

Jakość wód rzeki Piaskowa i Ukleja w okresie wspomaganego rozrodu ryb łososiowatych

Małgorzata Bonisławska¹, Agnieszka Tórz¹, Arkadiusz Nędzarek¹,
Adam Tański², Krzysztof Formicki²

¹ Katedra Bioinżynierii Środowiska Wodnego i Akwakultury, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

² Katedra Hydrobiologii, Ichtiologii i Biotechnologii Rozrodu, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wstęp i cel pracy

Wspomaganie naturalnego rozrodu cennych gatunków ryb o wysokich wymaganiach środowiskowych, to jedno z wielu ważnych przedsięwzięć mających na celu odbudowę ich populacji. Mając powyższe na uwadze w okresie jesienno-zimowym (2019/2020) przeprowadzono monitoring jakości wody w wybranych punktach rzeki Piaskowa i Ukleja (lewe dopływy rzeki Regi), w których to punktach inkubowano ikrę troci (*Salmo trutta* m. *trutta*) w przenośnych aparatach wylęgarniczych.

Rejon badań

Rzeka Piaskowa stanowi lewobrzeżny dopływ Regi. Jest to tośródleśny, naturalny strumień o długości 14.0 kilometrów, którego substrat stanowi głównie piasek. Wypływa z jeziora Piaski na Wysoczyźnie Łobeskiej. Płyynie w kierunku północno-zachodnim przez Świąciechowo, następnie koło dawnego młyna Grzmikoło przyjmuje duży dopływ Wilkowa. Dalej przepływa przez stawy w parku w Żerzynie i uchodzi do Regi . Rzeka Ukleja to również lewobrzeżny dopływ Regi. Jej długość wynosi ok. 45,4 km, a powierzchnia zlewni tej rzeki usytuowana głównie na terenach rolniczych wynosi ok. 457 km². Ukleja wypływa z jeziora Dłusko, przepływając przez jeziora Woświn, Mielno i jezioro Okrzeja jako rzeka łącząca jeziora, następnie przechodzi w potok nizinny żwirowy, by w ujściowym odcinku stać się rzeką nizinną piaszczysto-gliniastą. Rzeka ta uchodzi do zbiornika zaporowego na Redze w Lisewie. Ukleja wraz z rzeką Sapólną tworzy największy południowy dopływ rzeki Regi. Badania jakości wód tej rzeki prowadzone przez WIOŚ w 2008 roku (w punkcie ujścia do Regi), w ogólnej dwustopniowej ocenie, wykazały dobry stan wód Uklei.

Metodyka badań

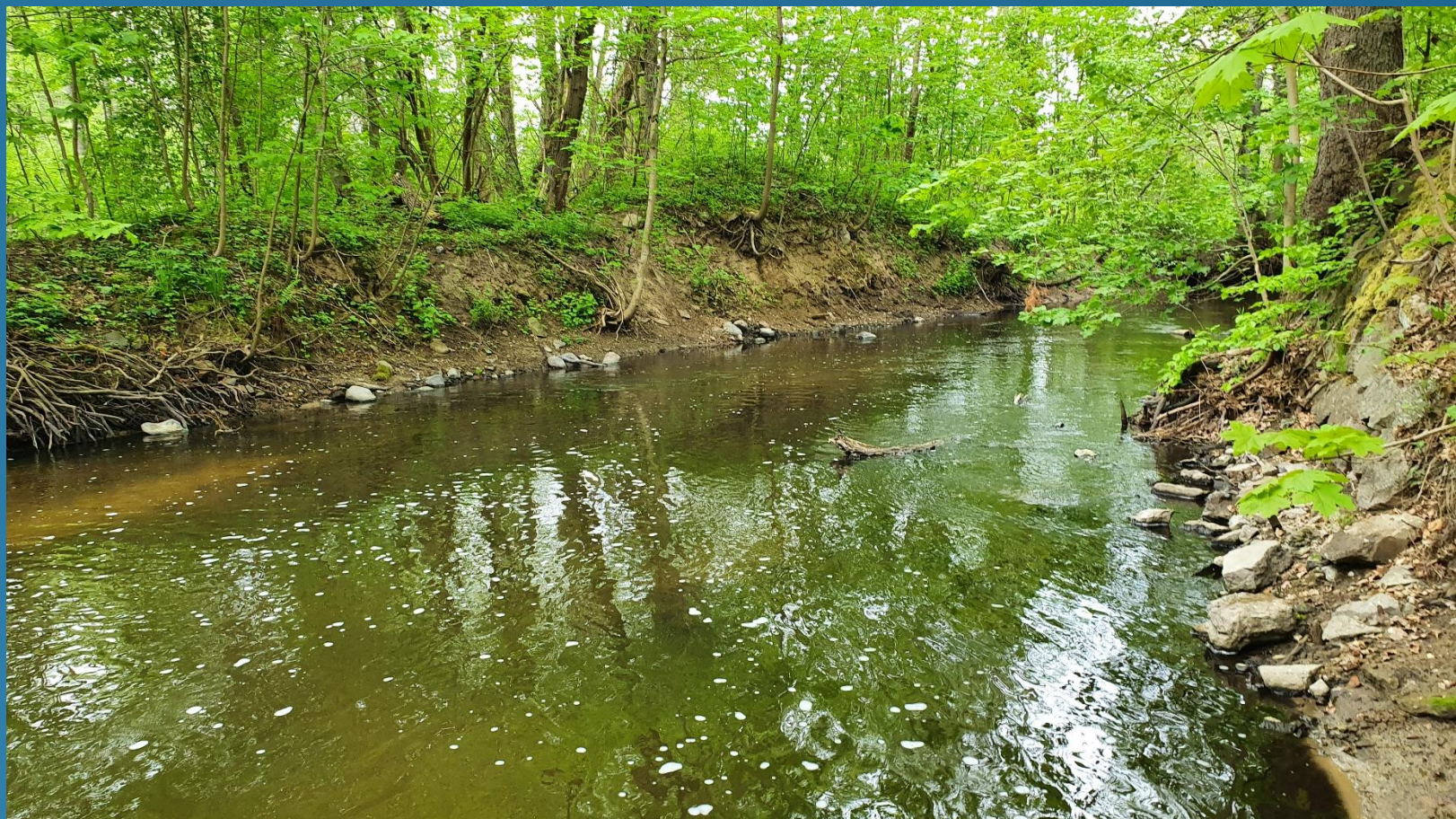
Badania jakości wód ww. rzek prowadzono jesienią 2019 roku oraz zimą 2020 roku. Próbkki wody do badań pobierano w kilku punktach na rzece Piaskowa (2 punkty), rzece Uklei (3 punkty). Wybrane miejsca poboru próbek wody przedstawiono na fotografiach 1, 2. Uzyskane wartości badanych wskaźników jakości wód analizowano zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu MŚ z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455). Wskaźniki określające jakość wody oznaczano zgodnie z zalecanymi metodami.

Wyniki

Wyniki przeprowadzonych badań zestawiono w Tabelach 1-3. Analiza średnich wartości badanych wskaźników jakości wód z okresu jesienno-zimowego wykazała, że jakość wód rzek Piaskowej i Ukleja była zadowalająca. Do wskaźników spełniających normy dla ryb łososiowatych należały: temperatura, pH , tlen rozpuszczony (Tab. 1), azot amonowy, fosfor całkowity (Tab.2). Wartości BZT₅ w wodach rzeki Ukleja były na granicy wartości zalecanych w Rozp. z dnia 4 października 2002r. (norma <3,0 mgO₂·dm⁻³). Wskaźnikiem nieznacznie przekraczającym normy dla ryb łososiowatych w wodach obu rzek były azotyny. Średnia wartość N-NO₂⁻ w przypadku rzeki Piaskowa wyniosła 0.014 mg N-NO₂⁻·dm⁻³ i 0.016 mg N-NO₂⁻·dm⁻³ dla wód rzeki Uklei (norma <0.01 mgN-NO₂⁻·dm⁻³) (Tab.2). Czynnikiem przekraczającym zalecane normatywy dla ryb łososiowatych w wodach rzeki Uklei jak i Piaskowej była zawiesina ogólna (Piaskowa -103 mg·dm; Ukleja 43 mg·dm⁻³). Jednakże w rzece Ukleja wartość tego wskaźnika była ponad dwukrotnie niższa niż w przypadku rzeki Piaskowa (Tab.1). W wodach obu rzek odnotowano odpowiednią dla bytowania ryb łososiowatych przewodność elektrolityczną (średnia z okresu badań wynosiła: 217 μS cm⁻¹ - rzeka Piaskowa; 212 μS cm⁻¹ – rzeka Ukleja) oraz twardość ogólną w zakresie 186.5 mg CaCO₃·dm⁻³ -rzeka Piaskowa i 176.1 mg CaCO₃·dm³ – rzeka Ukleja (Tab.3). Biorąc pod uwagę sezony, należy wskazać istotnie wyższe koncentracje zawiesiny ogólnej, ChZT_{Cr} w sezonie zimowym niż jesiennym w przypadku obu rzek. Natomiast w przypadku rzeki Piaskowa w okresie zimowym koncentracje N-NH₄⁺ i Pc były ponad dwukrotnie wyższe niż w sezonie jesiennym (Tab. 2).



Fot. 1 Rzeka Piaskowa



Fot. 2 Rzeka Ukleja

Tabela 3. Średnie wartości N-NH₄⁺, N-NO₂⁻ i Pc w wodzie obu rzek w okresie jesienno-zimowym.

Azot N-NH ₄ ⁺ [mgN dm ⁻³]	Azot N-NO ₂ ⁻ [mgN dm ⁻³]	Fosfor całkowity Pc [mgP dm ⁻³]
Rzeka Piaskowa		
Jesień		
0.061±0.018	0.013±0.003	0.069±0.008
Zima		
0.159±0.007	0.016±0.004	0.130±0.068
Średnia		
0.110±0.051	0.014±0.003	0.099±0.057
Rzeka Ukleja		
Jesień		
0.009±0.002	0.015±0.004	0.067±0.021
Zima		
0.070±0.003	0.016±0.007	0.073±0.029
Średnia		
0.040±0.003	0.016±0.005	0.070±0.025

Tabela 1. Średnie wartości temperatury, pH oraz koncentracji zawiesiny ogólnej, tlenu rozpuszczonego i materii organicznej w wodzie obu rzek w okresie jesienno-zimowym.

Temperatura [°C]	Odczyn pH	Zawiesiny [mg dm ⁻³]	Tlen rozp. [mgO ₂ dm ⁻³]	BZT ₅ [mgO ₂ dm ⁻³]	ChZT Cr
Rzeka Piaskowa					
Jesień					
11.5±0.2	7.6±0.0	48±4	7.4±1.3	3.1±0.5	17.4±2.0
Zima					
5.9±0.4	7.7±0.0	159±65	10.0±1.7	2.2±0.9	50.5±3.1
Średnia					
8.7±2.8	7.7±0.1	103±70	8.7±1.9	2.7±0.9	34.0±16.7
Rzeka Ukleja					
Jesień					
11.7±0.2	7.6±0.0	25±14	7.6±0.4	3.2±0.6	25.6±6.5
Zima					
4.6±0.3	7.6±0.2	59±2	9.8±2.1	2.9±1.6	45.6±4.9
Średnia					
8.1±3.6	7.6±0.1	43±29	8.7±1.9	3.1±1.2	35.5±11.5

Tabela 3. Średnie wartości konduktancji, zasadowości, twardości i stężenia chlorków w wodzie obu rzek w okresie jesienno-zimowym.

Przewodność [μScm ⁻¹]	Zasadowość [mg CO ₃ dm ⁻³]	Twardość [mg dm ⁻³]	Chlorki [mg Cl ⁻ dm ⁻³]
Rzeka Piaskowa			
Jesień			
225.5±1.5	184.5±2.5	266.4±5.4	28.5±3.6
Zima			
209.0±22.0	188.5±8.0	240.0±3.0	23.1±1.8
Średnia			
217±17	186.5±6.3	253.2±13.9	25.8±3.9
Rzeka Ukleja			
Jesień			
204.7±31.5	180.8±22.8	262.4±9.7	33.2±6.0
Zima			
220.0±38.5	171.3±9.7	208.9±17.6	23.7±6.7
Średnia			
212±36	176.1±18.1	235.6±30.3	28.4±7.9