



Arkadiusz Wołos, Maciej Mickiewicz

Zakład Bioekonomiki Rybactwa, Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie

Wielkość i charakterystyka odłowów i zarybień węgorzem europejskim *Anguilla anguilla* (L.) polskich wód śródlądowych w 2010 roku

Wstęp

Staty monitoring odłowów i zarybień węgorzem europejskim *Anguilla anguilla* (L.) polskich wód śródlądowych jest szczególnie istotny zważywszy na fakt, iż w 2009 roku wprowadzony został opracowany przez specjalistów z Morskiego Instytutu Rybackiego w Gdyni i Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie Plan Gospodarowania Zasobami Węgorza w Polsce (Plan Gospodarowania 2008). Celem opracowania było zebranie i opracowanie statystyczne danych dotyczących wielkości połowów węgorza europejskiego, zarówno gospodarczych, jak i wędkarskich i kłusowniczych, określenie specyfiki tych połowów, a także zebranie i opracowanie statystyczne danych o zarybieniach wód śródlądowych w 2010 roku.

Materiały i metodyka

Badania dotyczące połowów i zarybień węgorzem europejskim w wodach śródlądowych opierały się na reprezentatywnym zbiorze podmiotów prowadzących śródlądową gospodarkę rybacką w publicznych śródlądowych powierzchniowych wodach płynących. W ramach opracowania oszacowano także wielkość wędkarskich i kłusowniczych odłowów węgorza europejskiego w wodach śródlądowych.

W celu zebrania stosownych danych opracowano specjalne kwestionariusze ankietowe i rozesłano do reprezentatywnej grupy podmiotów gospodarczych prowadzących odłowy gospodarcze węgorza europejskiego (głównie do podmiotów prowadzących gospodarkę rybacką w obwodach rybackich oraz tych okręgów Polskiego Związku Wędkarskiego, które prowadzą regularną eksploatację narzędziami rybackimi), a także do takich podmiotów, które nie prowadzą odłowów rybackich, ale stosują zarybienia powierzchniowych wód płynących różnymi formami materiału zarybieniowego węgorza.

W sumie uzyskano zwrot 50 kwestionariuszy od podmiotów użytkujących 237655 ha wód, w tym z dorzecza rzeki Wisły od 31 podmiotów użytkujących łącznie 172353 ha wód, a z dorzecza rzeki Odry od 19 podmiotów użytkujących 65302 ha wód śródlądowych (tab. 1 i 2).

Wyniki i dyskusja

Wielkość połowów gospodarczych węgorza europejskiego w wodach śródlądowych

Określenie wielkości połowów węgorza europejskiego w wodach śródlądowych oparto na danych uzyskanych od 44 podmiotów eksploatujących rybacko obwody rybackie o łącznej powierzchni 208204 ha, co stanowi około 88% 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 areal jezior, w których poławia się około 93% całkowitej produkcji węgorza towarowego (Wołos i in. 2010). Badane 50 podmiotów odłowiło w 2010 roku (stan na 15 listopada, a więc po zakończeniu sezonu połowów węgorza) 102868 kg węgorza europejskiego, w tym w dorzeczu Odry 26621 kg, a w dorzeczu Wisły 76247 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 areal 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 wytycz-

TABELA 1

Podmioty gospodarcze użytkujące obwody rybackie w zlewni rzeki Wisły, z których otrzymano kwestionariusze ankietowe dotyczące gospodarki węgorzem europejskim w 2010 roku

L.p.	Podmiot uprawniony do rybackiego użytkowania obwodów rybackich	Łączna powierzchnia użytkowanych obwodów rybackich (ha)
	Zlewnia rzeki Wisły	
1	Gospodarstwo Rybackie Augustów, A. Skoczko	2148,78
2	Zakład Rybacki Bogaczewo Sp. z o.o.	4300,00
3	Gospodarstwo Rybackie w Charzykowych Sp. z o.o.	6348,00
4	Gospodarstwo Jeziorowe Sp. z o.o. w Elku	6005,19
5	Gospodarstwo Rybackie „Falko”, A. i G. Falkowscy, Boksze-Osada	529,71
6	Gospodarstwo Rybackie „Falko”, H. Falkowski, Suwałki	331,43
7	Gospodarstwo Rybackie w Giżycku Sp. z o.o., Piękna Góra	11402,49
8	Gospodarstwo Rybackie Itawa Sp. z o.o.	6841,27
9	Gospodarstwo Rybackie „Mikołajki” Sp. z o.o.	4583,72
10	Gospodarstwo Rybackie Sp. z o.o. w Mrągowie	7200,00
11	Gospodarstwo Rybackie „Ostróda” Sp. z o.o., Warlity Wielkie	5774,00
12	Kompania Mazurska Pasyum Sp. z o.o.	3473,59
13	Gospodarstwo Rybackie J. Holak, Z. Haraburda, Rajgród	1946,00
14	Gospodarstwo Jeziorowe Sarbsk, A. Turek, Łeba	640,00
15	Rybackie Gospodarstwo Jeziorowe, Z. Kuczborski, Szczytno, Przechlewo	183,00
16	Gospodarstwo Rybackie Szwarderki Sp. z o.o.	5398,74
17	Gospodarstwo Rybackie „Śniardwy” Sp. z o.o., Okartowo	12384,76
18	Gospodarstwo Rybackie „Bartołty Wielkie”, P. Fenicki	2295,39
19	Zakłady Rybackie „Wdzydze” Sp. z o.o., Czarłina	2897,49
20	Gospodarstwo Rybackie Włocławek Sp. z o.o., Szpital Górny	4026,00
21	Spółdzielnia Rybołówstwa i Przetwórstwa „Troć” w Tczewie	480,90
22	Okręg PZW w Toruniu	14606,90
23	Okręg Mazowiecki PZW w Warszawie, Zakład Rybacki Janowo	3227,78
24	Gospodarstwo Rybackie PZW w Suwałkach	21372,20
025	Okręg PZW w Katowicach	4672,56
26	Okręg PZW w Bydgoszczy	4531,07
27	Okręg PZW w Elblągu	3603,00
28	Okręg PZW w Gdańsku	5104,24
29	Okręg Płocko-Włocławski PZW we Włocławku	9535,00
30	Okręg PZW w Lublinie	6900,80
31	Słowiński Park Narodowy	9609,00
	RAZEM (ha):	172353,00

nymi 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 bardzo użyteczny wskaźnik, jakim jest wydajność (kg/ha) jezior. W 2010 roku podmioty użytkujące jeziora w dorzeczu Odry uzyskały wydajność na poziomie 0,47 kg/ha – o 0,12 kg/ha większą niż w roku 2009 (Wołos, Mickiewicz 2009). W dorzeczu rzeki Wisły badane podmioty użytkujące jeziora uzyskały wydajność 0,50 kg/ha, a więc o 0,06 kg/ha wyższą niż w roku 2009. W ten sposób całkowite odłowy gospodarcze z jezior w poszczególnych dorzeczach wyniosły:

TABELA 2

Podmioty gospodarcze użytkujące obwody rybackie w zlewni rzeki Odry, z których otrzymano kwestionariusze ankietowe dotyczące gospodarki węgorzem europejskim w 2010 roku

L.p.	Podmiot uprawniony do rybackiego użytkowania obwodów rybackich	Łączna powierzchnia użytkowanych obwodów rybackich (ha)
	Zlewnia rzeki Odry	
1	Gospodarstwo Rybackie Bogucin Sp. z o.o.	1551,00
2	Gospodarstwo Rybackie w Czaplunku Sp. z o.o.	5371,00
3	Gospodarstwo Rybackie M. Czerepaniak, Irńsko	2764,55
4	Gospodarstwo Rybackie Złotów, G. Ciosański	1225,00
5	Gospodarstwo Rybackie „Gopło” Sp. z o.o. w Kruszycy	2576,00
6	Gospodarstwo Rybackie „Gostawice” Sp. z o.o., Korin	2106,71
7	„Inter-Fish” Sp. z o.o., Inowrocław	1222,00
8	Gospodarstwo Rybackie Sp. z o.o. Łysinie, Gąsawa	5149,17
9	Gospodarstwo Rybackie „Mielno” Sp. z o.o.	6414,00
10	Gospodarstwo Rybackie Sława Sp. z o.o.	1588,00
11	Przedsiębiorstwo Rybackie Sp. z o.o., Szczecinek	4999,00
12	PPRIU-P „MAJ” Sp. z o.o., Wągrowiec	1870,00
13	Gospodarstwo Rybackie Zbąszyń Sp. z o.o.	3024,00
14	Przedsiębiorstwo Rybackie Złocieniec Sp. z o.o.	5766,48
15	Rybacka Spółdzielnia Pracy „Regalica”, Gryfino	2081,40
16	Okręg PZW w Poznaniu	5516,21
17	Okręg Nadnotecki PZW w Pile	4069,80
18	Okręg PZW w Szczecinie	2907,34
19	Okręg PZW w Zielonej Górze	5100,20
	RAZEM (ha):	65302,00

- Dorzecze Odry: 82285 ha x 0,47 kg/ha = 38,7 tony;
- Dorzecze Wisły: 153710 ha x 0,50 kg/ha = 76,9 tony;
- Razem: 38,7 t + 76,9 t = 115,6 tony.

Obliczona w ten sposób całkowita wielkość produkcji węgorza w jeziorach wyniosła 115,6 tony. Uwzględniając fakt, że na jeziora przypada 93% całkowitej produkcji węgorza ze śródlądowych wód powierzchniowych płynących (wg analizy kwestionariuszy RRW-23 za rok 2009, Wołos i in. 2010), można w ten sposób oszacować, że całkowite połowy węgorza europejskiego wyniosły w 2010 roku:

- Dorzecze Odry – 41,6 tony;
- Dorzecze Wisły – 78,2 tony;
- Razem dorzecze Odry i dorzecze Wisły – 119,8 tony.

Zgodnie z wynikami badań kwestionariuszy RRW-23 (Wołos i in. 2010) w roku 2009 całkowita produkcja węgorza ze śródlądowych wód powierzchniowych płynących wyniosła 110,3 tony, co oznacza wzrost tej produkcji w 2010 roku o 8,6%. Uzyskany w 2010 wzrost jest wypadkową wzrostu wydajności zarówno w dorzeczu rzeki Odry, jak i dorzeczu rzeki Wisły.

Szacunkowa wielkość odłowów wędkarskich

Z informacji udzielonych przez 50 respondentów użytkujących niemal 238 tys. ha wód śródlądowych oszacowano wielkość odłowów wędkarskich węgorza w Polsce.

Według danych nadesłanych przez badane podmioty wielkość odłowów można oszacować na poziomie 0,28 kg/ha (wzrost o 0,09 kg/ha w stosunku do roku 2009) w zlewni rzeki Odry oraz 0,15 kg/ha (wzrost o 0,02 kg/ha) w zlewni rzeki Wisły. Prosta ekstrapolacja na całkowitą powierzchnię jezior i zbiorników zaporowych w tych dorzeczach daje szacunek w wysokości:

- Dorzecze Odry: 98285 ha x 0,28 kg/ha = 27,5 tony;
- Dorzecze Wisły: 185710 ha x 0,15 kg/ha = 27,9 tony;
- Razem: 27,5 t + 27,9 t = 55,4 tony.

Uderza znaczna rozpiętość 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 blisko 5-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.

Do weryfikacji przytoczonego szacunku posłużyły specjalnie przeprowadzone badania ankietowe 88 wędkarzy łowiących ryby w 2010 roku w jeziorach użytkowanych przez Gospodarstwo Jeziorowe w Ełku Sp. z o.o. Z danych ankietowych oraz liczby sprzedanych zezwoleń na wędkowanie w jeziorach wynika, że węgorz stanowił w 2010 roku 3,3% odłowów wędkarskich, a więc był 2,9-krotnie wyższy niż w 2009 roku. Tak więc jego całkowity odłów osiągnął poziom 3248 kg, czyli 0,64 kg/ha. Dane te porównano z wysokością odłowów węgorza w tym gospodarstwie w 2004 roku, kiedy to poddano analizie 98 ankiet wędkarskich, z których wynikało, że węgorz stanowił wówczas 5,6% odłowów, a jego całkowity odłów wyniósł 3690 kg. Porównanie tych wielkości prowadzi do wniosku, że w latach 2004-2010 wędkarskie odłowy węgorza obniżyły się 1,14-krotnie. Ponieważ dane te pochodzą z konkretnych badań ankiet wędkarskich można zasadnie założyć, że są wysoce wiarygodne. Biorąc pod uwagę zarówno wyniki analizy 50 kwestionariuszy uzyskanych od podmiotów użytkujących prawie 238 tys. ha wód w obu dorzeczach, a także dane dotyczące wędkarskich odłowów węgorza w jeziorach użytkowanych przez Gospodarstwo Jeziorowe w Ełku Sp. z o.o. przyjęto, że – w warunkach roku 2010 – najbardziej realny jest 3-krotny spadek odłowów węgorza w latach 2004-2010. A to oznacza, że całkowite odłowy wędkarskie węgorza wyniosły w 2010 roku około 70 ton, z czego na poszczególne dorzecza przypada:

- Dorzecze Odry: 23,1 tony;
- Dorzecze Wisły: 46,9 tony;
- Razem: 23,1 t + 46,9 t = 70 ton.

Tak znaczny wzrost odłowów wędkarskich węgorza w stosunku do roku 2009 wymaga osobnego komentarza. Jest rzeczą oczywistą, że przy większych zagęszczeniach znaczna część wędkarzy specjalizowała się w połowach węgorza. Sezon wędkarski 2010 był wysoce korzystny dla wędkarzy preferujących ten gatunek (wysoki poziom wody, wysokie temperatury itp.), co z pewnością sprzyjało efektywnym odłowom wędkarskim węgorza europejskiego. Wzrost odłowów wędkarskich w 2010 roku względem 2009 koresponduje z wykazanim w opracowaniu wzrostem odłowów gospodarczych w dorzeczu Odry i dorzeczu Wisły.

Wielkość odłowów kłusowniczych

Dzięki informacjom udzielonym przez 50 respondentów użytkujących niemal 238 tys. ha wód śródlądowych oszacowano wielkość odłowów kłusowniczych węgorza w Polsce w 2010 roku. Dane podane przez badane podmioty pozwalają oszacować wielkość tych odłowów w podziale na wyróżnione dwa dorzecza. Według badanych respondentów w dorzeczu rzeki Odry kłusownicy odłowili 0,20 kg/ha (w 2009 roku 0,19 kg/ha), natomiast w dorzeczu rzeki Wisły 0,11 kg/ha (w 2009 roku 0,14 kg/ha). 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 w następujący sposób:

- Dorzecze Odry: 98285 ha x 0,20 kg/ha = 19,7 tony;
- Dorzecze Wisły: 185710 ha x 0,11 kg/ha = 20,4 tony;
- Razem: 19,7 t + 20,4 t = 40,1 tony.

Oznacza to nieznaczny spadek odłowów kłusowniczych, spowodowany głównie przez ich obniżenie w zlewni rzeki Wisły. Rząd wielkości tych odłowów został zachowany, gdyż wg badanych respondentów nadal przekraczają one 40 ton, co stanowi 36,8% wielkości odłowów gospodarczych.

Całkowite połowy węgorza europejskiego

Biorąc pod uwagę wszystkie przedstawione obliczenia i szacunki możliwe jest określenie całkowitych połowów węgorza europejskiego w wodach śródlądowych Polski oraz w podziale na umownie wyróżnione dorzecze rzeki Odry i dorzecze rzeki Wisły. Uzyskane wyniki w syntetycznej formie przedstawia tabela 3.

TABELA 3

Całkowite połowy węgorza europejskiego w wodach śródlądowych w Polsce w 2010 roku

Oszacowane odłowy	Dorzecze rzeki Wisły (tony)	Dorzecze rzeki Odry (tony)	Razem (tony)
Odłowy rybackie	78,2	41,6	119,8
Odłowy wędkarskie	46,9	23,1	70,0
Odłowy kłusownicze	20,4	19,7	40,1
RAZEM (tony):	145,5	84,4	229,9

Sezonowa dynamika gospodarczych, wędkarskich i kłusowniczych odłowów węgorza

Tabele 4-6 przedstawiają połowy węgorza w poszczególnych porach jego sezonu połowowego, uwzględniając udział (%) masy odłowionej w czasie wyróżnionej pory w całkowitej masie odłowionego w 2010 roku węgorza. W tabelach tych uwzględniono odłowy gospodarcze, wędkarskie oraz kłusownicze.

TABELA 4

Odłowy gospodarcze węgorza (%) w 2010 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)
Wody dorzecza rzeki Wisły (%)		
52	31	17
Wody dorzecza rzeki Odry (%)		
52	31	17
RAZEM (%)		
52	31	17

TABELA 5

Odłowy wędkarskie węgorza (%) w 2010 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)
Wody dorzecza rzeki Wisły (%)		
18	73	9
Wody dorzecza rzeki Odry (%)		
11	79	10
RAZEM (%)		
15	76	9

TABELA 6

Odłowy kłusownicze węgorza (%) w 2010 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)
Wody dorzecza rzeki Wisły (%)		
44	43	14
Wody dorzecza rzeki Odry (%)		
48	33	19
RAZEM (%)		
45	39	16

Podsumowując dane zamieszczone w tabelach 4-6, można zauważyć, że większość rybackich i kłusowniczych odłowów węgorza związanych było 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 jesienno-wiosenny, to największy udział całkowitych odłowów dotyczył w tym okresie odłowów rybackich i kłusowniczych, zaś najmniejszy odłowów wędkarskich. Porównując dane na temat sezonowej dynamiki odłowów węgorza w 2010 roku z badaniami tego zagadnienia prowadzonymi w latach wcześniejszych (Wołos i Mickiewicz 2009), trzeba stwierdzić, iż zarówno w przypadku odłowów rybackich i wędkarskich, jak i odłowów kłusowniczych, obniżył się udział węgorzy odławianych w letnim okresie żerowania. Stało się tak zapewne w związku z wprowadzeniem prawnego okresu ochronnego węgorzy od 15 czerwca do 15 lipca, co wiązało się również ze wzmożonymi kontrolami wód ze strony Państwowej Straży Rybackiej.

Udział poszczególnych narzędzi połowowych w gospodarczych odłowach węgorza

Tabela 7 przedstawia rangę poszczególnych narzędzi połowowych w odłowach węgorza, uwzględniającą udział procentowy w całkowitej masie odłowionego węgorza masy odłowionej za pomocą danego, wyróżnionego rodzaju narzędzia. Dane w tabeli 7 przedstawiono w podziale na wyróżnione dwa dorzecza Wisły i Odry oraz dla obu dorzeczy łącznie.

TABELA 7

Udział poszczególnych narzędzi połowowych w gospodarczych odłowach węgorza (%) w 2010 roku – ogółem oraz w podziale na dorzecze Wisły i dorzecze Odry

Rodzaj rybackich narzędzi połowowych					
narzędzia pułapkowe	narzędzia ciągnione	przestawy sieciowe na ciekach	węgornie	narzędzia elektryczne	narzędzia haczykowe
Wody dorzecza rzeki Wisły (%)					
45	10	24	4	3	14
Wody dorzecza rzeki Odry (%)					
43	2	34	1	8	13
RAZEM (%)					
44	7	28	3	5	13

Z danych zamieszczonych w tabeli 7 widać wyraźnie, że w skali całego kraju najczęściej węgorza (odpowiednio – 39% i 35%) łowiono za pomocą narzędzi pułapkowych i przestaw sieciowych stawianych na ciekach wypływających z jezior, przy zdecydowanie mniejszym udziale narzędzi haczykowych (11%) i narzędzi ciągnionych (7%) oraz marginalnym znaczeniu węgorni (4%) i narzędzi elektrycznych (3%). Porównując dwa wyróżnione dorzecza zauważyć można, że w dorzeczu rzeki Odry w porównaniu z dorzeczem Wisły znacznie większe znaczenie mają przestawy sieciowe stawiane na ciekach oraz narzędzia haczykowe, natomiast w dorzeczu rzeki Wisły więcej węgorza złowiono za pomocą narzędzi pułapkowych, ciągnionych i węgorni. Porównując te wyniki z wynikami wcześniejszych badań dotyczących udziału poszcze-

gólnych narzędzi połowowych w gospodarczych odłowach węgorza (Wołos i Mickiewicz 2009), można skonstatować, że w zakresie stosowanej eksploatacji węgorza narzędziami rybackimi zmniejszyło się nieco znaczenie narzędzi pułapkowych, natomiast zwiększyło przestaw sieciowych stawianych w ujściach cieków z jezior.

Udział form srebrzystej i żółtej w całkowitych gospodarczych odłowach węgorza

Tabela 8 przedstawia odłowy węgorza uwzględniając udział (%) w całkowitej masie odłowionego węgorza masy węgorza srebrzystego (spływającego) i żółtego (żerującego).

TABELA 8

Udział węgorza srebrzystego i żółtego (%) w całkowitych odłowach gospodarczych węgorza w 2010 roku – ogółem oraz w podziale na dorzecze Wisły i dorzecze Odry

Węgorz srebrzysty	Węgorz żółty
Wody dorzecza rzeki Wisły (%)	
54	46
Wody dorzecza rzeki Odry (%)	
57	43
RAZEM (%)	
55	45

Z danych zamieszczonych w tabeli 8 widać wyraźnie, że w odłowach gospodarczych węgorza przeważa jego forma srebrzysta (węgorz spływający). Dla całości badanej próby węgorz srebrzysty stanowił bowiem 55%, a węgorz żółty 45% całkowitej masy węgorza odłowionego w roku 2010. Przewaga w odłowach całkowitych węgorza srebrzystego była zapewne pochodną subdominacji w odłowach przestaw sieciowych na ciekach i węgorni (łącznie 39% odłowów całkowitych uzyskano za pomocą tych narzędzi) oraz – w mniejszym stopniu – narzędzi pułapkowych, które służyć mogą do połowu obu form węgorzy. W wyróżnionych dorzeczach, rzeki Wisły i rzeki Odry, udziały obu form węgorza były na zbliżonym poziomie, choć w dorzeczu Odry wyraźniej zaznaczyła się dominacja węgorza formy srebrzystej. W porównaniu z wynikami badań dotyczącymi 2009 roku (Wołos i Mickiewicz 2009), zwiększył się nieco w odłowach całkowitych w skali kraju udział węgorza srebrzystego, zaś obniżył węgorza żółtego (żerującego), co w pewnym stopniu przypisać można wprowadzeniu okresu ochronnego tego gatunku w czasie jego najintensywniejszych połowów (a więc bazujących wyłącznie na węgorzu żerującym), ale również – intensywniejszemu niż w 2009 roku wiosennemu i jesiennemu ciągowi tarłowemu węgorzy.

Zarybienia węgorzem obwodów rybackich

Przedstawione poniżej informacje na temat zarybień węgorzem opracowano na podstawie danych zawartych

w kwestionariuszach ankietowych otrzymanych od 50 podmiotów gospodarczych użytkujących rybacko 237655 ha wód, na których ustanowiono obwody rybackie, a więc wód jezior, rzek i zbiorników zaporowych, w tym 65302 ha wód stanowiących zlewnię rzeki Odry oraz 172353 ha stanowiących zlewnię rzeki Wisły. Spośród ankietowanych gospodarstw węgorzem zarybiło użytkowane wody 14 podmiotów prowadzących gospodarkę rybacką w obrębie zlewni rzeki Odry oraz 23 podmioty prowadzące gospodarkę rybacką w obrębie zlewni rzeki Wisły. Podmioty te zarybiły węgorzem 44294 ha wód położonych w zlewni Odry oraz 141051 ha wód stanowiących zlewnię rzeki Wisły. Ankietowane podmioty w 2010 roku przeprowadziły zarybienia głównie narybkiem podchowanim węgorza, wyjątkowo jeden z ankietowanych podmiotów gospodarczych dodatkowo zastosował zarybienie węgorzem szklistym (3,5 kg, 5250 szt.). Szczegółowe informacje na temat tych zarybień przedstawiono w tabeli 9.

TABELA 9

Zarybienia węgorzem europejskim jezior, rzek i zbiorników zaporowych w Polsce w 2010 roku (dane opracowane na podstawie kwestionariuszy ankietowych)

Wskaźnik	Zlewnia Odry	Zlewnia Wisły	Razem
udział podmiotów, które przeprowadziły zarybienia węgorzem (%)	73,7	74,2	74,0
zarybiona w 2010 roku powierzchnia jezior, rzek i zbiorników zaporowych (ha)	44294	141051	185345
masa wprowadzonego materiału zarybieniowego (kg)	3198	4699	7897
liczba wprowadzonych węgorzy (szt.)	250252	546093	796345
liczba wprowadzonych węgorzy przypadających na jednostkę zarybianej powierzchni wód (szt./ha)	5,7	3,9	4,3
średnia liczba osobników węgorza przypadających na kilogram materiału zarybieniowego (szt./kg)	78	116	95
zakres (od-do) liczby węgorzy przypadających na kilogram materiału zarybieniowego (szt./kg)	10-500	9-325	9-500
zakres (od-do) mas jednostkowych węgorzy stanowiących materiał zarybieniowy (g/szt.)	2-99	3-110	2-110
łącna wartość dokonanych zarybień (zł)	462654	1110123	1572777
wartość zarybień w przeliczeniu na jednostkę zarybianej powierzchni wód (zł/ha)	10,45	7,87	8,49
średnia cena materiału zarybieniowego węgorza (zł/kg)	234,72	268,42	254,78

Analizując wskaźniki zawarte w tabeli 9 pamiętać trzeba, iż są to wskaźniki obliczone na podstawie danych rzeczywistych otrzymanych drogą kwestionariuszy ankietowych od podmiotów prowadzących gospodarkę rybacką. Przeprowadzenie prostej ekstrapolacji danych dotyczących zarybień węgorzem na pełne powierzchnie wód stanowiących dorzecza rzek Odry i Wisły, nie pozwoliłoby na oszacowanie rzeczywistego stanu zarybień węgorzem wód polskich w 2010 roku, przede wszystkim

z tego powodu, iż na podstawie posiadanej wiedzy eksperckiej i wieloletnich doświadczeń w prowadzeniu analiz odłowów ryb i zarybień wód polskich, do badań ankietowych zostały wybrane tylko te podmioty, które w latach wcześniejszych zarówno odławiały węgorza towarowego, jak i prowadziły w miarę systematyczne zarybienia tym gatunkiem. Jednak już tylko na podstawie tych danych można wysnuć bardzo ważny wniosek: jeziora, rzeki i zbiorniki zaporowe w Polsce w 2010 roku zarybiano bardzo różnorodnymi rodzajami podchowyanego materiału zarybieniowego węgorza.

Wskaźniki dotyczące zarybień węgorzem w 2010 roku (tabela 9) można porównać z tymi samymi wskaźnikami z 2009 roku (Wołos i Mickiewicz 2009). W przypadku takich wskaźników (dotyczących łącznie zlewni Odry i Wisły), jak udział (%) podmiotów, które przeprowadziły zarybienia węgorzem w całkowitej analizowanej liczbie podmiotów, liczba zarybionych osobników węgorza na jednostkę zarybianej powierzchni wód (szt./ha), zakres liczby węgorzy przypadających na jednostkę masy materiału zarybieniowego (szt./kg) oraz zakres mas jednostkowych węgorzy stanowiących materiał zarybieniowy (g/szt.) można odnotować, iż nie zaszyły praktycznie żadne zamiany w porównaniu z danymi z 2009 roku. Spadek w porównaniu z 2009 r. można odnotować w przypadku całkowitej liczby osobników węgorza wprowadzonych do wód (szt.) oraz średniej liczby osobników węgorza przypadającej na jednostkę masy materiału zarybieniowego (szt./kg). W porównaniu z 2009 r. zwiększyły się wartości następujących wskaźników: wielkość powierzchni obwodów rybackich zarybionych węgorzem (ha), masa wprowadzonego materiału zarybieniowego węgorza (kg), łączna wartość dokonanych zarybień (zł), wartość zarybień w przeliczeniu na jednostkę zarybionej powierzchni (zł/ha) oraz średnia cena materiału zarybieniowego węgorza (zł/kg) (*op. cit.*).

Dane na temat wielkości zarybień węgorzem europejskim w 2010 roku zawarte w tabeli 9 można też porównać z danymi na temat zarybień tym gatunkiem dokonanych w 2009 roku przez 360 podmiotów użytkujących ogólną powierzchnię 386197,75 ha śródlądowych powierzchniowych wód płynących – obwodów rybackich (Wołos i in. 2010). W 2009 roku podmioty, które przekazały do analiz statystycznych kwestionariusze RRW-23 wprowadziły do użytkowanych obwodów rybackich łącznie 10589 kg podchowyanego materiału zarybieniowego węgorza w ilości 1 187 612 szt. (*op. cit.*).

Podsumowanie

Podsumowanie wyników badań można ująć w kilku następujących punktach:

- Całkowite odłowy gospodarcze węgorza w wodach dorzecza Odry i dorzecza Wisły wyniosły w 2010 roku 119,8 tony.
- Szacunkowe odłowy wędkarskie węgorza wyniosły w 2010 roku 70 ton.
- Wielkość całkowitych odłowów kłusowniczych węgorza w 2010 roku oszacowano na poziomie 40,1 tony.
- Całkowite oszacowane połowy węgorza w dorzeczach rzeki Odry i rzeki Wisły (gospodarcze, kłusownicze i wędkarskie) wyniosły w 2010 roku 229,9 tony
- Wszelkie obliczenia wielkości odłowów węgorza europejskiego w Polsce w 2010 roku, znajdujące się w niniejszym opracowaniu, odniesiono do wielkości powierzchni dorzeczy rzek Wisły i Odry zawartych w opracowaniu „Plan Gospodarowania Zasobami Węgorza w Polsce” (Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Morski Instytut Rybacki w Gdyni, Instytut Rybactwa Śródlądowego im. St. Sakowicza w Olsztynie, Warszawa 2008), załączniku 2 do tegoż opracowania „Przeszkody hydrotechniczne i ocena śmiertelności spływających węgorzy przy ich pokonywaniu”, tabeli 1 „Uwzględnione dorzecza i powierzchnie jezior”, znajdującej się na stronie 82 cytowanego opracowania. 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.
- W 2010 roku wprowadzono do wód śródlądowych Polski co najmniej 7897 kg materiału zarybieniowego węgorza – praktycznie wyłącznie jego podchowyanych form, ze śladowym udziałem narybku szklistego (3,5 kg).
- Podane w opracowaniu wyniki są oparte zarówno na danych rzeczywistych, jak i dokonanych szacunkach. Przeprowadzone badania i wiedza ekspercka pozwalają sądzić, że uzyskane szacunkowe dane są w bardzo dużym stopniu wiarygodne. Niemniej trzeba podkreślić, że pełne informacje o odłowach węgorza towarowego można uzyskać wyłącznie po całkowitym zakończeniu sezonu połowu węgorza europejskiego i po analizie kompletnych danych dotyczących roku 2010 dostarczanych przez użytkowników rybackich obwodów rybackich w postaci kwestionariuszy RRW-23, co będzie możliwe dopiero we wrześniu 2011 roku.

Literatura

- 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.
- Wołos A., Mickiewicz M. 2009 – Zebranie i opracowanie danych dotyczących połowów węgorza europejskiego w wodach morskich i śródlądowych w 2009 roku – IRS Olsztyn, maszynopis, ss. 16.

Wołos A., Mickiewicz M., Draszkiewicz-Mioduszevska H. 2010 – Badania ekonomiczne z zakresu rybactwa śródlądowego przewidziane w Programie Badań Statystycznych Statystyki Publicznej 2009. Gospodarka rybacka prowadzona w publicznych śródlądowych wodach powierzchniowych płynących w roku 2009 na podstawie analizy kwestionariuszy RRW-23 – IRS Olsztyn, maszynopis, ss. 26.

Przyjęto po recenzji 07.02.2011 r.

SIZE AND CHARACTERISTICS OF CATCHES AND STOCKING OF EUROPEAN EEL, *ANGUILLA ANGUILLA* (L.), IN POLISH INLAND WATERS IN 2010

Arkadiusz Wołos, Maciej Mickiewicz

ABSTRACT. The aim of the paper was to collect and analyze data on the size of European eel commercial, recreational, and poaching catches, to describe the specifics of these catches, and to statistically analyze data on the stocking of inland waters in 2010. Total commercial catches in the waters of the Oder and Vistula river basins in 2010 were 119.8 tons. Estimated recreational catches in 2010 were 70 tons, while poaching was estimated to have taken 40.1 tons of eel. Total estimated catches (commercial, recreational, poaching) in the Oder and Vistula river basins in 2010 were 229.9 tons. At least 7897 kg of eel stocking material was released into Polish inland waters in 2010; this material comprised mostly reared forms, with just a trace share of glass eel (3.5 kg).

Keywords: European eel, catches, stocking