Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego

Retencjonowanie wody w gospodarstwie rolnym

INFORMUJEMY SZKOLIMY DORADZAMY

www.dodr.pl

Retencjonowanie wody w gospodarstwie rolnym

Woda to niezbędny element życia. Zależy od niej rozwój organizmów żywych, uczestniczy w większości reakcji chemicznych, jest najlepszym rozpuszczalnikiem wielu substancji. Jest także niezastąpionym składnikiem ekosystemów i czynnikiem regulującym klimat. Dla ludzi to najważniejszy zasób naturalny, który wpływa na stabilność rozwoju gospodarczego, ekonomicznego i społecznego.

Wymaga to zrównoważonej polityki gospodarowania wodą. Z wody korzystają różne branże gospodarcze, dlatego jej użytkowanie podlega różnym odrębnym przepisom. Odnosi się to do rolnictwa, użytkowania gruntów, planowania i zagospodarowania terenów, wytwarzania energii, żeglugi śródlądowej, przemysłu produkcyjnego i turystyki.

Branże te są ściśle powiązane i uzależnione od dobrego stanu ekosystemów wodnych i jakości wody, służącej do zaopatrzenia i konsumpcji wody dla ludności lub zwierząt. Ochrona mokradeł, miejsc podmokłych czy zawodnionych gruntów, zwiększa absorpcję gazów cieplarnianych. Jest też rezerwuarem, który służy do magazynowania wód. Zapotrzebowanie na wodę wciąż rośnie, co oznacza silną presję na dostępne zasoby. Równolegle na zasoby wodne działają negatywne czynniki, jak zanieczyszczenie, intensywna eksploatacja, industrializacja, rozwój miast i przejmowanie obszarów wiejskich, inwestycje energetyczne czy niewłaściwe odprowadzanie ścieków.

Jednym z ważniejszych wyzwań ostatnich lat było odpowiedzialne gospodarowanie wodami. Melioracje, prowadzone wcześniej przez wiele lat w niewłaściwy sposób, doprowadziły do przyspieszenia spływu powierzchniowego, erozji oraz zahamowania naturalnej retencji. Skutkiem była degradacja torfowisk i innych ekosystemów zależnych od wody.

Prawo Wodne – Ustawa

Przepisy ustawy Prawo wodne (z dnia 20 lipca 2017r. t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029) regulują gospodarowanie wodami, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi.

Akt ten zawiera istotne dla rolnictwa wymagania:

- zmniejszenie zanieczyszczenia wód podziemnych,
- zaspokojenie zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu,
- ochrona wód i ekosystemów znajdujących się w dobrym stanie ekologicznym,
- zmniejszenie skutków powodzi i suszy,
- promowanie zrównoważonego korzystania z wód,
- poprawa jakości wód oraz stanu ekosystemów zdegradowanych działalnością człowieka.

Ekologia do 2030

W dokumencie z 2019 roku „Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" wskazano, że zasoby wodne w Polsce są zmienne w czasie i zróżnicowane przestrzennie. Na trzech czwartych powierzchni kraju występują okresowo deficyty wody (najczęściej i w największym stopniu dotykają one terenów Wielkopolski, Mazowsza i Kujaw). Całkowity bilans wodny Polski zależy od:

- wielkości opadów w dorzeczach rzek,
- rozkładu opadów w czasie,
- możliwości retencji – naturalnej i sztucznej,
- zdolności zagospodarowania wód opadowych.

W tym kontekście problem stanowi zbyt mała retencja zlewni lokalnych, spowodowana między innymi wzrostem obszaru uszczelnionych powierzchni, powstających w procesie urbanizacji i rozwoju infrastruktury transportowej oraz zmianami w produkcji rolnej. Należy także dostrzec nadmierne przyspieszenie odpływu wód ze zlewni i dolin rzek z urządzeń melioracyjnych, które pełnią głównie funkcje odwadniające.

Mała retencja

Mała retencja to wszelkie działania techniczne i nietechniczne, zmierzające do zwiększenia zdolności retencyjnych zlewni i spowolnienia odpływu wody. Do małej retencji zaliczane są zbiorniki o pojemności poniżej 5 mln m^3, w tym stawy hodowlane.

Mała retencja w postaci niewielkich zbiorników, wspiera rolnictwo i zwiększa bioróżnorodność. Rola małej retencji jest niezwykle ważna dla ograniczania skutków suszy, przeciwdziałania powodziom i odtwarzania oraz zachowania obszarów łąk, pól i lasów, wilgotnych i wodnobłotnych. Udostępnia wodę dla ptactwa i zwierząt oraz utrzymuje środowisko naturalne w równowadze biotycznej. Mała retencja magazynuje wodę poprzez pokrywę śnieżną, glebę, wodonośne warstwy gruntu, obniżenia terenu oraz naturalne i sztuczne zbiorniki wodne.

Mała retencja może być:

- krajobrazowa,
- glebowa,
- wód gruntowych i podziemnych,
- powierzchniowa,
- śnieżna i lodowcowa,

Wśród istotnych działań, mających wpływ na kształtowanie stosunków wodnych w krajobrazie, warto wymienić:

- zalesienia,
- zadrzewienia,
- układ pól ornych, użytków zielonych i lasów,
- tworzenie użytków ekologicznych w tym mokradeł,
- scalanie gruntów,
- zabiegi przeciwerozyjne takie jak: orka wzdłuż warstwic, kształtowanie tarasów, uprawa międzyplonów i poplonów, zabudowa roślinna stoków, wąwozów (jarów), urwisk, zadarnianie dróg spływów wód powierzchniowych wraz z budowlami hamującymi ten spływ, wykonanie niskich grobli, nasadzenia pasów zwartych zadrzewień i zakrzaczeń.

Retencja wody w rolnictwie

Wodę dla upraw w krajobrazie rolniczym możemy zatrzymywać i zabezpieczać na wiele sposobów. Przestrzeganie zapisów Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej pozwala zwiększyć pojemność retencyjną gleb. Istotną rolę pełni prawidłowe użytkowanie rolnicze gleby, melioracje przeciwerozyjne, zadrzewienia (tworzenie roślinnych pasów ochronnych), odtwarzanie i ochrona użytków ekologicznych, w tym oczek wodnych i mokradeł, a także kształtowanie odpowiedniego układu pól ornych.

Wespół w zespół, czyli zwiększona efektywność poprzez łączenie metodyki

Właściwości gleby

Gleba jest naturalnym magazynem wody, wykorzystywanej przez rośliny. Zdolność do zatrzymywania wody zależy od typu gleby (np. piaszczysta, gliniasta) i zawartości substancji organicznej. Każdy procent zawartości glebowej substancji organicznej umożliwia zmagazynowanie 160 ton wody, dostępnej dla roślin na 1 hektarze. Wszelkie działania – zabiegi agromelioracyjne, odpowiedni płodozmian, poplony okrywające glebę, a przede wszystkim regulacja odczynu przez jej wapnowanie (zwiększająca zawartość próchnicy w glebie oraz tworzenie się struktury gruzełkowatej) – prowadzą do lepszego zaopatrzenia upraw w wodę.

Użytkowanie maszyn rolniczych

Korzystanie z maszyn rolniczych stało się niezbędne w rolnictwie, jednak jego ubocznym skutkiem jest powstawanie zagęszczeń gleby, uniemożliwiających wsiąkanie wody opadowej i podsiąk wody z głębszych warstw w czasie suszy. Usuwanie zagęszczeń poprawia retencyjność gleb i zaopatrzenie roślin w wodę także w okresach krytycznych.

Pokrycie powierzchni pola roślinami

Pokrycie powierzchni pola roślinami lub ich pozostałościami, chroni glebę przed nadmiernym wysychaniem. Pozostawienie powierzchni pola bez okrywy roślinnej, zwłaszcza gleby wyskibionej po orce, prowadzi do utraty wilgoci i sprzyja erozji wietrznej i wodnej.

Nadmiernie głęboka uprawa przemieszczająca i mieszająca glebę

Zbyt głęboka uprawa powoduje wysuszenie gleby oraz zbędne, nadmierne natlenienie, skutkujące przyspieszonym rozkładem substancji organicznej. Ograniczenie przemieszczania i mieszania gleby pozwala zachować większe zasoby wody przydatnej roślinom.

Rowy melioracyjne

Rowy, powinny nie tylko odprowadzać wodę, lecz przy budowie na nich zastawek pomagać w utrzymaniu użytecznego poziomu wód gruntowych. Systemy melioracyjne mają odprowadzać nadmierne ilości wody opadowej.

Zabagnienia, oczka śródpolne

Są najczęściej tworami naturalnymi, umożliwiającymi magazynowanie wody i stabilizującymi jej poziom w glebie. Stanowią one także cenne siedlisko dla wielu organizmów stanowiących o jakości środowiska. Ważny dla retencji wody jest lokalny układ pól ornych, użytków zielonych, lasów, użytków ekologicznych, oczek wodnych i terenów podmokłych.

Retencjonowanie wody jest nie tylko korzystne, ale i konieczne. Podstawowym zadaniem gospodarki wodnej w rolnictwie powinno być spowolnienie odpływu wody do cieków wodnych poprzez:

- **magazynowanie wód opadowych lub roztopowych na terenie ich powstawania,**
- **ograniczenie szybkiego spływu wody po powierzchni terenu – tereny zatrawione w dolinkach spływu wody z pól oraz stawy i studnie infiltracyjne dla odprowadzania wód deszczowych z powierzchni utwardzonych do gleby,**
- **oszczędne i celowe 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 (i Dyrektywa azotanowa), a w rolnictwie Wspólna Polityka Rolna. Kraje Członkowskie, w tym Polska, uruchamiają programy wspierające małą retencję na terenach rolniczych, a także poza nimi.

Zadrzewienia śródpolne

Pasy zadrzewień i krzewów hamują wiatr, ograniczają wysuszanie gleby i roślin oraz erozję wietrzną i wodną gleby, akumulują śnieg i powodują spowolnienie roztopów. Zmniejszenie parowania terenowego wpływa korzystnie na ograniczenie strat wody z gleby, a dzięki temu również na aktywizację mikro- i makroorganizmów glebowych. Przyczynia się to do zwiększenia różnorodności biologicznej. Drzewa i krzewy są także siedliskiem dla wielu pożytecznych organizmów. Dodatkowo – w wypadku gleb skłonnych do podtopień – drzewa przyspieszają osuszanie, co było jednym z powodów tradycyjnego na polskiej wsi sadzenia wierzb pomiędzy polami.

Melioracje, dbałość o stan gleby i środowisko sąsiadujące z polami, to nie tylko ochrona gleb i gruntów przed erozją – to również najtańszy sposób walki z suszą, stepowieniem i powodziami. Wszelkie działania zmierzające do spowolnienia i ograniczenia spływu wody opadowej z terenów, na który się pojawiła – zarówno rolniczych, jak i nierolniczych – poprawiają zaopatrzenie środowiska w wodę i zmniejszają ryzyko podtopień i powodzi.

Oczka śródpolne

Śródpolne oczka wodne to naturalne zbiorniki wodne o powierzchni do 1 ha. Mokradła to obszary wodno-błotne (bagna, błota, torfowiska) naturalne i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych.

Śródpolne oczka wodne i mokradła pełnią ważne funkcje środowiskowe. Przede wszystkim wychwytują biogeny niesione spływem powierzchniowym. W ten sposób ograniczają ich przemieszczanie się do cieków i innych zbiorników wodnych (jezior). W procesie sedymentacji (czyli opadania zawiesiny ciała stałego w cieczy w wyniku działania siły grawitacji lub sił bezwładności), przemian biologicznych i chemicznych oraz pobrania przez rośliny, z wody usuwane są składniki nawozowe (azot, fosfor). Woda ta może być wykorzystana do nawadniania pól podczas suszy (mała retencja). Oczka i mokradła nie tylko zwiększają retencję powierzchniową, ale też wspomagają zasilanie wód gruntowych na przylegających do nich obszarach. Zwiększa się przez to wilgotność gleb, a zmniejsza erozja. Wpływają także na poprawę różnorodności biologicznej i wzbogacenie walorów krajobrazu.

Strefy buforowe

Strefy buforowe są to nieużytkowane rolniczo pasy gruntu, usytuowane między użytkami rolnymi a ciekami lub zbiornikami wodnymi. Strefy buforowe są pokryte trwałą szatą roślinną (trawy, krzewy, zadrzewienia). Ich podstawową funkcją jest ochrona wód powierzchniowych przed biogenami i innymi zanieczyszczeniami, przemieszczającymi się ze spływem powierzchniowym. Roślinność strefy buforowej ogranicza prędkość spływającej wody i cząsteczek gleby, wychwytuje nadmiar biogenów i ogranicza erozję. Odgrywa ona szczególną rolę na terenach nachylonych w kierunku przylegających cieków wodnych. Ich utrzymanie lub zakładanie zwiększa różnorodność biologiczną środowiska.

Zbiorniki retencyjne

Wraz ze zmianami klimatycznymi, coraz częściej mamy do czynienia z występowaniem zjawisk ekstremalnych, takich jak ulewy, burze, grad, powodzie czy susze, związane z długimi okresami bezopadowymi. Wzrost temperatury powietrza zwiększa parowanie, a zatem ta sama ilość opadów przy jednoczesnym wzroście temperatury sprawia, że więcej wody jest oddawane do atmosfery w postaci pary wodnej. Zmniejsza to ilość wody dostępnej dla roślin. Zjawiska te prowadzą do strat w plonach roślin uprawnych.

Aby zabezpieczyć pola uprawne, sady, plantacje w gospodarstwie rolnym i zachować ciągłość dostarczania niezbędnej ilości wody dla roślin rolnicy decydują się na budowę bezodpływowych zbiorników retencyjnych. Budowa zbiornika retencyjnego pozwala zbierać deszczówkę, nie tylko spływającą z dachów domów i budynków gospodarskich. Instalacja może być używana jako część kanalizacji i doprowadzana do spłuczek znajdujących się w domu lub oborze. Takie rozwiązanie umożliwia uzyskanie oszczędności wody z przyłączy wodociągowych. Dodatkowo niektóre gospodarstwa rolne decydują się na budowę studni głębinowej, dzięki której uzupełniany jest niedobór wody w zbiorniku.

Działania podejmowane w celu ograniczenia skutków niedoboru wody polegały do tej pory przede wszystkim na budowie wielozadaniowych zbiorników wodnych, poprawie warunków retencji, promowaniu rozwiązań polegających na zatrzymaniu wód przy użyciu urządzeń technicznych i wykorzystaniu możliwości środowiska przyrodniczego. Całkowita ilość zmagazynowanej wody w zbiornikach retencyjnych w Polsce wynosi ok. 4 mld m^3. Stanowi to tylko 6,5% objętości średniorocznego odpływu rzecznego. Warunki fizyczne i geograficzne Polski stwarzają możliwości retencjonowania 15% średniorocznego odpływu.

Woda w zrównoważonym rolnictwie

Jedną z głównych zasad zrównoważonego rolnictwa jest racjonalne gospodarowanie wodą. Woda nie jest niewyczerpanym zasobem, a jej dostępność jest coraz bardziej ograniczona. Jej nieracjonalne używanie może prowadzić do wyczerpania zasobów powierzchniowych i podziemnych oraz braku dostępności wody do nawodnień.

Dla rolnictwa szczególnie dotkliwe są susze, szczególnie te występujące w okresach intensywnego wzrostu roślin uprawnych. Negatywne oddziaływanie susz pogłębiają bezśnieżne zimy. Brak okrywy śnieżnej sprawia, że pozimowa retencja glebowa na początku sezonu jest niska, a wtedy wiosenny zapas wody jest mały.

Rolnictwo musi dostosować się do nowego reżimu klimatycznego. Dostosowanie to powinno oprócz doboru roślin, optymalizacji metod uprawy gleby, maksymalizacji retencji wody w glebie, opierać się na racjonalizacji wykorzystania wody i planowaniu jej zużycia w czasie sezonu wegetacyjnego. Koniecznością staje się branie pod uwagę zmiennego zapotrzebowania na wodę poszczególnych roślin uprawnych i ich odmian, powiązanego z cechami klimatu i właściwościami gleby, na której są uprawiane.

Kluczowe znaczenie ma właściwe strefowanie nawodnień i ocena zasobności dostępnych źródeł wody. Taka ocena ta jest względnie łatwa w przypadku wód powierzchniowych, jednak zasobność źródeł wody podziemnej ocenić już trudniej – zajmują się tym wyspecjalizowane podmioty. Najlepiej byłoby, gdyby gospodarstwo było wyposażone w automatyczny lub manualny monitoring poziomu wód gruntowych.

Ważną kwestią w kontekście zmian klimatycznych staje się zmniejszenie do minimum ryzyka zanieczyszczenia cieków, zbiorników i innych zasobów wody.

Optymalizacja zużycia wody, czyli jak nawodnić glebę

Nawodnienia

Gleba to układ składający się ze szkieletu glebowego (substancje stałe mineralne i organiczne), powietrza oraz wody. Szkielet glebowy można porównać w uproszczeniu do szklanki wypełnionej kulkami od łożyska. Między kulkami jest dużo wolnej przestrzeni, którą można wypełnić powietrzem lub wodą. Jeśli do takiej hipotetycznej gleby włożymy korzenie rośliny, to przy wypełnieniu przestrzeni między kulkami wodą, będziemy mieli całkowite nasycenie nią przy zerowej zawartości powietrza, Byłoby to niekorzystne dla większości roślin, ponieważ korzenie nie mogą wtedy oddychać.

W sytuacji odwrotnej, gdy wylejemy całą wodę, roślina uschnie, ponieważ nie będzie miała jak pobierać składników odżywczych. Zapewniając optymalny dostęp do wody, stwarzamy roślinom warunki wzrostu. Dzięki temu można osiągnąć wysoki plon.

Doświadczenia przeprowadzone na ziemniakach w IUNG-PIB wskazują na ponad dwukrotny wzrost plonu dzięki zastosowaniu optymalizacji nawadniania, na podstawie pomiaru wilgotności gleby za pomocą czujników. Ta metoda daje pewność co do zawartości wody w glebie i pozwala łatwo obliczyć wielkość niezbędnego nawodnienia. Decyzja, kiedy nawodnić może być wspierana systemem obserwacji wilgotności gleby poprzez aplikację na smartfon.

Inną metodą, szeroko stosowaną, jest określanie dawek nawodnieniowych na podstawie obliczeń ewapotranspiracji, czyli parowania wody z powierzchni gleby (ewaporacji) oraz oddychania roślin (transpiracji). Wielkość dziennej ewapotranspiracji można wyliczyć na podstawie pomiarów meteorologicznych – nasłonecznienia, temperatury powietrza, prędkości wiatru, wilgotności powietrza i ciśnienia atmosferycznego. W upalny dzień, w warunkach środkowej Polski, ewapotranspiracja rzeczywista dochodzi do 5 mm na dzień.

Metoda ta ma wiele zalet – przede wszystkim brak konieczności zakupu czujników i oprzyrządowania, ale ma też wady – brak informacji o bieżącej, rzeczywistej wilgotności gleby i uwzględnienia odpływu wody w głąb profilu glebowego oraz spływu powierzchniowego. Jest to metoda obliczeniowa, natomiast czujniki wilgotności dają pomiar rzeczywistej zawartości wody w glebie, bezpośrednio w strefie korzeniowej.

Najczęściej stosowaną przez rolników metodą określania potrzeby nawodnienia upraw, pozostaje metoda wizualna, polegająca na obserwacji stanu uwilgotnienia gleby, bądź stanu roślin. Decyzja, ile nawadniać, zwykle opiera się na założeniu wysycenia gleby wodą, czyli nawadnianiu do pełnej pojemności wodnej gleby. Po wysyceniu, na powierzchni gleby pojawiają się zastoiska wody.

Z oczywistych względów metoda wizualna jest niedoskonała. Po pierwsze rolnik decyduje na podstawie własnego doświadczenia, niepopartego obiektywnym pomiarem wilgotności gleby, po drugie często po okresie posusznym, opady deszczu zwilżają tylko wierzchnią warstwę gleby. Wtedy ocena uwilgotnienia jej powierzchni może sugerować dostatek wody, podczas gdy poniżej warstwy uwilgotnionej, w strefie korzeni, występuje przesuszenie profilu glebowego.

Podlewanie uprawy do osiągnięcia nasycenia gleby jest nieekonomicznie i szkodliwe dla środowiska. Woda z gleby nasyconej (wszystkie kapilary i pory nasycone wodą) odcieknie zwykle w ciągu jednej doby do zawartości wilgoci odpowiadającej polowej pojemności wodnej. Rolnik traci całą tę nadmiarową objętość wody wraz substancjami odżywczymi w formie łatwo rozpuszczalnych jonów, jak K_2O^+ i NO_3^-, które trafiają do wód gruntowych i niepotrzebnie je zanieczyszczają.

Ze względu na powtarzające się susze i postępujące ocieplenie klimatu, optymalizacja zużycia wody w rolnictwie ma coraz większe ekonomiczne znaczenie. Mała retencja na obszarach wiejskich, a także poza nimi stanie się koniecznością dla rolnictwa, zwłaszcza że prognozy zmian klimatu na najbliższe lata przewidują nawet 10-krotnie zwiększenie częstotliwości występowania susz niż w XX wieku.

Jakość wody do nawadniania

Stosowanie wody o wysokim zasoleniu powoduje w dłuższym okresie czasu zasolenie gleby. Objawem jest obniżenie aktywności biologicznej gleby, spadek żyzności oraz wielkości plonów. Regularne badania jakości wody stosowanej do nawadniania upraw umożliwiają właściwy dobór metody jej uzdatniania i zapobiegają zasoleniu gleby.

Uzdatnianie wody do nawodnień wymaga inwestycji w sprzęt i niesie ze sobą koszty związane z eksploatacją urządzeń filtrujących. W Polsce nie ma dziś ścisłych norm jakości wód do nawodnień, jednak w wielu krajach o suchym klimacie, gdzie większość upraw jest nawadnianych ,opracowano i wdrożono takie normy, m.in. w USA i Hiszpanii.

W celu wykonania badania jakości wody można zwrócić się do Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej. Oznaczenie zasolenia i pH wraz z przygotowaniem próbki kosztuje kilkanaście złotych. Raz na 2-3 lata warto wykonać rozszerzoną analizę wody do nawodnień, obejmującą również zawartość wapnia, potasu, sodu, azotu i innych pierwiastków.

Wykorzystanie wody deszczowej

Woda deszczowa jest dobrym źródłem wody do nawadniania upraw. Jest mało zmineralizowana, miękka i ma obojętny odczyn. Jej wykorzystanie nie powoduje zasolenia gleby i stosując ją można oszczędzić na uzdatnianiu wody do nawodnień.

Najczęściej kłopotem jest zmagazynowanie deszczówki, zwłaszcza że w wypadku możliwości jej uwalniania do środowiska (nieuszczelnione zbiorniki wodne lub cieki), należy dochować zobowiązań wynikających z Prawa wodnego.

Spływ powierzchniowy

Ryzyko spływu powierzchniowego pojawia się już w przypadku ledwo zauważalnego nachylenia, wynoszącego 2%. Ryzyko spływu jest szczególnie duże na glebach trudno przyjmujących wodę opadową, tzn. słabo nasiąkliwych, zasklepionych, bez okrywy roślinnej, z niską zawartością humusu i z płytko występującym zagęszczeniem podglebia. Jest ono również większe na polach o ukształtowaniu sprzyjającym tworzeniu się skupionych strumieni wody po obfitym deszczu, tzw. dolinek spływu.

Degradowanie gleb przez erozję wodną prowadzi do redukcji miąższości profilu glebowego i obniżania żyzności gleby.

Destrukcyjne działanie erozji wodnej oznacza także deformowanie rzeźby terenu, zakłócanie stosunków wodnych, niszczenie szaty roślinnej oraz ryzyko uszkodzenia urządzeń technicznych. Skutki spływu powierzchniowego można zredukować poprzez zabiegi agrotechniczne oraz tworzenie struktur powstrzymujących przemieszczanie się wody na polach.

Melioracje przeciwerozyjne to nie tylko ochrona gleb i gruntów przed erozyjną degradacją i dewastacją, lecz równocześnie najtańszy sposób walki z suszą, stepowieniem gleb i powodziami.

Zabiegi, czy też struktury przeciwerozyjne można podzielić pod względem okresu działania na trwałe (wieloletnie) i okresowe (sezonowe). Do działań trwałych należą przede wszystkim zabiegi, takie jak układ użytków, pól i dróg, zabudowa wąwozów, urządzenia techniczne (tarasowanie, umacnianie dróg, cieków stałych, budowa grobli itp.), a do działań okresowych należy agrotechnika przeciwerozyjna, rowy odprowadzające okresowe spływy powierzchniowe i inne.

Nakłady na wykonanie poszczególnych zabiegów są różne. Dużych nakładów wymagają zabiegi, wymagające opracowania projektów technicznych i znacznego zmechanizowania robót wykonawczych, np. zabudowa wąwozów. Ponadto wymagają one również nakładów na bieżącą konserwację.

Natomiast takie zabiegi, jak wprowadzenie przeciwerozyjnego układu użytków, pól i dróg, kosztują niewiele, zwłaszcza jeśli są połączone ze scalaniem gruntów. Nakłady na zabiegi okresowe, agrotechniczne, wykonywane co roku, wchodzą w koszty własne produkcji rolnej.

Także nawożenie gleb na terenach erodowanych powinno być dostosowane do elementów jej rzeźby – najbardziej obfite na zboczach, przeciętne na wierzchowinach, a najmniejsze u podnóży zboczy oraz w dolinach.

Dobór i następstwo roślin

Odpowiedni dobór i następstwo roślin w płodozmianie stanowi kolejne, podstawowe ogniwo w systemie agrotechniki przeciwerozyjnej. Największe właściwości przeciwerozyjne mają trawy i ich mieszanki z roślinami bobowatymi, a następnie wieloletnie rośliny bobowate.

Gatunki jednoroczne charakteryzują się mniejszymi zdolnościami ochronnymi. Lepiej chronią glebę przed erozją żyto i rzepak, czy pszenica i jęczmień, niż jare uprawy rzędowe. Zmianowanie roślin w terenach podlegających erozji powinno uwzględniać jak najdłuższe pokrycie gleby roślinami, uprawę roślin wieloletnich lub mocno krzewiących się.

Stefy zazielenienia

Darń jest – obok zadrzewienia – najskuteczniejszym użytkiem zapobiegającym spływowi powierzchniowemu i wymywaniu gleby w wyniku erozji wodnej. Poprzez dużą gęstość źdźbeł, darń wyhamowuje wodę i chroni powierzchnię gleby przez wymyciem. Zadarnianie powinno się stosować w miejscach, gdzie spływ powierzchniowy ma tendencję do koncentracji w formie strug. Są to najczęściej śródpolne dolinki i skłony o dużych zlewniach, czyli obszarach z których woda spływa do jednego miejsca.

Jeśli w pobliżu pól występują wąwozy, należy założyć strefę buforową na granicy pola i wąwozu, aby wąwóz nie powiększał się kosztem pola. W razie wystąpienia silnej koncentracji spływu, zadarnianie można wesprzeć nasadzeniem krzewów w rzędach poprzecznych do kierunku spływu wody.

Nieskuteczne przeciwdziałanie niedoborom wody w rolnictwie

Działania w zakresie gospodarki wodnej w rolnictwie, w tym dotyczące prac melioracyjnych oraz programu rozwoju małej retencji, stosowane do 2020 roku nie zapobiegły niedoborom wody w rolnictwie. Były realizowane przez szereg podmiotów i nie zostały skoordynowane.

W wielu dokumentach strategicznych, określających politykę Państwa w zakresie gospodarowania wodą, wskazywano na problem niedoborów wody w rolnictwie. Brak było jednak spójnego dokumentu, który wyznaczałby spójne kierunki przeciwdziałania niedoborom wody w rolnictwie, określał cele i mierniki, a także źródła finansowania. Około 40% obszarów rolnych i leśnych jest ekstremalnie i silnie zagrożonych wystąpieniem suszy rolniczej, a w dorzeczu Odry jest to nawet ponad 50%.

Kto zapobiega, ten leczy

Podjęto prace legislacyjne, które doprowadziły do zmiany ustawy Prawo wodne i ustawy Prawo budowlane w zakresie uproszczenia procesu realizacji inwestycji dotyczących gospodarowania wodą w rolnictwie.

Zapewniono wsparcie finansowe na inwestycje zwiększające retencję i na nawodnienia w rolnictwie. Zainicjowano lokalną współpracę w zakresie gospodarowania wodą na obszarach wiejskich. Realizowano również szkolenia dla rolników z zakresu prawa wodnego oraz racjonalnego gospodarowania wodą, a także prowadzono działania informacyjne i edukacyjne.

Jednocześnie Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa udzielała wsparcia finansowego rolnikom spełniającym wymogi dotyczące gospodarowania wodą w zakresie płatności rolno-środowiskowo-klimatycznych oraz dla spółek wodnych, na zakup sprzętu do utrzymania urządzeń wodnych.

Jednocześnie ARiMR egzekwowała od beneficjentów płatności bezpośrednich, przestrzegania wymogów i norm wzajemnej zgodności, dotyczących gospodarki wodnej i rozpatrywała wnioski o wsparcie finansowe na inwestycje w nawodnienia w gospodarstwie rolnym.

Cele w rolnictwie do realizacji do 2030 roku:

- ochrona gleb przed erozją,
- kontynuowanie i rozszerzenie programu małej retencji i retencji glebowej, zwłaszcza w lasach i użytkach zielonych,
- rozwój infrastruktury wodno-melioracyjnej i innej, łagodzącej zagrożenia naturalne,
- zwiększenie świadomości w zakresie ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu,

- ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych poprzez wypracowanie kompleksowych rozwiązań w zakresie pomocy Państwa, na pokrycie strat w przypadku wystąpienia klęsk żywiołowych,
- rozwijanie systemu ubezpieczeń obejmujących ryzyko wynikające ze zmian klimatu.

Polityka ekologiczna państwa 2030

Polityka ekologiczna państwa przewiduje m.in.

- opracowanie i wdrożenie dokumentów strategicznych i planistycznych w zakresie gospodarowania wodami,
- wsparcie opracowania i wdrażania planów adaptacji do zmian klimatu dla obszarów zurbanizowanych,
- budowę niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji,
- renaturyzację rzek i ich dolin,
- renaturyzację mokradeł,
- realizację inwestycji mających na celu ochronę wybrzeża, połączonych z renaturyzacją wybranych fragmentów wybrzeża,
- rozwój zielonej i niebieskiej infrastruktury na terenach zurbanizowanych,
- zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez rozwój różnych form retencji (np. związanej z zielenią, czy też ograniczającą zajęcie gruntów i zasklepienie gleby).

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030

Jest to dokument planistyczny przewidujący działania w zakresie:

- gospodarki wodnej w rolnictwie, w tym melioracje i powiększenie retencji wodnej,
- programów racjonalnego korzystania z zasobów wodnych na potrzeby rolnictwa i rybactwa,
- zachowania właściwych stosunków wodnych,
- zwiększania retencji wodnej, w tym glebowej,
- upowszechniania wiedzy na temat metod ochrony środowiska w rolnictwie i na obszarach wiejskich i rybackich, np. przez doskonalenie i rozwijanie systemu doradztwa i promocję dobrych praktyk rolniczych,

- opracowania i wdrożenia kompleksowych działań w zakresie zapobiegania skutkom utrzymywania się długotrwałych wysokich temperatur lub małej ilości opadów i w ich następstwie susz rolniczych.

PPNW, czyli Program Przeciwdziałania Niedoborowi Wody na lata 2021-2027

W Ministerstwie Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej opracowano, przy udziale Wód Polskich, państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej, państwowej służby hydrogeologicznej oraz MRiRW, projekt założeń do Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021–2027 z perspektywą do roku 2030. Obejmuje on działania w celu zwiększenia retencji wody i umożliwienia zatrzymania jej w środowisku. Efektem programu ma być wzrost retencji wodnej w Polsce z 7,5% (obecnie) do 15% w 2030 roku.

Jednym z trzech priorytetów PPNW jest stworzenie warunków do zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych, w tym w zakresie rolnictwa. W założeniach znalazły się kierunki działań w celu poprawy warunków rolniczego wykorzystania wód.

W PPNW uwzględniono działania związane z rolnictwem polegające na:

- realizacji i odtwarzaniu obiektów małej retencji i mikroretencji na terenach rolniczych,
- promowaniu i wdrażaniu zabiegów agrotechnicznych zwiększających retencję glebową,
- realizacji i odtwarzaniu stawów hodowlanych,
- realizacji nowych oraz przebudowie istniejących systemów melioracyjnych w celu zapewnienia funkcji nawadniająco-odwadniających,
- tworzeniu i odtwarzaniu zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i przywodnych.

Jednak wprowadzone działania nie wskazują na przyjęcie spójnej koncepcji, która zapewniałby strategiczne i systemowe gospodarowanie wodą w rolnictwie. Nadrzędnym celem jest konieczność retencjonowania wody w Polsce.

Zaplanowane działania będą mieć pozytywny wpływ na gospodarkę wodną szczególnie w zakresie ograniczanie ryzyka powodziowego oraz łagodzenie skutków suszy. Program ukierunkowany jest w stronę retencji sztucznej i naturalnej. Szczególnie skoncentrowano się na:

- działaniach zmierzających do zwiększania retencji zbiornikowej, korytowej, na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych,
- działania edukacyjnych, informacyjnych i promocyjnych dotyczących wzmocnienia świadomości społecznej, jeśli chodzi o potrzebę retencjonowania i oszczędzania wody,
- działaniach zmierzających do wzrostu wielkości retencjonowanej wody, zwiększenia powierzchni i poprawy warunków dla ekosystemów wodnych i od wód zależnych. Poprawić ma się także dostępność zasobów wodnych dla rolnictwa.
- założeniu realizacji ponad 700 inwestycji, w tym niemal 100 obiektów retencjonujących wodę (zbiorniki) oraz ponad 600 obiektów kształtujących retencję (budowli piętrzących, regulacyjnych i innych).

Gospodarowanie wodą w rolnictwie w programach Wspólnej Polityki Rolnej

- zasada wzajemnej zgodności (uzależnienie wysokości otrzymywanych środków finansowych przez rolników w postaci płatności bezpośrednich oraz płatności w ramach działania RŚK PROW 2014–2020),
- wprowadzenie wymogów w działaniu RŚK w 2 pakietach: Rolnictwo zrównoważone i Ochrona gleb i wód,
- przeznaczenie środków na inwestycje związane z gospodarką wodną w rolnictwie.

Normy i wymogi wzajemnej zgodności związane z gospodarowaniem wodą

Normy i wymogi wzajemnej zgodności związane z gospodarowaniem wodą, w tym z retencją glebową, obejmują w szczególności:

- obowiązek utrzymania okrywy ochronnej gleby w okresie od 1 li-- stopada do 15 lutego, na co najmniej 30% powierzchni gruntów ornych na obszarach zagrożonych erozją wodną, wchodzących w skład gospodarstwa rolnego,

- zakaz niszczenia drzew na użytkach rolnych, będących w posiadaniu rolnika, objętych ochroną ustanowionych pomnikami przyrody na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, rowów do 2 metrów szerokości, oczek wodnych, o łącznej powierzchni mniejszej niż 100 m^2 lub przycinania drzew i żywopłotów w okresie od 15 kwietnia do 31 lipca, z wyłączeniem wierzb, drzew owocowych i gatunków drzew, których uprawa stanowi zagajnik o krótkiej rotacji,
- możliwość nawadniania gruntów rolnych wodami w ilości większej niż średniorocznie 5 m^3 na dobę lub pobór wód podziemnych lub wód powierzchniowych, w ilości średniorocznie większej niż 5 m^3 na dobę w celu nawadniania po otrzymaniu pozwolenia wodnoprawnego,
- wymóg niewykorzystywania pod uprawę roślin gruntów ornych, położonych na stokach o nachyleniu powyżej 20%, wymagających utrzymywania redlin wzdłuż stoku lub utrzymywania ich jako ugór czarny,
- obowiązek utrzymywania okrywy roślinnej lub ściółki w międzyrzędziach, na gruntach ornych położonych na stokach o nachyleniu powyżej 20 stopni i wykorzystywanych pod uprawę roślin wieloletnich,
- obowiązek uprawiania działki rolnej położonej na terenie o dużym nachyleniu w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku i odkładania skiby w górę stoku, o ile pozwala na to wielkość i usytuowanie działki rolnej lub stosowanie konserwujących systemów uprawy, zapobiegających wymywaniu, takich jak uprawa uproszczona, uprawa uproszczona pasowa lub uprawa zerowa.

Retencjonowanie wody na obszarach zabudowanych

Wieś to nie tylko pola, użytki zielone i lasy. To także obszary zabudowane, w których decydujące znaczenie ma retencja zbiornikowa. Urządzenia retencjonujące na obszarach zabudowanych realizują cztery podstawowe zadania:

- czasowe magazynowanie wody powierzchniowej,
- zwiększenie infiltracji – wzbogacanie zasobów wód podziemnych,
- podczyszczanie wód deszczowych,
- tworzenie enklaw naturalnej flory i fauny (zwiększenie różnorodności biologicznej).

Te cztery zadania ograniczają szybki odpływ wód opadowych do rzek i cieków oraz poprawiają jakość wody.

Niestety realizacja programów retencji na obszarach zabudowanych oznacza ryzyko zanieczyszczenia zbiorników wód podziemnych na skutek wprowadzenia silnie zanieczyszczonych wód deszczowych bezpośrednio do ziemi, na obszarach z gruntami zbudowanymi z utworów mocno przepuszczalnych. Przepisy regulujące retencję muszą być spójne i kompatybilne tak, aby rolnik mógł nie tylko trudnić się uprawą roli, ale dbał o środowisko i czerpał korzyści z krajobrazu wiejskiego. Dlatego woda jest pierwszym i najważniejszym jego czynnikiem. Zatem retencja woda w gospodarstwie rolnym to dziś konieczność, a nie tylko wymóg.

Źródła:

„Woda na obszarach wiejskich" Instytut Melioracji i Użytków zielonych, MRiRW

„Przeciwdziałanie niedoborom wody w rolnictwie", NIK – Departament Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2020.

„Przewodnik rolnictwa zrównoważonego", www.rolnictwozrownowazone.pl

Wydawca:

Dolnośląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
53-033 Wrocław, ul. Zwycięska 8, tel. 71 339 80 21

Opracowanie:
Alicja Kubisz, Dział Rolnictwa Ekologicznego i Ochrony Środowiska, DODR

Redakcja i korekta:
Agnieszka Siegel, Dział Metodyki Doradztwa, Szkoleń i Wydawnictw, DODR

Opracowanie graficzne i skład:
Ewa Kutkowska, Dział Metodyki Doradztwa, Szkoleń i Wydawnictw, DODR

Zdjęcie na okładce:
Ewa Kutkowska, Dział Metodyki Doradztwa, Szkoleń i Wydawnictw, DODR

Wydanie elektroniczne

Wrocław 2023