

Arkadiusz Wołos, Tomasz Kajetan Czarkowski, Henryk Chmielewski,  
Jarmila Grzegorzczak, Andrzej Miętus

**Określenie wielkości połowów wędkarskich  
i atrakcyjności łowisk Okręgu Polskiego  
Związku Wędkarskiego w Katowicach  
na podstawie analizy rejestrów z 2016 roku**

**Możliwości zastosowania metod statystycznych  
do oceny efektywności zarybień karpem,  
szczupakiem i sandaczem**

*Redakcja:*

Arkadiusz Wołos

*Recenzent:*

dr hab. Jacek Kozłowski, prof. UWM

*Autorzy:*

prof. dr hab. Arkadiusz Wołos, dr inż. Tomasz Kajetan Czarkowski

*Zakład Bioekonomiki Rybactwa, Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie,*

mgr inż. Henryk Chmielewski, Jarmila Grzegorzczak

*Dział Informacji Naukowej i Promocji, Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie,*

Andrzej Miętus

*Skład, łamanie, DTP, opracowanie graficzne i techniczne:*

Jarmila Grzegorzczak, Henryk Chmielewski

*Na okładce:*

Zbiornik Przeczyce (fot. Arkadiusz Wołos)

**ISBN 978-83-945596-7-0**

© Copyright by

EDYCJA, Olsztyn 2017

Wydawca:

Studio Wydawnicze EDYCJA Olsztyn

Tel. 606 97 37 09

Druk: TOM-ACTIVE, 10-080 Olsztyn, ul. Profesorska 9

# Spis treści

Wprowadzenie .....	5
Materiały i metodyka .....	5
<b>DANE OGÓLNE .....</b>	<b>7</b>
1. Odłowy uzyskane przez członków okręgów katowickiego, bielskiego, częstochowskiego i opolskiego .....	9
1.1. Wszystkie wody (Raport 1) .....	9
1.2. Zbiorniki zaporowe (Raport 2) .....	10
1.3. Rzeki nizinne (Raport 3) .....	11
1.4. Inne zbiorniki (Raport 4) .....	11
1.5. Rzeki górskie (Raport 5) .....	12
2. Odłowy uzyskane przez członków katowickiego okręgu PZW (Raporty 6-10) .....	13
3. Odłowy uzyskane przez członków bielskiego okręgu PZW (Raport 11) .....	13
4. Odłowy uzyskane przez członków częstochowskiego okręgu PZW (Raport 12) .....	13
5. Odłowy uzyskane przez członków opolskiego okręgu PZW (Raport 13) .....	13
<b>ANALIZA GOSPODARKI PODSTAWOWYMI GATUNKAMI .....</b>	<b>27</b>
1. Gospodarka karpem (Tabele 1-3, Rys. 6-7) .....	29
2. Gospodarka szczupakiem (Tabela 4, Rys. 8-9) .....	33
3. Gospodarka sandaczem (Tabela 5, Rys. 10-11) .....	36
4. Gospodarka leszczem (Tabela 6, Rys. 12) .....	39
5. Gospodarka amurem (Tabela 7, Rys. 13) .....	41
6. Gospodarka pstrągiem potokowym (Tabela 8) .....	42
7. Gospodarka sumem (Rys. 14) .....	43
8. Gospodarka węgorzem .....	44
<b>ŁOWISKA WĘDKARSKIE .....</b>	<b>45</b>
1. Zbiorniki zaporowe i „inne zbiorniki” .....	47
A. Zbiorniki z odłowem powyżej 5000 kg .....	47
1.1. Kozłowa Góra (Raport 1, Rys. 1) .....	47
1.2. Dzieńkowice (Raport 2, Rys. 2) .....	47
1.3. Paprocany (Raport 3, Rys. 3) .....	48
1.4. Przeczyce (Raport 4, Rys. 4) .....	48
1.5. Łąka (Raport 5) .....	49
1.6. Papierok (Raport 8) .....	49
1.7. Chechło-Nakło (Raport 9, Rys.5) .....	49
B. Zbiorniki z odłowem 3000 – 5000 kg .....	50
1.8. Leśny (Raport 10) .....	50
1.9. Rybnik (Raport 11) .....	50
1.10. Buków II (Raport 12, Rys. 6) .....	50
1.11. Odra I,III (Raport 14) .....	51
C. Pozostałe – najbardziej atrakcyjne łowiska .....	51
2. Rzeki nizinne .....	56

2.1. Wisła (29) (Raport 6).....	56
2.2. Pszczyńska z dopływami (31) (Raport 7) .....	56
2.3. Odra (33) (Raport 13, Rys. 7) .....	56
2.4. Olza (669) (Raport 18) .....	57
2.5. Kanał Gliwicki (37) (Raport 58).....	57
2.6. Ruda (39) (Raport 59) .....	58
2.7. Wisła (30) (Raport 63, Rys. 8).....	58
2.8. Pszczyńska z dopływami (32) (Raport 78) .....	58
2.9. Piotrówka (668) (Raport 83).....	59
3. Rzeki górskie.....	59
3.1. Biała Przemsza (23) (Raport 144, Rys. 9).....	59
3.2. Kanał Kopalni Piasku Szczakowa [26] (Raport 155, Rys. 10) .....	60
3.3. Biała z dopływami (21) (Raport 159) .....	60
3.4. Drama (41) (Raport 162) .....	60
4. Odłowy w obwodach rybackich użytkowanych przez okręg katowicki .....	61
<b>RAPORTY.....</b>	<b>71</b>
<b>PODSUMOWANIE.....</b>	<b>165</b>

# Wprowadzenie

Członkowie Polskiego Związku Wędkarskiego Okręgu w Katowicach po raz dwudziesty trzeci rejestrowali swoje połowy, tym razem dotyczące sezonu **2016**. Otrzymano do analizy również pewną liczbę rejestrów z okręgów sąsiednich – bielskiego, częstochowskiego i opolskiego, których członkowie rejestrowali połowy w wodach Okręgu Katowice.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie wyników analizy rejestrów, w celu uzyskania danych o następujących wodach i wędkarzach:

- wszystkich wędkarzy i wszystkich wód objętych rejestracją
- połowów dokonywanych przez członków każdego z analizowanych okręgów.
- poszczególnych łowisk objętych obowiązkiem rejestrowania połowów.

Analogicznie jak w raportach z poprzednich lat rejestrowania połowów przedstawiono ocenę gospodarki najważniejszymi gatunkami ryb oraz przeprowadzono ocenę efektywności zarybień wybranych łowisk.

## Materiały i metodyka

W analizie ujęto 31371 przesłanych i wypełnionych rejestrów połowów wędkarskich, co niestety oznacza spadek w stosunku do roku 2014, ale nieznaczny wzrost w porównaniu z sezonem 2015. Trzeba jednak zaznaczyć, że ów wzrost zawdzięczamy włączeniu do analizy – na życzenie Gospodarzy Okręgu – także tych wypełnionych rejestrów, w których wędkarze nie wpisali informacji o złowionych rybach, ponieważ albo nic nie złowili, albo złowione ryby wypuścili, albo – czego też nie można wykluczyć – złowili, ale nie wpisali danych do rejestru.

Z podanej liczby przeanalizowanych rejestrów wędkarze okręgu katowickiego oddali 30842, co stanowiło 71% członków okręgu w 2016 roku (43439 wędkarzy). Był więc to nadal zwrot rejestrów na wysoce zadowalającym poziomie. Dodatkowo otrzymano 392 rejestrów od członków Okręgu Bielsko-Biała, 47 rejestrów od wędkarzy Okręgu Częstochowa i tylko 14 od członków Okręgu Opole.

Trzeba jednak wskazać, że w rzeczywistości stopa zwrotu w okręgu katowickim była trochę niższa. Wynika to z faktu, że do liczby zwróconych rejestrów doliczono też rejestry dotyczące zbiornika Rybnik, z których część to były okresowe (1-dniowe, 3-dniowe, 14-dniowe), a była pewna pula wędkarzy, którzy wypełniali tylko tego typu rejestry. Nie zmienia to postaci rzeczy, że zwrot rejestrów w okręgu katowickim był wysoce zadowalający.

Podobnie jak w raportach za ubiegłe lata, w niniejszym raporcie przedstawiono wyniki dotyczące tylko tych wędkarzy, których rejestry zostały wprowadzone do bazy danych. W najbardziej uzasadnionych przypadkach - wszystkich wód oraz wyróżnionych kategorii wód, dokonano stosownych przeliczeń w celu oszacowania rzeczywistej presji i odłowów.

W niniejszym raporcie wykorzystano następujące określenia specjalistyczne i obliczone wskaźniki:

- **presja wędkarska** - całkowita liczba dni wędkowania przypadająca na dane łowisko (kategorię wód, wszystkie wody danego okręgu itd.);
- **presja rejestrowana** - liczba dni wędkowania wynikająca wyłącznie z zapisów w rejestrach;

- **presja szacowana** - liczba zarejestrowanych dni wędkowania pomnożona przez mnożnik uwzględniający procentowy zwrot rejestrów. Dla całego zbioru analizowanych rejestrów uzyskanych od wędkarzy – członków okręgu katowickiego mnożnik ten wynosi 1,41;
- **wydajność** - odłów całkowity w kg/ha;
- **wydajność rejestrowana** - całkowity odłów z jednostki powierzchni w kg/ha, wyliczony tylko na podstawie danych z rejestrów;
- **wydajność szacowana** - odłów z 1 ha pomnożony przez mnożnik uwzględniający procentowy zwrot rejestrów. Mnożnik ten wynosi 1,41;
- **kg na 1 dzień wędkowania** - średni dzienny odłów ryb w przeliczeniu na 1 tzw. statystycznego wędkarza;
- „inne zbiorniki” - stawy, zbiorniki powyrobowiskowe, tzw. szyby itp. małe obiekty wodne.

Przy porównaniach wybranych parametrów w sezonach 2016 i 2015, wyniki uzyskane w 2015 roku przytoczono w nawiasach – **pogrubioną i zmniejszoną czcionką** np. „Przy spadku średniej liczby dni wędkowania, spadła również wielkość średniego dziennego odłowu na 1 wędkarza do poziomu 1,32 kg (**1,56 kg**)”.

# **Część I**

## **DANE OGÓLNE**

# 1. Odłowy uzyskane przez członków okręgów katowickiego, bielskiego, częstochowskiego i opolskiego

## 1.1. Wszystkie wody (Raport 1)

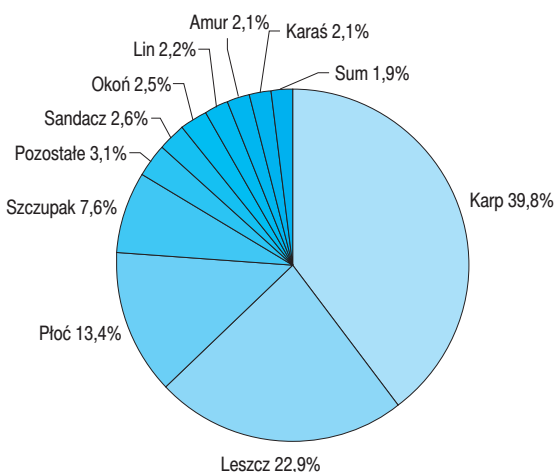
W 2016 roku w łowiskach okręgu katowickiego połowy zarejestrowało 31371 wędkarzy, czyli więcej niż w roku poprzednim (30730 wędkarzy). Wędkarze, którzy byli członkami okręgu katowickiego stanowili w tej grupie zdecydowaną większość (98,3%). Członkowie okręgu bielskiego stanowili 1,2%, natomiast członkowie okręgu częstochowskiego i opolskiego tylko nieznaczny odsetek ogółu.

Całkowity zarejestrowany odłów w 2016 roku wyniósł 222,1 ton ryb (262,7 t). Wartość ta była zdecydowanie niższa niż w roku ubiegłym, pomimo większej liczby wędkujących, którzy oddali rejestry do analizy. Przy spadku średniej liczby dni wędkowania, spadła również wielkość średniego dziennego odłowu na 1 wędkarza do poziomu 1,32 kg (1,56 kg).

Skład gatunkowy zarejestrowanych odłowów, mimo pewnych oczywistych zmian, jest stabilny w ostatnich kilku latach (Rys. 1). Karp stanowił 39,8% (38,7%), leszcz 22,9% (22,1%), płoć 13,4% (15,2%), szczupak 7,6% (7,2%), sandacz 2,6% (3,0%), a karaś i amur po 2,1% odłowów całkowitych. Podobieństwo struktury gatunkowej w odłowach w latach ubiegłych jest wyraźnie widoczne.

Całkowite odłowy podstawowych gatunków zarejestrowane przez wędkarzy wyniosły:

karp .....	88,36 t
leszcz .....	50,94 t
płoć .....	29,68 t
szczupak .....	16,79 t
sandacz .....	5,76 t
okoń .....	5,60 t
lin .....	4,72 t
karaś .....	4,62 t
amur .....	4,61 t
sum .....	4,20 t
jaź .....	2,32 t
węgorz .....	1,01 t



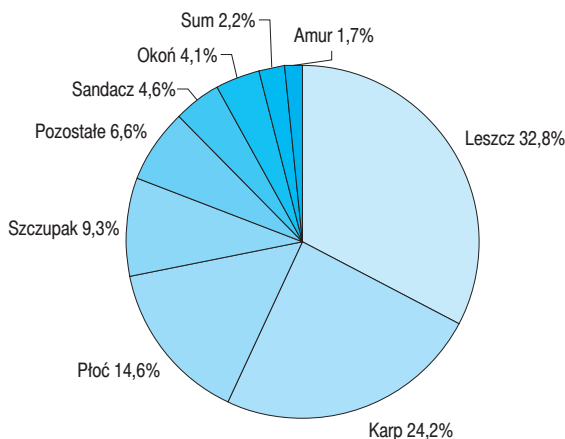
Rys. 1. Wyniki wędkarzy okręgów Katowice, Bielsko-Biała, Opole i Częstochowa (100% = 222,1 t).



W przypadku większości gatunków ryb zarejestrowane odłowy zmniejszyły się, jedynie połowy węgorza, jazia, klenia i świnki były nieznacznie wyższe niż w 2015 roku.

## 1.2. Zbiorniki zaporowe (Raport 2)

W zbiornikach zaporowych połowy zostały zarejestrowane przez 12120 wędkarzy, a więc o 883 osoby mniej niż w roku 2015 i aż o 3525 wędkarzy mniej niż w roku 2014.



Rys. 2. Struktura gatunkowa odłowów w zbiornikach zaporowych (100% = 72,5 t).

a suma nieznacznie spadł do 2,2%. Z innych gatunków łowiono również amura (1,7%), lina (1,6%) i karaś (1,3%). Udziały te były niższe w porównaniu do ubiegłorocznych.

Całkowite odłowy podstawowych gatunków wyniosły:

leszcz .....	23,78 t
karp .....	17,51 t
płóć .....	10,59 t
szczupak .....	6,74 t
sandacz.....	3,30 t
okoń .....	2,94 t
sum .....	1,59 t
amur.....	1,25 t
lin.....	1,17 t
jaź.....	1,09 t
karaś .....	0,94 t
węgorz .....	0,71 t

W porównaniu z rokiem 2015 zdecydowanie zmniejszyły się odłowy większości gatunków ryb, pomijając okonia, którego odłowy się lekko zwiększyły oraz jazia i węgorza, których odłowy pozostały na podobnym poziomie.

Wskaźnik średniego dziennego połowy na 1 wędkującego wyniósł 1,34 kg, a więc był niższy niż przed rokiem.

Całkowity zarejestrowany odłów ryb wyniósł 72,49 t ryb, czyli znów spadek w stosunku do roku poprzedzającego, aż o 24,51 t.

Struktura gatunkowa zarejestrowanych odłowów wędkarskich była zdominowana przez trzy gatunki karpowate – leszcza, karpia i płóć, stanowiące odpowiednio 32,8%, 24,2% i 14,6% odłowów całkowitych.

Podstawowe drapieżniki stanowiły: szczupak 9,3%, sandacz 4,6%, co w przypadku szczupaka stanowiło wzrost udziału, a w przypadku sandacza spadek.

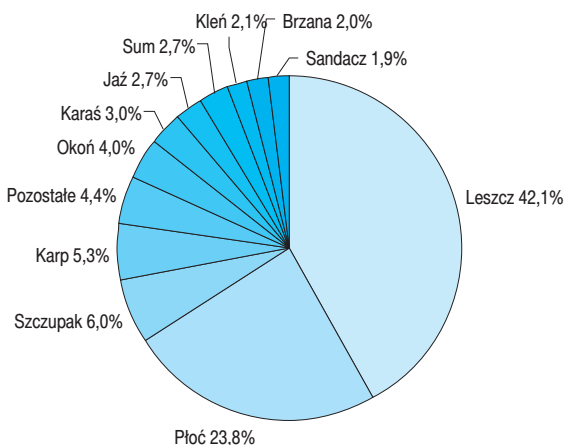
Natomiast udział okonia wzrósł do 4,1%,

### 1.3. Rzeki nizinne (Raport 3)

W rzekach typu nizinnego połowy zarejestrowało 6603 wędkarzy, tzn. o 1349 więcej niż w roku 2015.

Całkowity odłów zarejestrowany w rzekach nizinnych osiągnął 27,5 tony ryb (26,5 t), pomimo spadku wskaźnika średniego dziennego odłowu na 1 wędkującego do poziomu 1,26 kg.

W składzie gatunkowym zarejestrowanych odłowów przeważały dwa gatunki karpiołowe – leszcz i płoć, stanowiąc odpowiednio 42,1% i 23,8%, czyli łącznie ponad 60% ogólnego połowu. Stosunkowo wysokim udziałem charakteryzował się szczupak, który stanowił 6,0% odłowów. Kolejne miejsca zajęły następujące gatunki: karp (5,3%), okoń (4,0%) i karaś (3,0%). Z gatunków typowo rzecznych złowiono: 2,7% jazia, 2,1% klenia, 2,0% brzany, 0,7% świnki i 0,2% bolenia. Natomiast udział pstrąga potokowego spadł do ilości nie mających praktycznie znaczenia (18 osobników - 0,02%).



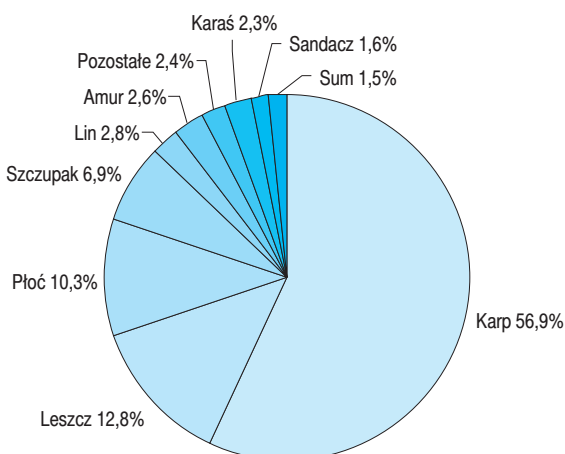
Rys. 3. Struktura gatunkowa odłowów w rzekach nizinnych (100% = 27,5 t).

### 1.4. Inne zbiorniki (Raport 4)

Tradycyjnie inne zbiorniki Okręgu Katowice były poddane wysokiej presji wędkarskiej – ogółem zarejestrowało w nich połowy 18860 wędkarzy.

Przy wyższej o 1558 liczbie wędkarzy całkowity zarejestrowany odłów był na zdecydowanie niższym poziomie jak w roku 2015 i osiągnął 122,0 ton ryb (138,8 t), co daje średnio dziennie na 1 wędkarza 1,33 kg, a więc zdecydowanie mniej niż przed rokiem.

Tradycyjnie już struktura gatunkowa zarejestrowanych odłowów była zdominowana przez karpia, który stanowił, podobnie zresztą jak przed rokiem, znaczną część, czyli 56,9% odłowów całkowitych. Na drugim miejscu podobnie był leszcz (12,8%), na trzecim płoć (10,3%), a na kolejnych szczupak (6,9%), lin (2,8%), amur (2,6%), karaś (2,3%), sandacz (1,6%) i sum (1,5%). Zarówno kolejność wymienionych gatunków, jak i wysokość ich udziałów procentowych były zbliżone



Rys. 4. Struktura gatunkowa odłowów w innych zbiornikach (100% = 122,0 t).

do poprzednich lat, co wskazuje na stosunkowo wysoką stabilność struktury połowów wędkarskich w tej grupie łowisk.

Całkowite zarejestrowane odłowy podstawowych gatunków wyniosły:

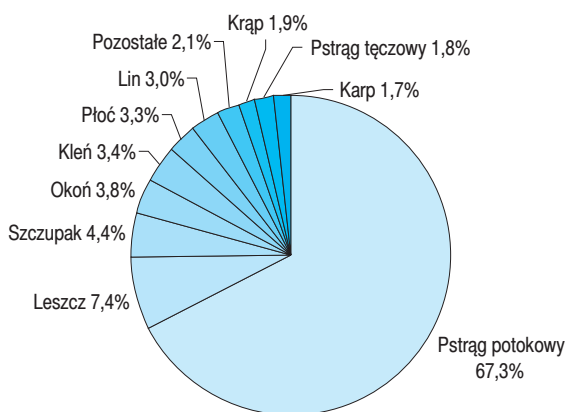
karp .....	69,37 t
leszcz .....	15,58 t
plóć .....	12,54 t
szczupak .....	8,40 t
lin .....	3,35 t
amur .....	3,14 t
karaś .....	2,85 t
sandacz .....	1,95 t
sum .....	1,88 t
okoń .....	1,54 t
jaź .....	0,48 t
węgorz .....	0,26 t

Porównując powyższe wyniki z odłowami zarejestrowanymi w roku 2015 można stwierdzić, że w przypadku większości gatunków mieliśmy do czynienia ze spadkiem odłowów.

## 1.5. Rzeki górskie (Raport 5)

Tak jak w poprzednich sezonach rzeki górskie były poddane stosunkowo niewielkiej presji wędkarskiej - liczba wędkarzy rejestrujących w nich połowy była nieco wyższa niż w roku ubiegłym i osiągnęła poziom 315 (291). Pomimo nieco wyższej liczby wędkujących całkowity odłów spadł do 202,6 kg ryb (355,0 kg). Wskaźnik średniego dziennego odłowu na 1 wędkującego obniżył się o ponad połowę i wyniósł 0,25 kg.

Pomimo tego, iż udział najważniejszego gatunku dla tej kategorii wód, jakim jest pstrąg potokowy, nieznacznie wzrósł do 67,3%, to i tak był dość niski jak na ten typ wody. Całkowite odłowy pstrąga potokowego znów spadły do wysokości 136,3 kg (221,4 kg). Dodatkowo martwi zupełny



Rys. 5. Struktura gatunkowa odłowów w rzekach górskich (100% = 202,6 kg).

brak lipienia w odłowach wędkarskich, który jeszcze przed rokiem stanowił 1,5% ogółu. Stosunkowo niskie były również udziały reofilnych ryb karpiowatych dla rzek, towarzyszących pstrągowi potokowemu w rzekach górskich. Kleń stanowił jedynie 3,4%, jaź 0,8%, a świnka 0,7%. Natomiast stosunkowo duży udział w połowach stanowiły powszechne gatunki eurytopowe, takie jak leszcz (7,4%), który był drugim po pstrągu najczęściej łowionym gatunkiem, szczupak (4,4%), okoń (3,8%), plóć (3,3%) oraz krąp (1,9%). Niepokoi znaczący jak dla tego rodzaju wód udział ryb stagnofilnych takich jak lin (3,0%).

Być może na taki stan rzeczy, oprócz innych czynników antropogenicznych (np.

przedostawanie się ryb z akwakultury stawowej oraz innych wód otwartych), miały wpływ zmiany środowiskowe i niekorzystne warunki termiczno-tlenowe.

## **2. Odłowy uzyskane przez członków katowickiego okręgu PZW (Raporty 6-10)**

Połowy w wodach Okręgu Katowice zarejestrowało 30842 wędkarzy – członków macierzystego okręgu. Całkowity odłów wyniósł 220,0 ton ryb, zaś wskaźnik średniego dziennego odłowy na 1 wędkującego 1,32 kg. Oba te wskaźniki były niższe niż przed rokiem. Z uwagi na fakt, że liczba wędkarzy katowickich zdecydowanie przeważała w analizowanej próbie wszystkich wędkarzy, stanowiąc 98,3%, nie ma żadnego sensu opisywania wyników uzyskanych we wszystkich wodach (Raport 6), ani w poszczególnych kategoriach wód – zbiornikach zaporowych (Raport 7), rzekach nizinnych (Raport 8), innych zbiornikach (Raport 9) i rzekach górskich (Raport 10).

## **3. Odłowy uzyskane przez członków bielskiego okręgu PZW (Raport 11)**

W wodach Okręgu Katowice połowy zarejestrowało 392 członków Okręgu Bielsko-Biała, łowiących ogółem 1789,3 kg ryb, co stanowiło zaledwie 0,8% całkowitych odłowów zarejestrowanych w wodach Okręgu Katowice w sezonie 2016. Bielscy wędkarze najwięcej złowili leszcza (530 kg), karpia (390 kg), płoci (257 kg) i szczupaka (112 kg). Całkowity odłów pstrąga potokowego, zdecydowanie niższy niż przed rokiem, wyniósł zaledwie 11 kg.

## **4. Odłowy uzyskane przez członków częstochowskiego okręgu PZW (Raport 12)**

W łowiskach Okręgu Katowice połowy zarejestrowało tylko 47 wędkarzy - członków Okręgu Częstochowa. Całkowity odłów wyniósł jedynie 282,7 kg ryb, co stanowiło zaledwie 0,1% odłowów ogólnych zarejestrowanych przez wszystkich członków rozpatrywanych okręgów PZW. Najwięcej złowiono karpia (101 kg), a następnie leszcza (95 kg), płoci (30 kg) i szczupaka (19 kg).

## **5. Odłowy uzyskane przez członków opolskiego okręgu PZW (Raport 13)**

W łowiskach Okręgu Katowice połowy zarejestrowała tylko śladowa ilość wędkarzy będących członkami opolskiego okręgu PZW. Było to 14 wędkarzy - członków Okręgu Opole, którzy złowili jedynie 26 kg ryb. W tym śladowym połowie dominował karp i leszcz (po 10 kg każdego z tych gatunków).

**Raport nr 1****Wszystkie łowiska. Wędkarze okręgów: Katowice, Bielsko Biała i Częstochowa i Opole razem**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>31371</b>	<b>168393</b>	<b>222139.93</b>	<b>597072</b>	<b>7.08</b>	<b>5.37</b>	<b>1.32</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	88361.00	69925	39.78	1.26
2. Lin	4792.00	13172	2.16	0.36
3. Leszcz	50940.00	132186	22.93	0.39
4. Węgorz	1012.00	1618	0.46	0.63
5. Amur	4614.00	2124	2.08	2.17
6. Brzana	560.00	334	0.25	1.68
7. Świnka	195.00	472	0.09	0.41
8. Jaź	2325.00	5716	1.05	0.41
9. Szczupak	16786.00	11475	7.56	1.46
10. Sandacz	5764.00	3338	2.59	1.73
11. Sum	4205.00	393	1.89	10.70
12. Kleń	612.00	1368	0.28	0.45
13. Pstrąg potokowy	143.00	384	0.06	0.37
14. Pstrąg tęczowy	94.00	161	0.04	0.58
15. Okoń	5604.00	40262	2.52	0.14
17. Płoc	29682.00	285193	13.36	0.10
18. Miętus	1.00	9	0.00	0.16
19. Inne	64.00	114	0.03	0.56
20. Boleń	119.00	47	0.05	2.53
21. Ukleja	31.00	2727	0.01	0.01
22. Krąp	1602.00	12197	0.72	0.13
23. Karaś	4619.00	13853	2.08	0.33

**Raport nr 2****Zbiorniki zaporowe. Wędkarze okręgów: Katowice, Bielsko Biała, Częstochowa i Opole razem**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>12120</b>	<b>54010</b>	<b>72492.88</b>	<b>224613</b>	<b>5.98</b>	<b>4.46</b>	<b>1.34</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	17506.86	13612	24.15	1.29
2. Lin	1168.80	3228	1.61	0.36
3. Leszcz	23783.02	63645	32.81	0.37
4. Węgorz	707.50	1118	0.98	0.63
5. Amur	1249.60	481	1.72	2.60
6. Brzana	2.00	12	0.00	0.17
8. Jaź	1094.10	2887	1.51	0.38
9. Szczupak	6738.68	4631	9.30	1.46
10. Sandacz	3296.60	1911	4.55	1.73
11. Sum	1588.00	131	2.19	12.12
12. Kleń	18.50	37	0.03	0.50
14. Pstrąg tęczowy	0.50	2	0.00	0.25
15. Okoń	2945.54	22173	4.06	0.13
17. Płoc	10592.68	101737	14.61	0.10
19. Inne	46.30	99	0.06	0.47
20. Boleń	62.40	21	0.09	2.97
21. Ukleja	1.20	89	0.00	0.01
22. Krap	731.70	5549	1.01	0.13
23. Karaś	944.10	3245	1.30	0.29

**Raport nr 3****Rzeki nizinne. Wędkarze okręgów: Katowice, Bielsko Biała, Częstochowa i Opole  
razem**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>6603</b>	<b>21794</b>	<b>27462.44</b>	<b>112123</b>	<b>4.16</b>	<b>3.30</b>	<b>1.26</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	1467.80	979	5.34	1.50
2. Lin	267.30	656	0.97	0.41
3. Leszcz	11552.48	27151	42.07	0.43
4. Węgorz	48.70	79	0.18	0.62
5. Amur	221.60	88	0.81	2.52
6. Brzana	544.70	303	1.98	1.80
7. Świnka	193.30	467	0.70	0.41
8. Jaź	751.60	1628	2.74	0.46
9. Szczupak	1641.20	1089	5.98	1.51
10. Sandacz	517.40	280	1.88	1.85
11. Sum	738.20	70	2.69	10.55
12. Kleń	578.70	1301	2.11	0.44
13. Pstrąg potokowy	6.80	18	0.02	0.38
14. Pstrąg tęczowy	3.00	4	0.01	0.75
15. Okoń	1108.07	7755	4.03	0.14
17. Płoc	6540.02	62583	23.81	0.10
18. Miętus	1.40	9	0.01	0.16
20. Boleń	51.30	25	0.19	2.05
21. Ukleja	24.80	2205	0.09	0.01
22. Krap	383.90	2887	1.40	0.13
23. Karaś	820.17	2546	2.99	0.32

**Raport nr 4****Inne zbiorniki (stawy, wyrobiska itp.). Wędkarze okręgów: Katowice, Bielsko Biała, Częstochowa i Opole razem**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>18860</b>	<b>91746</b>	<b>121956.01</b>	<b>259685</b>	<b>6.47</b>	<b>4.86</b>	<b>1.33</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	69372.55	55324	56.88	1.25
2. Lin	3348.96	9284	2.75	0.36
3. Leszcz	15578.96	41327	12.77	0.38
4. Węgorz	255.80	421	0.21	0.61
5. Amur	3142.98	1555	2.58	2.02
6. Brzana	13.60	19	0.01	0.72
8. Jaź	477.50	1197	0.39	0.40
9. Szczupak	8396.56	5749	6.88	1.46
10. Sandacz	1949.60	1147	1.60	1.70
11. Sum	1878.90	192	1.54	9.79
12. Kleń	6.90	11	0.01	0.63
14. Pstrąg tęczowy	86.90	152	0.07	0.57
15. Okoń	1542.08	10285	1.26	0.15
17. Płoc	12540.40	120779	10.28	0.10
19. Inne	18.50	16	0.01	1.21
20. Boleń	5.00	1	0.00	5.00
21. Ukleja	5.00	433	0.00	0.01
22. Krąp	482.64	3736	0.40	0.13
23. Karaś	2853.18	8057	2.34	0.35



**Raport nr 5****Rzeki górskie. Wędkarze okręgów: Katowice, Bielsko Biała, Częstochowa i Opole  
razem**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>315</b>	<b>824</b>	<b>202.60</b>	<b>585</b>	<b>0.64</b>	<b>2.62</b>	<b>0.25</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	3.40	3	1.68	1.13
2. Lin	6.00	3	2.96	2.00
3. Leszcz	15.00	33	7.40	0.45
7. Świnka	1.50	5	0.74	0.30
8. Jaź	1.60	4	0.79	0.40
9. Szczupak	8.90	5	4.39	1.78
12. Kleń	6.90	17	3.41	0.41
13. Pstrąg potokowy	136.30	364	67.28	0.37
14. Pstrąg tęczowy	3.70	3	1.83	1.23
15. Okoń	7.70	47	3.80	0.16
17. Płoć	6.60	72	3.26	0.09
22. Krąp	3.80	25	1.88	0.15
23. Karaś	1.20	4	0.59	0.30

**Raport nr 6****Wszystkie łowiska. Wyniki wędkarzy okręgu Katowice**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odtów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>30842</b>	<b>166815</b>	<b>220041.93</b>	<b>591107</b>	<b>7.13</b>	<b>5.41</b>	<b>1.32</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odtowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	87859.71	69559	39.93	1.26
2. Lin	4756.56	13075	2.16	0.36
3. Leszcz	50304.60	130622	22.86	0.39
4. Węgorz	1006.10	1609	0.46	0.63
5. Amur	4555.68	2102	2.07	2.17
6. Brzana	560.30	334	0.25	1.68
7. Świnka	193.30	469	0.09	0.41
8. Jaź	2285.70	5631	1.04	0.41
9. Szczupak	16653.54	11393	7.57	1.46
10. Sandacz	5677.00	3295	2.58	1.72
11. Sum	4095.50	384	1.86	10.67
12. Kleń	594.10	1329	0.27	0.45
13. Pstrąg potokowy	129.70	346	0.06	0.37
14. Pstrąg tęczy	91.10	156	0.04	0.58
15. Okoń	5528.35	39728	2.51	0.14
17. Płoc	29392.10	282463	13.36	0.10
18. Miętus	1.40	9	0.00	0.16
19. Inne	64.60	114	0.03	0.57
20. Boleń	117.20	46	0.05	2.55
21. Ukleja	30.80	2708	0.01	0.01
22. Krap	1592.44	12125	0.72	0.13
23. Karaś	4537.35	13607	2.06	0.33

**Raport nr 7****Zbiorniki zaporowe. Wyniki wędkarzy okręgu Katowice**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>12037</b>	<b>53798</b>	<b>72153.14</b>	<b>223593</b>	<b>5.99</b>	<b>4.47</b>	<b>1.34</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	17415.06	13545	24.14	1.29
2. Lin	1168.80	3228	1.62	0.36
3. Leszcz	23704.92	63458	32.85	0.37
4. Węgorz	704.20	1113	0.98	0.63
5. Amur	1249.60	481	1.73	2.60
6. Brzana	2.00	12	0.00	0.17
8. Jaź	1092.20	2883	1.51	0.38
9. Szczupak	6704.48	4611	9.29	1.45
10. Sandacz	3281.60	1903	4.55	1.72
11. Sum	1567.00	130	2.17	12.05
12. Kleń	18.50	37	0.03	0.50
14. Pstrąg tęczowy	0.50	2	0.00	0.25
15. Okoń	2910.50	21912	4.03	0.13
17. Płoc	10543.18	101300	14.61	0.10
19. Inne	46.10	98	0.06	0.47
20. Boleń	62.40	21	0.09	2.97
21. Ukleja	1.20	89	0.00	0.01
22. Krap	731.70	5549	1.01	0.13
23. Karaś	934.40	3216	1.30	0.29

**Raport nr 8**  
**Rzeki nizinne. Wyniki wędkarzy okręgu Katowice**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odtów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>6352</b>	<b>20951</b>	<b>26359.88</b>	<b>108516</b>	<b>4.15</b>	<b>3.30</b>	<b>1.26</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odtowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	1354.30	911	5.14	1.49
2. Lin	257.40	630	0.98	0.41
3. Leszcz	11161.22	26255	42.34	0.43
4. Węgorz	47.80	78	0.18	0.61
5. Amur	178.30	73	0.68	2.44
6. Brzana	544.70	303	2.07	1.80
7. Świnka	191.80	464	0.73	0.41
8. Jaź	717.20	1555	2.72	0.46
9. Szczupak	1575.70	1050	5.98	1.50
10. Sandacz	449.00	247	1.70	1.82
11. Sum	680.40	66	2.58	10.31
12. Kleń	565.40	1273	2.14	0.44
13. Pstrąg potokowy	6.80	18	0.03	0.38
14. Pstrąg tęczy	3.00	4	0.01	0.75
15. Okoń	1076.97	7539	4.09	0.14
17. Płoc	6335.02	60626	24.03	0.10
18. Miętus	1.40	9	0.01	0.16
20. Boleń	49.80	24	0.19	2.08
21. Ukleja	24.60	2186	0.09	0.01
22. Krap	374.30	2815	1.42	0.13
23. Karaś	764.77	2390	2.90	0.32

**Raport nr 9****Inne zbiorniki (stawy, wyrobiska itp.). Wyniki wędkarzy okręgu Katowice**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>18749</b>	<b>91286</b>	<b>121353.31</b>	<b>258493</b>	<b>6.47</b>	<b>4.87</b>	<b>1.33</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	69086.95	55100	56.93	1.25
2. Lin	3324.36	9214	2.74	0.36
3. Leszcz	15424.16	40877	12.71	0.38
4. Węgorz	254.10	418	0.21	0.61
5. Amur	3127.78	1548	2.58	2.02
6. Brzana	13.60	19	0.01	0.72
8. Jaź	474.70	1189	0.39	0.40
9. Szczupak	8368.66	5729	6.90	1.46
10. Sandacz	1946.40	1145	1.60	1.70
11. Sum	1848.10	188	1.52	9.83
12. Kleń	6.60	10	0.01	0.66
14. Pstrąg tęczowy	84.80	148	0.07	0.57
15. Okoń	1537.68	10260	1.27	0.15
17. Płoc	12507.30	120465	10.31	0.10
19. Inne	18.50	16	0.01	1.21
20. Boleń	5.00	1	0.00	5.00
21. Ukleja	5.00	433	0.00	0.01
22. Krap	482.64	3736	0.40	0.13
23. Karaś	2836.98	7997	2.34	0.35

**Raport nr 10****Rzeki górskie. Wyniki wędkarzy okręgu Katowice**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>289</b>	<b>780</b>	<b>175.60</b>	<b>505</b>	<b>0.61</b>	<b>2.70</b>	<b>0.23</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	3.40	3	1.94	1.13
2. Lin	6.00	3	3.42	2.00
3. Leszcz	14.30	32	8.14	0.45
7. Świnka	1.50	5	0.85	0.30
8. Jaź	1.60	4	0.91	0.40
9. Szczupak	4.70	3	2.68	1.57
12. Kleń	3.60	9	2.05	0.40
13. Pstrąg potokowy	122.90	326	69.99	0.38
14. Pstrąg tęczowy	2.80	2	1.59	1.40
15. Okoń	3.20	17	1.82	0.19
17. Płoc	6.60	72	3.76	0.09
22. Krap	3.80	25	2.16	0.15
23. Karaś	1.20	4	0.68	0.30

**Raport nr 11**  
**Wyniki wędkarzy okręgu Bielsko-Biała.**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>392</b>	<b>1321</b>	<b>1789.30</b>	<b>5120</b>	<b>4.56</b>	<b>3.37</b>	<b>1.35</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	390.00	277	21.80	1.41
2. Lin	25.00	68	1.40	0.37
3. Leszcz	530.06	1259	29.62	0.42
4. Węgorz	5.40	8	0.30	0.68
5. Amur	50.70	18	2.83	2.82
7. Świnka	1.50	3	0.08	0.50
8. Jaź	34.30	71	1.92	0.48
9. Szczupak	112.40	66	6.28	1.70
10. Sandacz	83.40	41	4.66	2.03
11. Sum	109.60	9	6.13	12.18
12. Kleń	16.90	37	0.94	0.46
13. Pstrąg potokowy	10.90	31	0.61	0.35
14. Pstrąg tęczy	3.00	5	0.17	0.60
15. Okoń	72.34	516	4.04	0.14
17. Płoc	257.20	2418	14.37	0.11
19. Inne	0.20	1	0.01	0.20
20. Boleń	1.50	1	0.08	1.50
21. Ukleja	0.20	19	0.01	0.01
22. Krąp	3.80	28	0.21	0.14
23. Karaś	80.90	244	4.52	0.33

**Raport nr 12**  
**Wyniki wędkarzy okręgu Częstochowa.**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>47</b>	<b>237</b>	<b>282.70</b>	<b>779</b>	<b>6.01</b>	<b>5.04</b>	<b>1.19</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	100.90	82	35.69	1.23
2. Lin	9.50	28	3.36	0.34
3. Leszcz	94.80	275	33.53	0.34
4. Węgorz	0.50	1	0.18	0.50
5. Amur	7.80	4	2.76	1.95
8. Jaź	4.80	14	1.70	0.34
9. Szczupak	19.40	15	6.86	1.29
10. Sandacz	3.20	2	1.13	1.60
13. Pstrąg potokowy	2.50	7	0.88	0.36
15. Okoń	2.70	16	0.96	0.17
17. Płoc	30.40	290	10.75	0.10
22. Krąp	5.80	44	2.05	0.13
23. Karaś	0.40	1	0.14	0.40

**Raport nr 13**  
**Wyniki wędkarzy okręgu Opole.**

Liczba wędkarzy	Presja (dni wędkowania)	Całkowity odłów (kg)	Liczba ryb (szt.)	Kg ryb na wędkarza	Dni na wędkarza	Kg ryb na dzień wędkowania
<b>14</b>	<b>19</b>	<b>26.00</b>	<b>66</b>	<b>1.86</b>	<b>1.36</b>	<b>1.37</b>

Gatunki ryb	Ogółem (kg)	Ogółem (szt.)	% w odłowach	Śr. masa 1 szt.
1. Karp	10.30	7	39.62	1.47
2. Lin	0.60	1	2.31	0.60
3. Leszcz	10.10	30	38.85	0.34
9. Szczupak	1.00	1	3.85	1.00
12. Kleń	0.70	2	2.69	0.35
15. Okoń	0.40	2	1.54	0.20
17. Płoc	2.40	22	9.23	0.11
23. Karaś	0.50	1	1.92	0.50

## **Część II**

# **ANALIZA GOSPODARKI PODSTAWOWYMI GATUNKAMI**



# 1. Gospodarka karpem (Tabele 1-3, Rys. 6-7)

W 2016 roku całkowity odłów karpia zarejestrowany w wodach Okręgu Katowice wyniósł 88,4 tony, a więc był o 13,3 tony mniejszy niż w 2015 roku, co oznacza kolejny sezon spadkowy. Mimo tego spadku i pewnych wahań zarejestrowanych odłowów w poszczególnych latach, świadczy to o wysokiej i stabilnej randze tego gatunku w gospodarce wędkarskiej prowadzonej przez okręg w użytkowanych obiektach wodnych.

Analogicznie jak w raportach z poprzednich sezonów rejestracji, poddano wielostronnej analizie odłowu, zarybienia i efektywność zarybień w najważniejszych „20” zbiornikach” okręgu katowickiego. Podstawowe dane o gospodarce karpem w tych łowiskach zestawiono w Tabeli 1. Kolejność poszczególnych zbiorników w tej tabeli jest identyczna jak w raportach z lat ubiegłych, co ułatwia wszelkie porównania wyników uzyskanych w tych zbiornikach w poszczególnych latach rejestrowania połowów wędkarskich.

**TABELA 1**

Podstawowe dane o gospodarce karpem w „20 zbiornikach” (E<sub>1</sub> - efektywność zarybień wyliczona tylko z połowów rejestrowanych; E<sub>2</sub> - oszacowana rzeczywista efektywność wg mnożnika 1,41)

Lp.	Zbiornik	Powierzchnia	Zarybienie	Odłów	Zarybienie	Odłów karpia 2016					Efektywność odłów 2016/zarybienie 2015	
			2014	2015	2015	kg	kg/dzień	kg/ha	%	śr. masa	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>
		ha	kg	kg	kg	kg	kg/dzień	kg/ha	%	śr. masa	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>
1.	Dzieńkowice	712	6500	2875	5000	2289	0,37	3,21	25,4	1,35	0,46	0,65
2.	Łąka	320	3245	543	1280	548	0,10	1,71	6,8	1,31	0,43	0,61
3.	Przeczycze	430,7	3100	1248	1720	471	0,06	1,09	5,4	1,55	0,27	0,38
4.	Kozłowa Góra	526,8	3425	1557	1576	1183	0,16	2,16	11,3	1,24	0,75	1,06
5.	Paprocany	122,34	3350	3576	3500	1729	0,27	14,13	19,3	1,26	0,49	0,69
6.	Pławniowice	244,2	3100	605	950	184	0,09	0,75	8,4	1,35	0,19	0,27
7.	Dzierżno	128	1780	344	500	228	0,15	1,78	11,8	1,33	0,46	0,65
8.	Pogoria III	207	2500	789	820	340	0,22	1,64	20,8	1,27	0,41	0,58
9.	Buków II	87,65	4500	3733	5000	2506	1,06	28,59	73,0	1,31	0,50	0,71
10.	Pniowiec	31	970	417	155	192	0,13	6,20	10,2	1,18	1,24	1,75
11.	Gzel	29	970	446	365	113	0,09	3,90	6,9	1,18	0,31	0,44
12.	Pogoria I	60	720	633	295	357	0,24	5,95	24,5	1,25	1,21	1,71
13.	Sosina	51	2350	1587	2350	1536	0,64	30,12	54,8	1,25	0,65	0,92
14.	Odra I,III	43,29	3484	2102	1450	2144	1,00	49,53	65,9	1,28	1,48	2,09
15.	Chechło-Nakło	90	2000	1424	3816	2405	0,66	26,72	45,8	1,25	0,63	0,89
16.	Chechło k/Chrzanowa	54	1200	410	270	544	0,75	10,07	66,8	1,26	2,01	2,83
17.	Horniok	65,2	-	89	-	30	0,15	0,46	14,0	1,15	-	-
18.	Nieboczowy	82,2	6500	1949	2000	1459	0,77	17,74	56,1	1,28	0,73	1,03
19.	Roszków	50,44	2500	506	2554	412	0,80	8,16	46,3	1,35	0,16	0,23
20.	Brzezie	71,25	-	112	-	197	0,20	2,77	13,8	1,35	-	-
Razem		3406,07	52194	24495	33601	18867	0,40	5,54	29,4	1,29	0,56	0,79

Całkowity odłów karpia w „20 zbiornikach” wyniósł w sezonie 2016 18867 kg, co oznacza spadek odłowów tego gatunku o ponad 5 ton w stosunku do roku 2015, a tym samym kolejny sezon spadkowy. Średnia wydajność rejestrowana tych zbiorników wyniosła 5,54 kg/ha – przy znacznych wahaniami od zaledwie 0,46 kg/ha (Horniok) do ponad 30 kg/ha w łowiskach Odra I,III i Sosina.

Do oceny efektywności zarybień karpem „20 zbiorników” zastosowano analogiczne 4 podejścia metodyczne jak w raportach z poprzednich sezonów rejestracji połowów. Trzeba tu koniecznie dodać, że dwa z tych zbiorników – Horniok i Brzezcie w latach 2014 i 2015 nie były zarybione karpem.

### ***Podejście 1***

Dla każdego z „20 zbiorników” (a ściślej dla 18 zarybianych) obliczono wskaźniki efektywności zarybień, oznaczone w Tabeli 1 jako  $E_1$  i  $E_2$ . Pierwszy z wyliczonych wskaźników –  $E_1$  powstał przez podzielenie odłowu karpia zarejestrowanego w każdym zbiorniku w sezonie 2016 przez zarybienie karpem tego zbiornika w 2015 roku. Wskaźnik  $E_2$  powstał poprzez pomnożenie wskaźnika  $E_1$  przez mnożnik 1,41, uwzględniający procentową stopę zwrotu rejestrów przez członków Okręgu Katowice (patrz rozdz. Materiały i metodyka). Wskaźniki efektywności zarybień  $E_1$  i  $E_2$  zostały obliczone także dla całości „20 zbiorników” o łącznej powierzchni 3406 ha. Wskaźnik  $E_1$  dla całości analizowanych zbiorników w 2016 roku wyniósł 0,56, a zatem zwiększył się dość wyraźnie do poprzedniego sezonu, natomiast bardziej zbliżony do rzeczywistości wskaźnik  $E_2$  osiągnął wielkość 0,79, co także oznacza pewien wzrost efektywności zarybień karpem w rozpatrywanych „20 zbiornikach”.

Najwyższą efektywność zarybień karpem  $E_2$  zanotowano w następujących zbiornikach: Chechło k. Chrzanowa (2,83), Odra I,III (2,09), Pniowiec (1,75), Pogoria I (1,71), Kozłowa Góra (1,06) i Nieboczowy (1,03). Najniższą efektywnością zarybień charakteryzowały się zbiorniki: Roszków (0,23), Pławniowice (0,27), Przeczyce (0,38) i Gzel (0,44). W pozostałych zbiornikach wskaźnik efektywności  $E_2$  mieścił się w przedziale od 0,58 (Pogoria III) do 0,92 (Sosina).

### ***Podejście 2***

W celu zredukowania pewnych „zakłóceń” w obliczaniu wskaźników efektywności zarybień, spowodowanych np. różnym zwrotem rejestrów w poszczególnych kołach Okręgu Katowice, tak jak w poprzednich raportach obliczono średni wskaźnik efektywności zarybień karpem  $E_2$ , biorąc pod uwagę 2 ostatnie lata odłowów (2015-2016) oraz 2 lata poprzedzających te odłowu zarybień (2014-2015). Wyliczone wskaźniki efektywności zarybień  $E_2$  dla poszczególnych zbiorników przedstawia Tabela 2.

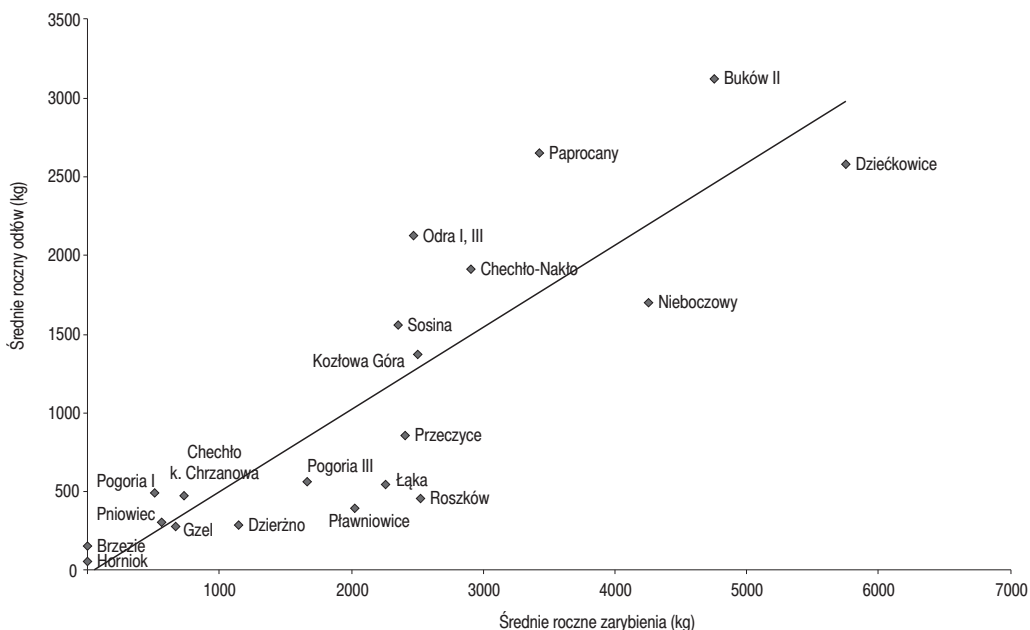
Średni dla „20 zbiorników” wskaźnik efektywności zarybień karpem wyniósł za badane lata **0,71**, a więc był nieznacznie gorszy niż w kilku poprzednich latach, co prawdopodobnie wynika w największym stopniu ze spadku presji wędkarskiej wyrażonej liczbą dni wędkowania przypadających na 1 wędkarza w sezonie 2016 w stosunku do lat poprzednich. Zdecydowanie najlepszą efektywnością w ostatnich dwóch latach (wskaźniki powyżej 1,00) charakteryzowały się trzy zbiorniki Pogoria I, Odra I,III i Paprocany. Zdecydowanie na ostatnich miejscach (wskaźniki efektywności zarybień poniżej 0,50) znalazły się następujące zbiorniki: Pogoria III, Dzierżno, Łąka, Pławniowice i Roszków. Zbiorniki Horniok i Brzezcie, ze względu na brak zarybień karpem w latach 2014-2015 nie były w tym zestawieniu brane pod uwagę, chociaż jeszcze w roku 2016 łowiono w nich niewielkie ilości tego gatunku.

Średnie wskaźniki efektywności zarybień karpkiem „20 zbiorników”

Zbiornik	Wskaźnik efektywności $E_2$
Pogoria I	1,38
Odra I,III	1,21
Paprocany	1,09
Sosina	0,94
Buków II	0,93
Chechło-Nakło	0,93
Chechło k. Chrzanowa	0,92
Kozłowa Góra	0,77
Pniowiec	0,76
Dzieńkowice	0,63
Gzel	0,59
Niebozowy	0,57
Przezyce	0,50
Pogoria III	0,48
Dzierżno	0,35
Łąka	0,34
Pławniowice	0,27
Roszków	0,26
Horniok i Brzezie	Brak zarybień
<b>Razem</b>	<b>0,71</b>

### Podejście 3

W trzecim podejściu metodycznym zastosowano rachunek korelacji. W rachunku tym do obliczeń statystycznych wzięto pod uwagę średnie roczne zarybienie karpkiem każdego z analizowanych zbiorników w dwóch latach 2014–2015 (zmienna niezależna  $x$ ) oraz średni zarejestrowany odłów karpia w latach 2015–2016 (zmienna zależna  $y$ ). Związek między badanymi zmiennymi był wysoce istotny statystycznie i podobnie do roku ubiegłego i lat wcześniejszych miał charakter prostoliniowy (Rys. 6). Wyniki analizy widoczne na tym rysunku wskazują wyraźnie, że w miarę wzrostu zarybień wprostproporcjonalnie zwiększały się zarejestrowane odłowy karpia. Z przebiegu tej prostej wynika, że przy zarybieniach rzędu 1000 – 1200 kg zarejestrowane odłowy karpia wynosiły 500 – 600 kg, przy zarybieniu w wysokości 2000 – 3000 kg odłowy osiągały przedział 1000 – 1500 kg, natomiast przy najwyższych zarybieniach – rzędu powyżej 4000 kg odłowy te przekraczały poziom 2000 kg, by przyjąć maksymalną wielkość 2600 kg przy zarybieniach rzędu 5800 kg. Należy tu koniecznie wspomnieć, że zależność ta była liczona biorąc pod uwagę tylko odłowy zarejestrowane, a więc nie uwzględniono poprawki na procentowy zwrot rejestrów, który znajduje swoje odzwierciedlenie przy obliczaniu wskaźnika efektywności  $E_2$ . Zbiorniki, dla których odpowiednie punkty na rysunku są położone powyżej linii prostej (głównie Pogoria I), Odra I,III, Paprocany i Sosina) charakteryzowały się najwyższą efektywnością zarybień, podczas gdy zbiorniki „leżące” poniżej tej linii (w tym zwłaszcza Roszków, Pławniowice, Łąka i Dzierżno) wykazywały najniższą efektywność zarybień karpkiem. Zarówno zbiorniki najlepsze, jak i najgorsze utrzymały na ogół swoje pozycje zajmowane w roku ubiegłym.



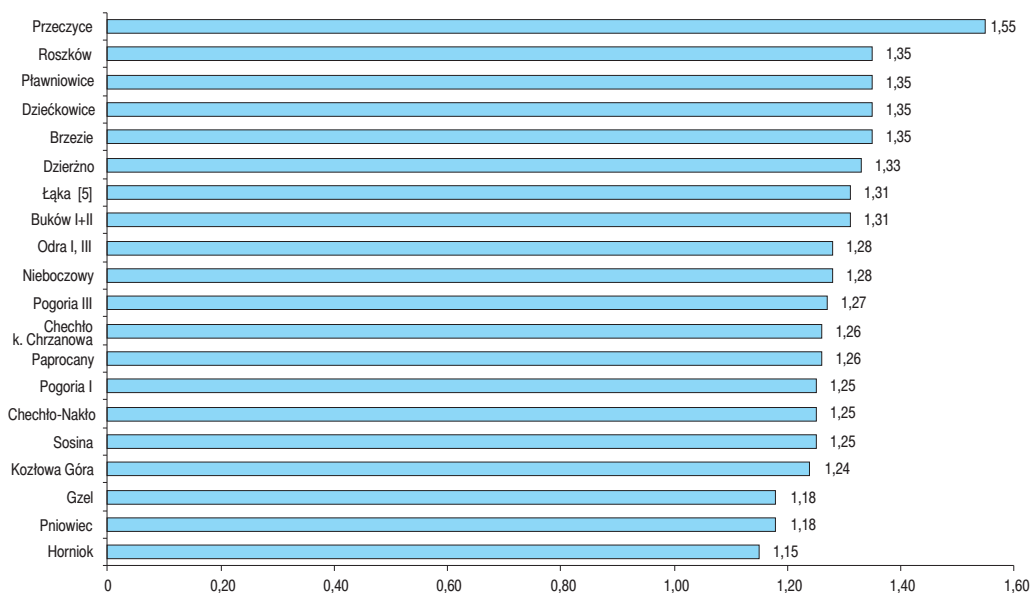
Rys. 6. Związek między zarybieniami (2015) a odłowami (2016) karpia w „20 zbiornikach”.

#### Podejście 4

Ostatni z analizowanych wskaźników, a mianowicie dzienny odłów karpia przypadający na 1 wędkarza mieścił się w szerokim przedziale - od zaledwie 0,06 kg w zbiorniku Przewyżce, 0,09 kg w zbiornikach Pławniowice i Gzel, 0,10 kg w łowisku Łąka oraz 0,13 w zbiorniku Pniowiec, aż po 1,06 kg (Buków II), 1,00 kg (Odra I,III), 0,80 kg (Roszków) i 0,75 kg (Chechło k. Chrzanowa). Warto zauważyć, że w odróżnieniu od poprzedniego sezonu w siedmiu zbiornikach średni dzienny odłów karpia przekraczał 0,40 kg, podczas gdy przed rokiem w dziesięciu. Średni dla wszystkich „20 zbiorników” wskaźnik wyniósł 0,40 kg, czyli był o 0,09 kg mniejszy niż w sezonie 2014. Wynika stąd prosty wniosek – mniejsze niż przed rokiem całkowite odłowy karpia w „20 zbiornikach” były zarówno efektem mniejszych zarybień w roku 2015 i niższych dziennych odłowów na 1 wędkarza.

Dodatkowym parametrem, który co prawda nie charakteryzuje efektywności zarybień, ale raczej wędkarską atrakcyjność poszczególnych zbiorników, są średnie masy zarejestrowanych osobników karpia w 20 analizowanych w tym rozdziale zbiornikach (Rys. 7). Wynika z niego, że największe karpie łowiono w następujących łowiskach: Przewyżce (1,55 kg), Dzieńkowice (1,35 kg), Pławniowice (1,35 kg), Brzezie (1,35 kg), Roszków (1,35 kg) i Dzierżno (1,31 kg). Zdecydowanie najmniejsze karpie łowiono w następujących zbiornikach: Horniok (1,15 kg), Gzel (1,18 kg) i Pniowiec (1,18 kg). W pozostałych łowiskach średnie masy karpia mieściły się w wąskim przedziale od 1,24 do 1,31 kg. Trzeba tu koniecznie dodać, że tak jak w przypadku leszcza (patrz rozdz. 4) łowione osobniki karpia – były na ogół mniejsze niż w poprzednich sezonach – na przykład w sezonie 2010, kiedy to w 6 zbiornikach przekraczały średnio 2 kg (największa masa 2,29 kg).

Oprócz omówionych „20 zbiorników” najwyższe odłowy karpia zarejestrowali wędkarze w następujących łowiskach (Tabela 3).



Rys. 7. Średnia masa karpia (kg).

TABELA 3

Lp.	Łowisko	Odłów karpia		Średnia masa
		kg	%	kg
1.	Papierok	3494	60,9	1,16
2.	Leśny	2655	56,9	1,27
3.	Roszków Bobrowy	1902	67,3	1,28
4.	Stawy Halemba	1750	74,4	1,25
5.	Olza I	1690	86,3	1,27
6.	Bezchlebie	1587	60,9	1,28
7.	Ostróg	1498	59,5	1,18
8.	Łęgoń	1414	69,7	1,32

Oprócz wymienionych w tabelach 1 i 3 zbiorników, odłowy karpia powyżej 1000 kg miały miejsce w następujących łowiskach: Tama (1319 kg), Paruszowiec (1281 kg), Mitręga (1279 kg), Staw Nr 3 (1225 kg), Smug (1026 kg) i Rybnik (1006 kg).

## 2. Gospodarka szczupakiem (Tabela 4, Rys. 8-9)

W sezonie 2016 we wszystkich wodach Okręgu Katowice całkowity zarejestrowany odłów szczupaka wyniósł 16,79 tony, czyli był niższy o 2,14 tony niż w roku 2015.

Podstawowe dane o odłowach szczupaka w 10 łowiskach z największymi odłowami tego gatunku przedstawia Tabela 4.

TABELA 4

Lp.	Łowisko	Odtów szczupaka		Średnia masa
		kg	%	kg
1.	Kozłowa Góra	1378	13,7	1,37
2.	Dzieńkowice	1078	12,0	1,48
3.	Paprocany	918	10,3	1,39
4.	Chechło-Nakło	751	14,3	1,37
5.	Słupsko	537	31,0	1,45
6.	Przeczycze	453	5,1	1,45
7.	Łąka	420	5,2	1,59
8.	Olza [669]	405	14,6	1,39
9.	Brandka	319	11,8	1,38
10.	Rogoźnik II	310	21,6	1,39

Oprócz wymienionych w tabeli 4 zbiorników, największe odtowy szczupaka zarejestrowano w następujących obiektach wodnych: Odra II (307 kg), Wiśła [29] (289 kg), Gzel (273 kg), Buków II (262 kg), Pławniowice (261 kg), Sosina (258 kg), Brzezie (251 kg), Dzierżno (250 kg), Ostróg (246 kg), Roszków Bobrowy (238 kg).

W celu określenia efektywności zarybień szczupakiem zastosowano analogiczne podejścia metodyczne jak w raportach z poprzednich lat rejestracji połowów. W pierwszym podejściu oceniono efektywność zarybień „19 zbiorników” katowickiego okręgu PZW o łącznej powierzchni **3340,87** ha (jeden z 20 analizowanych – Horniok - nie był w tym okresie zarybiony szczupakiem), biorąc do obliczeń średnie roczne zarybienie w 3-letnim okresie 2012-2014 oraz średnie roczne zarejestrowane odtowy szczupaka w latach 2014-2016, a więc przy uwzględnieniu 2-letniego przesunięcia w czasie odtowów w stosunku do zarybień. Dla całości „19 zbiorników” oraz dla każdego zbiornika z osobna obliczono średnią roczną wartość zarybień w latach 2012-2014 w przeliczeniu na jednostkę powierzchni (zł/ha) oraz średni roczny odtów w latach 2014-2016 w kg/ha.

Wyniki analizy wskazują, że najwyższe zarybienia w okresie 2012-2014 trafiły do następujących zbiorników: Paprocany (275,24 zł/ha), Sosina (168,59 zł/ha), Pogoria I (158,36 zł/ha), Chechło-Nakło (141,69 zł/ha), Gzel (111,23 zł/ha), Pniowiec (104, 05 zł/ha). Zdecydowanie najniższe zarybienia miały miejsce w zbiornikach: Brzezie (17,68 zł/ha), Pławniowice (24,99 zł/ha), Dzieńkowice (32,36 zł/ha) i Łąka (41,41 zł/ha). W pozostałych zbiornikach wartość zarybień szczupakiem mieściła się w przedziale 48,40 (Buków II) – 99,72 zł/ha (Przeczycze). Średnia roczna wartość zarybień szczupakiem wszystkich „19 zbiorników” wyniosła **70,89 zł/ha**, a więc była o 4,69 zł/ha wyższa niż wyliczona w raporcie z roku ubiegłego.

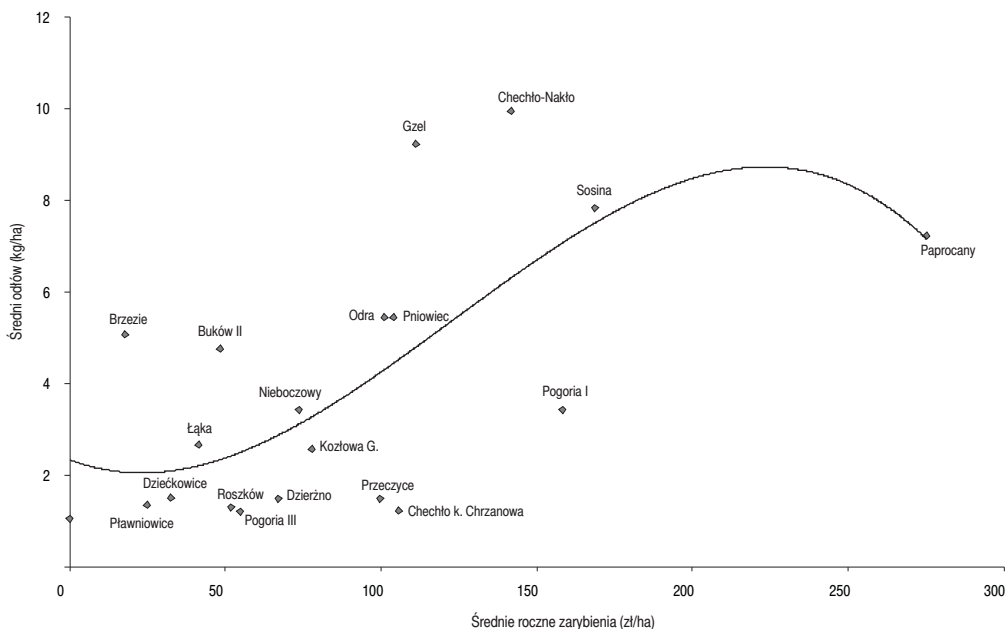
Dla całości „20 zbiorników” (a więc także z Horniakiem) średnia zarejestrowana wydajność szczupaka w latach 2014-2016 wynosiła **2,64 kg/ha**, czyli o 0,07 kg/ha mniej niż w raporcie z roku ubiegłego. Najwyższe wydajności szczupaka w latach 2014-2016 charakteryzowały następujące zbiorniki: Chechło-Nakło (9,94 kg/ha), Gzel (9,22 kg/ha), Sosina (7,83 kg/ha), Paprocany (7,22 kg/ha), Odra I,III (5,44 kg/ha), Pniowiec (5,44 kg/ha), Brzezie (5,06 kg/ha) i Buków II (4,75 kg/ha). Najniższe wydajności cechowały zbiorniki: Horniok (1,05 kg/ha), Pogoria III (1,20 kg/ha), Chechło k. Chrzanowa (1,21 kg/ha), Roszków (1,30 kg/ha), Pławniowice (1,34 kg/ha). W pozostałych siedmiu zbiornikach obliczone wydajności w latach 2014-2016 mieściły się w przedziale od 1,48 kg/ha (Przeczycze) do 3,42 kg/ha (Nieboczowy).

Warto zauważyć, że tak jak przed rokiem, część z tych zbiorników charakteryzowała się bardzo wysokimi zarybieniami i niskimi wydajnościami (np. Chechło k. Chrzanowa i Przeczyce), ale część – stosunkowo niskimi zarybieniami i wysokimi wydajnościami (np. Brzezie i Buków II) lub całkowitym brakiem zarybień w badanym okresie (Horniok).

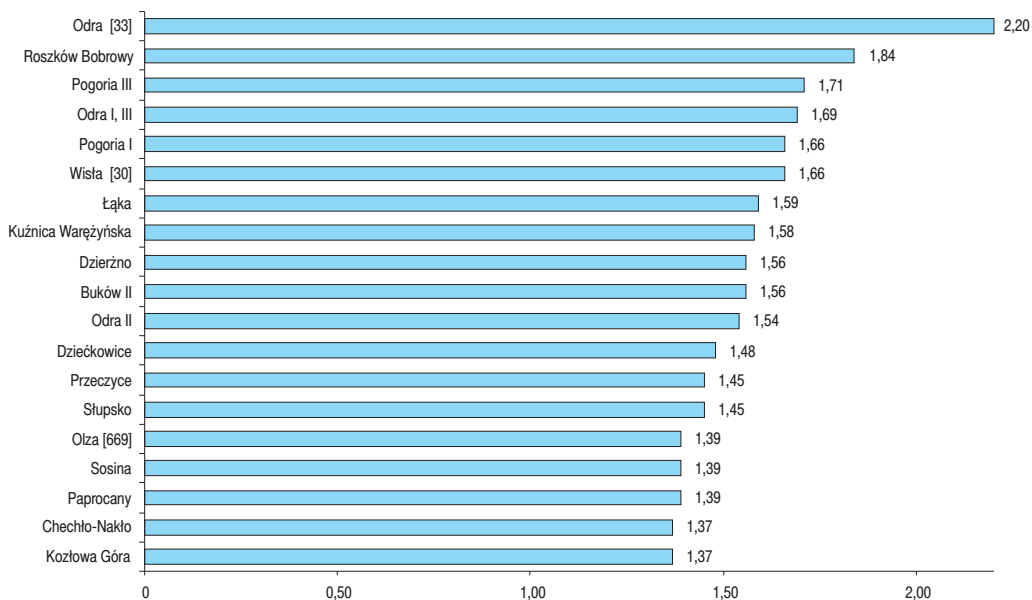
Przy zarybieniach o średniej rocznej wartości 70,89 zł/ha, wskaźnik efektywności zarybień szczupakiem „19 zbiorników” potraktowanych jako całość wyniósł **26,89 zł na 1 kg odłowu szczupaka**, a więc był o 2,47 zł/kg wyższy niż w raporcie z roku poprzedniego, co oznacza nieznaczne pogorszenie efektywności zarybień tym gatunkiem. W przypadku poszczególnych zbiorników zanotowano znaczne zróżnicowanie wskaźnika efektywności zarybień szczupakiem. W najlepszych pod tym względem zbiornikach wskaźnik ten wynosił: 3,50 zł/kg (Brzezie), 10,18 zł/kg (Buków II), 12,07 zł/kg (Gzel), 14,25 zł/kg (Chechło-Nakło), 15,62 zł/kg (Łąka), 18,57 zł/kg (Odra I,III), 18,64 zł/kg (Pławniowice) i 19,12 zł/kg (Pniowiec). W najgorszych pod względem efektywności zarybień szczupakiem zbiornikach wskaźnik ten wynosił: 87,13 zł/kg (Chechło k. Chrzanowa), 67,39 zł/kg (Przeczyce), 46,27 zł/kg (Pogoria I), 45,53 zł/kg (Pogoria III) i 45,20 zł/kg (Dzierżno).

W następujących zbiornikach wskaźnik ten mieścił się w przedziale od 21,53 zł/kg do 39,93 zł/kg: Nieboczowy, Sosina, Dzieckowice, Kozłowa Góra, Paprocany i Roszków. I w grupie lepszej, i gorszej były to na ogół te same zbiorniki co przed rokiem, chociaż zmieniła się ich kolejność.

W ostatnim podejściu metodycznym oceniono efektywność zarybień szczupakiem „19 zbiorników” przy zastosowaniu rachunku korelacji między zarybieniami (zmienna x – średnia roczna wartość zarybień w latach 2012-2014 w zł/ha) a odłowami szczupaka (zmienna y – średni roczny odłów w latach 2014-2016 w kg/ha), a więc z uwzględnieniem 2-letniego przesunięcia w czasie odłowów w stosunku do zarybień. Obliczony związek był statystycznie istotny i miał charakter krzywoliniowy (Rys. 8 – punkty widoczne na wykresie odpowiadają relacjom między zarybieniami a odłowami w poszczególnych zbiornikach). Przebieg tej krzywej wskazuje, że wraz z rosnącymi



Rys. 8. Związek między zarybieniami (2012-2014) a odłowami (2014-2016) szczupaka w „20 zbiornikach”.



Rys. 9. Średnia masa szczupaka (kg).

dawkami zarybieniowymi rosną odłowu szczupaka. Przy dawkach w przedziale 20 – 30 zł/ha wydajności szczupaka wynosiły od około 1,5 kg/ha do 2,5 kg/ha, potem wraz ze wzrostem dawek do około 150 zł/ha zwiększały się do ponad 6 kg/ha i utrzymywały na poziomie ponad 7 kg/ha, by przy wzroście dawek do ponad 200 zł/ha nieznacznie się zmniejszyć. Na Rys. 8 widać wyraźnie, że najwyższą efektywnością zarybień charakteryzowały się zbiorniki „leżące” powyżej linii krzywej, a zwłaszcza Brzeziny, Buków II, Gzel i Chechło-Nakło, natomiast zbiorniki poniżej krzywej, w tym Chechło k. Chrzanowa, Przeczycze, Pogoria I, Pogoria III, Dzierżno, Roszków miały najniższą efektywność zarybień.

Dodatkowym wskaźnikiem wędkarskiej atrakcyjności poszczególnych łowisk są wielkości łowionych osobników szczupaka (Rys. 9). Największe osobniki łowiono w następujących łowiskach: Odra [33] (2,20 kg), Roszków Bobrowy (1,84 kg), Pogoria III (1,71 kg), Odra I,III (1,69 kg), Pogoria I (1,66 kg) i Wisła [30] (1,66 kg). Zarówno Odra [33], jak i Roszków Bobrowy były na czele tego rankingu także w ubiegłym sezonie oraz w latach 2012-2014. Ponadto jeszcze w 5 zbiornikach średnie masy łowionych osobników szczupaka przekraczały 1,50 kg.

### 3. Gospodarka sandaczem (Tabela 5, Rys. 10-11)

W sezonie 2016 we wszystkich łowiskach Okręgu Katowice wędkarze zarejestrowali całkowity odłów 5,76 tony sandacza, czyli aż o 2,10 tony mniej niż w ubiegłym roku, co oznacza stopę spadkową na poziomie prawie 27%.

Podstawowe dane o odłowach sandacza w 10 najważniejszych łowiskach przedstawia Tabela 5.

Oprócz zbiorników wymienionych w Tabeli 5, najwyższe odłowu sandacza – ponad 100 kg - zarejestrowali wędkarze łowiący w następujących obiektach wodnych: Poręba II (123 kg), Olza [669] (107 kg), Roszków Bobrowy (104 kg) i Odra II (101 kg).

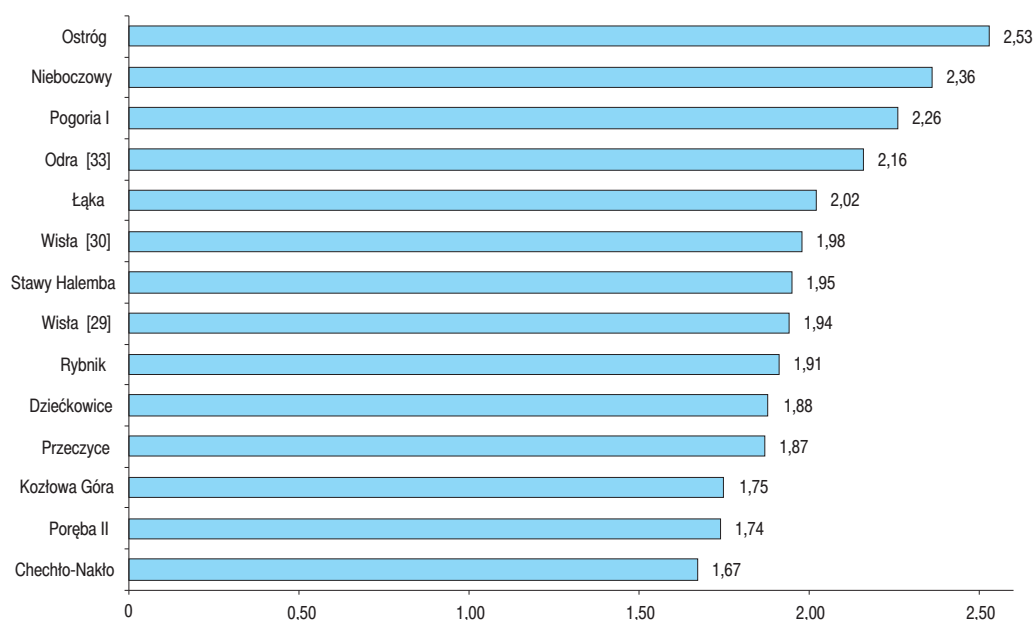


TABELA 5

Lp.	Łowisko	Odtów sandacza		Średnia masa
		kg	%	kg
1.	Paprocany	1054	11,8	1,55
2.	Kozłowa Góra	907	9,0	1,75
3.	Przezyce	311	3,5	1,87
4.	Łąka	309	3,8	2,02
5.	Dzieńkowice	240	2,7	1,88
6.	Wisła [29]	237	3,3	1,94
7.	Leśny	229	4,9	1,58
8.	Rybnik	185	4,0	1,91
9.	Rogoźnik II	158	11,0	1,55
10.	Chechło-Nakło	132	2,5	1,67

O wędkarskiej atrakcyjności łowisk sandaczowych w znacznym stopniu oprócz wielkości odtówów oraz udziału procentowego, decydują także wielkości łowionych osobników (Rys. 10). W sezonie 2016 największe sandacze zarejestrowano w łowiskach: Ostróg (2,53 kg), Nieboczowy (2,36 kg), Pogoria I (2,26 kg), Odra [33] (2,16 kg) i Łąka (2,02 kg). Poza tym w dziewięciu łowiskach średnia masa mieściła się w przedziale 1,67 – 1,98 kg, co oznacza, że generalnie w sezonie 2016 łowiono większe sandacze niż w roku poprzednim.

Do oceny efektywności zarybień sandaczem zastosowano analogiczne podejścia metodyczne jak w raportach z poprzednich lat rejestracji. W pierwszym podejściu wzięto do obliczeń czteroletnie okresy zarybień (lata 2011-2014) oraz czteroletnie okresy zarejestrowanych odtówów san-



Rys. 10. Średnia masa sandacza (kg).

dacza (lata 2013-2016) w „20 zbiornikach” użytkowanych przez Okręg Katowice. W ten sposób obliczenia te uwzględniają 2-letnie przesunięcie w czasie odłowów sandacza w stosunku do przeprowadzonych zarybień. Dla każdego zbiornika i dla całej ich zarybianej powierzchni obliczono dla wyróżnionych okresów 4-letnich średnią roczną wartość zarybień sandaczem (zł/ha), oraz średni roczny zarejestrowany odłów tego gatunku (kg/ha).

Spośród 20 analizowanych zbiorników w latach 2011-2014 trzynaście było zarybionych sandaczem: Dzieńkowice, Łąka, Przeczyce, Kozłowa Góra, Pławniowice, Dzierżno, Buków I,II, Paprocany, Gzel, Pniowiec, Nieboczowy, Brzezie i Roszków. Średnie roczne zarybienia sandaczem mieściły się w przedziale od 1,78 zł/ha (Roszków), 5,53 zł/ha (Brzezie) i 6,99 zł/ha (Dzieńkowice) do 79,23 zł/ha (Dzierżno). Duże zarybienia trafiły ponadto do zbiorników: Gzel (57,66 zł/ha), Pniowiec (53,94 zł/ha), Kozłowa Góra (36,88 zł/ha) i Przeczyce (36,39 zł/ha). Zarybienia średniej wielkości dokonano w następujących zbiornikach: Paprocany (19,30 zł/ha), Buków II (18,13 zł/ha), Łąka (16,24 zł/ha), Nieboczowy (14,81 zł/ha) i Pławniowice (13,21 zł/ha).

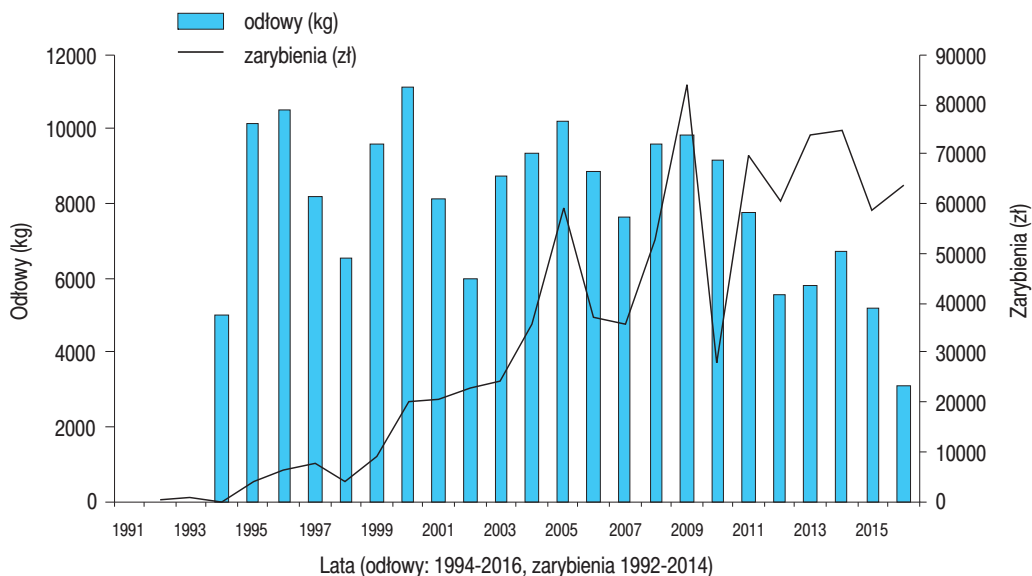
Dla całej analizowanej powierzchni zbiorników zarybianych sandaczem obliczona wartość zarybień wyniosła **23,85 zł/ha**, czyli była o 0,37 zł/ha wyższa niż obliczona w poprzednim raporcie.

Uwzględniając 2-letnie przesunięcie odłowów w stosunku do zarybień, a więc biorąc pod uwagę 4-letni okres odłowów (2013-2016), obliczono, iż średnia wydajność sandacza zbiorników zarybianych wyniosła 1,76 kg/ha (o 0,21 kg/ha mniej niż obliczona w raporcie z roku ubiegłego, co oznacza znaczny, ponowny spadek odłowów tego gatunku), natomiast wydajność zbiorników niezarybianych osiągnęła 0,46 kg/ha (0,05 kg/ha mniej niż w poprzednim raporcie). Oznacza to prawie 4-krotnie wyższą wydajność w grupie zbiorników zarybianych niż niezarybianych, co wskazuje wyraźnie na fakt, że prowadzone zarybienia mają wpływ na wysokość zarejestrowanych odłowów wędkarskich. W grupie zbiorników zarybianych zdecydowanie najniższa była wydajność zbiorników: Dzieńkowice (0,31 kg/ha), Pławniowice (0,34 kg/ha), Nieboczowy (0,36 kg/ha), Roszków (0,47 kg/ha), Dzierżno (0,53 kg/ha) i Buków II (0,77 kg/ha).

Najwyższe wydajności sandacza charakteryzowały zbiorniki: Paprocany (5,89 kg/ha), Pniowiec (4,50 kg/ha) i Kozłowa Góra (3,24 kg/ha). W pozostałych zbiornikach wydajności sandacza wyniosły: Łąka (2,63 kg/ha), Gzel (2,31 kg/ha), Przeczyce (2,14 kg/ha) i Brzezie (1,47 kg/ha). Warto tu wskazać, że odłów sandacza powyżej 1000 kg (dokładnie 1054 kg) odnotowano jedynie w zbiorniku Paprocany, w 2015 roku także w jednym zbiorniku Kozłowa Góra (2717 kg), podczas gdy w sezonie 2014 w trzech zbiornikach: Łąka, Kozłowa Góra i Przeczyce. Zwraca ponadto uwagę wysoka stopa procentowa spadku odłowów tego gatunku w grupie 13 zbiorników zarybianych, wynosząca aż 37% w stosunku do roku 2015 i 52% do roku 2014.

W grupie zbiorników niezarybianych najwyższe średnie wydajności w latach 2013-2016 zanotowano w następujących łowiskach: Chechło-Nakło (1,45 kg/ha) i Oda I,III (0,82 kg/ha), a zdecydowanie najniższe w zbiorniku Pogoria III (0,03 kg/ha).

W kolejnym podejściu metodycznym obliczono średnie wskaźniki efektywności zarybień sandaczem w tych samych 4-letnich okresach (zarybienia: 2011-2014, odłowy: 2013-2016). Średni dla całej grupy zbiorników wskaźnik efektywności wyniósł **13,54 zł wartości zarybień na 1 kg odłowu sandacza**, co oznacza spadek efektywności zarybień o 1,62 zł/kg w stosunku do obliczonej na potrzeby raportu z roku ubiegłego. Efektywność zarybień sandaczem była jednak prawie 2-krotnie korzystniejsza niż w przypadku zarybień „20 zbiorników” szczupakiem (26,89 zł/kg). W przypadku poszczególnych zbiorników efektywność zarybień sandaczem wynosiła – w kolejności od najwyższej do najniższej: Paprocany (3,27 zł/kg), Roszków (3,76 zł/kg), Brzezie (3,77 zł/kg), Łąka (6,17 zł/kg), Kozłowa Góra (11,37 zł/kg), Pniowiec (12,00 zł/kg), Przeczyce (16,99



Rys. 11. Wartość zarybienia i odłow sandacza w „20 zbiornikach”.

zł/kg), Dzieńkowice (22,58 zł/kg), Buków II (23,56 zł/kg), Gzel (24,92 zł/kg), Pławniowice (39,36 zł/kg), Nieboczowy (41,06 zł/kg) i zdecydowanie najniższa w zbiorniku Dzierżno – aż 149,64 zł/kg(!). Ten ostatni zbiornik ponownie bardzo odbiega pod względem efektywności zarybienia sandaczem od reszty analizowanych tutaj łowisk, co ma związek z bardzo wysokimi zarybieniami w latach 2011-2013, które jak dotąd nie skutkowały adekwatnym wzrostem odłowów tego gatunku.

Ostatnie z zastosowanych podejść metodycznych polega na graficznej ilustracji związku między zarybieniami a odłowami sandacza w „20 zbiornikach” okręgu katowickiego (Rys. 11). Ilustracja ta uwzględnia wszystkie lata rejestrowania odłowów, a więc okres 1994-2016. Na rysunku tym odłow są przedstawione w postaci słupków, a ich wielkości widnieją na lewej osi, natomiast wartość zarybienia wyrażona jest jako linia z opisem na osi z prawej strony. Dane o odłowach są przesunięte 2 lata w stosunku do danych o zarybieniach, i tak np. to samo miejsce na osi mają odłow z roku 2016 i zarybienia z roku 2014. Okazało się, że dodanie 1 roku do odłowów i zarybienia spowodowało, iż w stosunku do danych przedstawionych w ubiegłym roku linia wartości zarybienia zwiększyła się – do poziomu prawie 64 tys. zł, podczas gdy słupek odłowów w sposób spektakularny zmniejszył do wielkości około 3 ton w sezonie 2016. Tym samym można stwierdzić, że był to najniższy poziom odłowów w tych „20 zbiornikach”, które były zarybione sandaczem w historii rejestracji połowów wędkarskich w Okręgu PZW Katowice.

## 4. Gospodarka leszczem (Tabela 6, Rys. 12)

W 2016 roku całkowity odłów leszcza zarejestrowany w łowiskach Okręgu Katowice wyniósł około 50,9 tony, czyli o około 7 ton mniej niż w sezonie 2015.

W Tabeli 6 przedstawiono podstawowe dane o odłowach leszcza w 10 podstawowych łowiskach tego gatunku w okręgu katowickim.

TABELA 6

Lp.	Łowisko	Odłów leszcza		Średnia masa
		kg	%	kg
1.	Wisła [29]	4640	64,0	0,52
2.	Łąka	4585	56,7	0,35
3.	Przeczyce	4485	51,0	0,37
4.	Kozłowa Góra	3544	35,2	0,35
5.	Paprocany	3341	37,3	0,34
6.	Pszczynka [31]	2752	43,0	0,34
7.	Dzieńkowice	2149	23,8	0,54
8.	Rybnik	2088	45,5	0,40
9.	Papierok	1202	21,0	0,35
10.	Olza [669]	1047	37,7	0,33

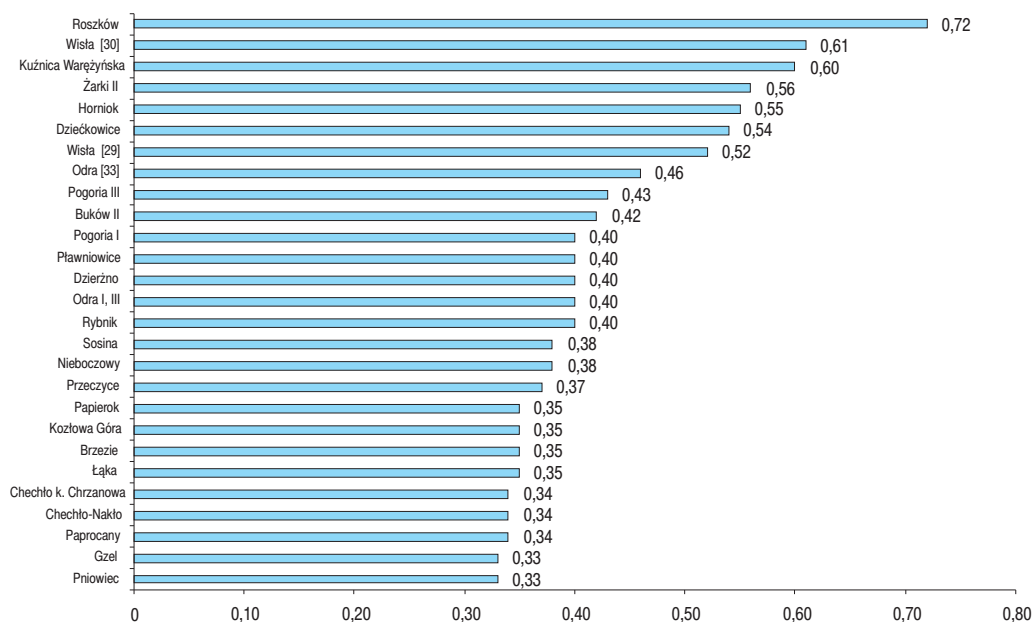
Poniżej przedstawiono uwagi o gospodarowaniu leszczem w tych zbiornikach, w których zarejestrowano największe odłowy, w tym w „20 zbiornikach” użytkowanych przez katowicki okręg PZW. Na ogół były to te same łowiska co w poprzednich latach, i w większości nastąpił spadek odłowów tego gatunku. Najbardziej spektakularny – ponad 3-krotny spadek zarejestrowanych odłowów nastąpił w zbiorniku Rybnik, w którym zarejestrowany odłów w roku 2014 przekroczył 12 ton, w 2015 wyniósł około 6,5 tony, a w roku 2016 tylko 2088 kg.

O stanie pogłowia leszcza w poszczególnych zbiornikach świadczą dwa podstawowe parametry: udział procentowy w odłowach całkowitych oraz średnie masy łowionych osobników. Oba wspomniane parametry wahały się w szerokich granicach, co świadczy o bardzo zróżnicowanym stanie pogłowia leszcza w rozpatrywanych łowiskach objętych rejestracją połowów wędkarskich.

Udział procentowy leszcza w odłowach całkowitych mieścił się w przedziale od zaledwie 4,1% (Buków II) i 7,5% (Nieboczowy), po najwyższe udziały wynoszące 64% (Wisła 29), 56,7% (Łąka), 51% (Przeczyce), 45,5% (Rybnik) i 43% (Pszczynka 31). Warto tu po raz kolejny powtórzyć, że tak wysokie odłowy leszcza, jak w wymienionych pięciu łowiskach i kilkunastu innych, pełnią typową funkcję regulacyjną stanu pogłowia tego gatunku. Poza wymienionymi zbiornikami niskie odsetki leszcza zanotowaliśmy jeszcze w następujących łowiskach: Chechło-Nakło (10,7%), Odra I,III (11,3%), Roszków (12,6%), Pogoria III (13,7%), Sosina (13,9%) i Brzezie (17,3%), co przy dość wysokich średnich masach leszczy (0,72 kg - Roszków), (0,43 kg – Pogoria III), (0,40 kg – Odra I,III), (0,38 kg – Sosina) świadczy o korzystnym i stabilnym stanie pogłowia leszcza w wymienionych zbiornikach.

W kilku zbiornikach udziały procentowe leszcza były stosunkowo wysokie, chociaż nie tak znaczne jak w przypadku wyżej wymienionych łowisk od Wisły po Pszczynkę. Dotyczy to następujących łowisk: Horniok (20,4%), Papierok (21,0%), Dzieńkowice (23,8%), Pogoria I (24,8%), Pniowiec (27,8%) i Dzierżno (29,9%).

Drugi z analizowanych wskaźników – średnia masa łowionych osobników leszcza także wahał się w szerokich granicach (Rys. 12), przy czym na tym rysunku przedstawiono tylko zbiorniki ze średnią masą równą lub powyżej 0,32 kg. Największe osobniki tego gatunku złowili wędkarze w łowiskach: Roszków (0,72 kg), Wisła [30] (0,61 kg), Kuźnica Warężyńska (0,60 kg), Żarki II (0,56 kg), Horniok (0,55 kg), Dzieńkowice (0,54 kg) i Wisła [29] (0,52 kg). Masy w przedziale 0,40-0,46 kg odnotowano w ośmiu zbiornikach. Masy powyżej 0,40 kg w takich zbiornikach jak:



Rys. 12. Średnia masa leszcza (kg).

Horniok, Pogoria I czy Dzieńkówice, przy stosunkowo niskich i przeciętnych udziałach procentowych leszcza w odłowach – świadczą o relatywnie korzystnym stanie pogłowia tego gatunku.

Najmniejsze leszcze – w przedziale 0,33-0,34 kg zarejestrowali wędkarze w następujących łowiskach: Gzel, Pniowiec, Chechło k. Chrzanowa, Chechło-Nakło i Paprocany. Koniecznie przy omawianiu tego wątku trzeba zwrócić uwagę, że w sezonach 2011 - 2016 mieliśmy do czynienia ze stopniowym spadkiem średniej masy łowionych osobników leszcza w większości zbiorników. O ile w roku 2010 największe średnie masy w niektórych łowiskach przekraczały 0,80, a nawet 0,90 kg, to w latach 2011 - 2016 były, poza nielicznymi wyjątkami, znacznie mniejsze.

## 5. Gospodarka amurem (Tabela 7, Rys. 13)

W 2016 roku w łowiskach Okręgu Katowice wędkarze zarejestrowali łączny odłów 4614 kg amura, czyli o 1220 kg mniej niż w sezonie 2015, co wyraźnie zatrzymało zaczynający się nieznaczny trend wzrostowy.

W Tabeli 7 przedstawiono podstawowe dane o odłowach amura w najważniejszych łowiskach tego gatunku.

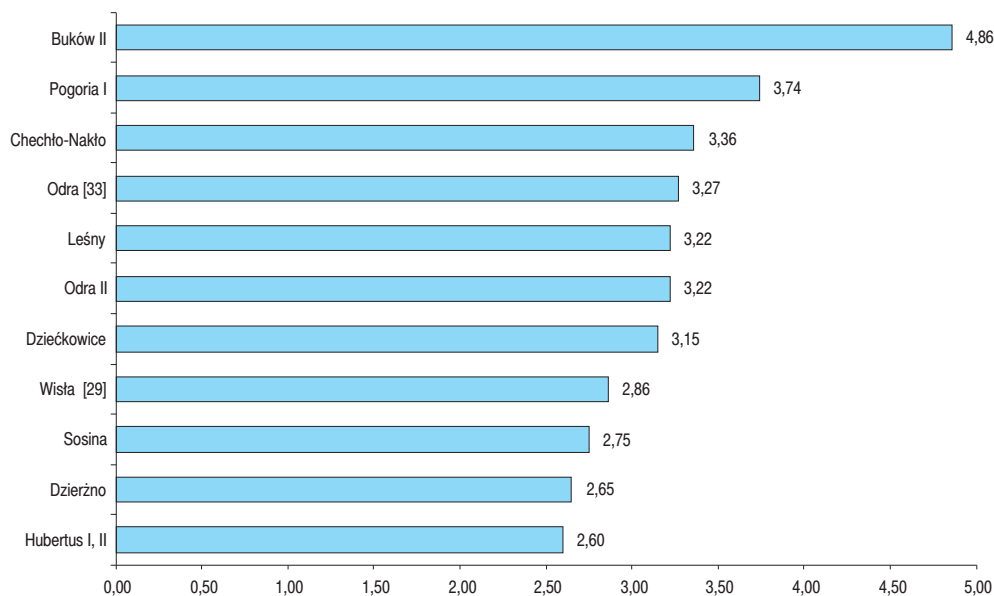
Zdecydowanie najwięcej amura – ponad lub równo 200 kg zarejestrowano w trzech zbiornikach tj. Dzieńkówice, Odra I,III i Sosina. W kolejnych siedmiu zbiornikach złowiono amura w przedziale od 106 do 159 kg.

Poza wymienionymi w tabeli zbiornikami stosunkowo wysokie odłowu amura (ponad 60 kg) zarejestrowali wędkarze łowiący w następujących łowiskach: Śmieszek Duży (101 kg), Łęgoń (94 kg), Wisła 29 (92 kg), Buków II (83 kg), Odra 33 (72 kg) i Łąka (61 kg).

TABELA 7

Lp.	Łowisko	Odłów amura		Średnia masa
		kg	%	kg
1.	Dzieńkowice	252	2,8	3,15
2.	Odra I,III	209	6,4	2,23
3.	Sosina	200	7,2	2,75
4.	Dzierżno	159	8,2	2,65
5.	Rzędówka	134	9,4	1,86
6.	Przeczyce	128	1,5	2,00
7.	Papierok	122	2,1	1,79
8.	Tama	121	5,0	1,59
9.	Hubertus I,II	109	9,0	2,60
10.	Leśny	106	2,3	3,22

Tylko w jednym zbiorniku średnia masa amura przekroczyła 4 kg, i był to zbiornik Buków II (Rys. 13). W pozostałych łowiskach mieściła się w przedziale 2,60-3,74 kg. Tym razem okazało się, że złowione osobniki amura były na ogół większe niż w sezonie 2015. Warto także wskazać, że w łowisku Pogoria III zarejestrowano odłów dwóch osobników amura o średniej masie 14,05 kg.



Rys. 13. Średnia masa amura (kg).

## 6. Gospodarka pstrągiem potokowym (Tabela 8)

W roku 2016 w łowiskach Okręgu Katowice całkowity zarejestrowany odłów pstrąga potokowego wyniósł zaledwie 143 kg – aż o 113 kg mniej niż w i tak niezbyt udanym sezonie pstrągowym 2015. Podstawowe dane o odłowach pstrąga potokowego w najważniejszych łowiskach tego gatunku przedstawia Tabela 8.

TABELA 8

Lp.	Łowisko	Odłów pstrąga potokowego		Średnia masa
		kg	%	kg
1.	Biała Przemsza [23]	99,3	93,8	0,37
2.	Kanał Kop. Piasku Szczakowa [26]	21,2	75,4	0,42
3.	Biała z dopływami [21]	11,3	61,1	0,34
4.	Drama [41]	5,6	50,9	0,37
5.	Sztola [[24]	2,5	59,5	0,36
6.	Jasienica [18]	2,0	27,8	0,33

Spośród łowisk przedstawionych w Tabeli 8 wyraźnie zaznacza się – tak jak w poprzednich latach – znaczna przewaga rzeki Białej Przemszy, w której wędkarze zarejestrowali 99,3 kg pstrąga potokowego tj. aż 69% całkowitych połowów tego gatunku w wodach okręgu. Potwierdził się więc fakt, że od kilku sezonów rzeka ta jest najbardziej atrakcyjnym łowiskiem pstrąga wśród cieków Okręgu Katowice. Na drugim miejscu, jak przed rokiem, był Kanał Kopalni Piasku Szczakowa z odłowem 21,2 kg. Niestety w obu tych ciekach odłowy pstrąga były około 2-krotnie niższe niż w sezonie 2015. Bardzo niskie były odłowy w pozostałych ciekach pstrągowych, tak jak i stosunkowo niskie były średnie masy łowionych pstrągów potokowych. Godzi się wskazać, że w rzece Sztola zarejestrowano odłów jednego osobnika pstrąga tęczowego o masie 1,70 kg. Ogólnie jednak trzeba stwierdzić, że był to wyraźnie nieudany sezon pstrągowy w rzekach górskich Okręgu Katowice.

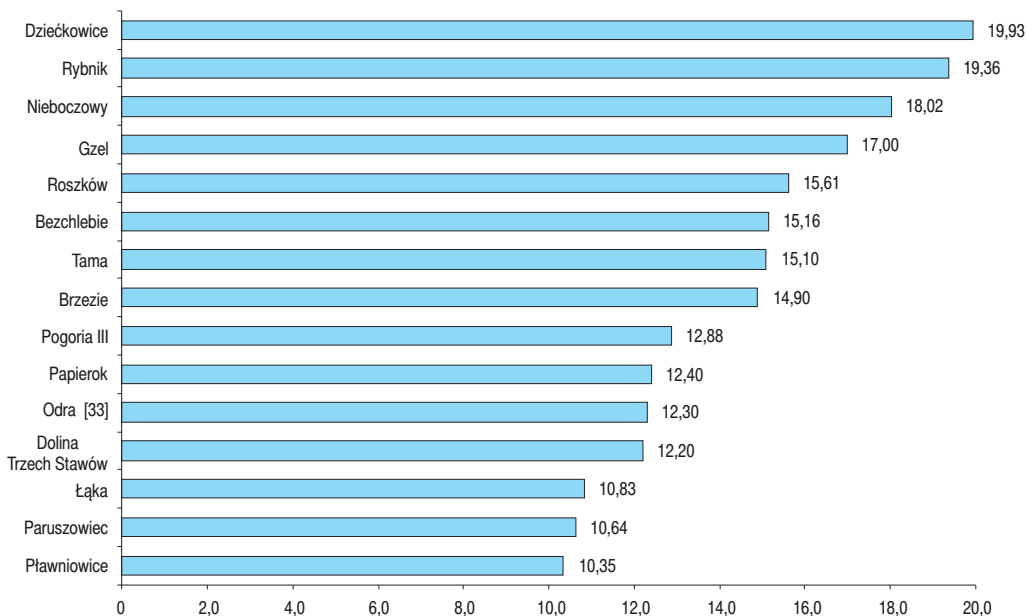
## 7. Gospodarka sumem (Rys. 14)

W sezonie 2016 we wszystkich łowiskach Okręgu Katowice wędkarze zarejestrowali całkowity odłów 4,21 tony suma, czyli o 1,52 tony mniej niż w bardzo udanym roku 2015. Chociaż trzeba przyznać, że bez wątplenia i tak wysoki poziom odłowów jest wynikiem od lat stosowanych zabiegów zarybiania oraz rosnącej masy łowionych osobników tego gatunku.

W sezonie 2016 na czele łowisk z największymi odłowami suma, tak jak w roku poprzednim, były zdecydowanie te same dwa łowiska – zbiornik Dzieckowice z odłowem 738 kg i rzeka Odra [33], w której wędkarze zarejestrowali 541 kg. W następnej kolejności były następujące łowiska: Rybnik (213 kg), Paprocany (187 kg), Wisła [29] (184 kg), Odra II (181 kg), Roszków Bobrowy (135 kg) i Roszków (125 kg), Łęgoń (120 kg), Brzezcie (119 kg), Buków I (111 kg) i Nieboczowy (108 kg). Choć w nieco innej kolejności w większości były w tym zestawieniu te same łowiska co w roku poprzednim.

Udział procentowy suma w odłowach całkowitych sięgał na ogół kilku procent, poza rzeką Odrą [33], gdzie był na poziomie 15,8%, oraz zbiornika Roszków, w którym odsetek ten wynosił 14,1%. Wysoki udział suma zanotowano także w zbiornikach Brzezcie (8,3%) i Dzieckowice (8,2%).

O wędkarskiej atrakcyjności łowisk suma decydują nie tylko wielkości zarejestrowanych odłowów oraz ich udziały procentowe w odłowach ogólnych, ale także, a może zwłaszcza, wielkość łowionych osobników (Rys. 14). W sezonie 2016 łowione były na ogół bardzo duże osobniki – o masach porównywalnych z sezonem 2015. Zdecydowanie największe sumy złowiono w łowi-



Rys. 14. Średnia masa suma (kg).

skach: Dzieńkowice (19,93 kg), Rybnik (19,36 kg), Niebończowy (18,02 kg) i Gzel (17,00 kg). Nieco mniejsze osobniki – w przedziale 14,90 – 15,61 kg złowili wędkarze w łowiskach Brzezie, Bezchlebie, Roszków i Tama. Jak wspomniano na ogół były to wielkości większe niż poprzednim sezonie, co wraz z wysokim odłowem, świadczy o tym, że analizowany rok 2016 był porównywalny z najlepszymi sezonami połowowymi tego atrakcyjnego gatunku.

## 8. Gospodarka węgorzem

We wszystkich łowiskach Okręgu Katowice objętych obowiązkiem rejestrowania połowów całkowity zarejestrowany odłów węgorza wyniósł 1012 kg, a więc w odróżnieniu od pozostałych gatunków był wyższy (o 40 kg) niż w roku 2015. Był to zatem dosyć udany sezon „węgorzowy”, choć oczywiście trudno go porównywać z latami kiedy rejestrowano i 1,5 tony tego gatunku, w których nie obowiązywał jeszcze latem okres ochronny. Najwyższe odłowy węgorza zanotowano w następujących łowiskach: Kozłowa Góra (285,7 kg), Przeczyce (121,8 kg), Dzieńkowice (68,2 kg), Łąka (38,6 kg) i Pogoria I (33,0 kg). Chociaż w nieco innej kolejności, były to te same zbiorniki co w ubiegłym roku.