

STOP SUSZY

START RETENCJI



Nie musisz tego czytać... ale

Klimat się zmienia, a ekosystemy stają się coraz bardziej wrażliwe na brak wody. Twoje codzienne wybory mogą pomóc przeciwdziałać skutkom suszy. Wszyscy możemy przyczynić się do zmniejszenia kryzysu wodnego. Wielkie osiągnięcia zaczynają się od małych zmian. To prostsze niż myślisz - przeczytaj dalej, a dowiesz się, jak możesz pomóc.

STOP SUSZY
START RETENCJI

Wspólna misja dla lepszej przyszłości!

Susza to jedno z najpoważniejszych zjawisk naturalnych, które w ostatnich latach staje się coraz bardziej dotkliwe zarówno w Polsce, jak i na świecie. Wzrost temperatur, dłuższe okresy bezopadowe oraz zmieniające się warunki klimatyczne znacząco ograniczają dostępność wody, co niesie daleko idące konsekwencje dla rolnictwa, przemysłu i codziennego życia. W odpowiedzi na te wyzwania podejmowane są działania mające na celu minimalizowanie skutków suszy oraz poprawę zarządzania zasobami wodnymi.

3 września 2021 r. minister właściwy ds. gospodarki wodnej opublikował **rozporządzenie w sprawie przyjęcia planu przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS)**. Zgodnie z ustawą Prawo wodne, dokument ten podlega aktualizacji co najmniej raz na 6 lat. Projekt „Przegląd i aktualizacja planu przeciwdziałania skutkom suszy” (aPPSS) jest właśnie taką aktualizacją.

Za wdrożenie PPSS odpowiadają organy administracji rządowej, samorządowej oraz Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Do nich należy opracowanie oraz wdrażanie niezbędnych działań systemowych.

Każdy z nas może i powinien mieć swój udział w przeciwdziałaniu skutkom suszy, oszczędzaniu wody i jej ochronie. To wspólna misja, która – przy zaangażowaniu wielu stron – pomoże chronić zasoby wodne i ograniczać negatywne skutki zmiany klimatu.



Susza – lokalne skutki globalnego problemu

Susza to jedno z najpoważniejszych wyzwań współczesnego świata, wpływające na środowisko naturalne, gospodarkę oraz społeczeństwa na całym globie. Według raportu Konwencji Narodów Zjednoczonych¹ w sprawie zwalczania pustynnienia (UNCCD) w ciągu ostatnich trzech dekad około 77,6 proc. powierzchni lądów stało się bardziej suchych, a do końca XXI w. skutki susz mogą dotknąć nawet pięciu miliardów ludzi. W Polsce zjawisko to również przybiera na sile, co skutkuje poważnymi konsekwencjami dla różnych sektorów gospodarki, życia społecznego oraz środowiska naturalnego.

Dlaczego susza to problem?

Susza definiowana jest jako długotrwały brak lub niedobór opadów atmosferycznych, prowadzący do deficytu wody w glebie, ciekach oraz zbiornikach wodnych. W Polsce zasoby wodne są ograniczone ze względu na położenie geograficzne i warunki klimatyczne. Średnia roczna suma opadów wynosi około 600 mm, jednak ich rozkład przestrzenny jest nierównomierny – w górach osiąga nawet 1700 mm, podczas gdy w centralnej części kraju nie przekracza 500 mm rocznie. Dodatkowo zmiany klimatyczne zwiększają częstotliwość i intensywność okresów bez opadów, co potęguje ryzyko wystąpienia suszy.



WOW!
Zasoby wody

Konsekwencje tego zjawiska są wieloaspektowe:



Woda pitna – spadek poziomu wód podziemnych oraz niskie stany wód w rzekach mogą skutkować ograniczeniem zasobów wodnych przeznaczonych do spożycia. W skrajnych przypadkach zjawisko to prowadzi do deficytu wody w ujęciach komunalnych i wymusza wprowadzenie restrykcji w jej dystrybucji.



Rolnictwo – deficyt opadów oraz obniżona wilgotność gleby skutkują zmniejszeniem plonów i pogorszeniem jakości upraw. To bezpośrednio przekłada się na straty finansowe sektora rolniczego oraz wzrost cen żywności, destabilizując łańcuchy dostaw i wpływając na bezpieczeństwo żywnościowe kraju.



Energetyka – utrzymujące się niskie przepływy w rzekach ograniczają zdolności elektrowni wodnych do produkcji energii, a także utrudniają chłodzenie bloków węglowych, a w przyszłości – jądrowych. Może to prowadzić do zmniejszenia dostępności energii elektrycznej i wzrostu kosztów jej wytwarzania.



Ekosystemy wodne – susza powoduje obniżenie poziomu wód w zbiornikach i rzekach, prowadząc do degradacji siedlisk wodnych i od wód zależnych. Spadek ilości dostępnej wody zaburza równowagę biologiczną, przyczyniając się do wymierania organizmów wodnych, degradacji torfowisk oraz wzrostu ryzyka zakwitów toksycznych sinic.

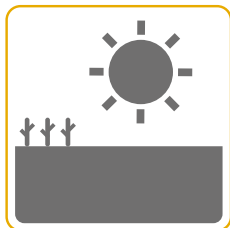
¹ UNCCD - Dz.U. L 83 z 19.3.1998, link: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0319\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0319(01))

Typy suszy

Susza to złożone zjawisko hydrologiczne i klimatyczne, którego skutki obejmują zarówno środowisko naturalne, jak i kluczowe sektory gospodarki. W zależności od obszaru występowania oraz mechanizmów oddziaływania wyróżnia się kilka typów suszy, z których każda ma odmienny wpływ na funkcjonowanie ekosystemów, gospodarki i społeczeństw.

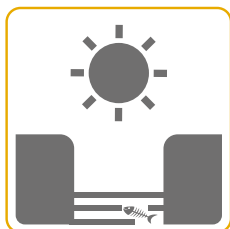
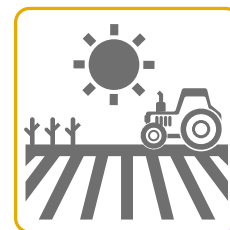


Słownik



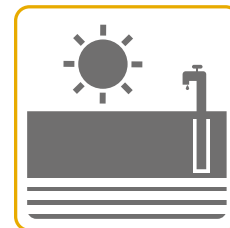
Susza atmosferyczna (meteorologiczna) – najwcześniejsza i najbardziej podstawowa forma suszy, wynikająca z długotrwałego deficytu opadów w stosunku do średnich wartości z wielolecia dla danego regionu. Długie okresy wysokiej temperatury skutkują obniżeniem wilgotności powietrza i gleby, co prowadzi do zwiększonego parowania oraz intensyfikacji stresu wodnego w ekosystemach.

Susza rolnicza (glebowa) – stan, w którym długotrwały niedobór wody w glebie przekracza zdolność roślin do jej pobierania, zakłócając ich wzrost, rozwój i produktywność. Skutki suszy rolniczej obejmują zmniejszenie plonów, obniżenie jakości upraw oraz wzrost ryzyka degradacji gleb wskutek ograniczonej aktywności mikroorganizmów glebowych.



Susza hydrologiczna – charakteryzuje się długotrwałym deficytem zasobów wodnych w rzekach, jeziorach, zbiornikach wodnych. Określana jest także mianem „niżówki hydrologicznej”. Występuje, gdy przepływy w ciekach wodnych spadają poniżej wartości średnich wieloletnich, takich jak średni przepływ roczny lub miesięczny. Prowadzi to do degradacji ekosystemów wodnych i od wód zależnych, spadku bioróżnorodności oraz pogorszenia jakości wód powierzchniowych wskutek koncentracji zanieczyszczeń. Ograniczone zasoby obniżają wydajność elektrowni wodnych i mogą powodować trudności w zaopatrzeniu w wodę. Długotrwałe niedobory wpływają także na transport śródlądowy, prowadząc do ograniczeń w żegludze.

Susza hydrogeologiczna – stanowi najpóźniejszy etap w cyklu rozwoju suszy i charakteryzuje się długotrwałym obniżeniem poziomu wód podziemnych. Prowadzi do ograniczenia dostępności zasobów wodnych w studniach, a także do zmniejszenia wydajności źródeł naturalnych i eksploatacyjnych, zaopatrujących ludność oraz przemysł. Jest szczególnie groźna ze względu na powolny proces odnawiania zasobów wód podziemnych, który – w zależności od warunków geologicznych i hydrodynamicznych – może trwać od kilku do kilkudziesięciu lat.



Każdy z powyższych typów suszy może występować niezależnie lub jednocześnie, prowadząc do kumulacji skutków i wzrostu ich oddziaływania na środowisko oraz gospodarkę.

Susza – od historii do wyzwań przyszłości

Analizy historyczne wskazują, że susza w Polsce jest zjawiskiem cyklicznym, które charakteryzuje się zróżnicowanym nasileniem w różnych okresach. Badania paleoklimatyczne oraz historyczne, przeprowadzone m.in. na Uniwersytecie Wrocławskim, objęły analizę danych z lat 1722–2015. Wyniki pokazują, że większość epizodów suszy meteorologicznej trwała średnio ok. dwóch miesięcy, choć zdarzały się przypadki wydłużone do 3-4 miesięcy, a w ekstremalnych sytuacjach nawet do 7-8 miesięcy. Rekonstrukcje historyczne, oparte m.in. na kronikach i zapisach pomiarów hydrologicznych, ujawniają, że od połowy XV do końca XVIII w. na terenie obecnej Polski odnotowano ponad 100 epizodów suszy, z czego 17 **określono jako „megasusze” – wyjątkowo rozległe i dotkliwe w skutkach.** Te ekstremalne wydarzenia często prowadziły do klęsk głodu i znaczących strat gospodarczych.



PODCAST
Po pierwsze
woda

Współczesne dane potwierdzają wyraźny wzrost częstotliwości występowania susz w Polsce w ostatnich dekadach. W okresie 1951–1981 odnotowano sześć istotnych epizodów suszy, co odpowiada średnio – jednej suszy na pięć lat. W kolejnym trzydziestoleciu (1982–2011) liczba ta wzrosła do osiemnastu, co oznacza średnio jedną suszę co dwa lata. Tendencja ta nasiliła się po 2013 r., kiedy to susze zaczęły występować niemal corocznie,

SUSZA CO 5 LAT



6
istotnych
epizodów suszy

SUSZA CO 2 LATA



18
istotnych
epizodów suszy

SUSZA NIEMAL COROCZNIE



szczególne nasilenie
w latach
2015, 2018, 2019

1951 - 1981

1981 - 2011

2012 - 2019

ze szczególnym nasileniem w latach 2015, 2018 i 2019. W ostatnich czterech latach zjawisko to utrzymało się na wysokim poziomie: wiosna 2020 r. przyniosła jedną z najcięższych susz w okresie wegetacyjnym, a lata 2021 i 2022 charakteryzowały się przedłużonymi okresami deficytu opadów, zwłaszcza w centralnej Polsce. Rok 2023 również odnotowano jako suchy, z rekordowo niskimi stanami wód w Wiśle, natomiast w 2024 r. susza rolnicza objęła 13 województw, z deficytem wodnym sięgającym od -160 do -219 mm w okresie letnim. Analizy wskazują, że susze meteorologiczne coraz częściej przekształcają się w susze rolnicze i hydrologiczne, co wynika z kumulacji niedoborów opadów i wysokich temperatur.



IPCC

Prognozy na nadchodzące dekady, oparte na modelach klimatycznych (np. scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5 z raportów IPCC), sugerują dalsze nasilenie zjawiska suszy w Polsce. Zmiany klimatu, w tym wzrost średnich temperatur o 1-2°C w skali regionalnej oraz zmiany w rozkładzie opadów, przyczyniają się do wydłużania okresów bezdeszczowych i zwiększenia ewapotranspiracji. Badania regionalne wskazują, że roczna suma opadów w Polsce (ok. 600 mm) pozostaje relatywnie stała, jednak ich rozkład staje się coraz bardziej nierównomierny – większa część przypada na miesiące zimowe, co ogranicza dostępność wody w kluczowym dla rolnictwa okresie wegetacyjnym (od marca do września). Jednocześnie wzrasta zapotrzebowanie na wodę w wyniku intensyfikacji parowania, co potęguje deficyt wodny, szczególnie w centralnych i wschodnich regionach kraju.

SUSZA ROK ROCZNIE



susze trwające
praktycznie przez
cały rok

?



prognozy wskazują, że zmiany
klimatyczne będą miały coraz
silniejszy wpływ na występowanie
suszy, z rosnącą częstotliwością
i intensywnością takich zjawisk

2020 - 2025

2025 - 2050

Jak możemy przeciwdziałać suszy

Narastający problem suszy w Polsce wymaga wdrażania skutecznych strategii zarządzania zasobami wodnymi.

Powinny one **skupiać się na zwiększaniu retencji oraz ochronie ekosystemów wodnych i od wód zależnych.**

Poprawa zdolności magazynowania wody w środowisku uważana jest za jedną z najefektywniejszych metod adaptacji do zmiany klimatu, gdyż chroni nie tylko przed suszą, ale także przed pożarami i powodzią.

Dlaczego retencja jest ważna?

Retencja, czyli zdolność do zatrzymywania i magazynowania wody w środowisku, odgrywa podstawową rolę w utrzymaniu równowagi hydrologicznej. Poprzez zwiększanie retencji możemy:

- **poprawić bilans wodny** - magazynowanie wody w naturalnych i sztucznych zbiornikach, mokradłach czy krajobrazie pozwala na jej stopniowe uwalnianie w okresach niedoboru, co stabilizuje dostępność wody dla ekosystemów i gospodarki.
- **stabilizować ekosystemy** - utrzymanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych i powierzchniowych wspiera funkcjonowanie siedlisk przyrodniczych i zapewnia optymalne warunki do życia dla wielu gatunków roślin i zwierząt.
- **chronić regiony przed suszą i powodzią** - zwiększona retencja zmniejsza ryzyko powodzi poprzez absorpcję nadmiaru wód opadowych oraz łagodzi skutki suszy dzięki zgromadzonym rezerwom wodnym.

Dofinansowanie na mikroretencję

Wiele gmin w Polsce oferuje programy dofinansowania projektów zwiększających poziom magazynowania wody w środowisku. Właściciele posesji mogą liczyć na dotacje na realizację projektów zagospodarowania wody deszczowej, w tym budowę lub montaż małych zbiorników retencyjnych, wykonanie studni chłonnych i skrzynek rozsączających czy zakładanie ogrodów deszczowych. Tego typu inicjatywy realizowane były już m.in. w Warszawie, Sopocie, Legnicy, Sosnowcu, Lublinie czy Bielsko-Białej.

W Polsce działania na rzecz retencji obejmują zarówno budowę dużych zbiorników wodnych o znaczeniu regionalnym, jak i rozwój małej retencji. W małą retencję angażować się mogą podmioty gospodarcze, samorządy, jak również właściciele prywatnych posesji (tzw. mikroretencja). Takie odpowiedzialne podejście wspiera zrównoważoną gospodarkę wodną i przeciwdziała negatywnym skutkom ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Mikroretencja obejmuje w szczególności tworzenie **stawów, oczek wodnych, ogrodów deszczowych, ogrodowych basenów ekologicznych**, a przede wszystkim rozwój **systemów gromadzenia wody deszczowej**, poczynając od beczek na deszczówkę, a skończywszy na zbiornikach (naziemnych lub podziemnych) zbierających wodę z dachów i nieprzepuszczalnych powierzchni. Do tej kategorii należą też rowy bioretencyjne i infiltracyjne oraz podłoża strukturalne.

Walka z suszą to także projekty wspomagające retencyjny potencjał gleb. Obejmują one takie działania jak: tarasowanie zboczy, wapnowanie czy zwiększanie zawartości próchnicy w podłożu. Im więcej opadów przesiąknie do gruntu, zasilając wody gruntowe, tym mniejsze ryzyko głębokich niżówek i suszy hydrogeologicznej. Owa przesiąkalność podłoża jest sprawą kluczową.



WOW!
Mała retencja

Ciekawostka:

Poprawę retencji w miastach można uzyskać... zakładając łąki kwietne. To rozwiązanie jest korzystniejsze od trawników, gdyż nie wymaga podlewania, a doskonale wiąże wilgoć w glebie i chroni przed wyparowywaniem. Dodatkowym atutem jest zwiększenie bioróżnorodności, w tym przede wszystkim pomoc zagrożonym gatunkom owadów zapylających.



**Łąki
kwietne**

Ochrona ekosystemów wodnych i od wód zależnych

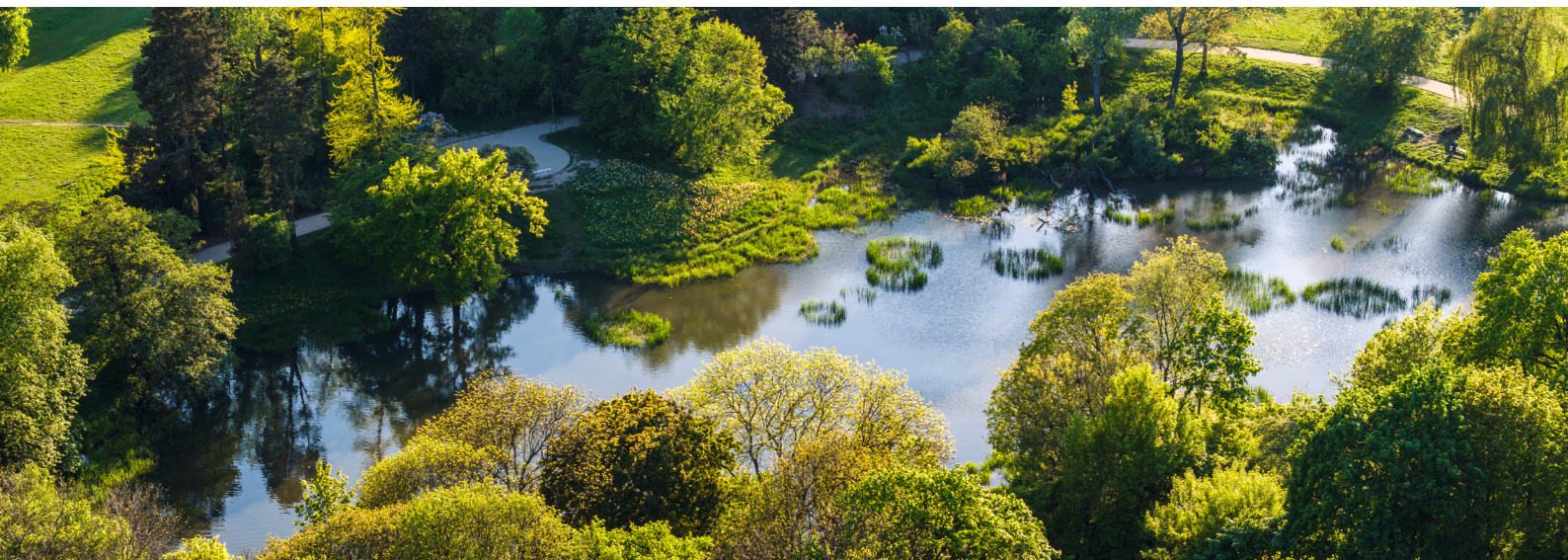
Sztuczna retencja nie rozwiąże wszystkich naszych problemów z niedoborami wody. W walce z suszą kluczowe znaczenie mają naturalne ekosystemy, w których woda odgrywa dominującą rolę. Niestety, nieodpowiedzialna urbanizacja zaburzyła działanie bardzo wielu z nich, a przedłużające się okresy bezdeszczowe pogłębiają problem.

Skutki susz dla przyrody

Susza przede wszystkim obniża poziom wody w rzekach – w przypadku małych cieków dochodzi wręcz do całkowitego wysychania. Ma to dramatyczny wpływ na życie organizmów wodnych – ryb, skorupiaków, płazów, ale także ptactwa wodnego i roślinności. Wraz z obniżaniem poziomu wody w rzekach, jeziorach i mokradłach dochodzi do pogorszenia jej jakości, co ma zasadniczy wpływ na bioróżnorodność danego ekosystemu. Trwałe zakłócenie cyklu wodnego może doprowadzić do nieodwracalnych zmian gatunkowych i degradacji siedlisk.

Przedłużająca się susza wywołuje znaczące szkody również w ekosystemach leśnych. Jej bezpośrednim skutkiem jest zwiększone ryzyko pożarów, które nie tylko fizycznie wyniszczają drzewostan, ale są też zagrożeniem dla zwierząt i negatywnie wpływają na jakość powietrza. W 2024 r. Państwowa Straż Pożarna odnotowała aż 4335 pożarów lasów, czyli o 300 więcej niż rok wcześniej. Nawet jeśli nie dojdzie do zaprószenia ognia, niedostatek wody w danym sezonie wegetacyjnym prowadzi do usychania młodego drzewostanu, co poważnie ogranicza proces regeneracji lasu.

Długotrwałe skutki suszy w ekosystemach leśnych widoczne są dopiero po kilku latach. Rośliny mniej efektywnie pobierają związki odżywcze z przesuszonej gleby, co prowadzi do pogorszenia ich kondycji i zmniejszenia odporności na choroby oraz szkodniki.



Mokradła, czyli obszary o szczególnym znaczeniu hydrologicznym

Wysokie temperatury, brak opadów oraz niski stan wody w rzekach to poważne zagrożenie również dla mokradeł, czyli obszarów stale lub sezonowo zalewanych wodą. Należą do nich m.in. bagna, torfowiska i moczary, a w strefie nadbrzeżnej również słonorośla i estuaria. Te wciąż niedoceniane ekosystemy są w rzeczywistości kluczem do walki z suszą i powodzią, a więc dwoma najpoważniejszymi katastrofami naturalnymi występującymi w ostatnich latach w naszym kraju.

Znaczenie mokradeł jest znacznie większe, niż powszechnie się przypuszcza. Pokutujące od wieków stereotypy o ich bezużyteczności oraz nieprzyjaznym charakterze dla człowieka przysłoniły naukowe fakty. Mokradła:

- **magazynują wodę.** Dzięki strukturze przypominającej gąbkę, mokradła zatrzymują w sobie ogromne ilości wody. Są w stanie zgromadzić dwukrotnie więcej wody niż wszystkie jeziora w kraju. Zatrzymując odpływ wody, przyczyniają się również do zwiększenia jej przenikania do warstwy wodonośnej.
- **magazynują węgiel organiczny.** Rośliny żyjące na obszarach podmokłych od milionów lat wychwytyują dwutlenek węgla z atmosfery i w procesie fotosyntezy wiążą go w swoich tkankach. Gdy obumierają i ulegają zatopieniu, ich szczątki rozkładają się w wodzie w bardzo wolnym tempie. Proces ten sprzyja długoterminowemu magazynowaniu węgla organicznego w glebie i osadach, przyczyniając się tym samym do redukcji ilości dwutlenku węgla w atmosferze.
- **filtrują wodę.** Roślinność na mokradłach wychwytyuje związki azotu i fosforu, przeciwdziałając eutrofizacji wód w rzekach i jeziorach.
- **chronią przed powodzią.** Zdolności absorpcyjne mokradeł sprawiają, że są one w stanie przyjąć dużą nadwyżkę wody z ulewnych opadów lub wezbranych rzek, działając jako strefa buforowa i spłaszczając kształt fali powodziowej.
- **są środowiskiem życia tysięcy gatunków flory i fauny.** Znaczną część z nich stanowią gatunki rzadkie i zagrożone wyginięciem, które nie radzą sobie w innych siedliskach.
- **ochładzają lokalny klimat** dzięki zjawisku parowania wody w ciepłe dni.

Mokradła w Polsce

Według danych IMGW-PIB mokradła w Polsce zajmują powierzchnię ok. 43 tys. km², z czego 12 tys. km² stanowią torfowiska. Większość tych ostatnich to torfowiska niskie, rozwijające się w strefach trwale nawodnionych lub podlegających długotrwałym zalewom – ich kondycja zależy więc od stanu wody w rzekach. Torfowiska wysokie zasilane są z kolei opadami atmosferycznymi – spotykamy je głównie w pasie nad Bałtykiem, w Karkonoszach oraz Górach Izerskich.

Spośród 19 polskich obszarów znajdujących się na liście konwencji ramsarskiej o ochronie przyrody na terenach podmokłych największe znaczenie mają mokradła w dolinie Biebrzy i górnej Narwi. Znaczące kompleksy torfowisk rozciągają się również nad Notecią, w dolinie Rospudy oraz na Nizinie Szczecińskiej. Łącznie polskie torfowiska magazynują ok. 35 mld m³ wody.

Niestety, z globalnych szacunków (tzw. indeks WET) wynika, że od lat 70. XX w. **na świecie ubyło już 35 proc. mokradeł.** Główną przyczyną jest intensywne osuszanie tych terenów związane ze zmianą zagospodarowania przestrzeni. Tym samym drastycznie zmniejsza się potencjał naturalnej retencji wody w środowisku, a zjawiska, takie jak susze oraz powódzie, mają coraz szerszy zasięg. Dodatkowym zagrożeniem jest uwalnianie zgromadzonego w torfowiskach węgla – gdy poziom wody spada poniżej 20 cm, torf zaczyna się rozkładać, emitując do atmosfery ogromne ilości dwutlenku węgla.

Jak możemy chronić ekosystemy wodne?

Najlepszą odpowiedzią wydaje się renaturyzacja, czyli przywracanie ekosystemom ich naturalnej funkcjonalności. Na świecie prowadzi się już szereg działań w tym kierunku, a za jedno z ciekawszych należy uznać **tworzenie miejskich mokradeł**, czyli zbiorników retencyjnych obsadzonych wodolubną roślinnością. Takie mokre oazy nie tylko poprawiają bilans wodny, ale pomagają też walczyć z miejskimi wyspami ciepła.

Wspomaganie naturalnych ekosystemów w celu przeciwdziałania suszy wymaga jednak podejścia systemowego, które traktuje rzeki, jeziora i mokradła jako zintegrowaną, współzależną całość. Do najważniejszych działań w tym zakresie należą m.in.:

- **renaturyzacja rzek** to proces przywracania rzekom i strumieniom stanu zbliżonego do naturalnego poprzez usuwanie sztucznych piętrzeń, odtwarzanie meandrów, łach i zatok oraz przywracanie naturalnej dynamiki przepływów. Działania te zwiększają retencję wód powierzchniowych i wspierają odbudowę ekosystemów rzecznych. W ramach renaturyzacji stosuje się nasadzenia roślinności przybrzeżnej, która stabilizuje brzegi i poprawia jakość wody, a także wprowadza naturalne przeszkody, takie jak głazy (tzw. deflektory) czy przewrócone drzewa, spowalniające odpływ wody i ograniczające erozję.
- **ograniczenie regulacji rzek** to rezygnacja z nadmiernej ingerencji w naturalne koryta rzeczne, w tym unikanie umacniania brzegów betonem, budowy obwałowań, pogłębiania dna oraz wznoszenia nowych budowli hydrotechnicznych. Nadmierna regulacja zmniejsza zdolność rzek do retencjonowania wody i zwiększa ryzyko suszy hydrologicznej, co potwierdzają badania nad degradacją dolin rzecznych w Polsce.



**Dobre
praktyki**



- **biologiczna aktywacja starorzeczy** polega na przywracaniu funkcji ekologicznych starorzeczom przez odtwarzanie ich połączeń hydraulicznych z głównym nurtem rzeki oraz usuwanie nagromadzonych osadów organicznych. Proces ten zwiększa lokalną retencję wody o 20–30 proc. i wspiera bioróżnorodność, tworząc siedliska dla gatunków wodnych i bagiennych.
- **likwidacja barier migracyjnych ryb**, czyli usuwanie przeszkód w ciągłości rzek lub budowa przepławek przy istniejących budowlach hydrotechnicznych, takich jak stopnie wodne czy jazy, aby umożliwić rybom migrację w górę rzeki. Działania te wspierają odbudowę populacji ryb wędrownych, takich jak łosoś czy troć, co przyczynia się do poprawy zdrowia ekosystemów wodnych
- **rekultywacja jezior** obejmuje działania mające na celu powstrzymanie eutrofizacji (nadmiernego wzrostu żyzności) poprzez redukcję dopływu biogenów, takich jak azot i fosfor, oraz przywracanie równowagi ekologicznej w zbiornikach wodnych. Proces ten poprawia jakość wód i zwiększa zdolności retencyjne zlewni.
- **reintrodukcja** lub wprowadzanie bobra europejskiego (*Castor fiber*) na obszary podmokłe w celu poprawy naturalnej retencji wodnej. Budowane przez nie tamy spowalniają odpływ wody, podnoszą poziom wód gruntowych i zwiększają retencję w krajobrazie o 10–15 proc.
- **rekultywacja wodna wyrobisk górniczych**, czyli tworzenie zbiorników wodnych w miejscach dawnej działalności wydobywczej, co pozwala na gromadzenie wód opadowych i roztopowych oraz łagodzi lokalne deficyty wodne. Takie działania, jeśli są odpowiednio zaplanowane, wspierają również odbudowę ekosystemów i bioróżnorodność.
- **odtworzenie mokradeł** to skuteczna strategia zwiększania naturalnej retencji i ograniczania ryzyka powodziowego. Choć jest to proces wymagający interdyscyplinarnej współpracy i starannego planowania, jego korzyści ekologiczne i klimatyczne są nieocenione. Przywracanie mokradeł wspomaga magazynowanie wody, poprawia jakość ekosystemów i sprzyja różnorodności biologicznej. Na mniejszą skalę renaturyzacja terenów podmokłych realizowana jest poprzez instalację przegród, progów zwalniających i zastawek, które chronią bagna przed wysychaniem. Dzięki odpowiednio przeprowadzonym działaniom, można zminimalizować potencjalne ryzyko emisji metanu i zmaksymalizować pozytywny wpływ na bilans węglowy oraz stabilność hydrologiczną zlewni.





W jaki sposób korzystamy z przywracania do życia ekosystemów wodnych?

Skala zmian zapoczątkowanych przywracaniem naturalnej funkcjonalności rzekom, jeziorom i mokradłom jest nie do przecenienia. Jedną z podstawowych korzyści jest **poprawa jakości wody pitnej**, która w Polsce w ok. 70 proc. pochodzi ze źródeł podziemnych, a reszta czerpana jest z jezior, rzek i zbiorników. Im mniej zanieczyszczeń organicznych w wodzie poddawanej chlorowaniu, tym mniejsze ryzyko spożywania szkodliwych dla zdrowia substancji (trihalogenometanów – THM).

Przywracanie do zdrowia ekosystemów wodnych i związanych z wodą to także szansa na **zachowanie równowagi w środowisku przyrodniczym**. W rezultacie oznacza to zdrowsze gleby, czystsze powietrze i większą odporność na suszę. Światowa Organizacja Zdrowia od lat podkreśla też znaczenie błękitno-zielonej infrastruktury dla samopoczucia i zdrowia fizycznego – rekreacja na łonie natury pozostaje jednym z najważniejszych zaleceń zdrowego stylu życia.

Społeczeństwo w wymierny ekonomicznie sposób korzysta też z ograniczenia zasięgu i intensywności susz. W warunkach dostatecznej podaży wody produkcja rolna jest efektywniejsza, a ceny produktów żywnościowych bardziej przystępne.



Pamiętaj o wodzie!

Ponowne wykorzystanie wody

Według raportu Europejskiej Agencji Środowiska² 74 proc. wody wykorzystywanej w europejskim przemyśle, rolnictwie i gospodarstwach domowych pochodzi z ujęć wód powierzchniowych, a 26 proc. z ujęć wód podziemnych. W obliczu zmiany klimatu i rosnącej presji antropogenicznej istotne jest ograniczenie poboru wody z rzek, jezior i zbiorników na rzecz ponownego wykorzystania wód opadowych oraz tzw. szarej wody.

Ponowne wykorzystanie wód opadowych oraz szarej wody to sposób na zmniejszenie poboru wody z rzek czy jezior w celu zaspokojenia potrzeb gospodarczych i komunalnych. W rezultacie zwiększa się szansa na odbudowę poziomu wód gruntowych, a ograniczeniu ulega zużycie energii i chemikaliów wykorzystywanych do tradycyjnego uzdatniania i oczyszczania wody.

Retencja i recykling wody w przemyśle

W obliczu rosnących wyzwań związanych z dostępnością wody oraz koniecznością ograniczania jej zużycia, coraz większe znaczenie zyskują działania mające na celu jej oszczędzanie i ponowne wykorzystanie. Przemysł, jako jeden z największych konsumentów zasobów wodnych, stoi przed koniecznością wdrażania nowoczesnych technologii, które pozwalają na efektywniejsze zarządzanie wodą.

Nowoczesne technologie umożliwiają rozwój instalacji służących odzyskiwaniu ścieków przemysłowych i uzdatnianiu ich na miejscu. Oczyszczona woda powraca do zakładu produkcyjnego, zmniejszając lub eliminując potrzebę dalszego poboru wody. Dodatkowo przemysł może wykorzystywać własne systemy retencji wód opadowych i roztopowych, magazynując je do późniejszego wykorzystania, a tym samym obniżając koszty działalności związane z opłatami za odprowadzanie wód opadowych i roztopowych.

Ponowne wykorzystanie wody w rolnictwie

Oczyszczone ścieki mogą być wykorzystywane również do nawadniania upraw w rolnictwie. To rozwiązanie nie tylko zmniejsza presję na lokalne zasoby wodne, ale jest też korzystne dla środowiska – odzyskiwane wody są bogate w substancje organiczne, a ich ponowne wykorzystanie ogranicza przedostawanie się związków odżywczych do naturalnych zbiorników wodnych, zapobiegając eutrofizacji. **Szara woda uważana jest za korzystną dla wzrostu roślin formę nawożenia.**



Unijne Rozporządzenie 741/2020, które weszło w życie w czerwcu 2023 r., reguluje kwestię minimalnych standardów jakości wody recyklowanej na potrzeby rolnictwa. W międzynarodowej praktyce stosuje się zarówno klasyczne, naziemne nawadnianie ściekami, jak i innowacyjną metodę podpowierzchniową, która zmniejsza straty związane z parowaniem, a dodatkowo filtruje patogeny i mikrozanieczyszczenia.

Co to jest szara woda?

To ścieki bytowe pozbawione fekaliów i substancji silnie zanieczyszczających. Obejmuje wodę zużytą w gospodarstwach domowych, pochodzącą m.in. z umywalek, wanien, pryszniców oraz pralek, ale nie z toalet. Choć nie nadaje się do spożycia, jej stopień zanieczyszczenia jest stosunkowo niski, co umożliwia jej ponowne wykorzystanie, np. do spłukiwania toalet lub podlewania roślin. Szacuje się, że szara woda stanowi od 50 do 80 proc. ścieków bytowych generowanych w gospodarstwach domowych.

² Water abstraction by source and economic sector in Europe, 05 Dec 2024

Gospodarstwa rolne mogą też korzystać z wody opadowej gromadzonej w stawach i zbiornikach naziemnych – **wykopanie stawu o powierzchni do 5 tys. m² nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.**

Odzysk wody z oczyszczalni ścieków

Z danych Izby Gospodarczej Wodociągi Polskie wynika, że 70 proc. dużych polskich oczyszczalni dysponuje systemami zwracającymi ścieki do ponownego wykorzystania na terenie samego zakładu. Wykorzystuje się je m.in. do mycia urządzeń i płukania skratek. Oczyszczone na miejscu ścieki mogą być wyprowadzane poza zakład i kierowane np. do podlewania zieleni miejskiej lub mycia ulic. Aktywne wykorzystanie ścieków w rolnictwie nie jest jeszcze w Polsce praktykowane, ale ma ogromny potencjał.



Wykorzystanie szarej wody i deszczówki w gospodarstwach domowych

Lokalne niedobory wody, jak również względy ekologiczne i ekonomiczne, skłaniają gospodarstwa domowe do inwestycji w **instalacje służące odzyskiwaniu i ponownemu wykorzystaniu szarej wody**. Mogą one mieć formę prostych systemów wewnętrznych, w których woda z kuchni i łazienki gromadzona jest w specjalnym zbiorniku, filtrowana i wprowadzana ponownie do sieci wodociągowej. Bardziej złożone rozwiązania umożliwiają recykling szarej wody i jej ponowne wykorzystanie w domu i ogrodzie.

Zagospodarowanie wody deszczowej w gospodarstwie domowym może być niezależne od odzysku szarej wody. Nowoczesne technologie umożliwiają zbieranie wody z powierzchni dachu, filtrowanie jej i gromadzenie w podziemnych zbiornikach wyposażonych w pompę i centralę sterującą. System można połączyć z zasilaniem toalety lub pralki, jak również automatycznym nawadnianiem ogrodu. Różne źródła sugerują, że wykorzystanie deszczówki może zmniejszyć zużycie wody z wodociągu w gospodarstwie domowym o nawet 40–50 proc.

Rozwiązania wodooszczędne

Stan zasobów wodnych, z jednej strony, uzależniony jest od ilości opadów, z drugiej, zasadniczy wpływ na niego ma wysokość zużycia wody. Im oszczędniej będziemy nią gospodarować, tym mniej dotkliwe będą skutki suszy. Dzięki nowoczesnym technologiom i inteligentnym systemom zarządzania zasobami, możliwe jest zmniejszenie popytu na wodę przy zachowaniu funkcjonalności procesów gospodarczych i komfortu życia lokalnych społeczności.

Oszczędzanie wody w rolnictwie

Ze światowych szacunków wynika, że ok. 70 proc. słodkiej wody na świecie zużywane jest na potrzeby upraw i produkcji rolnej. Jak zatem można ograniczyć to obciążenie?

Za jedno z najbardziej wodooszczędnych rozwiązań w rolnictwie uważa się nawadnianie kropelkowe, które umożliwia dostarczanie precyzyjnych ilości wody dokładnie tam, gdzie jest ona potrzebna. Efektywność takiego systemu szacowana jest na poziomie 95 proc. W przypadku upraw rzędowych nawadnianie kropelkowe ogranicza ogólne koszty produkcji, a dodatkowo pozwala dostarczać roślinom nawozy i środki ochrony.

Klasyczne systemy nawadniania, które często wiążą się z dużymi stratami wody, są coraz częściej zastępowane przez zaawansowane technologicznie systemy niskociśnieniowe, które redukują zarówno zużycie energii, jak i wody. Alternatywnym rozwiązaniem jest nawadnianie podpowierzchniowe, wykorzystujące ukryte linie kroplujące, które minimalizują straty wody przez parowanie i skuteczniej dostarczają wodę bezpośrednio do systemu korzeniowego roślin.

Zużycie wody w rolnictwie można również zmniejszyć poprzez:

- dobór gatunków i odmian bardziej odpornych na suszę;
- unikanie wysiewu na niekorzystnych stanowiskach;
- optymalne zarządzanie żyznością gleby, w tym wapnowanie;
- regenerację gleby (rotacja upraw, wprowadzenie okresów ugoru).

Kierunkiem na przyszłość jest koncepcja rolnictwa precyzyjnego, w którym zarządzanie zasobami odbywa się ze wsparciem technik nawigacyjnych i informatycznych. System taki łączy dane satelitarne z danymi przestrzennymi, pozyskanymi np. z kombajnów, aby szczegółowo określić warunki środowiskowe w danym terenie i następnie precyzyjnie dopasować ilość wody i nawozów do potrzeb w poszczególnych częściach pola. Efektem jest maksymalizacja plonów przy minimalnym zużyciu zasobów.



**Retencja
w rolnictwie**

Rozwiązania wodooszczędne dla gospodarstw domowych i miast

Nawet 60 proc. Polaków mieszka w miastach. Wszyscy przyzwyczailiśmy się, że z kranów w dzień i w nocy płynie czysta woda, a pralka i zmywarka działają bez ograniczeń. W rezultacie średnie zużycie wody na jednego mieszkańca wynosi rocznie ok. 34 tys. litrów (ok 95 litrów dziennie) i stale rośnie. Czy można je ograniczyć?

Najprostsza odpowiedź to oczywiście bardziej racjonalne gospodarowanie wodą, czyli krótsze prysznice, dokręcanie kranów czy mycie naczyń w zaślepionym zlewie, a nie pod bieżącą wodą. Z pomocą przychodzą nam również rozwiązania technologiczne takie jak:

- wodooszczędny sprzęt AGD z ekologicznymi programami działania;
- baterie i słuchawki do prysznica wyposażone w perlatory i ograniczniki przepływu wody;
- termostaty w bateriach ograniczające nadmierne zużycie wody na jej podgrzanie;
- dwudzielne spłuczki do toalet.

Ograniczanie zużycia wody może być realizowane również na poziomie gospodarki komunalnej. W dużej mierze opiera się ono na retencji w ramach błękitno-zielonej infrastruktury i wykorzystywaniu zgromadzonej deszczówki, np. do nawadniania zieleni miejskiej.

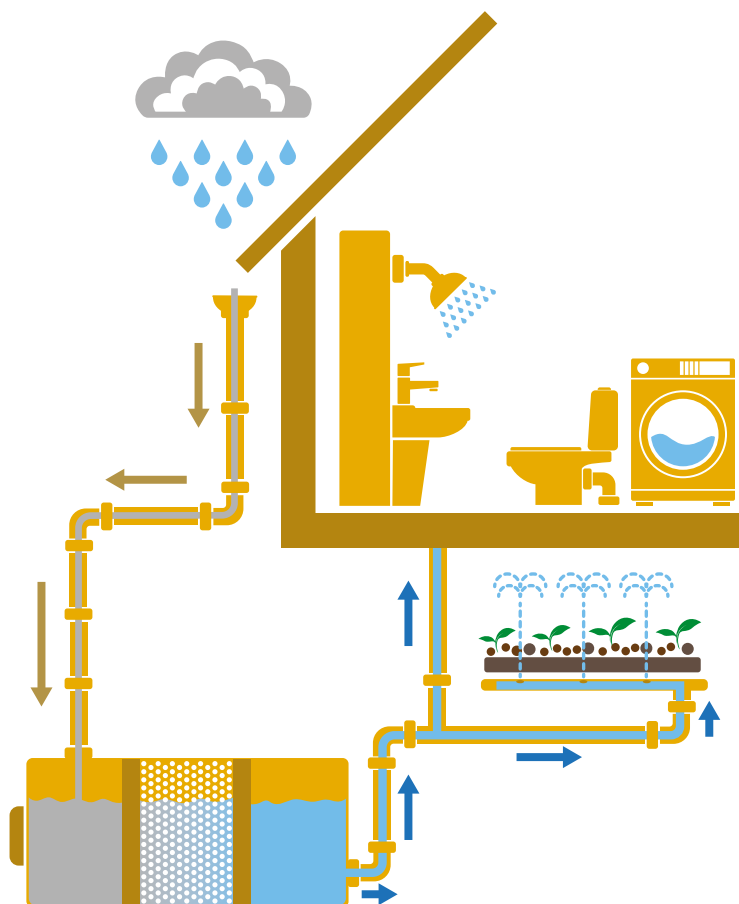


Retencja w domu i w mieście

Coraz większą rolę w miastach odgrywają również inteligentne systemy zarządzania sieciami wodno-kanalizacyjnymi. Obejmują one m.in. Smart Flow, czyli system do monitoringu przepływów, dzięki któremu można wcześniej wykrywać awarie i wycieki, a także prognozować szczyty zużycia wody. Rozwiązania takie zostały już z powodzeniem wdrożone we Wrocławiu, Krakowie i Gliwicach. Władze Wrocławia oceniają, że już w pierwszym roku funkcjonowania systemu oszczędzono 500 mln litrów wody, a dodatkowo znacznie skrócił się czas oczekiwania na naprawę awarii.

Smart home a oszczędzanie wody

Systemy typu smart home mogą być wyposażone w inteligentne moduły monitorujące zużycie wody w domu. Właściciele otrzymują na bieżąco informacje o zużyciu (tzw. inteligentne liczniki wody), przeciekach, a nawet awariach instalacji. Rozwiązanie to umożliwia automatyczne odcięcie wody po przekroczeniu określonego limitu, a ponadto może być zintegrowane z systemem automatycznego nawadniania ogrodu.



Edukacja jako element przeciwdziałania skutkom susz

Susza to wyzwanie, które niestety rośnie w siłę. Choć nie możemy całkowicie zapobiec jej skutkom, odpowiednio przygotowane społeczeństwo ma szansę znacząco ograniczyć zużycie wody i minimalizować negatywne konsekwencje braku opadów. Właśnie dlatego tak ważne są kampanie medialne, lokalne inicjatywy oraz programy dofinansowania mikroretencji, które wspierają proekologiczne zachowania. Kluczowe jest również kształtowanie dobrych nawyków związanych z racjonalnym gospodarowaniem wodą już od najmłodszych lat, co pozwala na budowanie trwałej świadomości ekologicznej w całym społeczeństwie.

Dla gospodarstw domowych ważnym argumentem na rzecz oszczędzania wody jest aspekt ekonomiczny – wiedząc, ile kosztuje długi prysznic, jesteśmy bardziej skłonni szybciej zakręcać kurki.

Finansowa racjonalność przemawia również za zbieraniem deszczówki i używaniem jej do podlewania ogrodu oraz ponownym wykorzystaniem wody szarej – szansa na znaczące obniżenie rachunków jest jednym z najbardziej motywujących argumentów.

Działania edukacyjne, ukierunkowane na wiedzę o przeciwdziałaniu skutkom suszy, powinny również obejmować uwrażliwianie szerokiego społeczeństwa na znaczenie ekosystemów wodnych i potrzebę ich ochrony. Zaangażowanie organizacji pozarządowych i obywateli w akcje ochrony mokradł, sprzątania rzek czy sadzenia drzew przyczyniają się do wzrostu świadomości ekologicznej i ułatwiają realizację projektów rewitalizujących ekosystemy wodne i od wód zależne.

W ujęciu globalnym myślenie o wodzie jako najcenniejszym z ziemskich zasobów musi również obejmować problematykę śladu wodnego poszczególnych produktów. Wiedząc, ile litrów wody potrzeba do wyprodukowania danego typu żywności, odzieży czy sprzętu, możemy podejmować bardziej odpowiedzialne decyzje zakupowe.

Czy jesteśmy gotowi myśleć o wodzie każdego dnia?

Eksperyment przeprowadzony w australijskim stanie Queensland w latach 2006–2009 dowiódł, że długoterminowa zmiana postaw jest możliwa. W odpowiedzi na jedną z najgorszych susz w historii regionu, która doprowadziła do krytycznego obniżenia poziomu wody w zbiornikach retencyjnych, Komisja Wodna Queensland rozpoczęła kampanię mającą na celu zmianę nawyków w gospodarstwach domowych. W ciągu roku udało się ograniczyć zużycie wody ze 180 litrów dziennie na osobę do 129 litrów, co umożliwiło zaoszczędzenie aż 20 mld litrów wody. Co ważne, efekt obniżonej konsumpcji utrzymał się w kolejnych latach, mimo zniesienia oficjalnych ograniczeń.

Aktywni-Błękitni – szkoła przyjazna wodzie

W 2019 r. PGW Wody Polskie uruchomiło projekt skierowany do uczniów szkół podstawowych, którego celem jest szerzenie wiedzy o zrównoważonej gospodarce wodnej. Program realizowany jest we współpracy z policją, strażą pożarną oraz ratownikami medycznymi i obejmuje zajęcia edukacyjne w zakresie oszczędzania wody, zagrożeń związanych z suszą i powodziami oraz bezpiecznej rekreacji nad wodą.



Sprawdź swoją wiedzę o zagrożeniu związanym z suszą oraz odpowiedz sobie na pytanie, czy ty też jesteś gotowy myśleć o wodzie każdego dnia.

Najważniejsze wnioski – co warto zapamiętać?

Według Światowej Organizacji Meteorologicznej susze są najbardziej kosztownymi katastrofami naturalnymi na Ziemi, a do 2050 r. ich skutki dotkną aż 75 proc. globalnej populacji. W Polsce od co najmniej dekady borykamy się z permanentną suszą w sezonie letnim, która zagraża rolnictwu, produkcji energii, ekosystemom naturalnym, ale także zasobom wody pitnej. Co roku obserwuje się miesiące, w których zwierciadło wód podziemnych spada poniżej niskiego stanu ostrzegawczego.

W jaki sposób możemy zredukować katastrofalne skutki suszy?

Problem niedoborów wody wymaga podejścia systemowego i zgodnego z założeniami koncepcji zrównoważonego rozwoju. Jako społeczeństwo powinniśmy nauczyć się retencjonować wodę, gdy jest dostępna, oszczędzać, racjonalnie wykorzystywać i chronić jej zasoby. Podstawowe kierunki działań w tym zakresie obejmują:

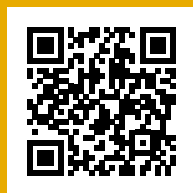
- ochronę naturalnych ekosystemów wodnych i od wód zależnych, które są w stanie magazynować ogromne ilości wody;
- ograniczenie poboru i zużycia wody dzięki wodooszczędnym technologiom w rolnictwie, przemyśle i gospodarstwach domowych;
- ponowne wykorzystanie wody realizujące zasady gospodarki zamkniętego obiegu;
- szerokie wdrażanie dobrych nawyków zmierzających do wykluczenia marnotrawstwa wody;
- renaturyzację rzek w celu przywrócenia ich naturalnych funkcji retencyjnych;
- mikroretencję, czyli lokalne działania polegające na gromadzeniu wody deszczowej i wykorzystywaniu jej w bezpośrednim otoczeniu;
- sztuczną retencję, polegającą na zatrzymywaniu wody w zbiornikach wodnych, będącą ostatecznym rozwiązaniem w odpowiedzi na pilne potrzeby gospodarcze, np. pobór wody do spożycia.

Warto pamiętać, że zmiana klimatu jest procesem gwałtownym i nieprzewidywalnym, który niesie ze sobą zwiększone ryzyko występowania wielu katastrof naturalnych. Strategia ograniczania skutków suszy w dużym stopniu pokrywa się z przeciwdziałaniem powodziom, które coraz częściej przeplatają się z okresami bez deszczu. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi to też jeden z kluczowych elementów ochrony środowiska oraz zdrowia publicznego.

Działaj z nami - Razem powiedzmy Stop Suszy! Start Retencji!

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie pracuje nad aktualizacją planu przeciwdziałania skutkom suszy.

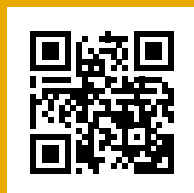
Projekt został dofinansowany ze środków Funduszy Europejskich na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko na lata 2021-2027 (FEnIKS).



gov.pl/wody-polskie



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie



stopsuszy.pl

STOP SUSZY
START RETENCJI



PAPIER

Wydrukowano na papierze z certyfikatem FSC