

ZBIGNIEW KACZKOWSKI<sup>1,2</sup>

## W POSZUKIWANIU IDEALNEGO REJESTRU, CZYLI BLASKI I CIENIE OBOWIĄZKOWEJ REJESTRACJI POŁÓWÓW WĘDKARSKICH

<sup>1</sup>Katedra Ekologii Stosowanej Uniwersytet Łódzki

ul. Banacha 12/16, 90 –237 Łódź

e-mail: kaczek@biol.uni.lodz.pl

<sup>2</sup>Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii p/a UNESCO Polska Akademia Nauk

ul. Tylna 3, 90-364 Łódź

Nowelizacja prawa wodnego w połączeniu ze zmianami w dokumentacji potwierdzającej realizację celów racjonalnej gospodarki rybackiej zwiększyły nacisk na oszacowanie presji wywieranej przez wędkarstwo na zespoły ryb zasiedlające poszczególne obwody rybackie. Szczególnym przejawem powyższych zmian jest rozpowszechnienie się obowiązkowej rejestracji połowów wędkarskich, do niedawna prowadzonej systematycznie przez nielicznych rybackich użytkowników wód. Zmiany te znalazły swoje odbicie także w stopniu skomplikowania konstrukcji rejestrów, które coraz częściej nie zawierają odniesienia do konkretnych, fizycznie istniejących akwenów wodnych, ale do tworów administracyjnych określanych mianem obwodu rybackiego. Podejście takie znajduje swoje odbicie w jakości informacji pozyskiwanej na drodze rejestracji połowów, której nadrzędnym celem powinno być uzyskanie danych do racjonalizacji prowadzonej gospodarki rybackiej. Dlatego też niniejsza praca podejmuje dyskusję dotyczącą znaczenia konstrukcji rejestru dla efektywności oszacowania presji wędkarskiej.

### 1. Wstęp

Nowoczesne i zgodne z zasadą trwałego użytkowania zasobów przyrodniczych wędkarstwo, powinno dążyć do oszacowania presji, jaką wywiera na eksploatowane zespoły ryb. Jest to warunek konieczny do realizacji tzw. racjonalnej gospodarki rybackiej, której podstawą powinna być ocena dostosowania presji połowowej do rybackiej wydajności danego akwenu oraz efektywności prowadzonych działań ochronnych, takich jak zarybienia. Ocena taka do niedawna prowadzona była systematycznie jedynie przez nielicznych rybackich użytkowników wód. Sytuację zmieniła nowelizacja prawa wodnego, która w połączeniu ze zmianami w dokumentacji potwierdzającej realizację celów racjonalnej gospodarki rybackiej zwiększyła nacisk na oszacowanie wędkarskiej presji połowowej. Ocena poziomu eksploatacji rybostanów może być realizowana na drodze wyspecjalizowanej metody badawczej, tzw. bezpośredniej ankietyzacji (ang. *creel census*) prowadzonej

przez osoby realizujące badania lub w oparciu o oszacowanie na podstawie dobrowolnej lub obowiązkowej rejestracji połowów prowadzonej przez samych wędkarzy. Obydwie metody mają swoją specyfikę, która wywiera wpływ na jakość pozyskiwanych danych oraz możliwość ich wykorzystania do celów gospodarczych. Różnice dotyczą przede wszystkim stopnia profesjonalizmu osób odnotowujących połów, a tym samym dokładności i charakteru uzyskiwanych danych (Tab. 1), których wiarygodność w znaczącym stopniu uzależniona jest od konstrukcji jednoznacznego w interpretacji formularza do odnotowywania połowów.

## **2. Materiał i metody**

Prezentowane wyniki uzyskane zostały w trakcie analizowania danych zawartych w formularzach rejestrów połowów z lat 2003 – 2006 i wydawanych wędkarzom zrzeszonym w rejonie obecnego Województwa Łódzkiego. Analizowane formularze, obok części do wpisów wędkarskich, zawierały część opisową, charakteryzującą warunki wędkowania na poszczególnych łowiskach oraz wskazującą kody literowe odpowiadające poszczególnym akwenom i gatunkom poławianych ryb. Zakres przedstawionej poniżej analizy obejmuje sześć kolumn rejestrów służących do wprowadzania danych połowowych: datę połowu, łowisko, gatunek ryby, liczbę, ciężar oraz długość odłowionych osobników. Analogiczną konstrukcję części do wpisów stwierdzono w formularzach rejestrów 9 różnych okręgów wędkarskich zlokalizowanych w środkowej i południowej Polsce.

## **3. Wyniki**

### **Data**

Pierwsza kolumna formularza określająca datę połowu zazwyczaj nie powodowała problemów dla wypełniających rejestry wędkarzy. Jednakże w analizowanym materiale nie było wskazania, czy wpis powinien zawierać jedynie dzień i miesiąc, czy także rok połowu. Gdy podawany był jedynie dzień i miesiąc, zdarzało się, że nie było jednoznaczne, czy pierwsza pozycja wpisu dotyczyła dnia, czy miesiąca. W przypadku wpisu pełnego, zawierającego także rok, wpis daty ze względu na ilość przeznaczonych na to pole miejsca stawał się trudny do odczytania lub zachodził na sąsiednią kolumnę, utrudniając czytelny wpis nazwy łowiska.

Preferowanym zapisem powinien być jedynie dzień i miesiąc, ale z zastrzeżeniem, że formularze drukowane są na każdy rok oddzielnie, z nadrukowanym na okładce rokiem rejestracji. Na każdym rejestrze powinien zostać odnotowany czas wydania oraz przyjęcia wypełnionego rejestru (zdarzały się sytuacje, gdy w rejestrze figurowały wpisy z okresu, kiedy wędkarz nie pobrał jeszcze formularza, co jest sytuacją możliwą, ale mało prawdopodobną).

## **Łowisko**

Pozycja „łowisko” w największym stopniu oddaje wpływ nowelizacji przepisów związanych z użytkowaniem obwodów rybackich na kształt rejestracji połowów. Podstawową zmianą jest komplikacja konstrukcji rejestrów, poprzez odejście od nazw konkretnych, fizycznie istniejących akwenów wodnych, w kierunku nazw poszczególnych obwodów rybackich będących tworamia administracyjnymi. Poprawność wpisu jest więc zależna od sumienności wędkarza, który „zmuszony” jest przestudiować część opisową formularza.

Istnieją trzy różne możliwości odnotowywania łowiska, na którym prowadzony jest połów: pełna nazwa, kod literowy lub kod numeryczny. W formularzach objętych badaniami wykorzystywany był kod literowy. Podstawową wadą kodowej formy zapisu jest jej nieintuicyjność oraz możliwość niejednoznacznego zapisu w przypadku zbyt krótkich kodów (np. ZB – Zbiornik Bugaj, ale także Joachimów Ziemiary koło Bolimowa, ZS – Zalew Sulejowski, ale także Zbiornik Boryszew-Sochaczew, ZJ – Zalew Jeziersko, ale także Zb. w Jerzowie, RW – rzeka Widawka, ale także rzeka Wolbórka). Nazwy kodowe powinny być niepowtarzalne, mieć taką samą długość i zawierać co najmniej trzy pierwsze litery właściwej nazwy łowiska. Tylko taki zapis pozwala na jednoznaczną interpretację wpisu wędkarskiego. W sytuacji, gdy mamy kilka łowisk zaczynających się od tej samej litery (np. jeśli rzekę Widawkę oznaczymy symbolem W, a rzekę Wartę symbolem War, zawsze istnieje możliwość, że wędkarz wpisując W miał na myśli Wartę bądź dowolne inne łowisko zaczynające się od litery W). Zachowanie poprawnego kodowego zapisu łowisk wymaga od wędkarzy solidnego studiowania części opisowej, co jest czynnikiem zniechęcającym do odnotowywania połowów w szczególności, gdy rejestr dotyczy okręgu z wieloma różnymi łowiskami lub obejmuje kilka okręgów (często oznacza to, że wędkarz zmuszony jest do zapoznania się nawet z kilkudziesięcioma kodami). Dodatkowo nazwy kodowe stanowią element zachęcający do tworzenia przez wędkarzy własnych „nazw kodowych”, co powoduje konieczność odrzucania takich rejestrów w fazie analizy lub przyczynia się do błędów interpretacyjnych.

Optymalnym zapisem jest pełna nazwa łowiska, która powinna być poprzedzona symbolami określającymi hydromorfologiczny charakter danego akwenu i uzupełniona nazwą najbliższej miejscowości. Informacje te zwiększyłyby dokładność pozyskiwanych danych, jednocześnie zmniejszając możliwość powstawania błędów interpretacyjnych w trakcie opracowywania danych. Podanie nazwy najbliższej miejscowości wydaje się szczególnie istotne dla rozległych zbiorników wodnych, a wręcz niezbędne w przypadku łowisk liniowych – rzek i strumieni. Przykładowymi symbolami dla różnych typów łowisk mogłyby być:

- **R.** - dla rzeki;
- **Z.** - dla zbiornika zaporowego;
- **J.** – dla naturalnego jeziora;
- **Str.** – dla starorzeczca;
- **Stw.** – dla stawów, glinianek, itp.

### **Oznaczenie gatunku złowionej ryby**

Podobnie, jak w przypadku nazw łowisk, istnieją dwie podstawowe możliwości zapisu nazw poławianych gatunków: pełna nazwa lub forma kodowa. Treść analizowanych rejestrów wskazuje, że literowe kody gatunków (zazwyczaj tworzone przez jedną, czasem przez dwie-trzy litery) zasadniczo spełniają swoją rolę. Pewne zastrzeżenia, podobnie jak w przypadku łowisk, budzi długość stosowanej nazwy kodowej oraz zasadność tworzenia kategorii „gatunków innych”.

W odniesieniu do długości nazwy kodowej podstawowym zastrzeżeniem jest niejednoznaczność zbyt krótkich kodów literowych, np. boleń – BOL, brzana – B lub karp – K, kleń – KL, krap – KRP, karaś pospolity ( rejestrach opisywany jako karaś złocisty) – KZ. Powyższa sytuacja oznacza, że zawsze istnieje ryzyko, że pod symbolem „B” lub „K” kryje się inna ryba, której nazwa zaczyna się od tej litery. Dlatego też w sytuacji, gdy na daną literę zaczyna się więcej niż jeden gatunek ryby, dla każdego z nich kod literowy powinien być jednoznaczny i zbudowany z co najmniej dwóch lub trzech liter. W przypadku nazw dwuczłonowych zasadnym byłoby przyjęcie zasady tworzenia kodu od dwóch lub trzech pierwszych liter każdego członu nazwy zwyczajowej, np. pstrąg potokowy – PS(T) PO(T). Na uwagę zasługuje także fakt, że zgodnie z najnowszą monografią ichtiologiczną „Ryby słodkowodne Polski” pod red M. Brylińskiej (2000), właściwą nazwą zwyczajową rodzimego gatunku karasia jest karaś pospolity, a nie karaś złocisty.

Odmienny problem stanowi kategoria gatunków „inne”, która najczęściej oznaczana jest symbolem „Z”. Wydzielanie powyższej kategorii przyczynia się do utraty cennych informacji na temat mniej cennych (np. jelec) lub introdukowanych gatunków ryb (np. sumik karłowaty, karaś srebrzysty). Informacje te mogą mieć duże znaczenie dla prowadzenia racjonalnej gospodarki rybackiej, przykładowo, umożliwiając śledzenie dynamiki rozprzestrzeniania się gatunków obcych. Nieuwzględnienie powszechnie występujących gatunków o małym znaczeniu gospodarczym, może też przyczyniać się do błędów interpretacyjnych, np. sumik karłowaty może być zapisywany jako sum (SV) lub karaś srebrzysty jako karaś pospolity (KZ).

### **Liczba, ciężar oraz długość odłowionych osobników**

Największy problem obowiązkowej rejestracji połowów stanowi uzyskanie wiarygodnego, jednoznacznego i poprawnego wpisu odnośnie liczby oraz rozmiarów poławianych ryb.

Wiele argumentów zarówno formalnej, jak i empirycznej natury przemawia za tym, że należy zrezygnować z kolumny „ciężar poławianych osobników”. Jednym z pierwszych powodów jest fakt, że wędkarze zobowiązani są do posiadania przyrządów pomiarowych umożliwiających określenie długości, ale nie ciężaru łowionych ryb. Dodatkowo ciężar będący pochodną objętości ryby, a więc dotyczący przestrzeni trójwymiarowej, obarczony jest większym prawdopodobieństwem błędu, niż długość dotycząca jednego wymiaru. Za odrzuceniem kolumny „ciężar” przemawia także fakt, że biomasa połowu może być łatwo generowana w oparciu o zależność długość – ciężar. Powyższe zastrzeżenia potwierdzają także dane empiryczne, jasno wykazujące znaczne błędy popełniane przez

wędkarzy przy określaniu ciężaru poławianych osobników (Rys. 1). Dodatkowy problem stanowi fakt, że dwie osobne kolumny (długość i ciężar) sprawiają, że często wypełniane jest tylko jedno z powyższych pól, z preferencją długości dla pojedynczych dużych ryb, a ciężaru dla ryb małych lub licznego połowu. Merytoryczna wartość takiego wpisu jest bardzo wątpliwa i formularz taki powinien być wyłączony z analizy presji połowowej. Biorąc pod uwagę powyższe spostrzeżenie, niezwykle istotnym wydaje się uzupełnienie formularzy rejestrów połowów o wzór prawidłowych wpisów, który powinien bezpośrednio sąsiadować z częścią wypełnianą przez wędkarzy. Prawidłowy zapis połowu niezwykle prosty przy połowie pojedynczego osobnika, nie jest już tak oczywisty, gdy połów dotyczy większej ilości osobników i gatunków. Istotność takiego wzorca najlepiej oddaje analiza kilku możliwych wariantów wpisu przedstawiona na Rys. 2 i Rys. 3.

#### 4. Dyskusja

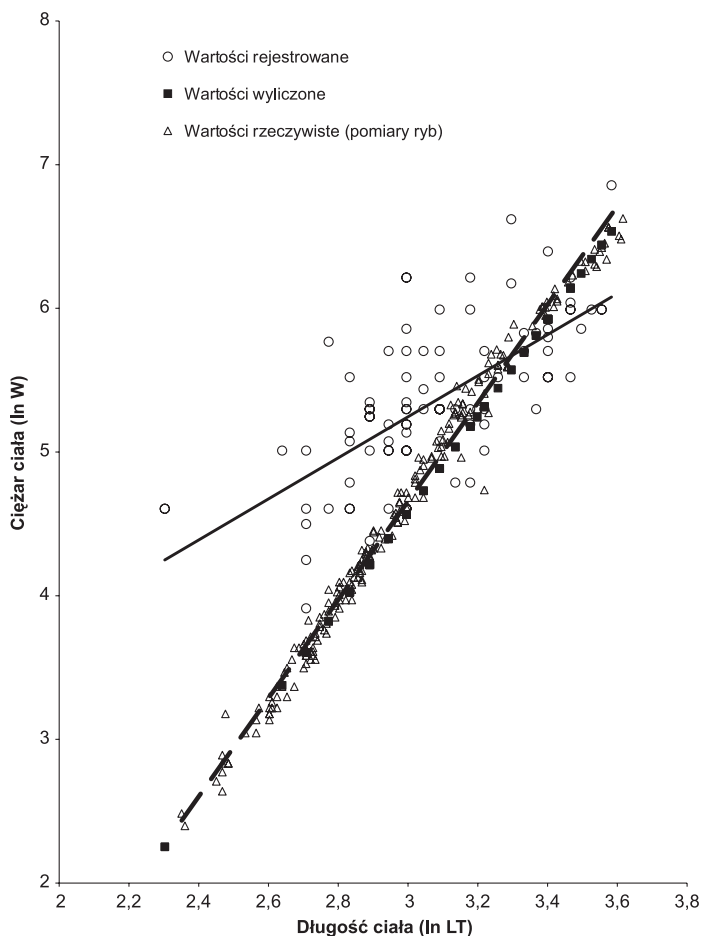
Kwestia znaczenia konstrukcji formularza rejestru do obowiązkowej rejestracji połowów dla efektywności oszacowania presji wędkarskiej jest zagadnieniem dotychczas pomijanym w piśmiennictwie fachowym. Jak pokazują przedstawione powyżej wyniki, podstawowym problemem przy tworzeniu formularzy jest takie ich przygotowanie, aby były jak najbardziej czytelne i przyjazne dla osób je wypełniających, a dopiero następnie dla opracowujących końcowe statystyki. Dlatego też rejestry powinny być możliwie proste i intuicyjne, ale jednocześnie jednoznaczne w interpretacji. Jednym ze sposobów spełnienia tych warunków jest wprowadzenie do formularzy wzorów prawidłowych wpisów, sugerujących zapisy jednoznaczne i optymalne dla zachowania wysokiej jakości danych.

Niemniej istotnym wydaje się być ograniczenie rozmiarów ryb do długości ciała, czyli rezygnacja z kolumny ciężar połowu oraz wprowadzenie pełnej nazwy łowiska uzupełnionej o nazwę najbliższej miejscowości. Zmiany te zwiększyłyby wiarygodność pozyskiwanych danych, a jednocześnie dałyby możliwość przestrzennej charakterystyki presji wędkarskiej. Rozkład presji w przestrzeni pozwoliłby nie tylko na śledzenie sezonowych zmian koncentracji poszczególnych gatunków ryb w poszczególnych akwenach, ale byłby też czynnikiem racjonalizującym czynności kontrolne i zabiegi ochronne.

Podsumowując należy stwierdzić, że pomimo „nienaukowego” charakteru metody rejestracji połowów, to realizowana właściwie może być cennym, dodatkowym źródłem informacji o eksploatowanych zespołach ryb.

**Tabela 1.** Porównanie zasadniczych elementów kształtujących dokładność pozyskiwanych danych w metodzie obowiązkowej rejestracji połowów wędkarskich z metodą bezpośredniej ankietyzacji wędkarzy (ang. *creel census*).

Lp.	Charakterystyka elementów	Obowiązkowa rejestracja połowów	Ankieta bezpośrednia
1.	Metoda	szacunkowa	badawcza
2.	Czynnik ludzki	osoby bez przeszkolenia	osoby przeszkolone
3.	Dokładność danych	nieokreślona	określona
4.	Pozyskanie danych	pośrednia	bezpośrednia
5.	Typ danych	zbiorcze nielosowe	losowe (data poboru próby, miejsca, etc.)



**Rys. 1.** Zależność pomiędzy dokładnością rejestrowanego ciężaru płoci (linia trendu ciągła) względem wartości wyliczonej oraz zmierzonej rzeczywistej zależności długość ciała – ciężar ciała (linia trendu przerywana).

## Wzór prawidłowego wpisu: Przykład I

Data dd.m-c	Łowisko	Najbliższa miejsowość	Gatunek ryby	Sztuk	Długość (cm)
03.04	R. Warta	Burzenin	P(łoc)	1	18

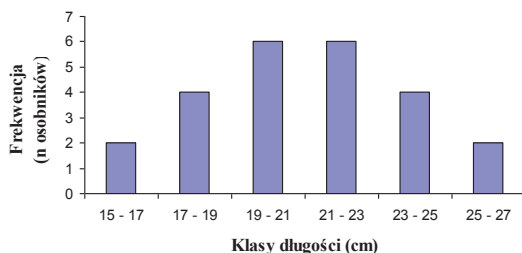
Pełna lub kodowa nazwa gatunku, odłów jednego gatunku, sytuacja nie budząca wątpliwości, ale jakie możliwości stwarza odłów kilku osobników...

03.04	R. Warta	Burzenin	P(łoc)	4	18 - 24
-------	----------	----------	--------	---	---------

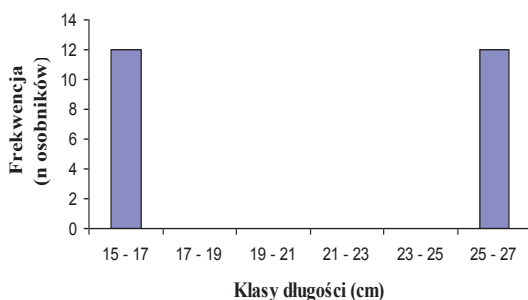
**Pierwsza możliwość:** Wędkarz wpisał zakres długości, stwarza to duży problem, przy analizie połowu, gdyż osoba analizująca może przyjąć wartość średnią, albo wartości skrajne, np. 2 osobniki 18 cm i 2 osobniki 24 cm, obydwie sytuacje mogą prowadzić do błędu:

### Przykład zależności pomiędzy rozkładem długości połowu, a jego sensem biologicznym i statystycznym (np. odchylenie standardowe)

W obydwu przypadkach: średnia długość całkowita = 21 cm



Przykład A:  
SD = 2,8 cm



Przykład B:  
SD = 5,1 cm

**Druga możliwość:** Wędkarz podał długość każdego odłowionego osobnika. Sytuacja taka jest w praktyce realna jedynie gdy połów nie przekroczy 5-6 osobników.

**Taka forma zapisu jest optymalna.**

03.04	R. Warta	Burzenin	P(łoc)	4	18, 24, 23, 15
-------	----------	----------	--------	---	----------------

Rys. 2. Diagram przedstawiający analizę problemów związanych z zapisem liczby oraz rozmiarów łowionych ryb.

## Wzór prawidłowego wpisu: Przykład II

Data dd.m-c	Łowisko	Najbliższa miejsowość	Gatunek ryby	Sztuk	Długość (cm)
03.04	Warta	Burzenin	P(łoc)	21	18 - 24

Gdy połów był liczny, wpisanie długości każdego osobnika jest mało praktyczne, a zakres długości prowadzi do błędu w szacunku wielkości połowu. Zalecana formą zapisu byłoby rozbić połowu na klasy wielkości, np. według poniższego wzorca przedstawiającego odłów 21 osobników płoci o różnych rozmiarach:

03.04	Warta	Burzenin	P(łoc)	3	15, 23, 27
			P(łoc)	7	19
			P(łoc)	11	17

Wzór prawidłowego wpisu powinien zawierać także informację, jak odnotowywać połów nie zakończony sukcesem wędkarskim lub taki, który zakończył się połowem większej liczby gatunków. Przykładowy wzór wpisów mógłby zatem wyglądać:

Data dd.m-c	Łowisko	Najbliższa miejsowość	Gatunek ryby	Sztuk	Długość (cm)
03.04	R. Warta	Burzenin	P(łoc)	3	15, 23, 27
			O(koń)	4	18, 24, 23, 15
14.03	Str. Warty	Bukowce	-	-	-
28.04	Z. Jeziorsko	Pęczniew	P(łoc)	3	15, 23, 27
			P(łoc)	7	19
			P(łoc)	11	17

**Rys. 3.** Diagram przedstawiający analizę problemów związanych z zapisem liczby oraz rozmiarów łowionych ryb oraz propozycje wzorca prawidłowego zapisu połowu.