

# SUSZA CZY POWÓDŹ

Jak przeciwdziałać zmianom  
klimatycznym w skali lokalnej?

**Działania dla samorządów i społeczności**



**Klimat się zmienia**, obserwujemy wzrost średnich temperatur oraz zwiększenie częstotliwości gwałtownych zjawisk klimatycznych – upałów, susz, deszczy nawalnych, powodzi, trąb powietrznych, gradobić, które dotyczą wiele rejonów Polski. Szacuje się, że na terenie naszego kraju do końca obecnego stulecia średnia temperatura może wzrosnąć nawet o 4,5 st. C, co wywoła znaczne, negatywne skutki środowiskowe, ekonomiczne i społeczne.



Według długoletnich scenariuszy klimatycznych dla Polski należy spodziewać się:

- wzrostu temperatur wysokich w lecie oraz wydłużenia okresów występowania susz,
- wydłużenia okresów bezopadowych, co wpłynie na deficyt wody,
- wzrostu liczby opadów intensywne, które mogą powodować podtopienia i powodzie,
- zwiększenia natężenia i częstotliwości silnych wiatrów,
- skrócenia okresów zalegania pokrywy śnieżnej,
- wydłużenia okresu wegetacyjnego średnio o 10 – 16 dni.

**Według „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” najbardziej narażone na zmiany klimatu będą m.in.: sektor gospodarki wodnej, rolnictwa, leśnictwa i ochrony bioróżnorodności.**



## Zmiany klimatyczne szczególnie mocno będą wpływać na tereny wiejskie

Wydłużenie okresu wegetacyjnego wpłynie co prawda na większą produktywność upraw, jednak ze względu na wiosenne przymrozki i susze w okresie letnim wzrośnie zagrożenie szkodnikami i deficytem wody. Od wielu lat trwa proces przesuszania się gleby, co będzie miało zdecydowanie negatywny wpływ na wielkość plonów. Natomiast w przypadku długotrwałych opadów, coraz częściej będą występować podtopienia upraw i terenów położonych w sąsiedztwie rzek i mniejszych cieków.

Ekstremalne zjawiska pogodowe takie jak gwałtowne, ulewne opady, powodzie, porywiste wiatry czy długotrwałe utrzymujące się okresy bezopadowe połączone z suszami wpływają również na zmniejszenie populacji rodzimych gatunków, zanik wartościowych siedlisk i całych ekosystemów. Najbardziej zagrożone są obszary podmokłe, mokradła, torfowiska, źródliska, potoki, rzeki i doliny rzeczne, jeziora, stawy, oczka wodne, wilgotne lasy związane z dolinami rzek oraz gatunki tam występujące. Następuje także migracja gatunków ciepłolubnych z południa Europy do naszej strefy klimatycznej, wycofywanie się gatunków nieprzystosowanych do wysokich temperatur na północ oraz presja gatunków inwazyjnych. Zmiany klimatu negatywnie wpływają również na lasy, zwiększając gradację szkodników i chorób oraz zagrożenie pożarowe.

Właściwa gospodarka wodna oraz ekstensywne rolnictwo na terenach zalewowych zapewniają przetrwanie wielu rzadkich siedlisk i gatunków



Środowisko przyrodnicze ma duży, naturalny potencjał łagodzenia zmian klimatu, szczególnie zjawisk związanych z suszą, podtopieniami, powodzią. Retencjonowanie wód, zadrzewianie, dbanie o tereny podmokłe to proste działania, które można realizować w każdej gminie.





## Jak można przeciwdziałać zmianom klimatycznym w skali lokalnej?

### Retencjonowanie wód

Na znacznej części terytorium naszego kraju obserwuje się od wielu lat wyraźny deficyt wody. Zjawisko to związane jest ze skróceniem okresu zalegania pokrywy śnieżnej oraz przedłużonymi okresami bezopadowymi i wysokimi temperaturami w okresie letnim, które powodują szybkie parowanie roślin i z gruntu. Z drugiej strony, mamy również do czynienia z szybkim odpływem wód do rzek po roztopach i większych opadach atmosferycznych, powodujących wystąpienie podtopień i szkód powodziowych. Intensyfikacja rolnictwa i ujednoczenie siedlisk, budowa odwadniających systemów melioracyjnych, jak i zwarta, nieprzepuszczalna zabudowa terenów zurbanizowanych, spowodowały przyspieszenie obiegu wody w zlewniach rzecznych, przyczyniając się do zwiększenia częstotliwości występowania susz i powodzi. Na skutek tych działań uległa zmniejszeniu naturalna zdolność retencyjna w zlewniach rzek.



Zbiorniki wodne w krajobrazie rolniczym pełnią ważną rolę retencyjną i krajobrazową



Podstawowym zadaniem gospodarki wodnej, szczególnie w rolnictwie, powinny być działania dla spowolnienia odpływu wody ze zlewni, tj.:

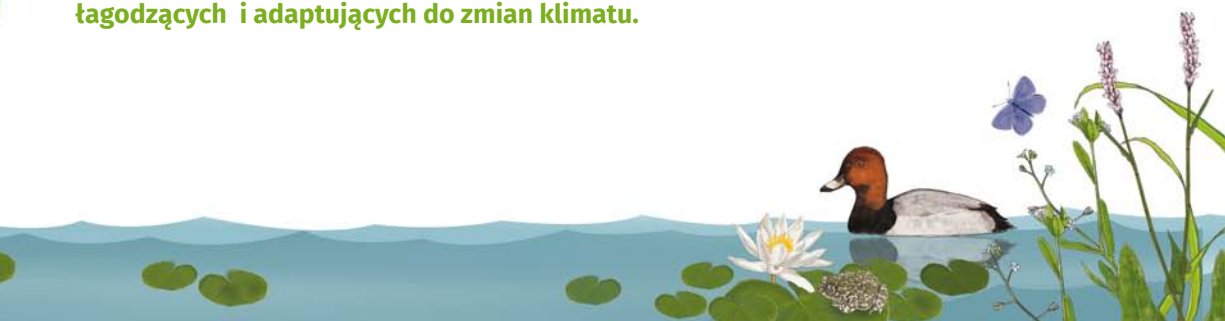
- zmagazynowanie wód opadowych lub roztopowych w miejscu ich powstawania,
- ograniczenie szybkiego spływu wody po powierzchni terenu,
- oszczędne gospodarowanie istniejącymi zasobami wodnymi.

Aby przeciwdziałać niekorzystnym zmianom w gospodarce wodnej, Unia Europejska podjęła szereg inicjatyw zmierzających do zachowania zasobów wodnych Europy. Jednym z ważniejszych elementów tych działań jest Ramowa Dyrektywa Wodna, a w rolnictwie Wspólna Polityka Rolna.



Mokradła gromadzą wodę w okresie roztopów i zapobiegają uwalnianiu węgla organicznego do atmosfery

**Dbanie o zachowanie środowisk wodnych i podmokłych oraz działania zwiększające potencjał retencyjny środowiska przyrodniczego to jeden ze znaczących czynników łagodzących i adaptujących do zmian klimatu.**





### Możliwe działania w skali lokalnej:

- gromadzenie wody opadowej i śniegu w naturalnych zagłębieniach terenu,
  - wykorzystanie potencjału istniejących urządzeń melioracyjnych poprzez budowę lub wykorzystanie zastawek na rowach melioracyjnych, budowę zbiorników na ujściu systemów melioracji do cieków, pozostawienie roślinności wzdłuż rowów melioracyjnych,
  - utrzymywanie i odtwarzanie śródpolnych i wiejskich oczek wodnych, stawów, glinianek, niecek i zastoisk wody, dbanie o odpowiedni poziom wody i zapobieganie eutrofizacji,
  - utrzymywanie pasów buforowych wzdłuż cieków i zbiorników, przeciwdziałających spływowi nawozów i środków ochrony roślin z pól uprawnych, (pasy buforowe zapobiegają również rozmywaniu i erozji brzegów),
  - rezygnacja z intensywnych upraw rolnych w dolinach rzek na rzecz utrzymania użytków zielonych,
  - zabiegi agrotechniczne sprzyjające retencji, np. wysiewanie poplonów, odpowiednia orka, jak najdłuższe utrzymywanie roślinności na polu zapobiegające erozji glebowej i uwalnianiu węgla do atmosfery,
  - odtwarzanie naturalnego biegu rzek, mniejszych cieków i potoków oraz utrzymywanie i odtwarzanie mokradeł, torfowisk, terenów podmokłych jako rezerwarów wody,
  - utrzymywanie i odtwarzanie śródpolnych i wiejskich oczek wodnych, stawów, glinianek, niecek i zastoisk wody, dbanie o odpowiedni poziom wody i zapobieganie eutrofizacji.
- Nierzadko wystarczy niewielki wysięk, aby zrewitalizować wiejski staw czy oczko wodne nadając mu naturalny, wkomponowany w krajobraz wygląd. Dzięki zróżnicowaniu dna (miejsca głębsze i wypłyccenia) i ukształtowaniu brzegów z zatoczkami porośniętymi roślinnością, woda będzie mogła się w naturalny sposób oczyścić i wolniej odparuje. W ten sposób można gromadzić nadmiar wód opadowych, poprawić lokalny mikroklimat, urozmaicić krajobraz, stworzyć dogodne środowisko dla wielu gatunków owadów, płazów i ptaków.



Aleje przydrożne są siedliskiem dla wielu gatunków, zmniejszają siłę wiatru i erozję, podnoszą wilgotność





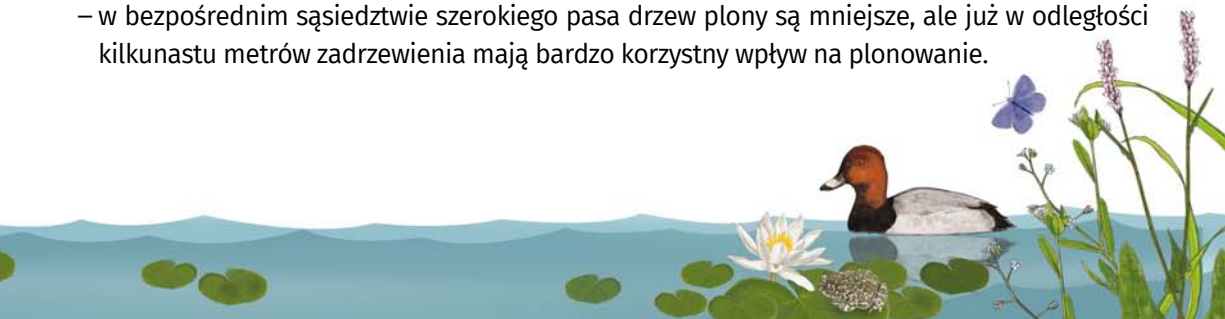
Podmokłe łąki to ulubione miejsca żerowania bociana

## Zadrzewianie obszarów wiejskich i ochrona bioróżnorodności

Utrzymanie zadrzewień na terenach użytkowanych rolniczo to najtańsza metoda łagodzenia zmian klimatycznych oraz ochrony bioróżnorodności. Drzewa i krzewy wzdłuż dróg polnych i rowów, śródpolne zadrzewienia i aleje drzew owocowych odgrywają dużą rolę w krajobrazie rolniczym. Niestety ze względu na konieczność manewrowania szerokim sprzętem rolniczym zdarza się, że są one niszczone w czasie zabiegów agrotechnicznych. Równie ważne są liniowe pasy zadrzewień (rosnące przy drogach, ogrodzeniach, budynkach) tworzące korytarze ekologiczne – szlaki przemieszczania się dla wielu gatunków.

Rola zadrzewień:

- drzewa przede wszystkim wychwytyją dwutlenek węgla i uwalniają tlen. Jedno niewielkie drzewo wytwarza ok. 118 kg tlenu rocznie,
- powodują lokalne obniżenie temperatury powietrza, przy jednoczesnym wzroście jego wilgotności,
- zwiększają nawodnienie pól, zmniejszając tempo wiosennego topnienia śniegu i ograniczając wiosenne roztopy, ograniczają straty wody z gleby od 15 do 50 %,
- hamują siłę wiatru do 70 %, ograniczają wysuszenie pola i roślinności oraz wywiewanie próchnicy i cząstek gleby, korzystnie wpływając na plony,
- na podtopionych polach drzewa przyspieszają osuszanie, co było jednym z powodów tradycyjnego na polskiej wsi sadzenia wierzb wśród pól,
- tworzą korytarze ekologiczne stanowiące szlaki migracji dla roślin i zwierząt oraz wyspy środowiskowe wśród pól stwarzając dogodne warunki do bytowania pożytecznych ptaków i owadów zapylających uprawy i żerujących na szkodnikach upraw; są one siedliskiem dla ok. 250 gatunków owadów zapylających oraz 60 gatunków ptaków,
- w bezpośrednim sąsiedztwie szerokiego pasa drzew plony są mniejsze, ale już w odległości kilkunastu metrów zadrzewienia mają bardzo korzystny wpływ na plonowanie.



### Możliwe działania w skali lokalnej:

- tworzenie liniowych pasów zadrzewień i zakrzewień, odtwarzanie śródpolnych alei drzew owocowych, drzew nektarodajnych i krzewów (lip, wierzb, klonów, jarzębów, głogów, tarnin, itp.), szczególnie na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo, więcej informacji na [www.pszczoly.zielonaakcja/zadrzewienia](http://www.pszczoly.zielonaakcja/zadrzewienia)
- zachowanie nawet pojedynczych drzew i krzewów na polach, które są oazą dla różnorodnych gatunków zwierząt,
- niezaorywanie miedz, okrajków, pasów zakrzewień,
- zaniechanie wypalania pól i pasów roślinności,
- rewitalizacja parków wiejskich, historycznych alei drzew i starych sadów,
- zachowanie bioróżnorodnego krajobrazu terenów rolniczych i miejscowości.



Pojedyncze drzewa w krajobrazie pozwalają przetrwać wielu cennym gatunkom zwierząt

Obszary wodno-błotne oraz ekosystemy leśne to największe rezerwuary bioróżnorodności oraz wód słodkich, które są najbardziej narażone na suszę i zmiany klimatu. Utrzymanie tych terenów to jeden z ważniejszych warunków łagodzenia zmian klimatu w skali lokalnej i zachowania równowagi biologicznej na terenach rolniczych.





## Gospodarowanie wodą

Obszary wiejskie, ze względu na prowadzoną działalność rolniczą, stanowią obszary szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu. Tereny te będą potrzebowały coraz więcej wody do nawodnień.

Plony na ponad 80 % powierzchni gruntów rolnych są uzależnione od ilości i rozkładu opadów. Ograniczona dostępność wody już teraz stanowi problem w wielu rejonach kraju. Aby lepiej gospodarować wodą konieczne są działania adaptacyjne, zarówno w odniesieniu do obszarów rolniczych, jak również terenów zamieszkałych, m.in.:

- wprowadzenie odmian bardziej odpornych na suszę i zmiany klimatu oraz dostosowanie nasadzeń do jakości gleb i jej podatności na erozję i suszę,
- zmniejszenie strat wody w wyniku parowania poprzez stosowanie poplonów oraz wykorzystanie ekologicznych metod produkcji,
- zwiększenie wykorzystania wody opadowej w produkcji rolniczej w miejscu jej występowania,
- wdrażanie technologii wodooszczędnych i zwiększenie efektywności wykorzystania wody w rolnictwie, nawadnianie tylko według faktycznych potrzeb upraw,
- zwracanie wód opadowych z dachów, budynków, placów, drenaż przestrzeni zabudowanej, tworzenie powierzchni przepuszczalnych zamiast wybrukowanych i wyasfaltowanych,
- tworzenie zielonych dachów i zielonych ścian jako metoda retencji wód opadowych, zmniejszania temperatury budynków w okresie upałów i poprawy mikroklimatu,
- budowa zbiorników na wodę opadową na osiedlach, przy obiektach publicznych, posesjach prywatnych,
- zwiększenie zazielenienia terenów miejscowości i terenów rekreacyjnych,
- dostosowanie budownictwa do zwiększonego ryzyka klimatycznego, w tym porywistych wiatrów, upałów, ulewnych deszczy,
- edukacja ekologiczna oraz informowanie lokalnych społeczności o sposobach przeciwdziałania zmianom klimatycznym.



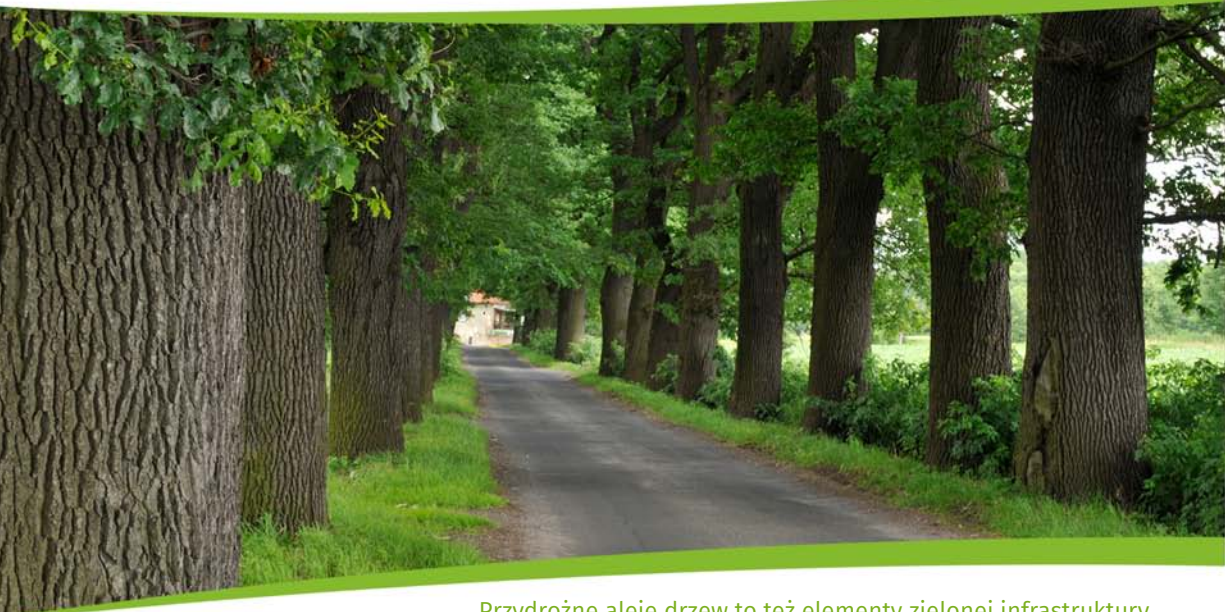
Konserwacja cieków i rowów melioracyjnych  
– usuwanie drzew i roślin tylko z jednej strony cieków



## Działania adaptacyjne do zmian klimatu w gminie

Zmiany klimatu powodują konieczność długofalowego planowania, nie tylko na poziomie krajowym, ale również na poziomie lokalnym, szczególnie przy planowaniu inwestycji, jak również zarządzaniu zasobami środowiska. Gmina powinna uwzględnić działania adaptacyjne w strategii rozwoju, programie ochrony środowiska, programie ograniczania niskiej emisji, planach zagospodarowania przestrzennego czy planach i projektach inwestycyjnych.

Ważne, aby zwrócić uwagę na tworzenie w gminie **systemu zielonej** (obszary chronione, zadrzewienia, zieleńce, parki) i **niebieskiej infrastruktury** (niewielkie ciek, rzeki i doliny rzeczne, jeziora, zbiorniki wodne, stawy, oczka) - to najlepszy sposób na lokalną adaptację do zmian klimatu.



Przydrożne aleje drzew to też elementy zielonej infrastruktury

W gminach szczególnie mocno narażonych na zmiany klimatu, np. na susze, powódzie i podtopienia oraz inne zjawiska klimatyczne, powinny być tworzone **gminne plany adaptacji do zmian klimatu**, które mogą wskazywać kierunki rozwiązań i źródła finansowania. Będą to działania planowane w perspektywie kilkunastu lat. Tworzone przy udziale samorządu, mieszkańców, organizacji pozarządowych i podmiotów gospodarczych podniosą stan świadomości społecznej na temat zagrożeń i zapewnią wdrożenie różnego rodzaju rozwiązań lokalnych.

Więcej informacji [www.klimada.mos.gov.pl](http://www.klimada.mos.gov.pl), [www.climcities.pl](http://www.climcities.pl)





Działania zmniejszające wrażliwość na zmiany klimatu mogą stymulować wzrost efektywności i innowacyjności lokalnej gospodarki, mogą również unowocześniać infrastrukturę i usługi komunalne oraz zachęcać mieszkańców do większej oszczędności w korzystaniu z wody.

Mogą też być znaczącym źródłem finansowania inwestycji ze środków zewnętrznych m.in.: Regionalnych Programów Operacyjnych, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



Gromadzenie wód deszczowych z dachu pensjonatu

Polskie obszary wiejskie wnoszą do europejskich zasobów przyrody ogromne bogactwo m.in. w postaci tradycyjnych krajobrazów rolniczych, dawnych metod użytkowania ziemi, mozaikowej struktury pól uprawnych, co stwarza sprzyjające warunki do bytowania dziko żyjących zwierząt i roślin, jednocześnie chroniąc zasoby wodne. Działania łagodzące zmiany klimatyczne mogą w istotny sposób przyczynić się do ochrony jakości wód i poprawy stanu środowiska przyrodniczego, a przez to zdecydowanie przysłużyć się samemu rolnictwu. Upowszechnianie małej retencji może stanowić dużą pomoc we wdrażaniu Ramowej Dyrektywy Wodnej Unii Europejskiej, również rolnicy mogą uzyskać płatności rolnośrodowiskowo-klimatyczne z tytułu działania na rzecz przyrody, natomiast samorządy środki na wsparcie działań inwestycyjnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu.



Polecane źródła informacji:

- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
- [www.3xsrodowisko.pl/dobre\\_praktyki.html](http://www.3xsrodowisko.pl/dobre_praktyki.html)
- [www.klimada.mos.gov.pl](http://www.klimada.mos.gov.pl)
- [www.climcities.pl](http://www.climcities.pl)
- [www.adaptcity.pl](http://www.adaptcity.pl)
- [www.naukaoklimacie.pl](http://www.naukaoklimacie.pl)
- [www.ziemianarozdrozu.pl](http://www.ziemianarozdrozu.pl)
- [www.klimatdlaziemi.pl](http://www.klimatdlaziemi.pl)
- [www.malaretencja.pl](http://www.malaretencja.pl)
- [www.pszczoly.zielonaakcja.pl](http://www.pszczoly.zielonaakcja.pl)
- [www.pogodynka.pl/ostrzezenia](http://www.pogodynka.pl/ostrzezenia)



Broszura wydana w ramach projektu Fundacji Ekologicznej „Zielona Akcja” pn. „Współdziałanie środowisk na rzecz adaptacyjności do zmian klimatycznych poprzez małą retencję i ochronę bioróżnorodności” współfinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

Więcej informacji na:

[www.malaretencja.pl](http://www.malaretencja.pl)

[www.pszczoly.zielonaakcja.pl/zadrzewienia](http://www.pszczoly.zielonaakcja.pl/zadrzewienia)

[www.zielonaakcja.pl](http://www.zielonaakcja.pl)

Zdjęcia: Jakub Józefczuk, Irena Krukowska-Szopa, Andrzej Ruszlewicz



OPRACOWANIE:

Fundacja na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa

[www.fdpa.org.pl](http://www.fdpa.org.pl)



**Fundusze Europejskie**

Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



[www.mapadotacji.gov.pl](http://www.mapadotacji.gov.pl)

ISBN 978-83-946128-1-8