

Komunikat 07/2022
interdyscyplinarnego zespołu doradczego ds. kryzysu klimatycznego
działającego przy Prezesie PAN
poparty przez:
Komitet Gospodarki Wodnej PAN
Komitet Inżynierii Środowiska PAN

na temat katastrofy ekologicznej na Odrze i antropogenicznej zmiany klimatu

Katastrofa ekologiczna na Odrze

Od lipca 2022 r. mamy do czynienia z bezprecedensową katastrofą ekologiczną na Odrze. Spośród wielu czynników, które mogły się do niej przyczynić, należy wymienić:

- a) długotrwały, bardzo niski stan wody, który zwiększył wrażliwość rzeki na dopływające do niej zanieczyszczenia. Globalne ocieplenie powoduje, że prawdopodobieństwo wystąpienia podobnych ekstremów suchych epizodów w przyszłości szybko rośnie;
- b) zrzuty ścieków zawierające związki biogenne, zwłaszcza azot i fosfor, które są niezbędne dla wzrostu fitoplanktonu i znacznie przyspieszają ten proces;
- c) zrzuty zasolonych wód przemysłowych lub kopalnianych, które mogły być bezpośrednią przyczyną namnożenia tzw. złotych alg (wiciowców z gatunku *Prymnesium parvum* lub pokrewnego), wytwarzających toksyny zabójcze dla ryb i innej fauny oddychającej skrzelami;
- d) uwolnienie dodatkowego ładunku biogenów, metali ciężkich i innych zanieczyszczeń zgromadzonych przez dziesięciolecia w osadach dennych w wyniku prac utrzymaniowych na rzece oraz niskiego stanu wody, co skutkuje zruszeniem podłoża przy nawet mniej intensywnym ruchu wodnym;
- e) wzrost temperatury, który przyspiesza tempo procesów biologicznych, w tym namnażanie glonów. Prawdopodobieństwo wystąpienia wysokich temperatur w przyszłości rośnie wraz ze zmianami klimatu;
- f) znaczącą zmianę warunków hydrologicznych w Odrze spowodowaną jej regulacją, piętrzeniem i użytkowaniem dla celów żeglugi śródlądowej skutkującą korzystnym dla namnażania glonów wydłużeniem czasu retencji wody w rzece;

Wszystkie te procesy wpływają w zasadniczy sposób na sposób funkcjonowania organizmów zasiedlających rzekę, prowadząc do zmiany warunków fizycznych, a w rezultacie struktury biologicznej ekosystemu, obniżenia różnorodności biologicznej oraz zaburzenia wielu procesów biologicznych zachodzących na wszystkich poziomach organizacji ekosystemu, w tym procesie samooczyszczania rzeki.

Każda z wymienionych powyżej przyczyn wynika z bezpośredniego lub pośredniego wpływu człowieka na system przyrodniczy, tak więc w żadnym wypadku nie można twierdzić, że katastrofa ekologiczna na Odrze miała przyczynę naturalną. Można wręcz wprost powiedzieć, że stanowi ona modelowy przykład nowych, wieloczynnikowych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu, omawianych w ostatnim Raporcie IPCC[1].

Odtwarzanie ekosystemu Odry i działania zapobiegawcze na przyszłość

Jeśli chcemy zmniejszyć zagrożenia podobnymi katastrofami w przyszłości, musimy wyciągnąć z obecnej katastrofy wnioski i patrzeć na planowane działania przez pryzmat adaptacji rzeki do zmiany klimatu i współistniejących zagrożeń wieloczynnikowych.

Kryzysy dotyczące zasobów wodnych są głównie wywołane problemami z organizacją zarządzania tymi zasobami i mają w większym stopniu charakter społeczno-polityczny niż techniczny czy przyrodniczy[11]. Dobrze zorganizowany system zarządzania wodą cechuje się włączeniem różnych grup społecznych do procesów decyzyjnych, transparentnością tych procesów, jasnymi mechanizmami odpowiedzialności osób i instytucji podejmujących decyzje dotyczące wody wobec społeczeństwa, szybką odpowiedzią instytucji na zmieniające się warunki wodne i potrzeby dotyczące wody oraz sprawiedliwym podziałem kosztów i korzyści związanych z korzystaniem z zasobów wodnych przez różne grupy społeczne. Katastrofa ekologiczna na Odrze wyraźnie pokazuje, że organizacja zarządzania zasobami wodnymi w Polsce wymaga głębokich zmian, które poprawią jej funkcjonowanie w wymienionych wyżej obszarach. Powyższe powinno zostać poprzedzone zmianami w działach administracji rządowej, bowiem zakres działu gospodarka wodna w obecnym brzmieniu nie odpowiada wymaganiom, jakie stawia zintegrowane zarządzanie zasobami wodnymi. W obliczu kryzysu klimatycznego wywierającego rosnącą presję na polskie zasoby wodne jest to wyzwanie niecierpiące zwłoki.

Wiele czynników nałożyło się w tym samym miejscu i czasie powodując zagrożenie nadmiernego zanieczyszczenia Odry. Ostatnim z nich, aktywującym bezpośrednio katastrofę z dużym prawdopodobieństwem mógł być nadmierny, niezgodny z pozwoleniem wodno-prawnym, zrzut ścieków przemysłowych. Jeśli tak się stało, zanieczyszczający powinien ponieść konsekwencje swojego działania. Oczywistym wnioskiem jest również konieczność wzmocnienia służb zajmujących się ochroną środowiska i gospodarką wodną, które muszą skutecznie reagować i egzekwować zapisy prawa, aby nie pozostały one martwe.

Kolejną prawdopodobną hipotezą jest ta, że zrzuty ścieków odbywały się zgodnie z obowiązującymi pozwoleniami wodno-prawnymi. Nadmierne zanieczyszczenie spowodowane było natomiast niskim poziomem wody i zbyt wysokim stosunkiem objętości ścieków do objętości aktualnego przepływu. Z wystąpieniem takich sytuacji należy się liczyć coraz częściej w przyszłości. Antropogeniczna zmiana klimatu prowadzi bowiem do znacznych zaburzeń w obiegu wody w krajobrazie i zmian warunków hydrologicznych w rzekach polskich, o czym pisaliśmy w poprzednich komunikatach[12]. Dlatego też konieczne jest zrewidowanie przepisów w takim kierunku, by podobna czy nawet wielokrotnie mniejsza katastrofa nie mogła się powtórzyć. W pierwszej kolejności potrzebna jest rewizja pozwoleń wodno-prawnych i aktywny monitoring dla sygnalizowania konieczności zatrzymania zrzutów ścieków. Wszystkie zrzuty muszą być dostosowywane do aktualnego, a nie średniego przepływu rzeki i do aktualnych warunków meteorologicznych. Tylko odpowiedni monitoring pozwoli na określanie w czasie rzeczywistym, co i kiedy można odprowadzić do rzeki, by w sposób istotny nie pogorszyć jej stanu i nie przekroczyć jej zdolności samooczyszczania. Takie działania adaptacyjne wymaga zarówno zmiany prawa, jak i inwestycji w kierunku rozbudowy możliwości retencyjnych zakładów do czasowej retencji zrzutów.

Należy podjąć działania w kierunku odtworzenia, a nawet wzmocnienia odporności ekosystemu rzeczno-rybnego. Populacje ryb w Odrze praktycznie przestały istnieć. Konieczne jest rozważenie możliwości renaturyzacji rzeki lub jej fragmentów i/lub objęcia ochroną niektórych, szczególnie cennych przyrodniczo obszarów w jej dolinie i dorzeczu. Gdy minie bezpośrednie zagrożenie dla ryb, konieczne będzie odtworzenie populacji. Należy zrobić wszystko co możliwe, by odtworzone populacje mogły zmierzać stopniowo do stanu naturalnego.

Należy stworzyć warunki, by odtwarzanie populacji ryb w maksymalnym stopniu odbywało się w sposób naturalny w oparciu o dopływy. By sprzyjać temu procesowi, pierwszoplanowym zadaniem jest udroźnienie dopływów, jeśli ich nurt jest przecięty zaporami czy progami utrudniającymi wędrówkę ryb. Niektóre tego typu budowle należy rozebrać, a gdzie to jest niemożliwe lub niewskazane, konieczne jest udroźnienie nowoczesnymi przepławkami. Wskazane jest też okresowe wprowadzenie na dopływach maksymalnego rozmiaru ochronnego, powyżej którego ryby powinny być wypuszczane. Jak wykazały badania ostatnich lat,

liczba produkowanych jaj u większości gatunków rośnie szybciej niż liniowo z masą ciała^[IV]^[V]^[VI]. Zatem 10 samic o masie 1 kg wyprodukuje mniej jaj, często znacznie mniej, niż jedna samica o masie 10 kg. Pozostawienie przy życiu dużych osobników spowoduje zatem produkcję nadmiaru narybku, który będzie migrował z dopływów do Odry. Należy też zaapelować do wędkarzy na dopływach, by jak najwięcej ryb wypuszczali z powrotem do wody nawet wtedy, gdy ryby te mieszczą się pomiędzy dolnym i postulowanym górnym rozmiarem ochronnym. Każde zwiększenie populacji ryb w dopływach prowadzić będzie do intensywniejszej migracji, a więc szybszego zasiedlenia Odry.

Odrę należy zarybiać jedynie gatunkami, które tam wcześniej występowały, z wyłączeniem gatunków inwazyjnych lub sztucznie wprowadzonych, jeśli takie były stwierdzone. Konieczne jest nie tylko odtworzenie składu gatunkowego, ale także zachowanie różnorodności genetycznej. Komórki rozrodcze ryb powinny zatem być pobierane z dużej liczby osobników, najlepiej pochodzących z tej samej zlewni, a jeszcze lepiej z Odry, jeśli uda się uratować dojrzałe osobniki z tej rzeki w dostatecznej liczbie. W procesie zarybiania należy w maksymalnym stopniu wykorzystywać wiedzę ekspercką, by nie marnować środków na zarybianie gatunkami, które nie mają szans przetrwania z powodu nieodtworzenia się jeszcze odpowiednich warunków środowiskowych, w tym bazy pokarmowej.

Należy wstrzymać prace regulacyjne i podjąć działania na rzecz renaturyzacji Odry i jej dopływów oraz przynajmniej fragmentów jej doliny zalewowej pod kątem zwiększenia zdolności buforowej rzeki i jej potencjału adaptacyjnego do zmiany klimatu i innych zaburzeń antropogenicznych. Renaturyzacja przyniesie korzyści naturze i człowiekowi, gdyż przyczyni się między innymi do regulowania skrajnie niskich i skrajnie wysokich przepływów poprzez połączenie rzeki z doliną, a zatem będzie sprzyjać zapobieganiu powodziom i suszom. Renaturyzacja poprawi zdolność rzeki do samooczyszczania, gdyż zdolność ta drastycznie spada w ciekach o wysokim poziomie przekształceń antropogenicznych. Zwiększy też możliwość bezpiecznego wykorzystania wody do celów konsumpcyjnych, rolniczych, produkcyjnych i rekreacyjnych. Renaturyzacja przyczyni się również do realizacji innych zobowiązań, takich jak realizacja założeń Ramowej Dyrektywy Wodnej czy Unijnej strategii na rzecz bioróżnorodności 2030 (w tym założenia dotyczącego renaturyzacji 25 000 km rzek w UE).

Apelujemy

Przykład Odry pokazał, że konieczna jest zmiana podejścia do zarządzania zasobami wodnymi w Polsce. Dlatego apelujemy o:

- zwiększenie społecznej kontroli nad gospodarką wodną, w tym podniesienie transparentności mechanizmów decyzyjnych oraz ustalenie jasnych zasad odpowiedzialności instytucjonalnej za podejmowanie decyzji lub ich brak;
- rezygnację z planów rozwoju żeglugi na rzecz realizacji i poszerzenia Krajowego Programu Renaturyzacji Wód Powierzchniowych;
- utworzenie specjalnego programu badawczo-wdrożeniowego, który zajęłoby się nie tylko odtwarzaniem życia w Odrze, ale także zapobieganiem podobnym katastrofom na Odrze i na innych polskich rzekach w przyszłości;
- powołanie niezależnej, apolitycznej grupy składającej się z naukowców, ekspertów i organizacji pozarządowych, która mogłaby zająć się wypracowaniem kierunków adaptacyjnej polityki wodnej w Polsce.

[I] IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

[II] UNESCO, 2006: World Water Assessment Programme. Water for people, water for life. The United Nations World Water Report, Paryż i Nowy Jork: UNESCO i Berghahn Books.

[III] Komunikat 01/2020 interdyscyplinarnego Zespołu doradczego do spraw kryzysu klimatycznego przy Prezesie PAN na temat zmiany klimatu i gospodarki wodnej w Polsce. <https://journals.pan.pl/dlibra/publication/134620/edition/117654/content/komunikat-01-2020-interdyscyplinarnego-zespołu-doradczego-do-spraw-kryzysu-klimatycznego-przy-prezesie-pan-na-temat-zmiany-klimatu-i-gospodarki-wodnej-w-polsce?language=pl>

[IV] Barneche, D. R., Robertson, D. R., White, C. R. & Marshall, D. J. Fish reproductive-energy output increases disproportionately with body size. *Science* 360, 642-645 (2018). <https://doi.org/10.1126/science.aaa6868>

[V] Marshall, D. J. & White, C. R. Have we outgrown the existing models of growth? *Trends in Ecology & Evolution* 34, 102-111 (2019).

[VI] Potter, T. & Felmy, A. An ecological explanation for hyperallometric scaling of reproduction. *Functional Ecology* (2022). <https://doi.org/10.1111/1365-2435.14045>