



### **Prowadząca:**

Naszym dzisiejszym gościem jest Sebastian Szklarek, doktor nauk biologicznych ze specjalizacją ekohydrologia, adiunkt w Europejskim Regionalnym Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk zajmujący się badaniem zależności pomiędzy jakością wody a życiem biologicznym wód słodkich, członek Regionalnej Rady Ochrony Przyrody przy Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, od 2017 roku autor bloga *Świat Wody*, mającego na celu, aby tajemna wiedza z publikacji naukowych mogła ujrzeć światło dzienne i przysłużyć się dbaniu o wspólne dobro, jakim niewątpliwie jest woda.

Dzisiaj porozmawiamy z panem doktorem o wodzie na obszarach wiejskich, ale nie tylko. Za nami powódź na południu Polski. Z jej tragicznymi skutkami długo jeszcze będą się mierzyć ci, którzy doświadczyli jej bezpośrednio. W wielu regionach Polski rolnicy doświadczają suszy. Co się dzieje z wodą w naszym kraju? A może zawsze tak było, jest i będzie?

### **dr Sebastian Szklarek:**

Susza i powódź są to takie zjawiska naturalnie występujące i one w sumie gdyby nie powodowały strat gospodarczych, to byśmy nawet o nich nie wiedzieli, bo to byłoby albo wezbranie rzeki, albo jakiś niższy stan. Problem zaczyna się kiedy my w swojej działalności, czy to w produkcji rolniczej, czy jakieś straty materialne w postaci obiektów, budynków, czy w najgorszym przypadku śmierci, to wtedy mówimy właśnie o powodzi albo o suszy. I ta sytuacja, którą mieliśmy w tym roku, czyli południowy zachód Polski - powódź, a północny wschód - nadal susza, to jest trochę takim kolejnym symptomem zmieniającego się klimatu.

Jakbyśmy popatrzyli ileś lat wstecz, to tak naprawdę cała Polska jest narażona na te zjawiska. To się różnie latami rozkłada. Zależy też, o jakiej suszy i powodzi mówimy, bo trzeba pamiętać, że na przykład mamy też powódź sztormową w okresie zimowym, gdzie silne sztormy na Bałtyku mogą wypychać wodę w ujścia Odry, Wisły. I jak popatrzymy na

przykład na Wisłę, no to jest problem wtedy dla Żuław, nisko położonego terenu rolniczego.

W innych regionach to może być powódź od rzeki, tj. wylewa rzeka, głównie to z południa idące opady, w terenach górskich, gdzie ta woda bardzo szybko spływa i później gdzieś ta woda przestaje mieścić się w korycie i się rozlewa na przykład na tereny wszystkich gmin, które są przyległe do tych rzek. Powodzie takie typowo opadowe, są bardziej spotykane w miastach na terenach zabetonowanych, ale to nie oznacza, że w jakimś terenie rolniczym w krótkim czasie nie spadnie taka ilość wody, że nam to po prostu zaleje pole i ta woda będzie dłużej stała i spowoduje jakieś straty. No i tak samo jest z suszą. Suszą teoretycznie najbardziej zagrożony jest centralny pas przez lubuskie, wielkopolskie, północną część łódzkiego i kawałek mazowieckiego.

Natomiast jak popatrzymy po ostatnich latach, to parę lat temu mieliśmy dość intensywną suszę na Pomorzu Zachodnim, bo akurat tam przez dłuższy okres nie padało. W tym roku to było też widać głównie na Warmii i Mazurach. Na przykład, tak dość mocno, nawet w trakcie powodzi to tam była susza. Ale generalnie to w ostatnich latach to się rozkłada dość równo po całej powierzchni, bo w wyniku zmiany klimatu mamy zmieniony trochę rozkład opadów. I to co najbardziej nam zabiera wodę, czyli parowanie w wyniku wyższych temperatur, a parowanie równo dotyka całą Polskę.

Zmiana klimatu wpływa na jeden główny aspekt, który związany jest z powodzią. To jest to jak pada, bo w cieplejszej atmosferze, jak mamy rosnące temperatury, to po pierwsze cieplejsze powietrze jest w stanie więcej wody pomieścić, zanim to się zamieni w deszcz, a po drugie te wyższe temperatury powietrza powodują, że mamy cieplejsze morza i oceany i to też powoduje, że one szybciej parują.

I to co mieliśmy w Polsce we wrześniu, czy teraz to co się w ostatnich dniach w Hiszpanii dzieje, to są zjawiska, które raz na jakiś czas się zdarzają. W 1997 r. też mieliśmy powódź, której geneza powstania była podobna do tej, którą mieliśmy do czynienia w tym roku, że przyszedł chłodny niż z Atlantyku, zaciągnął wilgoć z Zatoki Genueskiej koło Włoch, to jest taka trajektoria tego niżu i on stamtąd idzie do Polski. I to jest wtedy takie chłodne powietrze, wilgotne, które zderza się z ciepłym. Trzeba pamiętać, że chwilę przed tą powodzią mieliśmy upały, niskie stany na rzekach. To się zderzyło z tym ciepłem i to powoduje, że zaczyna powstawać opad. Tylko, że wyż, który był gdzieś nad Europą, nad Białorusią, na pewno nad Rosją, zatrzymał dalszą wędrówkę tego niżu. I dlatego te opady nie rozłożyły się wzdłuż naszego kraju, tylko spadły tak punktowo. I to samo mieliśmy w 1997, przy czym w tym roku mieliśmy tej wilgoci, w tym niżu było więcej, właśnie w efekcie tego, że Morze Śródziemne było bardziej nagrzane i więcej tej wilgoci ten niż mógł stamtąd zebrać. I tak samo było teraz w Hiszpanii. Są analizy naukowe, że te wędrujące fronty, o kilkanaście procent były bardziej wilgotne, właśnie na skutek zmiany klimatu, niż byłoby to w tej epoce, tak zwanej przedindustrialnej, kiedy jeszcze nie zaczęliśmy spalać paliw kopalnych. I w przeszłości te zjawiska będą się intensyfikować, bo to, co pokazują analizy dotyczące zmiany klimatu, no to ze wszystkimi zjawiskami ekstremalnymi, czyli właśnie nawalne opady, susze, huragany, <to bardziej Stanów dotyczy>, tak czy nawet coraz częściej mówi się też o trąbach powietrznych. Są to zjawiska, które właśnie w wyniku tej

cieplejszej planety będą intensywniejsze. To jest trochę tak, jakbyśmy szybciej zaczęli wodę w czajniku podgrzewać, no to procesy wszystkie szybciej zachodzą. Tak samo jak nasze ciało. Jak jesteśmy rozgrzani na przykład po jakimś treningu, to też te wszystkie procesy, które zachodzą w naszym ciele są trochę szybsze. Już bicia serca powoduje szybsze krążenie i tak samo jest na naszej planecie, że ta cieplejsza planeta powoduje szybsze krążenie wody i właśnie takie gwałtowniejsze zjawiska.

#### **Prowadząca:**

Rolnictwo to sektor bardzo narażony na skutki zmian klimatu. Czy rolnictwo ma swoją rolę do odegrania w przeciwdziałaniu tym zmianom?

#### **dr Sebastian Szklarek:**

Tak, rola rolnictwa jest duża. Żywność jest jednym z tych podstawowych zasobów, którego potrzebujemy poza wodą i powietrzem, no to są te takie podstawowe potrzeby każdego człowieka.

Nie zrezygnujemy z rolnictwa, żeby zastąpić innym sposobem produkcję żywności. Natomiast to jest też taki dział gospodarki, który jest z jednej strony bardzo zależny od warunków pogodowych, a z drugiej strony też ma duży wpływ na środowisko. Jakby tak szeroko spojrzeć, to i jakość wody, i obieg wody, i obieg węgla, obieg azotu, fosforu, to rolnictwo ma dość spory wpływ przekształcając krajobraz, użytkując glebę. My wpływamy na te procesy. Nie da się zaprzeczyć, że nie. Natomiast trzeba szukać takich rozwiązań, które z jednej strony zapewnią tą produkcję żywności, a z drugiej strony ograniczą jak najbardziej ten negatywny wpływ, bo to jest działalność, przed którą nie uciekniemy, musimy to robić.

W przypadku powodzi, to co się zadziało u nas w południowej Polsce, to głównie w tamtych regionach należy tego rozpatrywać, w przypadku takiego gwałtownego opadu, który wypłukuje wszystko na swojej drodze, łącznie z glebą taką na przykład w terenach górskich, czy te wszystkie zanieczyszczenia, na pewno trzeba pamiętać, że ta woda za sobą niosła wszystko, czy tą naturalną glebę gdzieś wypłukaną z gór, czy jakieś śmieci, które były po drodze, czy z miejscowości powyżej, no to gdzieś w pewnym momencie się rozlewa, między innymi też na tereny rolnicze. Kiedy woda opada, to wszystko tam zostaje. Więc to jest taki problem dla obszarów rolniczych. Co tam zostało naniesione? Jak długo to tam pozostanie? Bo to też utrudnia powrót, bo plony prawdopodobnie - no już mamy stratę, natomiast jak długo ta gleba będzie się odtwarzała, albo jakim nakładem sił i środków będzie trzeba przywrócić tą glebę do ponownego użytkowania. W przypadku zdrowej gleby ważne są też mikroorganizmy, które tam żyją. Wspierając ich rozwój tak naprawdę zapewniamy lepszy z jednej strony rozkład zanieczyszczeń, których tam nie chcemy, a z drugiej strony także wzrost roślin, no bo w sumie przecież tak naprawdę jakbyśmy dobrze popatrzyli, to są grupy organizmów, które żyją w symbiozie z roślinami, na przykład bakterie wiążące azot i jeżeli my zadamy o ich dobrą kondycję, to one zadbać o dobrą kondycję naszych upraw. Jak nie pada, bo takie okresy też się zdarzają, albo tego deszczu jest za mało dla upraw, no to rolnicy najczęściej sięgają, po jakieś własne ujęcia studni głębinowych, takich płytszych i

poprzez deszczownicę nawadniają.

Tutaj alternatywą fajne właśnie były też wspomniane wcześniej przeze mnie rowy, albo oczka śródpolne. Czasami też jest możliwość korzystania z wód powierzchniowych z rzeki, ale to wtedy mieć trzeba na to pozwolenie, żeby z takiej wody korzystać. No i w przypadku tych wód, skorzystania z tej wody podziemnej, no to każdy, kto ma taką studnię, widzi, że kiedy są płytkie studnie, to poziom wody się zmienia w zależności od tego, jak my dużo tej wody stamtąd pobieramy i też jak dużo pada w danym okresie, bo to jest tak zwany pierwszy poziom wodonośny i on jest bardziej zależny od tego, co się dzieje na powierzchni. Czyli jeżeli mamy okresy mokre, no to woda gdzieś tam przesiąka do gleby i rzeczywiście zapewnimy tą retencję krajobrazową, o której wcześniej wspominałem. Ta woda wsiąka i odtwarza widać po studni, że ta woda jest coraz wyżej. Natomiast jeżeli my tą wodę pobieramy szybciej, no to ten poziom wody się zaczyna obniżać i to jest taki pierwszy poziom wodonośny, z którego najczęściej w tym momencie korzystają głównie rolnicy. Czasami przy gospodarstwach domowych, można spotkać takie płytkie ujęcia wody, czy to na cele zaopatrzenia danego domu w wodę pitną, chociaż to już się rzadziej zdarza, czy też na przykład do nawadniania ogrodu. Natomiast ta woda, którą my najczęściej mamy w kranach, to są głębsze ujęcia wody. To jest już tak zwany drugi albo trzeci poziom wodonośny i to jest woda, która jest oddzielona od tego, co się dzieje na powierzchni, taką albo bardzo trudno przepuszczalną warstwą skał, albo praktycznie nieprzepuszczalną, czyli rzeczywiście takie jakby kamienie w górach, że woda gdzieś tam oczywiście jakimiś ścieżkami może przeniknąć, znaleźć sobie to ujęcie do tej niższej warstwy. Natomiast to nie jest tak dobrze przepuszczalne jak jakiś piasek czy żwir i przez to te zasoby tych drugich i trzecich poziomów wodonośnych są lepiej chronione przed tym, co się dzieje na powierzchni, czyli na przykład susza czy powódź ma bardzo znikomy wpływ, bo woda na tą głębokość w Polsce to jest od 30 do 50 metrów mniej więcej się zaczyna ten drugi poziom wodonośny. Woda tam bardzo długo dociera, to są setki, jak nie tysiące lat w niektórych przypadkach. I to jest woda z jednej strony zabezpieczona ilościowo, a z drugiej strony też czystsza, bo się przefiltrowała i to jest woda, która najczęściej trafia do naszych kranów poprzez system wodociągowy. To jest około 79% wody w Polsce.

I tutaj też warto zwrócić uwagę, że zakręcając wodę w kranie, to co też często słyszymy, jak oszczędzać wodę albo na przykład jak pomagać, jak przeciwdziałać suszy i tu w domyśle suszy rolniczej, bo z tym mamy największy problem, to zakręcać wodę w kranie. To jest trochę taki absurd, bo zakręcając wodę w kranie, owszem, chronimy zasoby wody, tej głębokiej, o której mówiłem, która tam setki, jak nie dziesiątki lat powstaje i to jest ochrona zasobów wody pitnej dla kolejnych pokoleń. Natomiast dla suszy rolniczej to nic nie pomaga, bo to jest trochę inna część zasobów wodnych i trochę inne procesy zachodzą i w takiej krótszej perspektywie, która interesuje przede wszystkim rolników, to to, że my zakręcimy wodę w kranie, to nie ma żadnego znaczenia. To nie znaczy, że tej wody oczywiście mamy nie zakręcać, bo chronimy wodę dla naszych dzieci, dla naszych wnuków czy prawnuków.

**Prowadząca:**

Czym jest i na czym powinna polegać dobra retencja w gospodarstwie rolnym? Jak duże znaczenie ma jakość gleby?

**dr Sebastian Szklarek:**

W środowisku gleboznawców mówi się, że kluczem do zarówno retencji wody, jak i takiej dobrej kumulacji tych pierwiastków, które chcemy i które są ważne dla produkcji roślinnej, to jest tak zwana zdrowa gleba. To jest też często porównywane do zdrowego jelita człowieka, jako takiego ważnego organu, który tak jest często nazywane drugim mózgiem. Taką ważną rolę pełni ta gleba, bo jeżeli mamy zdrową glebę, w sensie, że jest ta głębsza warstwa próchnicy, to taka gleba dobrze zatrzymuje wilgoć. Czyli w momencie, kiedy nie pada, ona wolniej wysycha. Jak wolniej wysycha, to jest mniej podatna na tak zwaną erozję wietrzną. I to widzieliśmy w ostatnich latach na wiosnę, kiedy susza się dość wcześniej zaczynała rozwijać, to w kwietniu intensywne wiatry, głównie wielkopolskie, powodowały zamiecie piaskowe. To jest skutek takiej niezdrowej gleby. Ona bardzo szybko wyschła i ten piasek, nie tylko piasek, bo także naprawdę tę materię organiczną, która jest dla roślin potrzebna, ten wiatr zaczął nam wymywać. Czyli mamy straty, bo ta zdrowa warstwa gleby, która jest potrzebna dla roślin, jest wywiewana i niewiadomo, gdzie to wyląduje. Taka zdrowa gleba też lepiej akumuluje dwutlenek węgla, z którym tak naprawdę też walczymy, żeby przeciwdziałać zmianie klimatu, o której mówiłem. W Polsce się mówi dużo przede wszystkim o wapnowaniu, żeby poprawić właściwości tej gleby. Czy to, co się robi w Stanach, bo w Stanach też kiedyś był problem na tych wielkich preriach, że duże połacie, pastwisk, czy zarośli zostały zamienione na tereny uprawne. To spowodowało problem w obiegu wody, jaki był wcześniej. I w konsekwencji do takiego zjawiska dust blow, czyli właśnie tam przez te duże otwarte tereny to zjawisko było jeszcze intensywniejsze niż te nasze zamiecie polskie. I to spowodowało, że duża część obszarów nie nadawała się po tym dust blow do użytku, po prostu została przysypana piaskami. I wtedy zreflektowano się i przestawiono taką uprawę rolną z orki na uprawę bezorkową. Czyli taki siew do roślin. Nie znam dokładnie, nie będę się tu wypowiadał, natomiast wiem, że to polega na tym, że się sadzi jedną roślinę, ją się ugniata i w nią się sadzi tą właściwą, którą się uprawia. I to tworzy taką warstwę ochronną właśnie przez erozję wietrzną, wodną, czyli nie ma tego efektu wypłukiwania, bo oczywiście w górach, to co wspomniałem wcześniej, ten efekt wypłukiwania jest większy.

Tak naprawdę w nachylonym terenie, jeżeli mamy odpowiedni duży opad, to jest nam w stanie wymyć tą glebę. Natomiast to taka właśnie warstwa roślin chroni przed tym wypłukiwaniem. Chroni też przed stratami tych pierwiastków, które albo w postaci nawozów, albo innym sposobem dodajemy do tej gleby, żeby rośliny miały jak najlepsze warunki wzrostu.

**Prowadząca:**

Czy możemy mówić o ochronie wody z perspektywy powiatu, regionu, wsi? W jaki sposób możemy zadbać o retencję krajobrazową?

**dr Sebastian Szklarek:**

W gospodarce wodnej to się tak patrzy nawet zlewniami. Zlewnia to jest cały obszar, z którego woda spływa do danej rzeki, do danego punktu w rzece, jakbyśmy tak popatrzyli. Jakbyśmy stanęli w Gdańsku przy ujściu Wisły, no to cała zlewnia to jest cały obszar Polski, z którego woda spływa do Wisły. W zarządzaniu tą wodą to się dzieli tę całą dużą zlewnię jednej rzeki na mniejsze takie podzlewnie, tylko właśnie to się często nie pokrywa z na przykład z granicami administracyjnymi, czy z granicami działek naszych i to pewne takie problemy w zarządzaniu rodzi, natomiast w tych dokumentach, gdzie właśnie jest planowanie gospodarowania wodą bardzo często się pojawia ten termin retencji krajobrazowej i tak naprawdę to jest każda forma zatrzymywania opadów jak najbliżej miejsca, gdzie on spada. Żeby mówić o tej retencji krajobrazowej, dlaczego ona jest ważna dla Polski, to też trzeba spojrzeć na bilans wodny Polski i skąd my tą wodę tak naprawdę mamy, bo my nie jesteśmy Egiptem, który całą swoją produkcję rolną opiera na Nilu, który niesie wodę gdzieś tam z centralnej Afryki i na przykład teraz jest przez to konflikt trochę z Etiopią, która sobie zbudowała wielką tamę i nie wiadomo, czy oni nadal będą puszczać tyle wody, co Nilem dalej płynęło i tu jest takie napięcie międzynarodowe.

W przypadku Polski nie mamy tego problemu, bo ponad 90% wody, nawet 97% wody, którą mamy pochodzi z opadów, więc tak naprawdę od nas zależy, co my z tą wodą zrobimy i jak tą wodę wykorzystamy. Tu właśnie jest rola tej retencji krajobrazowej, bo woda, jak każda cząsteczka grawitacyjnie spływa do najniższego punktu. Najniższym punktem w krajobrazie zawsze są rzeki i one płyną dalej, aż do najbliższego morza, więc jeżeli my będziemy próbować zatrzymywać wodę w tym najniższym punkcie, budując jakieś zapory na rzekach, to poprawimy tylko retencję w pobliżu, ale w pobliżu nie mamy całej produkcji rolniczej, w pobliżu tej rzeki czy bliżej zbiornika, my potrzebujemy wody na polu i dlatego właśnie mówi się o retencji krajobrazowej, żeby zatrzymywać wodę jak najwyżej, tak naprawdę tam, gdzie ona spadnie na ziemię. Jeżeli to jest teren rolniczy, to, co mówiłem wcześniej, ta zdrowa gleba ma kluczowe znaczenie, no ale wiadomo też, nie zatrzymamy całego opadu zawsze na terenie uprawy, bo też trzeba dbać o to, żeby nie było za mokro, niektóre rośliny nie lubią, jak jest za mokro, więc się powinno szukać innych alternatyw. I tutaj na przykład można mówić o oczkach wodnych, takich śródpolnych, o ich odtwarzaniu albo o wykorzystaniu potencjału, który jest, czyli rowów melioracyjnych. Przez lata traktowaliśmy je jako takie urządzenia do odwadniania terenu rolniczych, bo nie mieliśmy aż takich problemów z suszą, raczej się myślało o nadmiarze wody, natomiast przez lata te rowy, które tak naprawdę powinny pełnić funkcję odwadniającą, nawadniającą, degradacja zastawek zwykłych, spowodowała, że one głównie odwadniają i kiedy mamy na przykład tak jak w tym roku mieliśmy mokrą wiosnę, zimę, trochę tego roztopu było, trochę opadów było w okresie zimowym, to nie było urządzeń, które by tą wodę zatrzymały jak najbliżej pola i przez to później nam wróciła bardzo szybko susza, może nie tyle, że nikt się nie spodziewał, ale wielu myślało, że skoro jest mokra wiosna, to pewnie suszy w tym roku nie będzie, jednak rzeczywistość pokazała nam coś innego. Potencjał tych rowów bardzo dobrze widać, jeżeli to będziemy próbowali policzyć, bo dużo się mówi w Polsce, że my potrzebujemy mieć 15% retencji tej wody, która odpływa rzekami do morza i to się próbuje osiągnąć przez budowę

dużych zbiorników, a tak naprawdę było takie opracowanie, które liczyło potencjał tych rowów melioracyjnych na obszarze zlewni Odry i gdybyśmy tam wstawili zastawki, to z tych obliczeń wychodziło, że to jest 5% tej retencji, do której dążymy, a zlewnia Wisły jest dwukrotnie większa, czyli kolejne 10% i tak naprawdę zatrzymując wodę tylko w rowach melioracyjnych, mamy te 15%, które wielokrotnie gdzieś w dokumentach planistycznych się pojawia.

**Prowadząca:**

Muszę zapytać o bobry. Czy to nasi sprzymierzeńcy, czy może wrogowie?

**dr Sebastian Szklarek:**

Bobry są sprzymierzeńcami, bo robią za darmo retencję. Problem jest tylko taki, że one może nie zawsze robią tą retencję, tam gdzie byśmy jej potrzebowali. To jest jedna rzecz. A druga rzecz to jest, że jednak wielu nadal nie dostrzega tych pozytywnych aspektów tych bobrowych tam, bo jeżeli to są dość płaskie, nizinne tereny i bóbr zrobi tamę na takiej rzece, to owszem, część terenu rolniczego może się nie nadawać do użytkowania, ale przy takim nizinnym terenie poprawią się warunki wodne w glebie na znacznie większym obszarze. I to jest coś, co przede wszystkim my nie musimy dodatkowych nakładów na to ponosić, żeby to wybudować. Nie trzeba zrobić przetargu, nie trzeba później tego utrzymywać, bo bóbr nie dość, że to zbuduje, to jeszcze sam to utrzyma.

Więc to jest dużo korzyści bezkosztowych. Jedynym kosztem jest to, że rzeczywiście część tego terenu rolniczego można utracić. Warto też popatrzeć tam, gdzie te tamy bobrowe są jakoś zaakceptowane w krajobrazie rolniczym, porozmawiać, jeżeli się ma takich rolników gdzieś w pobliżu i zobaczyć, porozmawiać z nimi, czy oni widzą rzeczywiście te korzyści, o których ja mówię. Tak, żeby to też nie było takie, że naukowiec sobie coś wymyślił, a tak nie jest. A wiem, że są takie osoby, które rzeczywiście widzą te korzyści, więc warto takie znaleźć i też samemu podpytać. I też, jeżeli ktoś takiego rolnika w pobliżu swojego miejsca nie ma, to też można śledzić profil Pawła Kokocińskiego *Życie na Pola*, który właśnie też jest rolnikiem w Wielkopolsce i który raz, że odtwarza te funkcje rowów melioracyjnych, odtwarza zadrzewienia, to też zaakceptował bobry na swoim terenie rolniczym, średniego gospodarstwa i on dzieli się pozytywnymi korzyściami tych praktyk, nawet to nie tylko tak, że pokazuje, że jest woda, ale pokazuje jakie korzyści z tego przelicza też to na to, na produkcję rolną, więc można sobie śledzić ten jego profil i dostrzec te korzyści płynące z tych rozwiązań, czy też z bobrów.

**Prowadząca:**

W jaki sposób mieszkańcy obszarów wiejskich mogą uchronić swój dobytek, a rolnicy swoje gospodarstwa i pola? Jakie są dziś możliwe do zastosowania narzędzia, by na wsiach chronić się przed powodzią i suszami?

**dr Sebastian Szklarek:**

Poza tymi już wspomnianymi, odtwarzaniem takiej podwójnej funkcji rowów melioracyjnych, poza zaakceptowaniem bobrów, trzeba też szukać możliwości przywrócenia zadrzewień na



przykład śródpolnych, bo one, to jest kolejna taka rzecz, która oczywiście zabiera nam trochę arealu upraw, ale z drugiej strony chroni na przykład przed zabieraniem wilgoci z pola. Jeżeli mamy ciepły dzień, no to ta woda paruje, czy to są rośliny uprawne, czy las i w momencie kiedy w nocy zazwyczaj temperatury spadają, to część tej wody się skrapla.

Tylko jeżeli mamy wiatr i nie ma on bariery na swojej drodze właśnie w postaci zadrzewień śródpolnych, to ta wilgoć jest wybierana gdzieś dalej i nie wiadomo kiedy wróci w postaci deszczu. Natomiast jeżeli mamy jakieś zadrzewienia śródpolne, to one tworzą nam jak gdyby takie trochę klatki dla tej wilgoci, nawet jeżeli ona gdzieś ucieka dalej poza obszar tego pola, z którego paruje, to zawsze jest to mniej. I to jest jeden taki aspekt. Drugi aspekt, również zacieniają część pola, więc też z jednej strony dobrze, bo wtedy ta woda z tych roślin mniej paruje z tej gleby, z drugiej strony no też nie wszystkie rośliny lubią taki półcień, więc to wszystko trzeba zrównoważyć, ale są badania takie, że poza tymi aspektami wodnymi takie zadrzewienia to jest siedlisko ptaków, ptaków, które żywią się insektami i szkodnikami upraw, więc tu jest dużo też różnych innych korzyści.

Tak naprawdę szukanie tego tak jak w jednym z tekstów na swoim blogu pisałem o przykładzie portugalskiej Tamery. To jest troszeczkę inny klimat niż nasz, chociaż zmiana klimatu powoduje, że my w tym kierunku właśnie, czy to Węgier, czy południowej Europy zmierzamy. Tam można podpatrzeć rozwiązania, bo mieli problem taki, rzeczywiście były susze, w ten sposób, że nawet źródła rzeki gdzieś się przesunęły dalej, gdzieś dawne źródła zniknęły. I oni wtedy zastosowali bardzo prostą zasadę, z angielskiego jest 3R, a na polski tłumacząc, żeby zatrzymać opad, zretencjonować go, czyli pozwolić mu wsiąkać do gleby, a jeżeli mamy nadmiar, to spowolnić odpływ, czyli zatrzymać jak nie w tym miejscu, gdzie spada, to jak najbliżej tego miejsca.

I oni zastosowali takie oczka, i to nie oczka właśnie położone w dole, tam gdzie woda spływa, tylko jakby na szczycie pagórka, można powiedzieć, że jak najwyżej takie oczka wodne, system takich rowów melioracyjnych, który tą wodę miał zatrzymywać, a nie odprowadzać, część zadrzewionych stoków, nawet jeżeli na tych stokach nie dało się zatrzymać bezpośrednio w postaci oczka, to robiono jak gdyby takie trochę opaski takich rowów, które tą wodę zatrzymywały, która spływa z części stoku, pozwalały jej wciągnąć i trochę tak jak widzimy, jak są czasami zdjęcia teraz uprawy ryżu, tak? No to podobne rozwiązanie oczywiście na mniejszą skalę i mniej tej wody, to nie jest tak, że cały czas ten obszar jest zalany, ale w ten sposób oni doprowadzili do tego, że źródła rzeki wróciły, rzeka, która płynęła okresowo po opadach, zaczęła płynąć cały czas. Właśnie poprzez zapewnienie wsiąkania tej wody do gleby, ona po jakimś czasie szuka tego miejsca wyjścia na powierzchnię jak każde źródła rzeki i jest lepiej chroniona przed parowaniem. Tak jak wspominałem, rosnące temperatury powodują, że woda szybciej paruje, ale jak ona wsiąknie na jakąś głębokość gleby, to ona jest już bardzo dobrze chroniona przed tym parowaniem i nie znika nam tak łatwo. W kontekście polskich rzek to też ma takie dodatkowe znaczenie, że 70% tego, co płynie w naszych rzekach, to jest to właśnie ta woda podziemna, czyli to nie jest tylko korzyść dla rolnika, ale też korzyść dla wszystkich, którzy korzystają z rzek, bo poprzez retencję wody do gleby zapewniamy ochronę przed takimi



głębokimi niżówkami, tymi suszami na rzekach i to jest taka paleta rozwiązań, trzeba po prostu szukać możliwości no i to jest w takich terenach rolniczych. Natomiast w takich terenach zabudowanych, podmiejskich czy nawet miejskich, to też często jest tak, że takie rozwiązania naturalne trzeba trochę wspierać infrastrukturą np. W postaci zbiorników, czyli zbiorniki zbierające wodę z parkingu, czy to z dachu żeby tą wodę przetrzymać i móc ją później wykorzystać, to jest takie przeciwdziałanie suszy. Natomiast na tych jeszcze terenach gęsto zabudowanych to jest dodatkowy taki aspekt przeciwpowodziowy, bo w tych zabetonowanych terenach woda szybciej spływa i gdzieś się bardzo szybko kumuluje i mamy taki efekt powodzi właśnie opadowej i to jest taki dodatkowy aspekt.

### **Prowadząca:**

Jaką rolę w ochronie wody odegrać mogą naukowcy, politycy, samorządowcy i wreszcie mieszkańcy wsi i rolnicy? Czy są w Polsce już przykłady wspólnych działań samorządów, naukowców i mieszkańców wsi, których celem jest z jednej strony ochrona zasobów wody, z drugiej ochrona wsi przed powodzią?

### **dr Sebastian Szklarek:**

Na pewno by miały sens, bo my potrzebujemy rozmawiać. Czasami jest tak, że po prostu w pędzie życia codziennego my się zajmujemy swoim obszarem i nie widzimy też trochę innych i to dotyczy każdego z nas, także nas naukowców też się nie znam na wszystkim, nie jestem w stanie nawet poświęcić tyle czasu, żeby się na wszystkim poznać więc warto słuchać osób, czy to praktyków, czy ekspertów z danych dziedzin. Tylko żeby można było ich słuchać to musi być jakiś dialog, te różne środowiska muszą się spotkać czy to przy prawdziwym, czy umownym okrągłym stole i po prostu porozmawiać. Są takie przykłady, może nie na jakąś większą skalę, ale na przykład w kontekście jakości wody, mówi się, że są też analizy, że azot, fosfor z rolnictwa jest jednym z kluczowych źródeł zanieczyszczenia wód tymi pierwiastkami. Jedną z przyczyn głównych jest to, że nie ma takiej strefy roślinności między rzeką a polem, tzw. strefy ekotonowe. Znam przykład takiego leśnika z Wielkopolski, który po prostu rozumiał program, chodził, rozmawiał z rolnikami mówił im o korzyściach tego, że to ogranicza wpływ na środowisko, że jak posadzą sobie taką wierzbę, no to później mogą ten materiał drzewny też wykorzystywać. Rzeczywiście część rolników udało się przekonać i te działania zaczęto wdrażać, odtworzono te strefy ekotonowe, to poprawiło trochę jakość i ogólnie te aspekty środowiskowe w tym otoczeniu. Więc takie przykłady są. A z drugiej strony, też widać, <to już bardziej jest moja perspektywa>, że czasami za dużo jest za dużo rozmów, a za mało po prostu działania, za dużo takiego politykowania. I tutaj rzeczywiście my jako społeczeństwo także w obszarach wiejskich mamy duży wpływ. Wpływ przez tak naprawdę na przedstawicieli, czy to władzy lokalnej czy centralnej, których wybieramy bo jakbyśmy popatrzyli dokładnie co się dzieje, to oni po prostu realizują to co większość społeczeństwa chce, a nawet jeżeli realizują coś innego to też mamy w ostatnich latach coraz więcej przykładów, że jednak presja wywierana przez społeczeństwo potrafi zmieniać decyzje, choćby przytoczone wcześniej w rozmowie bobry i sytuacja w ostatniej powodzi, kiedy jeden z czołowych polityków najpierw mówił tak o bobrach a później trochę zmienił zdanie pod wpływem presji. Ta presja społeczna jest nie tylko widoczna na politykach, ale także na przedsiębiorcach tutaj można przytoczyć konflikt

z Ukrainą, kiedy początkowo dużo firm nie chciało się z Rosji wycofać, pojawił się bojkot konsumencki i się zaczęli wycofywać, czyli czasami ja mam takie wrażenie, że właśnie ta siła naszych jednostek, naszych indywidualnych decyzji jest niedoceniana, ale mamy coraz więcej przykładów w ostatnich latach, że jednak zorganizowane świadome społeczeństwo jest w stanie przyspieszyć zmiany bo te zmiany i tak zajdą tylko pytanie czy my je wdrożymy w momencie kiedy zderzymy się ze ścianą i będzie problem czy zaczniemy świadomie, długofalowo planować i wybierać presję na odpowiednie miejsca gdzie te zmiany muszą być zainicjowane. Część możemy zrobić, tak jak mówiłem o tych obszarach rolniczych, że odtwarzać tą retencję krajobrazową a część musi być troszeczkę gdzieś wyżej, w jakichś szczeblach lokalnych czy centralnych. W przypadku rolnictwa to na przykład zmiana systemu dopłat, bo to jest jeden z takich systemów, który poprzez zmianę zachęcałby dodatkowo poza tymi korzyściami, które są z zadrzewień śródpolnych czy terenów zalanych przez bobry, to jeszcze odpowiednie rekompensaty, odpowiedni system finansowania byłby dodatkowym czynnikiem, który by to wsparł ale to nie jest w gestii jednego rolnika tylko to jest całe szczeble społeczności, które odpowiednio wywrą presję na decydentów.

**Prowadząca:**

Dziękuję za rozmowę panie Sebastianie. Naszym dzisiejszym gościem był dr Sebastian Szklarek, doktor nauk biologicznych ze specjalizacją ekohydrologia, autor bloga Świat Wody.

*Europejski Fundusz Rolny na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.*

*Institucja zarządzająca programem rozwoju obszarów wiejskich, na lata 2014-2020 - Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.*

*Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej: Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.*

*Za treść materiału odpowiada Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział Warszawa.*