

GOSPODARKA KONTRA WODA

Mimo że w naszym kraju występują niedobory wody, nie odczuwamy tego i jesteśmy przyzwyczajeni do jej obecności. Czy zawsze będziemy mogli z niej korzystać bez ograniczeń?



dr hab. Zbigniew M. Karaczun

Katedra Ochrony Środowiska i Dendrologii SGGW,
Koalicja Klimatyczna/Polski Klub Ekologiczny

Choć codziennie z niej korzystamy, jest nam niezbędna, a jej niedobór powoduje gwałtowny spadek jakości życia, to rzadko o niej w Polsce myślimy. Odkręcamy kran i już jest. Nie musimy po nią chodzić wiele kilometrów ani czekać w długich kolejkach przed publicznymi studniami. Nie musimy wybierać, czy kupić ją, czy pieniądze wydać na inne cele. Ona po prostu jest. Jesteśmy przekonani, że tak będzie już zawsze. Bo przecież tak było od wieków. I z pewnością już tak zostanie...



Jak złudne jest to przeświadczenie, Polacy przekonali się w 2018 i 2019 roku, gdy na większości obszaru naszego kraju wystąpiła susza. W 2019 roku w ponad 350 gminach ogłoszono ograniczenia w korzystaniu z wody wodociągowej, a np. w 50-tys. Skierniewicach przez kilkanaście dni w ogóle jej nie było. Efekty suszy szybko odczuli także mieszkańcy innych regionów naszego kraju, przede wszystkim w postaci rosnących cen produktów żywnościowych. Największe straty susza powoduje bowiem w rolnictwie, ale dotyka także inne branże gospodarki. Całkowite koszty suszy w 2018 roku zostały ocenione na ponad 2,6 mld zł, z czego straty rolnictwa wyniosły około 1,55 mld zł, reszta to straty w innych branżach. Stanowiło to 0,13 proc. polskiego PKB. Strat, które nasza gospodarka poniosła w 2019 roku, jeszcze nie oszacowano, ale można oczekiwać, że osiągnęły zbliżony poziom.

Niestety, z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że w nadchodzących latach podobna sytuacja będzie się powtarzała. Paradoksalnie, musimy być jednocześnie przygotowani na coraz większe zagrożenie powodzią. Obserwowane obecnie i prognozowane na przyszłość skutki działalności człowieka powodujące zmiany klimatu już dziś bardzo silnie wpływają na gospodarkę wodną, przede wszystkim przez wpływ na rozkład i ilość opadów, a przez to na dostępność wody – zarówno w ujęciu globalnym, regionalnym, jak i lokalnym. Wraz z postępowaniem efektu cieplarnianego zmiany i zagrożenia w gospodarowaniu wodą będą jeszcze większe. Powinniśmy się już dziś do tego przygotowywać.

Susze i powodzie

Zmiany klimatu w szeroki i istotny sposób wpływają na wszystkie czynniki klimatyczne: długość okresu wegetacyjnego i średnie temperatury poszczególnych pór roku i miesięcy, wielkość i rozkład opadów, liczbę dni z pokrywą śnieżną, częstość występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych itd. Część z nich ma znaczący wpływ na gospodarkę wodną. Jak się wydaje, w Polsce najniebezpieczniejszym skutkiem będzie zmiana ilości i rozkładu opadów i spowodowany tym wzrost ryzyka wystąpienia suszy, a także wzrost zagrożenia powodziowego.

Wynika to z kilku powodów, przede wszystkim z niskiej średniej rocznej sumy opadów w Polsce, która wynosi około 600 mm, a opady wahają się od poniżej 500 mm w środkowej części Polski do niemal 800 mm na wybrzeżu i ponad 1000 mm w Tatrach. Woda opadowa jest głównym źródłem zasilania systemu wód powierzchniowych Polski, rzekami z zagranicy dopływa ich tylko 3 proc. Znaczącym problemem są także skutki polityki wodnej prowadzonej przez niemal całą drugą połowę XX wieku, kiedy głównym celem gospodarki wodnej było osuszanie gruntów,



dr hab. Zbigniew M. Karaczun

Jest profesorem w Katedrze Ochrony Środowiska i Dendrologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW). Prowadzi badania w obszarze zarządzania ochroną środowiska, integracji polityki ekologicznej ze strategiami sektorowymi oraz wpływu procesów społeczno-gospodarczych na stan i jakość środowiska przyrodniczego. Od 1993 roku prowadzi studia nad problematyką wdrażania i realizacji polityki klimatycznej. Wieloletni dyrektor Climate Action Network Central and Eastern Europe. Współtwórca Koalicji Klimatycznej, ekspert koordynujący pracę sekretariatu koalicji.
zbigniew_karaczun
@sggw.edu.pl

Ekstremalnie niski poziom wody w Wiśle w Warszawie

by udostępnić tereny podmokłe do produkcji rolnej. W efekcie zniszczono tysiące hektarów obszarów podmokłych i bagiennych, osuszono torfowiska, zasypano śródpolne oczka wodne i zmeliorowano wiele cieków wodnych. W konsekwencji zamiast zatrzymywać (retencjonować) nadmiar wody w krajobrazie, przyspieszono jej odpływ i ucieczkę do Bałtyku. Kiedy wydawało się już, że takie podejście ulegnie zmianie, przez nasz kraj przetoczyły się wielkie powodzie – w 1997, 2009 i 2010 roku, które uczyniły priorytetem rozbudowę urządzeń hydrotechnicznych i przyspieszanie odprowadzania wody, a nie regulację stosunków wodnych i magazynowanie jej nadmiaru.

Skutkiem braku wystarczających działań na rzecz powstrzymania antropogennej zmiany klimatu będzie wzrost zagrożenia dla stabilności gospodarki wodnej. Wynika to przede wszystkim z prognozowanej zmiany wielkości, rozkładu i intensywności opadów oraz wzrostu średniej temperatury powietrza. Proces ten trwa od 1991 roku, od tego czasu:

- opad dobowy ≥ 10 mm wzrósł o 10 dni, a ≥ 20 mm o 4 dni na dekadę;
- opad ≥ 30 mm wzrósł o ponad 3 dni na dekadę;
- opad 50 mm wzrósł o 2 dni na dekadę.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa powodziowego niepokojący jest wzrost częstości opadów katastrofalnych ≥ 70 mm/dobę (w ostatnich latach zaobserwowano, że średniorocznie występują w Polsce cztery dni z takimi opadami), powodujących lokalne podtopienia i zjawisko tzw. błyskawicznej powodzi, na które szczególnie są narażone obszary zurbanizowane (ze względu na dużą powierzchnię nieprzepuszczalną) i górskie. W związku z brakiem systemu pozwalającego na retencję nadmiaru wody opadowej zwiększa się także zagrożenie suszą. W przypadku intensywnych deszczów większa niż podczas opadów umiarkowanych i długotrwałych ilość wody opadowej odpływa ze spływem powierzchniowym do cieków wodnych, zamiast zasilać wody podziemne.

Temperatura

Średnia temperatura w Polsce wzrasta od kilku dekad, co stwierdzono przede wszystkim na przedwiosniu i wiosną. Od połowy XX wieku średnia roczna temperatura na większości obszaru kraju wzrastała około 0,2 st. C na 10 lat, a obecnie średnia temperatura w Polsce jest o ponad 1 st. C wyższa niż w połowie XX wieku. Powoduje to wzrost parowania, a w konsekwencji mniejsza ilość wody jest zatrzymywana w gruncie i infiltruje w głąb profilu glebowego.

Choć jak powiedziano, susza stanowi największe zagrożenie dla produkcji rolnej, to może prowadzić do istotnych problemów także w innych sektorach gospodarki. Duża część polskich węglowych bloków energetycznych jest chłodzona wodą pobieraną z rzek, a znaczące obniżenie ich poziomu może prowadzić

do konieczności ograniczenia wielkości produkcji energii lub wręcz jej zatrzymania. Ponieważ szczyt zapotrzebowania na energię elektryczną przypada obecnie na okres letni, konieczność ograniczenia jej produkcji w tym okresie może mieć katastrofalne skutki dla całej gospodarki.

Turystyka jest drugim sektorem, na który warto zwrócić uwagę w kontekście suszy. Powszechnie uznaje się, że skutki zmiany klimatu, tj. wzrost temperatury i dłuższe okresy bez opadów, zwiększą atrakcyjność Polski dla rozwoju turystyki i wypoczynku. W analizach tych nie bierze się jednak pod uwagę, że nowe warunki będą sprzyjać zakwitowi sinic i glonów, w tym także gatunków wytwarzających substancje toksyczne dla człowieka. Dodatkowe zagrożenia dla plaż Bałtyku będą wynikać ze wzrostu ryzyka zarażenia bakterią przecinkowca *Vibrio vulnificus*, szczególnie gdy temperatura wody morskiej przekracza 20 st. C. Szacuje się, że śmiertelność po zakażeniu tą bakterią wynosi około 25 proc., a jeśli dojdzie do sepsy, czyli zespołu ogólnoustrojowej reakcji zapalnej, liczba ta wzrasta do 50 proc. Większość pacjentów umiera w ciągu 48 godzin od zakażenia. W 2019 roku w Niemczech zanotowano pięć przypadków zarażenia się tą bakterią w Bałtyku, jedna osoba zmarła.

Kierunki działań

Szeroki zakres negatywnych skutków spowodowanych zmianami klimatu powoduje, że jej powstrzymanie jest jednym z największych wyzwań, przed jakim stoi ludzkość. Niestety, mimo podpisania 28 lat temu Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmiany klimatu i trwających od tego czasu intensywnych międzynarodowych negocjacji w tym względzie świat jest daleki od ustabilizowania ilości gazów cieplarnianych w atmosferze, uważanych za główną przyczynę niekorzystnego trendu. Jest to groźne, bo bez zatrzymania wzrostu ich stężenia nie będą możliwe skuteczne działania adaptacyjne. Dlatego ograniczanie emisji tych gazów należy uznać za priorytet polityki klimatycznej.

Konieczne są także prace, które pozwolą ograniczyć rozmiar negatywnych skutków w krótszej perspektywie czasowej. Za najważniejsze powinny być uznawane działania zwiększające odporność Polski na suszę. Żeby było to możliwe, konieczna jest zmiana dotychczasowego paradygmatu gospodarki wodnej, zgodnie z którym za najskuteczniejsze są uważane działania inżynierskie i techniczne. Zmiana klimatu jest bowiem tylko jedną z przyczyn obecnego kryzysu ekologicznego, która musi być uwzględniana przy podejmowaniu prac naprawczych. Bardzo ważne jest też zapewnienie, że podjęte działania będą skutecznie chronić różnorodność biologiczną i wzmocnić system przyrodniczy oraz wspierać osiąganie przez wody dobrego stanu ekologicznego. Stąd też



FOTORINCE/SHUTTERSTOCK.COM

Wysoki poziom wody
w Wiśle w Warszawie

powinny być wdrażane rozwiązania mające jak najmniejszy negatywny wpływ na system przyrodniczy. W omawianym przypadku są to te prace, które wspierają rozwój naturalnej retencji: odtwarzanie terenów podmokłych, mokradel i torfowisk oraz ich bezwzględna ochrona; odtwarzanie i ochrona oczek wodnych, stawów i jezior śródpolnych oraz leśnych, renaturalizacja cieków wodnych, rozwój retencji glebowej – zarówno w glebach leśnych, jak i rolniczych, ochrona zadrzewień śródpolnych itd. Wprowadzane rozwiązania powinny sprzyjać zatrzymywaniu wody w miejscu jej opadania i spowalnianiu jej odpływu do morza.

O ich wadze świadczy potencjał retencji naturalnej, szacowany w naszym kraju na mniej więcej 35 mld m³ wody. Jest to niemal dziewięciokrotnie więcej niż pojemność obecnie eksploatowanych sztucznych zbiorników retencyjnych. Dodatkowo potencjał retencji glebowej jest szacowany na blisko 3 mld m³.

Przeciwdziałanie skutkom suszy rolniczej polegające na zwiększeniu lokalnej retencji należy uznać za najbardziej pożądane, bo ta metoda jest nie tylko najtańsza z dostępnych, lecz także poprawia żyzność i produktywność gleb. Po wdrożeniu nowych rozwiązań retencja sztuczna powinna być ograniczona tylko do tych obszarów, gdzie metody wykorzystujące naturalny potencjał retencyjny nie przyniosły wystarczających efektów i konieczne jest zmagazynowanie dodatkowych ilości wody. Preferowane powinny być małe instalacje, bo wielkie zbiorniki nie tylko nie zapobiegają suszy, lecz także wywierają ogromny negatywny wpływ na środowisko.

Wzrost zagrożenia suszą powoduje konieczność adaptacji polskiego rolnictwa, by minimalizować ryzyko ponoszonych strat. Będzie to oznaczało nieuchronny wzrost powierzchni nawadnianych. Nadrzędną zasadą powinno być pobieranie wody do nawodnień z zasobów powierzchniowych i stosowanie metody kropelkowej. Powinny być preferowane tzw. nawod-

nienia deficytowe, polegające na częstym i niewielkim nawadnianiu przy wilgotności gleby niższej od poziomu wilgotności, przy którym zaczyna się redukcja plonów. Choć w tym rozwiązaniu plony są nieco niższe niż przy odpowiedniej wilgotności gleby, to wartość uzyskanego plonu jest optymalna w stosunku do kosztu wody wykorzystanej do nawadniania.

Do innych rozważanych metod ochrony przed suszą należą np. uprawy szpalerowe, w których rośliny uprawne sadi się w rzędach między drzewami, zacieniającymi grunt i magazynującymi wodę opadawą. Ważne jest także nawożenie organiczne, bowiem większa ilość próchnicy w glebie zwiększa jej odporność na suszę.

Wzrost ryzyka niedoboru wody powinien także motywować do jej efektywnego wykorzystywania i oszczędzania. Wobec rosnącego zagrożenia deficytem wody w Polsce powinien zostać wprowadzony standard nakazujący wprowadzanie w nowych budynkach instalacji wykorzystującej wody szare – np. do spłukiwania toalet. Rozważyć należy wprowadzenie gradacji opłat za wodę – od określonego progu miesięcznego (dobowego) zużycia wody jej cena powinna znacząco rosnąć. W miastach standardem powinno być zatrzymywanie wody w miejscu jej opadania, np. przez budowę lokalnych zbiorników retencyjnych, ogrodów deszczowych, rozszczelnienia zabetonowanych powierzchni itp. Prawnym wymogiem powinna stać się budowa zbiorników na deszczówkę przy wielkopowierzchniowych parkingach o stałej, utwardzonej powierzchni lub pod nimi.

To tylko wybrane działania, które mogą i powinny być wdrażane w naszym kraju, by zmniejszyć ryzyko strat w wyniku deficytu wody. Analizy Międzyrządowego Panelu ds. Badań Zmiany Klimatu wskazują, że negatywne skutki zmiany klimatu ujawniają się znacznie szybciej, niż sądziliśmy jeszcze cztery-pięć lat temu, dlatego realizacja tych prac w Polsce staje się zadaniem bardzo pilnym.

Chcesz wiedzieć
więcej?

Popkiewicz M., Kardaś A.,
Malinowski S., *Nauka o klimacie*,
Warszawa 2018.

Polityka klimatyczna, red.
M. Sobolewski, „Studia BAS. Biuro
Analiz Sejmowych” 1 (29) 2012.

www.koalicjaklimatyczna.org