujące wędkarzy tolerujących większą presję na łowisku oraz tych, którzy do udanego wędkowania wymagają znacznie większej swobodnej przestrzeni, a właśnie do tej grupy należą wędkarze preferujący gatunki drapieżne. Okazało się, że wędkarze z pierwszej grupy rzadziej wykorzystywali do wędkowania łódzie, znacznie mniej łowili szczupaka i okonia oraz w mniejszym stopniu za najbardziej preferowany gatunek uważali szczupaka, niż wędkarze wymagających znacznie większego oddalenia od innych wędkarzy. Są to dwie wyraźnie różniące się populacje wędkarzy, o czym wymownie świadczy fakt, że w przypadku ważnych motywów wędkowania 44,3% przedstawicieli pierwszej grupy stawiało walory sportowe i 44,3% konsumpcyjne, zaś z grupy drugiej odpowiednio 60,8% i 27,5%.

Godny odnotowania jest wynik analizy zmian w gospodarce rybackiej pożądaných przez wędkarzy: 48% z nich postulowało zwiększenie zarybień, 20,4% zmniejszenie połowów rybackich, 10,0% zakaz połowów elektrycznych, 6,6% przestrzeganie okresów tarła. Natomiast wśród proponowanych zmian w przepisach regulujących wędkowanie na piątym miejscu znalazł się postulat większej ochrony szczupaka poprzez obniżenie dziennego limitu i zwiększenie wymiaru ochronnego, które to środki proponowało 6,2% badanych wędkarzy. Jakże aktualne jest brzmienie tych oczekiwań po 30 latach od cytowanych badań.

I na koniec, jak u Hitchcocka, małe trzęsienie ziemi. Wśród największych szczupaków wymienionych przez ankietowanych wędkarzy było 15 ponad 9-kilogramowych okazów (taka była wtedy norma na uzyskanie brązowego medalu), z czego dwa przekraczały ówczesny (później uznany za niewiarygodny i nieważniony) oficjalny rekord Polski Wacława Biegana, który w 1976 roku zgłosił złowienie w rzece Nidzie szczupaka o masie 24,1 kg. Pierwszy wędkarz, osobiście ankietowany przez autora niniejszego artykułu nad brzegiem jeziora Wigry w 1986 roku, starszy już jegomość, opowiedział o złowieniu w 1962 roku na żywca szczupaka o długości 143 cm i masie 33,0 kg. Relacje między długościami i masami innych złowionych przez niego dużych ryb (siei, leszcza, płoci i okonia) były tak pra-

widłowe, jakby był absolwentem wydziału rybackiego olsztyńskiej uczelni, co sugeruje, że raczej nie był mitomanem. Kolejny rekordowy okaz – według drugiego ankietowanego wędkarza – złowiony w 1985 roku w jeziorze Mamry Płn. mierzył 127 cm i ważył 25,7 kg. Czy wierzyć tym relacjom, zwłaszcza że okaz z Mamr był stosunkowo krótki, jak na rekordową masę podaną przez wędkarza? Odpowiedź na tak postawione pytanie pozostawiam Czytelnikom. Można tu tylko dodać, że te dwa duże, głębokie, jedno z najczystszych przed laty jezior w Polsce, z bardzo licznym pogłowiem sielawy (na której z pewnością żerowały najstarsze roczniki szczupaka), jak niewiele innych, sprzyjały bytowaniu licznych jego populacji, i co najważniejsze mógł w nich osiągać znaczne – rekordowe rozmiary. Potwierdza to fakt, że wśród 15 wymienionych okazów, sześć raportowali wędkarze, jako złowionych w jeziorze Mamry Płn. Warto tu także przytoczyć dane o wzroście szczupaka w kilkunastu jeziorach z okolic Węgorzewa (m.in. jeziora Mamry, Świącajty, Rydzówka czy Gołdopiwo), które wskazały, że szczupaki z jeziora Mamry cechowały się zdecydowanie najszybszym tempem wzrostu, osiągając w szóstym roku życia długość (l.c.) około 80 cm, podczas gdy w drugim w tym rankingu jez. Sołtmany 65 cm, a w trzech ostatnich jeziorach 50-55 cm (Antosiak 1961).

W 2015 r. przeprowadzono badania ankietowe wędkarzy dotyczące połowów wędkarskich dokonywanych w 2014 r. w jeziorach użytkowanych przez osiem gospodarstw rybackich usytuowanych w trzech głównych regionach jeziorowych, umownie określonych jako „Mazury”, „Pomorze” i „Wielkopolska” (Wołos i in. 2015). Całkowita powierzchnia jezior będących we władaniu tych podmiotów wynosiła 29,7 tys. ha i stanowiła 11% ogólnej powierzchni jezior użytkowanej rybacko w Polsce. Na podstawie analizy 638 ankiet obliczono, że średni roczny odłów wszystkich gatunków uzyskany przez 1 wędkarza wynosił 49,1 kg, średni odłów dzienny 1,42 kg, zaś szczupak stanowił od 5,0% (gospodarstwo „Sława”) do 24,2% („Ełk”) i 29,5% („Augustów”) całkowitej masy odłowionych ryb. Średni udział szczupaka w odłowach dla 8 gospodarstw osiągnął 17,0%. Preferowanym przez wędkarzy gatunkiem był szczupak, zaraz po nim okoń, na miejscu trzecim leszcz, a karp był dopiero na szóstej pozycji. Po uwzględnieniu powyższych obliczeń oraz danych o liczbie sprzedanych przez badane w tym samym roku 84 gospodarstwa rybackie (powierzchnia jezior 186 tys. ha) zezwoleń wędkarskich (całorocznych, krótkoterminowych i 1-dniowych), dokonano oszacowania wielkości łącznych odłowów wędkarskich w jeziorach Polski w 2014 r. Wyniosły one 5250 ton ryb, w tym szczupaka 890 ton, tj. 3,2-krotnie więcej niż całkowite odłowry rybackie tego gatunku wynoszące 267 ton.

W 2016 r. Zakład Bioekonomiki Rybactwa, przy współpracy z Zarządem Głównym PZW, przeprowadził badania ankietowe wędkarzy, głównie członków PZW w 18

okręgach, a także wędkarzy łowiących ryby w jeziorach użytkowanych przez 3 gospodarstwa rybackie – w Ełku, Wągrowcu i Bogucinie (Czarkowski i in. 2018). Analiza 936 ankiet wykazała, że w 2015 r. 1 wędkarz złowił średnio 46,1 kg ryb, w tym 5,4 kg szczupaka, który stanowił 11,7% całkowitej masy złowionych ryb. Gdyby przyjąć podane wyżej wyniki za pewnik, to przy założeniu, że z ogólnej liczby członków PZW (ok. 630 tys.) aktywnie wędkujących było 500 tysięcy, to obliczony w ten sposób łączny odłów szczupaka wyniósłby 2700 ton, przekraczając tym samym 10-krotnie całkowity odłów dokonywany przez rybaków zawodowych. Analiza badanej próby ankiet wykazała, że na pierwszym miejscu wśród preferowanych gatunków ryb był sandacz, na drugim szczupak, a na trzecim karp. Wyraźnie wyższy udział szczupaka w odłowach z jezior (Wołos i in. 2015), niż w wodach badanych 21 podmiotów (18 okręgów PZW i 3 gospodarstwa) może zatem wynikać nie tylko z bardziej sprzyjających populacjom szczupaka warunków bytowania w jeziorach, ale także popularności uwalniania złowionych osobników szczupaka przez wędkarzy, ponieważ wiele okręgów PZW wprowadziło szereg przepisów bardziej restrykcyjnie chroniących ten preferowany przez wędkarzy gatunek (C&R, górne wymiary lub widełkowe wymiary ochronne itd.).

W połowie lat 80. XX w. badania nad wędkarstwem w Polsce zostały wzbogacone przez nowe źródło informacji, jakim stała się rejestracja połowów wędkarskich, początkowo na skalę eksperymentalną w dwóch okręgach – słupeckim (1986-1987) i krośnieńskim (1986), następnie – na dwa lata - we wszystkich okręgach PZW (1988-1989). Po kilkuletniej przerwie wybrane okręgi reaktywowały obowiązkową rejestrację (Katowice i Bielsko-Biała), a od 2003 roku obowiązek rejestrowania połowów dotyczy członków wszystkich okręgów PZW (Wołos i Mickiewicz 2002).

Wyniki analizy materiału z 1986 r., zawierającego rejestrę wypełnione przez 5222 wędkarzy z Okręgu PZW w Słupsku, podali Leopold i in. (1988). W tych rejestrach szczupak stanowił 16,4% całkowitej masy złowionych ryb, przy czym odsetek tego gatunku w jeziorach PGRyb wyniósł 18,2%, natomiast w jeziorach PZW 21,1%. W 17 jeziorach PZW udział szczupaka przekraczał 30%, w tym aż w 12 z nich był wyższy niż 40%, i były to następujące zbiorniki (w nawiasach podano udział szczupaka): Smardzewo (87,7%), Godzież (68,6%), Miłe (50,4%), Brody (48,5%), Przyjezierze (47,2%), Czarne I (46,2%), Wołcza Mł. (44,3%), Marszewo (43,5%), Niedarzyno (43,4%), Rąbki (43,2%), Polnickie (43,1%) i Kopieniec (41,0%). Były to z reguły jeziora płytkie o stosunkowo niewielkiej powierzchni (poniżej 30 ha) i dobrym stanie środowiska, a także rozbudowanej strefie litoralowej.

W 1988 r. swoje połowy rejestrowali wędkarze z ówczesnego Okręgu PZW Suwałki, a wyniki analizy 744

rejestrów przedstawili Wołos i Grabowska (1990). W odłowach wędkarskich szczupak stanowił 22,0% całkowitej masy złowionych ryb, a największymi udziałami tego gatunku charakteryzowały się następujące jeziora: Pobłędzie (51,3%), Kopane (54,4%), Ożewo (40,1%), Przechodnie (40,3%), Okminek (34,7%) i Kumielsk (29,5%). Były to jeziora nieco większe i głębsze niż w okręgu słupeckim, z reguły mezotroficzne, zazwyczaj z licznym pogłowiem okonia, niektóre z koregonidami i miętusem. W większości prowadzono w nich także eksploatację narzędziami rybackimi.

A jak wygląda sytuacja szczupaka, mierzona zarejestrowanymi przez wędkarzy odłowami, obecnie, po upływie 30 lat od tamtych badań? Próbę odpowiedzi oparto na wynikach rejestracji w 2017 r. w czterech okręgach PZW: Bielsko-Biała, Katowice, Mazowiecki i Toruń, a także na danych uzyskanych na podstawie analizy kwestionariuszy statystycznych, obowiązujących wszystkich rybackich i wędkarskich użytkowników obwodów rybackich w Polsce. W 2017 r. w wodach użytkowanych przez Okręg PZW w Bielsku-Białej swoje połowy zarejestrowało 2518 wędkarzy, łączny odłów szczupaka wyniósł 1475 kg, co stanowiło 9,4% całkowitych odłowów. Najwięcej szczupaka złowiono w dwóch zbiornikach zaporowych, a najwyższym udziałem charakteryzował się zbiornik Porąbka (10,7%), następnie Tresna (9,5%) oraz dolny odcinek rzeki Soły (9,3%). Średnia masa złowionych szczupaków, jak na polskie warunki, była stosunkowo wysoka – 1,72 kg (Wołos i in. 2019). W Okręgu PZW w Katowicach połowy zarejestrowało 30683 wędkarzy, całkowity odłów szczupaka wyniósł 20558 kg, co stanowiło – podobnie do okręgu bielskiego – 9,0% masy wszystkich złowionych ryb. W odróżnieniu od wód bielskich w wybranych łowiskach udziały szczupaka były dużo wyższe, sięgające: 23,8% (zbiornik Chechło-Nakło), 23,6% (Gzel), 23,5% (Rogoźnik II), 18,2% (Dzieńkowice) i 18,2% (rzeka Olza). Średnia masa złowionych szczupaków była niższa niż w wodach okręgu Bielsko-Biała i wynosiła 1,46 kg (Wołos i in. 2018). W wodach Okręgu Mazowieckiego, w którym mamy najbardziej zróżnicowaną konfigurację różnych kategorii wód, począwszy od największych w Polsce zbiorników zaporowych (Włocławek, Zegrze), przez największe rzeki (Wisła, Narew, Bug), a na kilkudziesięciu jeziorach i ciekach uznanych za krainę pstrąga i lipienia skończywszy, swoje połowy zarejestrowało 7809 wędkarzy. Szczupak stanowił 13,9% całkowitej masy złowionych ryb, a jego średnia masa osobnicza – 1,80 kg była największa wśród wszystkich omawianych w niniejszym rozdziale okręgów PZW. Wśród odwiedzanych przez wędkarzy rzek największe udziały szczupaka zanotowano w następujących ciekach: Nurzec (38,7%), Orzyc (37,4%), Brok (34,1%), Bug (23,5%), Ełk (23,3%). Z kolei najwyższy odsetek szczupaka łowionego w jeziorach wystąpił w następujących łowiskach

położonych na południowym krańcu Mazur: Nożyce (40,4%), Świętajno (Narty) (32,7%) i Wałpusz (29,5%) (Draszkiewicz-Mioduszevska i Wotos 2019). W Okręgu PZW w Toruniu swoje połowy zarejestrowało 11435 wędkarzy, a całkowity odłów szczupaka w ponad 200 różnorodnych łowiskach, ale w większości w jeziorach, wyniósł 12296 kg, co stanowiło 15,3% masy wszystkich złowionych ryb. Najwięcej szczupaka zarejestrowano w jeziorach, z których najwyższymi udziałami tego gatunku charakteryzowały się następujące zbiorniki: Studa (72%), Księża (53,3%), Szywałd (53%), Wieczno Płd. (47,1%), Zbiczo (37,5%), Niskie Brodno (33,5%), Wieczno Płn. (26,6%). Wśród rzek na uwagę zasługuje Drwęca, w której szczupak stanowił 29%, przy 8,8-procentowym udziale troci wędrowniej. Wisła także charakteryzowała się stosunkowo wysokim odsetkiem, wynoszącym 13,6%. Średnia masa osobnicza złowionych szczupaków była niższa, niż w wodach Okręgu Mazowieckiego, i wynosiła 1,41 kg (Trella i in. 2019).

Od 2004 r. podmioty użytkujące rybacko tzw. wody płynące, stanowiące obwody rybackie, czyli jeziora przepływowe, rzeki i zbiorniki zaporowe, są zobowiązane do złożenia w Instytucie Rybactwa Śródlądowego wypełnionych kwestionariuszy statystycznych RRW-23, dotyczących m.in. informacji o wielkości i strukturze gatunkowej odłowów rybackich, a od 2017 r. także odłowów amatorskich. Ze względu na długi czas potrzebny do zebrania i analizy danych z rejestrów wędkarskich są one raportowane z rocznym opóźnieniem w stosunku do danych o odłowach rybackich. W związku z tym w 2019 r. użytkownicy raportowali informacje o wynikach uzyskanych przez wędkarzy w sezonie 2017; takich podmiotów było 319, użytkujących ogółem 349,7 tys. ha wód płynących (Wotos i Draszkiewicz-Mioduszevska 2020). Obliczono, że całkowite odłowy wędkarskie wyniosły 3230 ton, i wystąpiły w nich co najmniej 34 gatunki ryb, z których najwięcej złowiono leszcza i płoci, a następnie szczupaka i okonia. Całkowita raportowana masa szczupaka wyniosła 507,4 ton, co daje wydajność na poziomie 1,45 kg/ha i udział wynoszący 15,7% odłowów całkowitych. W tym samym roku raportowane odłowy rybackie szczupaka osiągnęły 233 tony (10,6%), wydajność wyniosła 0,61 kg/ha, czyli wędkarze złowili w obwodach rybackich – według danych z RRW-23 - 2,4-krotnie więcej szczupaka, niż rybacy zawodowi.

## **Ile szczupaka łowią rybacy i wędkarze, czyli które dane są najbardziej prawdopodobne?**

Ustalenie rzeczywistych rybackich połowów szczupaka nie stanowi problemu, ponieważ Zakład Bioekonomiki Rybactwa IRS otrzymuje co roku szczegółowe informacje od uprawnionych do rybactwa w jeziorach (gospodarstwa

rybackie, okręgi PZW, osoby prywatne, parki narodowe i inne podmioty), o łącznej powierzchni 230–240 tys. ha, co stanowi, w zależności od roku badań, 85-90% całkowitego arealu jezior użytkowanych w Polsce. Sumaryczną masę odłowionego w 2018 r. przez jeziorowych rybaków zawodowych szczupaka – po ekstrapolacji na całkowitą powierzchnię jezior użytkowanych rybacko (270 tys. ha) – oszacowano na poziomie 233 ton. Wielkość ta jest identyczna z podanym wyżej raportowanym odłowem uzyskanym w tym samym roku w wodach obwodów rybackich. Z uwagi na niepełny zwrot kwestionariuszy przez wszystkich użytkowników wód stanowiących obwody rybackie wielkość 233 ton jest nieznacznie zaniżona. Ponieważ badana za 2018 r. próba podmiotów użytkujących te obwody obejmowała wszystkie duże i średnie gospodarstwa, wszystkie okręgi PZW i ponad 200 użytkowników z reguły niewielkich obwodów, można z dużym prawdopodobieństwem oszacować całkowity rybacki odłów szczupaka w Polsce na poziomie nie większym niż 250 ton.

Większe trudności sprawia jednak obliczenie realnego poziomu całkowitych wędkarskich odłowów szczupaka. Z podanych w artykule informacji końcowe obliczenia można przedstawić następująco:

- Wydajność na podstawie ogólnopolskich badań ankietowych (1978-1979): 18,75 kg/ha.
- Wydajność na podstawie ww. badań w systemie WJM (1978-1979): 4,00 kg/ha.
- Wydajność jezior na podstawie badań ankietowych (2014): 3,30 kg/ha.
- Wydajność na podstawie ogólnopolskich badań ankietowych (2015): 5,60 kg/ha.
- Wydajność obwodów rybackich na podstawie kwestionariuszy RRW-23 (2017): 1,45 kg/ha.

Urealniona wydajność wód eksploatowanych przez wędkarzy, przy założeniu wysokości odłowów wszystkich gatunków na poziomie 13000 ton ryb (Wotos i Draszkiewicz-Mioduszevska 2020) i 15,7-procentowym udziale szczupaka (2017): 4,25 kg/ha.

Pierwsza z podanych wydajności (18,75 kg/ha) dalece odbiega od pozostałych i ze względu na ograniczone możliwości produkcyjne naszych wód, a także eksploatację szczupaka przez rybaków zawodowych i nieewidencjonowane połowy kłusownicze, jest nierealna. Również wydajność najniższa (1,45 kg/ha) wód obwodów rybackich, obliczona na podstawie kwestionariuszy statystycznych, chociażby ze względu na niepełną stopę procentową zwracanych przez wędkarzy rejestrów (np. po sezonie 2017 w Okręgu PZW Bielsko Biała 35,6%, a w Okręgu Katowice 73,0%), jest zaniżona. Pozostałe wydajności mieszczą się w wąskim przedziale od 3,30 kg/ha do 5,60 kg/ha i można z dużym prawdopodobieństwem założyć, że wydajność na poziomie około 4 kg/ha jest bliska rzeczywistej. Pozwala to oszacować łączne odłowy wędkarskie szczupaka

z całkowitej powierzchni wód eksploatowanych przez wędkarzy na poziomie około 2000 ton, czyli 8-krotnie więcej niż odłowu uzyskiwane rybackimi narzędziami połowu.

## Uwagi końcowe

Znaczna dysproporcja między wielkościami odłowów szczupaka wędkarskimi i rybackimi narzędziami połowu jest całkiem zrozumiała, jeśli uwzględnimy fakt, że wędkarzy mamy obecnie około 1 miliona, natomiast zawodowych rybaków około 500. Co ważne, szczupak – w skali całego kraju – jest gatunkiem najbardziej preferowanym przez wędkarzy, zaś w całkowitej wartości ryb odławianych przez rybaków od lat mieści się w pierwszej „trójce” wraz z węgorzem i sielawą. Dodajmy do tego fakt, że tradycyjna gospodarka rybacka jest prowadzona na około 1/2 całkowitej powierzchni wód w Polsce (z wyłączeniem produkcyjnych stawów karpiowych), natomiast presja wędkarska jest wywierana na prawie całym areale tych wód (z wyłączeniem jw.). Trzeba w tym miejscu koniecznie podkreślić, że przytoczone wyniki badań nad wędkarskimi połowami tego gatunku, przy zastosowaniu dwóch zasadniczych metod, tj. ankietyzacji i rejestracji, mogą mieć tylko charakter szacunkowy, co wynika z zalet, i wad stosowanych metod badawczych. Z wieloletniego doświadczenia przy wykorzystaniu obu metod możemy wysnuć taki generalny wniosek: wyniki uzyskane na podstawie dobrowolnych ankiet/wywiadów są z reguły 3-4-krotnie wyższe, niż uzyskane po analizie obowiązkowych rejestrów połowów. I dlatego dokonany w niniejszym rozdziale szacunek – z uwzględnieniem wyników wielu badań – jest próbą dojścia do naukowo uzasadnionego kompromisu.

## Literatura

Antosiak B. 1961 – Wzrost szczupaka (*Esox Lucius L.*) w jeziorach okolic Węgorzewa – Rocz. Nauk Roln. 77-B-2: 579-602.

Czarkowski T.K., Wołos A., Kapusta A., Kupren K., Mickiewicz M. 2018 – Zmiany w polskim wędkarstwie na przestrzeni ostatnich 40 lat: połowy, opinie, preferencje oraz aspekty socjoekonomiczne współczesnego wędkarza - W: Działalność podmiotów rybackich w 2017 roku (Red.) M. Mickiewicz, A. Wołos, Wyd. IRS, Olsztyn: 99-121.

Draszkiewicz-Mioduszevska H., Wołos A. 2019 – Ocena presji i połowów wędkarskich w wodach użytkowanych przez Okręg Mazowiecki Polskiego Związku Wędkarskiego w 2017 roku – Opracowanie dla Okręgu Mazowieckiego Polskiego Związku Wędkarskiego (maszynopis): 29 s.

Leopold M., Bnińska M. 1980 – Angling, recreation, commercial fisheries and problems of water resources allocation (Ed.) J.H. Grover, Proceedings of Technical Consultation on Allocation of Fishery resources, Vichy, Auburn University: 212-221.

Leopold M., Bnińska M., Nowak W. 1986 – Commercial fish catches as an index of lake eutrophication – Arch. Hydrobiol. 106: 513-524.

Leopold M., Bnińska M. 1987 – Ocena presji połowów wędkarskich na pogłowie poszczególnych gatunków ryb w wodach Polski – konsekwencje gospodarcze – Rocz. Nauk. Rol. H 101 z. 2: 43-69.

Leopold M., Bnińska M., Wołos A., Szlażyńska K., Piskorski P. 1988 – Ocena eksploatacji wędkarskiej wód woj. Słupskiego na podstawie kart rejestracyjnych połowów. Stan wód i wytyczne ich zagospodarowania – Opracowanie dla ZO PZW w Słupsku, IRS, Olsztyn (maszynopis): 298 s.

Leopold M., Wołos A. 1996 – Analiza stanu jeziorowej produkcji rybackiej w 1995 roku – W: Rybactwo jeziorowe. Stan, uwarunkowania, perspektywy (red.) A. Wołos. Wyd. IRS, Olsztyn: 35-41

Raport o stanie i perspektywach śródlądowej gospodarki rybackiej 1981 – opracowanie dla Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, IRS, Olsztyn (maszynopis): 33 s.

Stan i perspektywy rybactwa śródlądowego w Polsce 1986 – opracowanie dla Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, IRS, Olsztyn (maszynopis): 44 s.

Traczuk P. 2013 - Charakterystyka kolonii lęgowych kormorana czarnego w północno-wschodniej Polsce – W: Zrównoważone korzystanie z zasobów rybackich na tle ich stanu w 2012 roku (Red.) M. Mickiewicz, Wyd. IRS, Olsztyn: 81-92.

Trella M., Wołos A., Chmielewski H., Grzegorzczak J., Miętus A. 2019 – Połowy wędkarskie w wodach użytkowanych przez Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Toruniu w 2017 roku – Wyd. SW Edycja, Olsztyn: 114 s.

Wołos A. 1984 – Spadek odłowów gospodarczych szczupaka w rejonie Wielkich Jezior Mazurskich. Próba określenia wielkości połowów rekreacyjnych – Gosp. Ryb. 3: 21-22.

Wołos A., Grabowska K. 1990 – Ocena eksploatacji wędkarskiej wód Suwalskiego Okręgu PZW na podstawie rejestrów połowów z 1988 roku. Analiza gospodarki rybacko-wędkarskiej, stan wód i wytyczne ich zagospodarowania – Opracowanie dla Zarządu Okręgu PZW w Suwałkach, IRS, Olsztyn (maszynopis): 55 s.

Wołos A. 1992 – Opracowanie metod badawczych i ich zastosowanie w ustalaniu zasad zagospodarowania jezior dla celów wędkarskich – Praca doktorska, IRS, Olsztyn (maszynopis): 62 s.

Wołos A. 1994 – Wędkarstwo jako element użytkowania jezior – W: Aktualne problemy rybactwa jeziorowego (Red.) A. Wołos, Wyd. IRS, Olsztyn: 119-132.

Wołos A., Mickiewicz M. 2002 - Cele i metody ewidencji połowów wędkarskich - Broszura dla ZG PZW, SPW „Edycja”, Olsztyn: 36 s.

Wołos A., Draszkiewicz-Mioduszevska H., Trella M. 2015 – Charakterystyka presji i połowów wędkarskich w jeziorach użytkowanych przez gospodarstwa rybackie w 2013 roku – W: Zrównoważone korzystanie z zasobów rybackich na tle ich stanu w 2014 roku (Red.) M. Mickiewicz, A. Wołos, Wyd. IRS, Olsztyn: 159-171.

Wołos A. 2018. Gospodarka rybacka w jeziorze Śniardwy. Wielowymiarowe impresje na podstawie danych gospodarczych i dwóch dni wędkowania we wrześniu 2018 – Komun. Ryb. 5: 25-33.

Wołos A., Czarkowski T.K., Draszkiewicz-Mioduszevska H., Chmielewski H., Miętus A. 2018 – Wielkość i struktura odłowów wędkarskich w wodach Okręgu Polskiego Związku Wędkarskiego w Katowicach w 2017 roku. Wykorzystanie metod statystycznych do oceny efektywności zarybień cennymi gatunkami ryb – SW Edycja, Olsztyn: 173 s.

Wołos A. 2019 – Informacja dotycząca rybactwa śródlądowego w województwie warmińsko-mazurskim w 2018 roku – Opracowanie dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, IRS, Olsztyn (maszynopis): 2 s.

Wołos A., Draszkiewicz-Mioduszevska H., Chmielewski H. 2019 – Połowy wędkarskie w wodach użytkowanych przez Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego Bielsko-Biała w 2017 roku – SW Edycja, Olsztyn: 37 s.

Wołos A., Draszkiewicz-Mioduszevska H. 2020 – Gospodarka rybacka w śródlądowych wodach płynących w 2018 roku. Cz. 1. Uprawnieni do rybactwa, obwody rybackie, połowy gospodarcze, zatrudnienie i połowy amatorskie – Komun. Ryb. 1: 13-22.