



Arkadiusz Wołos, Maciej Mickiewicz

Zakład Bioekonomiki Rybactwa, Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie

## Wielkość i charakterystyka odłowów gospodarczych, wędkarskich i kłusowniczych węgorza europejskiego *Anguilla anguilla* (L.) w wodach śródlądowych w 2014 roku

### Wstęp

W okresie powojennym odłowy gospodarcze węgorza europejskiego były przez około 30 lat, zwłaszcza w okresie tzw. gospodarki planowej, a także w pierwszych latach po transformacji własnościowej, głównym źródłem przychodów rybactwa jeziorowego. Udział tego gatunku w przychodach ze sprzedaży ryb jeziorowych w latach 1978-1997 wynosił około 46%, podczas gdy odsetek w całkowitej masie odłowionych ryb tylko 9,7% (Leopold i in. 1998). Dzięki systematycznym i wysokim zarybieniom, odłowy węgorza w Polsce rosły – do poziomu 600-700 ton w połowie lat 80. XX wieku, w znacznym stopniu decydując o korzystnej kondycji ekonomicznej gospodarstw rybackich (Wołos 2015). Warto też wspomnieć, że w latach 1973-1982 udział odłowów węgorza w całkowitej wartości odłowów ryb wyniósł blisko 46%, zaś w latach 1995-2004 (po okresie transformacji własnościowej w rybactwie) nieco ponad 35%, tak więc można powiedzieć, iż połowy węgorza nadal stanowią istotne źródło przychodów rybactwa jeziorowego (Mickiewicz 2012). Natomiast w latach 1973-1982 udział wartości zarybień węgorzem w całkowitej wartości zarybień wyniósł aż około 95% (o czym decydowały zarybienia węgorzem szklстым), zaś w latach 1995-2004 blisko 58%, przy czym oparte one już były na narybku podchowany (*op. cit.*). Zarybienia węgorzem opierały się w latach 70. i 80. XX w. niemal wyłącznie na narybku szklстым, którego dawki wynosiły nawet 200-300 osobników na 1 ha w żyznych jeziorach sandaczowych, co przy bardzo niskiej cenie zakupu materiału zarybienowego, a jednocześnie wysokiej cenie węgorza towarowego, decydowało o bardzo wysokiej ekonomicznej efektywności zarybień (Leopold i Wołos 2001, Wołos 2015). Zarybienia narybkiem szklстым zaczęły jednak spadać od połowy lat

80. XX wieku, a ostatnim rokiem, w którym gospodarstwa rybackie zarybiły jeziora tą formą materiału w większych ilościach – średnio 38,8 szt./ha, był rok 1995 (Wołos i in. 2015). W następnych latach stosowano jedynie narybek podchowany w znacznie mniejszych dawkach zarybienowych, czego efektem był wyraźny spadek odłowów gospodarczych aż do poziomu około 90 ton w roku 2013 (Wołos i in. 2014). Trzeba jednak podkreślić, że węgorz jest jednym z podstawowych gatunków w gospodarce zarybienowej – w latach 2001-2007 znalazł się na drugim miejscu (zaraz po szczupaku) w rankingu ekonomicznej ważności gatunków w jeziorowej gospodarce zarybienowej (Mickiewicz i Wołos 2012), przy czym efektywność zarybień tym gatunkiem w latach 1995-2007 kształtowała się średnio rocznie na poziomie 2,32 zł ha<sup>-1</sup> wartości odłowu na 1 zł ha<sup>-1</sup> wartości zarybienia (Mickiewicz 2013).

Znaczenie stałego monitoringu gospodarki węgorzowej w wodach śródlądowych stało się szczególnie istotne zwłaszcza od 2008 roku, w którym zatwierdzony został opracowany przez specjalistów z Morskiego Instytutu Rybackiego w Gdyni i Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie "Plan gospodarowania zasobami węgorza w Polsce" (Plan... 2008). W związku z tym, Zakład Bioekonomiki Rybactwa IRS przeprowadził w latach 2011-2014 szeroko zakrojone badania ankietowe użytkowników rybackich pod kątem monitorowania wielkości i podstawowych charakterystyk odłowów (Wołos i Mickiewicz 2011, 2012, 2013, 2014). W roku 2015 badania poszerzone zostały o istotne dla wdrażania Planu aspekty gospodarcze i rynkowe gospodarki węgorzowej (Wołos i in. 2015).

Celem opracowania było zebranie i opracowanie danych dotyczących wielkości połowów węgorza europejskiego, zarówno gospodarczych, jak i wędkarskich

i kłusowniczych, oraz określenie specyficznych cech tych połowów w 2014 roku.

## Materiały i metodyka

Badania dotyczące odłowów i zarybień węgorzem europejskim w wodach śródlądowych opierały się na reprezentatywnym zbiorze podmiotów prowadzących śródlądową gospodarkę rybacką w publicznych śródlądowych powierzchniowych wodach płynących.

W celu zebrania stosownych danych opracowano specjalne kwestionariusze ankietowe i rozesłano do licznej grupy ( $N = 78$ ) podmiotów gospodarczych uprawnionych do rybackiego użytkowania obwodów rybackich w Polsce. Głównie były to podmioty o charakterze spółek, okręgi Polskiego Związku Wędkarskiego, a także większe prywatne gospodarstwa rybackie. Pytania zawarte w kwestionariuszach objęły następujące zagadnienia:

- wielkość odłowów rybackich,
- wielkość odłowów wędkarskich,
- wielkość odłowów kłusowniczych,
- sezonową dynamikę odłowów,
- udział poszczególnych narzędzi połowowych w całkowitych odłowach rybackich,
- udział formy srebrzystej i żółtej w całkowitych odłowach rybackich.

W sumie uzyskano zadowalający (80,8%) zwrot 63 kwestionariuszy od podmiotów użytkujących około 292221 ha wód, w tym z dorzecza Wisły od 38 podmiotów użytkujących łącznie ok. 197823 ha wód, a z dorzecza Odry od 25 podmiotów użytkujących ok. 94398 ha wód stanowiących obwody rybackie. Ponieważ nie wszystkie badane gospodarstwa udzieliły informacji na temat wielkości odłowów rybackich, wędkarskich i kłusowniczych, liczba podmiotów podana przy omówieniu wyróżnionych frakcji połowowych jest mniejsza niż 63 i np. w przypadku odłowów gospodarczych wynosi 52.

## Wyniki i dyskusja

### Wielkość odłowów gospodarczych

Określenie wielkości odłowów gospodarczych węgorza europejskiego w wodach śródlądowych oparto na danych uzyskanych od 52 podmiotów eksploatujących rybacko obwody rybackie o łącznej powierzchni 247171 ha, a ze względu na fakt, że część obwodów jest ustanowiona na rzekach i zbiornikach zaporowych, stanowi to ponad 100% całkowitej powierzchni jezior ujętych w „Planie gospodarowania zasobami węgorza w Polsce”, wynoszącej 235995 ha. Jest to więc próba wysoce reprezentatywna dla całości gospodarki węgorzowej prowadzonej w Polsce. Wniosek ten jest tym bardziej uzasadniony, że badaniami objęto znaczny areał jezior, w których poławia się około 93% całkowitej produkcji węgorza towarowego

w Polsce (Wołos i in. 2014). Badane 52 podmioty odłowili w 2014 roku (stan na 15 listopada, a więc po zakończeniu sezonu połowów węgorza) 72682 kg węgorza europejskiego, w tym w dorzeczu Odry 20935 kg, a w dorzeczu Wisły 51747 kg.

Do dalszych obliczeń przyjęto zgodnie z „Planem gospodarowania zasobami węgorza w Polsce” (Załącznik 2 – Tabela 1. Uwzględnione dorzecza i powierzchnie jezior, str. 82), że całkowity areał jezior przypadających na dorzecze Odry wynosi 82285 ha, natomiast na dorzecze Wisły 153710 ha. Przytoczone powierzchnie obejmują tylko jeziora większe, położone w większych skupiskach lub stanowiące zwarte pojezierza, połączone większymi ciekami umożliwiającymi teoretycznie intensywną, swobodną migrację węgorzy, a zatem umożliwiające też gospodarowanie i ochronę populacji tego gatunku zgodnie z wytycznymi „Planu gospodarowania zasobami węgorza w Polsce”. Na tej podstawie można było obliczyć rzeczywiste połowy węgorza europejskiego w jeziorach leżących w obu wyróżnionych dorzeczach. Do dalszych obliczeń posłużył wskaźnik, jakim jest wydajność ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) jezior. W 2014 roku podmioty użytkujące wody w dorzeczu Odry uzyskały wydajność na poziomie  $0,27 \text{ kg ha}^{-1}$  – o  $0,07 \text{ kg ha}^{-1}$  niższą niż w roku 2013 roku (Wołos i Mickiewicz 2014). W dorzeczu Wisły badane podmioty użytkujące wody uzyskały wydajność  $0,31 \text{ kg ha}^{-1}$ , a więc o  $0,02 \text{ kg ha}^{-1}$  niższą niż w roku 2013 (*op. cit.*). W ten sposób całkowite odłowu gospodarcze z jezior w poszczególnych dorzeczach wyniosły:

- Dorzecze Odry:  $82285 \text{ ha} \times 0,27 \text{ kg ha}^{-1} = 22,2 \text{ tony}$ .
- Dorzecze Wisły:  $153710 \text{ ha} \times 0,31 \text{ kg ha}^{-1} = 47,7 \text{ tony}$ .
- Razem:  $22,2 \text{ t} + 47,7 \text{ t} = 69,9 \text{ tony}$ .

Obliczona w ten sposób całkowita wielkość produkcji węgorza w jeziorach wyniosła 69,9 tony (w 2013 roku 78,7 tony, *op. cit.*). Uwzględniając fakt, że na jeziora przypada 93% całkowitej produkcji węgorza z śródlądowych wód powierzchniowych płynących (wg analizy kwestionariuszy RRW-23 za rok 2013, Wołos i in. 2014) oraz dodając odłowu uzyskane przez Rybacką Spółdzielnię Pracy „Regalica” w dorzeczu Odry i odłowu Spółdzielni Rybołówstwa i Przetwórstwa „Troć” w dorzeczu Wisły, oszacowano, że całkowite odłowu gospodarcze węgorza europejskiego wyniosły w 2014 roku:

- Dorzecze Odry – 24,9 tony.
- Dorzecze Wisły – 52,4 tony.
- Razem dorzecze Odry i dorzecze Wisły – 77,3 tony.

Zgodnie z wynikami badań kwestionariuszy RRW-23 (Wołos i in. 2014) w roku 2013 całkowita produkcja węgorza ze śródlądowych wód powierzchniowych płynących stanowiących obwody rybackie wyniosła około 90 ton, co oznacza wyraźny spadek odłowów w 2014 roku w stosunku do poprzedniego sezonu połowowego.

## Szacunkowa wielkość odłowów wędkarskich

Z informacji udzielonych przez 54 respondentów użytkujących 259724 ha wód obwodów rybackich oszacowano wielkość odłowów wędkarskich węgorza w 2014 roku. Według danych nadesłanych przez badane podmioty wielkość odłowów można oszacować na poziomie  $0,13 \text{ kg ha}^{-1}$  (wzrost o  $0,01 \text{ kg ha}^{-1}$  w stosunku do roku 2013) w zlewni rzeki Odry oraz  $0,09 \text{ kg ha}^{-1}$  (także wzrost o  $0,01 \text{ kg ha}^{-1}$ ) w zlewni rzeki Wisły. Ekstrapolacja na całkowitą powierzchnię jezior i zbiorników zaporowych w tych dorzeczach daje szacunek w wysokości:

- Dorzecze Odry:  $98285 \text{ ha} \times 0,13 \text{ kg ha}^{-1} = 12,8 \text{ tony}$ .
- Dorzecze Wisły:  $185710 \text{ ha} \times 0,09 \text{ kg ha}^{-1} = 16,7 \text{ tony}$ .
- Razem dorzecze Odry i dorzecze Wisły = 29,5 tony.

Uderza znaczna rozbieżność tego szacunku z szacunkowym odłowem wędkarskim w obu tych dorzeczach przedstawionym w „Planie gospodarowania zasobami węgorza w Polsce”, który podaje dla obu wyróżnionych dorzeczy całkowity odłów wędkarski na poziomie 212 ton, co oznaczałoby niemal 7-krotny spadek odłowów tego gatunku. Trzeba w tym miejscu podkreślić, że dane zamieszczone w Planie opierały się głównie na badaniach ankietowych z lat 2000-2004, kiedy zagęszczenie węgorza w naszych wodach było znacznie większe. Do obliczeń wzięto wówczas pod uwagę powierzchnie całych dorzeczy, bez ograniczeń przedstawionych w niniejszym opracowaniu. Warto także podkreślić, że zgodnie z cytowanym „Planem ... 2008” wprowadzono okres ochronny węgorza europejskiego, w którym zarówno odłowy rybackie, jak i wędkarskie są całkowicie zabronione. W odróżnieniu jednak od połowów gospodarczych, wprowadzenie okresu ochronnego w miesiącach letnich, na które przypada szczyt presji wędkarskiej, bardziej wpłynęło na spadek odłowów wędkarskich, niż w przypadku eksploatacji rybackiej, nakierowanej na odłowy znacznej części węgorza w okresach spływu wiosennego i jesiennego. Tak znaczny spadek odłowów wędkarskich węgorza w stosunku do lat 2000-2004 wymaga jeszcze osobnego komentarza. Jest rzeczą oczywistą, że przy większych zagęszczeniach węgorza znaczna część wędkarzy specjalizowała się w połowach tego gatunku.

## Szacunkowa wielkość odłowów kłusowniczych

Dzięki informacjom udzielonym przez 46 respondentów użytkujących 227023 ha wód obwodów rybackich oszacowano wielkość odłowów kłusowniczych węgorza w Polsce w 2014 roku. Według badanych respondentów w dorzeczu Odry kłusownicy odłowili  $0,13 \text{ kg ha}^{-1}$  (w 2013 roku  $0,11 \text{ kg ha}^{-1}$ ), natomiast w dorzeczu Wisły  $0,10 \text{ kg ha}^{-1}$  (w 2013 roku  $0,09 \text{ kg ha}^{-1}$ ). Przeliczając te wielkości na całkowitą powierzchnię jezior przyjętą w tym opracowaniu

oraz powierzchnię zbiorników zaporowych w każdym dorzeczu (dorzecze Odry – 98285 ha, dorzecze Wisły – 185710 ha) oszacowano wielkość połowów kłusowniczych:

- Dorzecze Odry:  $98285 \text{ ha} \times 0,13 \text{ kg ha}^{-1} = 12,8 \text{ tony}$ .
- Dorzecze Wisły:  $185710 \text{ ha} \times 0,10 \text{ kg ha}^{-1} = 18,6 \text{ tony}$ .
- Razem dorzecze Odry i dorzecze Wisły = 31,4 tony.

Oznacza to wzrost odłowów kłusowniczych w roku 2014 o 3,9 tony w stosunku do roku 2013. Odłowy kłusownicze stanowiły zatem 40,6% wielkości odłowów gospodarczych i 106% odłowów wędkarskich.

## Całkowite odłowy węgorza europejskiego

Biorąc pod uwagę wszystkie przedstawione obliczenia i szacunki możliwe jest określenie całkowitych odłowów węgorza w wodach śródlądowych oraz w podziale na dorzecze Odry i dorzecze Wisły. Uzyskane wyniki w syntetycznej formie przedstawia tabela 1.

TABELA 1

Całkowite połowy węgorza europejskiego w wodach śródlądowych w Polsce w 2014 roku

Oszacowane odłowy	Dorzecze Wisły (tony)	Dorzecze Odry (tony)	Razem (tony)
Odłowy rybackie	52,4	24,9	77,3
Odłowy wędkarskie	16,7	12,8	29,5
Odłowy kłusownicze	18,6	12,8	31,4
<b>RAZEM (tony)</b>	<b>87,7</b>	<b>50,5</b>	<b>138,2</b>

Wyliczone odłowy wyniosły 138,2 tony, co oznacza, że w porównaniu z rokiem 2013 (143,0 tony) uległy one obniżeniu o 3,4%, przy czym w dorzeczu Wisły odłowy były zbliżone w obu latach, a w dorzeczu Odry niższe o 9,5%. Dla porównania warto podać, że w stosunku do roku 2010 całkowite odłowy węgorza obniżyły się aż o 40% (Wołos i Mickiewicz 2011).

## Sezonowa dynamika odłowów

Tabele 2-4 przedstawiają odłowy węgorza w poszczególnych porach jego sezonu połowowego, uwzględniając udział procentowy masy odłowionej w czasie wyróżnionej pory w całkowitej masie odłowów w 2014 roku. W tabelach tych uwzględniono odłowy gospodarcze, wędkarskie oraz kłusownicze.

Podsumowując dane zamieszczone w tabelach 2-4, można zauważyć, że większość rybackich i kłusowniczych odłowów węgorza związana była z okresem spływu wiosennego i letnim okresem żerowania tego gatunku, natomiast w przypadku odłowów wędkarskich znakomita ich większość miała miejsce w szczycie sezonu żerowania węgorzy, czyli w okresie letnim. Jeśli chodzi o okres jesiennego spływu węgorzy, to największy udział całkowitych odłowów dotyczył odłowów rybackich i kłusowniczych, zaś najmniejszy odłowów wędkarskich. Porównując dane na temat sezonowej dynamiki odłowów węgorza w 2014 roku

TABELA 2

Odłowy gospodarcze węgorza w 2014 roku w poszczególnych porach roku (sezonu połowowego) – ogółem oraz w podziale na dorzecze Wisły i dorzecze Odry

Pora roku (pora sezonu połowowego węgorza)		
wiosna (spływ wiosenny)	lato (okres żerowania)	jesień (spływ jesienny)
Dorzecze Wisły (%)		
54,1	28,2	17,7
Dorzecze Odry (%)		
47,7	33,8	18,5
RAZEM (%)		
51,7	30,2	18,1

TABELA 3

Odłowy wędkarskie węgorza w 2014 roku w poszczególnych porach roku (sezonu połowowego) – ogółem oraz w podziale na dorzecze Wisły i dorzecze Odry

Pora roku (pora sezonu połowowego węgorza)		
wiosna (spływ wiosenny)	lato (okres żerowania)	jesień (spływ jesienny)
Dorzecze Wisły (%)		
15,8	76,6	7,6
Dorzecze Odry (%)		
17,3	69,1	13,6
RAZEM (%)		
16,3	73,8	9,9

TABELA 4

Odłowy kłusownicze węgorza w 2014 roku w poszczególnych porach roku (sezonu połowowego) – ogółem oraz w podziale na dorzecze Wisły i dorzecze Odry

Pora roku (pora sezonu połowowego węgorza)		
wiosna (spływ wiosenny)	lato (okres żerowania)	jesień (spływ jesienny)
Dorzecze Wisły (%)		
37,4	48,5	14,1
Dorzecze Odry (%)		
39,7	36,9	23,4
RAZEM (%)		
38,3	44,2	17,5

z wynikami badań prowadzonych w latach wcześniejszych (Wołos i Mickiewicz 2011, 2012, 2013, 2014), trzeba stwierdzić, iż zarówno w przypadku odłowów rybackich i wędkarskich, jak i odłowów kłusowniczych, proporcje w udziale procentowym poszczególnych sezonów połowowych były dosyć stabilne, jednak w przypadku odłowów wędkarskich udział okresu letniego uległ zmniejszeniu, głównie na korzyść okresu wiosennego – co jest w pełni zrozumiałe zważywszy na wczesną i bardzo ciepłą wiosnę w 2014 roku.

### Udział narzędzi połowowych w odłowach gospodarczych

Określono rangę poszczególnych narzędzi połowowych w odłowach węgorza, uwzględniając udział procentowy masy odłowionej za pomocą wyróżnionego rodzaju narzędzia w całkowitej masie odłowów (tab. 5), w podziale na wyróżnione dorzecza Wisły i Odry oraz dla obu dorzeczy łącznie.

TABELA 5

Udział poszczególnych narzędzi połowowych w gospodarczych odłowach węgorza w 2014 roku – ogółem oraz w podziale na dorzecze Wisły i dorzecze Odry

Rodzaj rybackich narzędzi połowowych					
narzędzia pułapkowe	narzędzia ciągnione	przestawy sieciowe na ciekach	węgorzie	narzędzia elektryczne	narzędzia haczykowe
Dorzecze Wisły (%)					
48,7	6,0	30,4	2,2	2,4	10,3
Dorzecze Odry (%)					
39,7	6,9	29,9	3,7	3,3	16,5
RAZEM (%)					
45,3	6,3	30,2	2,8	2,7	12,7

Z danych zamieszczonych w tabeli 5 widać wyraźnie, że w skali całego kraju najwięcej węgorza (odpowiednio – 45,3% i 30,2%) łowiono za pomocą narzędzi pułapkowych i przestaw sieciowych stawianych na ciekach wypływających z jezior, przy zdecydowanie mniejszym udziale narzędzi haczykowych (12,7%) i narzędzi ciągnionych (6,3%) oraz marginalnym znaczeniu węgorza (2,8%) i narzędzi elektrycznych (2,7%). Porównując dwa wyróżnione dorzecza zauważyć można, że w dorzeczu Odry w porównaniu z dorzeczem Wisły większe znaczenie mają przestawy sieciowe stawiane na ciekach, węgorza i narzędzia haczykowe, natomiast w dorzeczu Wisły znacznie więcej węgorza złowiono za pomocą narzędzi pułapkowych. Porównując te wyniki z wynikami wcześniejszych badań dotyczących udziału poszczególnych narzędzi połowowych w gospodarczych odłowach węgorza (Wołos, Mickiewicz 2011, 2012, 2013, 2014), można skonstatować, że w zakresie stosowanej eksploatacji węgorza narzędziami rybackimi zwiększyło się znaczenie narzędzi ciągnionych i haczykowych, przy stabilizacji przestaw i zmniejszeniu znaczenia węgorza.

### Udział form srebrzystej i żółtej w całkowitych odłowach gospodarczych

Tabela 6 przedstawia odłowy węgorza uwzględniając udział procentowy w całkowitej masie odłowionej węgorza masy węgorza srebrzystego (spływającego) i żółtego (żerującego).

Z zamieszczonych danych wynika wyraźnie, iż w odłowach gospodarczych węgorza przeważa jego forma srebrzysta (węgorz spływający), chociaż w mniejszej proporcji niż w roku 2013 (Wołos i Mickiewicz 2014). Dla całości badanej próby węgorz srebrzysty stanowił bowiem 51,8%, a węgorz żółty 48,2% całkowitej masy węgorza odłowionego w roku 2014. Przewaga w odłowach całkowitych węgorza srebrzystego była pochodną subdominacji w odłowach przestaw sieciowych na ciekach i narzędzi pułapkowych, które służyć mogą do połowu obu form węgorza. W wyróżnionych dorzeczach, w przypadku Wisły wyraźniej zaznaczyła się dominacja formy srebrzystej. W porównaniu do wyników badań dotyczących 2013 roku (Wołos i Mickiewicz



TABELA 6

Udział węgorza srebrzystego i żółtego w całkowitych odłowach gospodarczych węgorza w 2014 roku – ogółem oraz w podziale na dorzecze Wisły i dorzecze Odry

Węgorz srebrzysty	Węgorz żółty
Dorzecze Wisły (%)	
52,5	47,5
Dorzecze Odry (%)	
50,7	49,3
RAZEM (%)	
51,8	48,2

2014), zmniejszył się nieco w odłowach udział węgorza srebrzystego, zaś zwiększył węgorza żółtego (żerującego), co dotyczy praktycznie tylko dorzecza Wisły.

## Podsumowanie

W 2014 roku całkowite odłowy gospodarcze, wędkarskie i kłusownicze węgorza europejskiego wyniosły 138,2 tony, co oznacza, że w porównaniu z rokiem 2013 obniżyły się o 4,8 tony, czyli o 3,4%. Udział odłowów gospodarczych wyniósł przy tym 55,9% (w 2013 roku 62,1%), zaś wędkarskich i kłusowniczych odpowiednio 21,3% i 22,7%. W przypadku eksploatacji rybackiej stwierdzić można zwiększenie udziału narzędzi ciągnionych i haczykowych, przy jednoczesnym nieznacznym spadku znaczenia przestaw, narzędzi pułapkowych i w największym stopniu węgorni w odłowach całkowitych węgorza, a co za tym idzie także zwiększenie udziału węgorza żółtego (żerującego), kosztem zmniejszenia udziału węgorza srebrzystego (sptywającego) w odłowach. Godny podkreślenia jest także fakt, że w roku 2014 – przy spadku odłowów rybackich – nieznacznie wzrosły zarówno wędkarskie, jak i kłusownicze odłowy węgorza.

Podane w opracowaniu wyniki są oparte zarówno na danych rzeczywistych, jak i dokonanych szacunkach. Natomiast pełne informacje o odłowach węgorza towarowego

można będzie uzyskać po analizie kompletnych danych dotyczących roku 2014 dostarczonych przez użytkowników rybackich obwodów rybackich w postaci kwestionariuszy RRW-23, co będzie możliwe dopiero pod koniec 2015 roku.

## Literatura

- Leopold M., Bnińska M., Wołos A., Mickiewicz M. 1998 – Znaczenie, stan i uwarunkowania rozwoju rybactwa jeziorowego w Polsce (Red.) A. Wołos. Wyd. IRS: 42 s.
- Leopold M., Wołos A. 2001 – Znaczenie i efektywność gospodarki węgorzem – W: Wybrane aspekty gospodarki rybacko-wędkarskiej w warunkach procesu eutrofizacji (Red.) A. Wołos. Wyd. IRS, Olsztyn: 19-31.
- Mickiewicz M. 2012 – Value and structure of fish catches and stocking intensity in lake enterprises before and after fisheries ownership transfer in Poland – Arch. Pol. Fish. (2012) 20: 77-83.
- Mickiewicz M. 2013 – Economic effectiveness of stocking lakes in Poland – Arch. Pol. Fish. (2013) 21: 323-329.
- Mickiewicz M., Wołos A. 2012 – Economic ranking of the importance of fish species to lake fisheries stocking management in Poland – Arch. Pol. Fish. (2012) 20: 11-18.
- Plan gospodarowania zasobami węgorza w Polsce 2008. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Morski Instytut Rybacki w Gdyni, Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza w Olsztynie. Warszawa, maszynopis: 89 s.
- Wołos A., Mickiewicz M. 2011 – Wielkość i charakterystyka odłowów i zarybień węgorzem europejskim *Anguilla anguilla* (L.) polskich wód śródlądowych w 2010 roku – Komun. Ryb. 1: 1-7.
- Wołos A., Mickiewicz M. 2012 – Wielkość i charakterystyka odłowów węgorza europejskiego *Anguilla anguilla* (L.) w polskich wodach śródlądowych – Komun. Ryb. 2: 1-5.
- Wołos A., Mickiewicz M. 2013 – Wielkość i charakterystyka odłowów węgorza europejskiego *Anguilla anguilla* (L.) w wodach obwodów rybackich w 2012 roku – Komun. Ryb. 2: 10-14.
- Wołos A., Mickiewicz M. 2014 – Wielkość i podstawowe charakterystyki odłowów węgorza europejskiego z wód obwodów rybackich w 2013 roku – Komun. Ryb. 4: 16-20.
- Wołos A., Mickiewicz M., Draszkiewicz-Mioduszevska H. 2014 – Badania ekonomiczne z zakresu rybactwa śródlądowego przewidziane w Programie Badań Statystycznych Statystyki Publicznej 2013. Gospodarka rybacka prowadzona w publicznych śródlądowych wodach powierzchniowych płynących w roku 2013 na podstawie analizy kwestionariuszy RRW-23. IRS Olsztyn, maszynopis: 29 s.
- Wołos A. 2015 – Kompleksowe przyczyny spadku odłowów gospodarczych z jezior – W: Zrównoważone korzystanie z zasobów rybackich na tle ich stanu w 2014 roku (Red.) M. Mickiewicz, A. Wołos. Wyd. IRS, Olsztyn: 125-134.
- Wołos A., Mickiewicz M., Czerwiński T. 2015 – Gospodarcze i rynkowe aspekty gospodarki węgorzem europejskim *Anguilla anguilla* (L.) w kontekście wdrażania „Planu gospodarowania zasobami węgorza w Polsce” – Komun. Ryb.3: 6-11.

Przyjęto po recenzji 7.10.2015 r.

## SIZE AND CHARACTERISTICS OF COMMERCIAL, RECREATIONAL, AND POACHING CATCHES OF EUROPEAN EEL, *ANGUILLA ANGUILLA* (L.), IN INLAND WATERS IN 2014

Arkadiusz Wołos, Maciej Mickiewicz

**ABSTRACT.** Survey data regarding the size of commercial, recreational, and poaching catches of European eel was collected from 63 enterprises, and the characteristics of the catches in 2014 were analyzed. Total commercial eel catches in the waters of the Oder and Vistula drainage basins was 77.3 tons, estimated recreational catches were 29.5 tons, and poaching was estimated to be 31.4 tons. The total eel catch (commercial, recreational, and poaching) in the Oder and Vistula drainage basins in 2014 was 138.2 tons, which was 40% lower than that in 2010. Seasonal catch dynamics, the shares of different fishing gears, and the the shares of silver and yellow eels in total fishery catches were determined.

**Keywords:** European eel, commercial, angler and poaching catches