

WODN SPRAWY

WODA TO JUŻ NIE „BUSINESS AS USUAL”.
KOMISARZ JESSIKA ROSWALL OSTRZEGA
– ZAGROŻENIA SĄ REALNE

ZAKRES ZMIAN W USTAWIE O USUWANIU
SKUTKÓW POWODZI – KOMENTARZ EKSPERCKI

CZY MIKROPLASTIK SPRZYJA
ROZPRZESTRZENIANIU SIĘ MIKROORGANIZMÓW
ANTYBIOTYKOOPORNYCH?

PODRÓŻ NA GALAPAGOS, DO KRAINY
WYJĄTKOWYCH ZWIERZĄT I ROŚLIN.
CO WARTO WIEDZIEĆ?



SKĄD SIĘ WZIEŁA WODA NA ZIEMI – NOWA, ZASKAKUJĄCA TEORIA

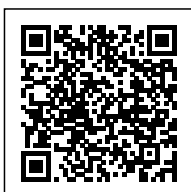
Opublikowane 17 kwietnia 2025 autor: Agata Pavlinec



Jak dotąd uważano, że wodór potrzebny do syntezy H_2O pojawił się na naszej planecie wraz z bombardującymi ją asteroidami. Naukowcy z Uniwersytetu w Oxfordzie wywrócili jednak tę teorię do góry nogami, rzucając nowe światło w temacie zagadki, skąd wzięła się woda na Ziemi i czemu tak naprawdę zawdzięczamy życie.

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [woda](#), [Ziemia](#)



Jak dotąd uważano, że wodór potrzebny do syntezy H_2O pojawił się na naszej planecie wraz z bombardującymi ją asteroidami. Naukowcy z Uniwersytetu w Oxfordzie wywrócili jednak tę teorię do góry nogami, rzucając nowe światło w temacie zagadki, skąd wzięła się woda na Ziemi i czemu tak naprawdę zawdzięczamy życie.

Zaskakujące wyniki eksperymentu

Opublikowane 16 kwietnia br. w czasopiśmie naukowym *Icarus* badanie jest tak naprawdę analizą składu chondrytu enstatytowego LAR 12252, czyli rzadkiego meteorytu znalezione go w 2012 r. na Antarktydzie. Budowę do złudzenia przypomina on Ziemię w początkach jej istnienia, a więc przed 4,55 mld lat. Zespół pod kierownictwem Toma Baretta wykorzystał znajdujący się w Harwell, w hrabstwie Oxford, synchrotron, czyli zaawansowany akcelerator cykliczny, do prześwietlenia struktury meteorytu promieniami X w celu identyfikacji jego składu chemicznego.

Co się okazało? Ku zaskoczeniu badaczy, którzy oczekiwali atomów wodoru w chondrach, czyli niekrystalicznych ziarnach znajdujących się wewnątrz meteorytu, bardzo duże ilości siarczku wodoru odnaleziono w materiale je otaczającym. Sugeruje to, że LAR 12252 już od początku swego istnienia był bogaty w wodór, który wraz z siarką zamknięty został w krystalicznej matrycy meteorytu. Wnioski z tego badania przeniesiono następnie na teorię o budowie naszej planety.

Skąd się wzięła woda na Ziemi?

Popularna przez długie lata teoria głosiła, że proto-Ziemia była uboga w wodór, a dopiero przed 100 milionami lat obfitujące w ten pierwiastek asteroidy zderżyły się z powierzchnią naszej planety, umożliwiając tym samym syntezę wody. Badanie naukowców z Uniwersytetu w Oxfordzie zadało jednak kłam tej teorii sugerując, że chondryty enstatytowe, o których wiemy, że były blokami budującymi wczesną Ziemię, zawierały już znaczące ilości wodoru. Przed 100 mln lat, czyli okresem inwazji asteroidów, nasza planeta była już na tyle duża, że powinna była mieć wodoru pod dostatkiem.

Odpowiedź na pytanie, skąd się wzięła woda na Ziemi, nie musi więc wcale wiązać się z kosmicznym zbiegiem okoliczności, jakim było bombardowanie meteorytów. Wodór najprawdopodobniej nie jest, jak myśłano, zewnętrznym zanieczyszczeniem, ale atomem obecnym w strukturze planety od jej zarania.

<https://wodnesprawy.pl/woda-na-marsie/>

Życie na Ziemi nie jest przypadkiem

Podsumowując wyniki eksperymentu Tom Barrett nie ukrywał ogromnej ekscytacji: *To badanie dostarcza kluczowych dowodów, na potwierdzenie teorii, że woda na Ziemi jest rodzima.* Współautor badania, prof. James Bryson, dodał: *Myślimy, że materiał, który zbudował Ziemię – a który analizujemy badając rzadkie meteoryty – był znacznie bogatszy w wodór niż wcześniej podejrzewano.* Tym samym rozwój życia na naszej planecie wydaje się być procesem naturalnym, raczej niż dziełem przypadku.

Nie wiemy oczywiście wciąż, gdzie i jak powstały pierwsze cząsteczki H_2O oraz w jaki sposób na ten proces wpłynęły bombardowania meteoritami, które faktycznie miały miejsce. Przypomnijmy, że jeszcze w 2020 r. francuscy naukowcy z Uniwersytetu Lorraine ogłosili po zbadaniu meteorytu Sahara 97096, że wodór obecny w chondrytach enstatytowych jest wynikiem zanieczyszczenia zewnętrznego, co miało potwierdzać teorię o kosmicznym pochodzeniu wodoru. Trudno jest wyrokować, co przyniosą dalsze badania chondrytowych meteorytów, których na Ziemi jest niestety bardzo niewiele.

BLUE DEAL CONGRESS 2025 – POLSKA NA CZELE EUROPEJSKIEJ TRANSFORMACJI WODNEJ

Opublikowane 16 kwietnia 2025 autor: Zespół redakcyjny



Już po raz kolejny Federacja Przedsiębiorców Polskich (FPP) organizuje Blue Deal Congress – Changing The Future – jedno z najważniejszych wydarzeń poświęconych zrównoważonemu zarządzaniu wodą w Europie. Tegoroczna edycja nabiera wyjątkowego znaczenia – odbędzie się pod patronatem polskiej prezydencji w Radzie UE oraz we współpracy z Water Europe, czołową europejską organizacją zajmującą się innowacjami wodnymi.

Kategorie: [Aktualności](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [kongres](#), [woda](#), [zarządzanie](#)



Już po raz kolejny Federacja Przedsiębiorców Polskich (FPP) organizuje Blue Deal Congress – Changing The Future – jedno z najważniejszych wydarzeń poświęconych zrównoważonemu zarządzaniu wodą w Europie. Tegoroczna edycja nabiera wyjątkowego znaczenia – odbędzie się pod patronatem polskiej prezydencji w Radzie UE oraz we współpracy z Water Europe, czołową europejską organizacją zajmującą się innowacjami wodnymi.

Polska liderem innowacyjnej gospodarki wodnej

Federacja Przedsiębiorców Polskich to reprezentatywna organizacja pracodawców, której członkowie zatrudniają ponad 2 mln osób. Aktywnie działa na rzecz poprawy otoczenia biznesowego, prowadząc kompleksowe projekty legislacyjne i uczestnicząc w dialogu na szczeblu krajowym oraz unijnym. Jako organizator Blue Deal Congress, FPP buduje platformę łączącą biznes, naukę i decydentów politycznych w celu wypracowania nowoczesnych rozwiązań dla gospodarki wodnej.

Blue Deal Congress 2025 – strategiczna współpraca z Water Europe

Hasło *Water-Smart Society* nie jest już tylko wizją – to konieczność. Blue Deal Congress 2025 zgromadzi czołowych ekspertów, przedstawicieli rządów i liderów biznesu, aby wyznaczyć kierunki przyszłości zarządzania zasobami wodnymi. Kluczowym partnerem wydarzenia jest Water Europe – organizacja, która od lat kreuje europejską politykę wodną, wspierając innowacje i rozwój technologii.

W ramach tegorocznej edycji odbędą się debaty na temat finansowania inwestycji wodnych, bezpieczeństwa wodnego oraz nowoczesnych technologii minimalizujących zużycie wody. Gościem honorowym wydarzenia będzie Jessika Roswall, Komisarz Unii Europejskiej ds. środowiska (tbc), a wśród prelegentów znajdą się kluczowi decydenci europejscy oraz przedstawiciele największych firm inwestujących w sektor wodny.

Dołącz do liderów zmian

Blue Deal Congress to nie tylko konferencja – to dynamiczna przestrzeń do budowania partnerstw i kreowania nowych trendów. Polska ma szansę stać się liderem w dziedzinie zrównoważonej gospodarki wodnej, a kongres będzie miejscem, gdzie teoria spotka się z praktyką.

Zapraszamy 14 maja 2025 r. do Golden Tulip Warsaw Center – dołącz do europejskich liderów i wspólnie twórzmy przyszłość zarządzania wodą! Więcej informacji na [stronie wydarzenia](#).

źródło: informacja prasowa Federacji Przedsiębiorców Polskich

RZĄD PRZYJĄŁ NOWELIZACJĘ USTAWY POWODZIOWEJ. JAKIE WSPARCIE DLA POSZKODOWANYCH?

Opublikowane 16 kwietnia 2025 autor: Iwona Szyprowska-Głodzik



15 kwietnia 2025 r. Rada Ministrów zatwierdziła projekt nowelizacji ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi. To kolejny ważny etap legislacyjny po wcześniej zapowiedzianych zmianach, o których pisaliśmy w artykule [Zmiany w ustawie o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi](#). Nowy projekt rozwija dotychczasowe działania, m.in. w zakresie pomocy finansowej dla mieszkańców i przedsiębiorców dotkniętych skutkami wrześniowej powodzi z 2024 r. Na co dokładnie mogą liczyć poszkodowani?

Kategorie: [Onet](#), [Aktualności](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [powódź](#), [ustawa](#), [zagrożenie](#)



15 kwietnia 2025 r. Rada Ministrów zatwierdziła projekt nowelizacji ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi. To kolejny ważny etap legislacyjny po wcześniej zapowiedzianych zmianach, o których pisaliśmy w artykule [Zmiany w ustawie o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi](#). Nowy projekt rozwija dotychczasowe działania, m.in. w zakresie pomocy finansowej dla mieszkańców i przedsiębiorców dotkniętych skutkami wrześniei powodzi z 2024 r. Na co dokładnie mogą liczyć poszkodowani?

Wykup zniszczonych nieruchomości

Jednym z kluczowych rozwiązań przewidzianych w [projekcie ustawy](#) jest możliwość wykupu zniszczonych nieruchomości przez Skarb Państwa – za pośrednictwem Wód Polskich. Z takiej opcji będą mogli skorzystać właściciele legalnie wybudowanych domów i mieszkań, które uległy zniszczeniu w wyniku powodzi i posiadają decyzję o rozbiórce.

Przed sprzedażą nieruchomości, właściciel będzie mógł wystąpić do Wód Polskich o dokonanie wyceny. Cena wykupu ma obejmować wartość rynkową gruntu oraz wartość odtworzeniową budynku, bez uwzględniania strat powodziowych. W przypadkach szczególnie uzasadnionych, np. na obszarach zagrożonych kolejnymi powodziami, Wody Polskie będą mogły same wskazać działki do wykupu i zaproponować nabycie z 20-procentową bonifikatą.

Co ważne, wykupowi nie będą podlegały działki nabyte już po powodzi, a na wykupionych gruntach obowiązywać będzie zakaz ponownej zabudowy – z wyjątkiem drobnej infrastruktury, np. małej architektury.

Metr za metr – zamiana na mieszkanie komunalne

Dla osób, które straciły dach nad głową, przewidziano możliwość zamiany zniszczonych nieruchomości na lokale komunalne. Nowe zasady mają być czytelne i uczciwe – obowiązywać będzie tzw. zasada „metr za metr”, czyli właściciel zniszczonego domu lub mieszkania otrzyma w zamian lokal o tej samej powierzchni użytkowej. Jeśli nowe mieszkanie okaże się większe, konieczna będzie dopłata według ceny rynkowej za każdy dodatkowy m². W sytuacji odwrotnej – gdy lokal komunalny będzie mniejszy – różnica nie będzie rekompensowana. Program zamiany będzie dostępny do września 2027 r.

Premia powodziowa na remonty – nawet do 70 proc.

Właściciele i zarządcy budynków wielorodzinnych, które zostały poważnie uszkodzone, będą mogli ubiegać się o tzw. premię powodziową. Warunkiem otrzymania pomocy jest wykazanie, że szkody sięgają co najmniej 5 proc. wartości nieruchomości. Wysokość premii zależy będzie od rodzaju budynku i wyniesie od 50 do 70 proc. kosztów remontu. Wnioski trzeba będzie składać do BGK w ciągu 12 miesięcy od dnia wystąpienia szkody. Dodatkowo wnioski o premie powodziowe są rozpatrywane poza kolejnością.

Mniej formalności przy odbudowie domu

W nowelizacji przewidziano również uproszczenia związane z odbudową domów jednorodzinnych. Właściciele budynków do 140 m² nie będą musieli występować o pozwolenie na budowę – wystarczy zgłoszenie. Uproszczone zostały także inne procedury związane z dokumentacją projektową i formalną odbudowy.

Odbudowa i oczyszczanie bez zbędnych procedur

Uproszczone zostały także procedury dla inwestycji przeciwpowodziowych. Odbudowa zniszczonych urządzeń wodnych będzie możliwa bez konieczności uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wyjątek stanowią inwestycje oddziałujące na obszary Natura 2000 – tam nadal obowiązywać będą szczególne przepisy.

Ułatwienia obejmują również działania związane z oczyszczaniem koryt rzek. Wody Polskie będą mogły usuwać drzewa i krzewy bez wcześniejszej zgody, również w pasie pomiędzy linią brzegową a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym brzegiem. Uproszczona procedura będzie obowiązywać do końca 2026 r.

Dłużej na zasiłki i dodatek na osuszanie

Rząd postanowił przedłużyć do końca 2025 r. możliwość otrzymania dodatku 1 tys. zł na osuszanie zalanych nieruchomości. Jednocześnie wydłużono termin składania wniosków o zasiłki na remont (do 100 tys. zł) i odbudowę (do 200 tys. zł) – teraz będzie można ubiegać się o nie do 30 czerwca 2025 r.

Świadczenie lokalowe i ulgi dla firm

Osoby wynajmujące lokale użytkowe poszkodowanym przedsiębiorcom mogą otrzymać tzw. świadczenie lokalowe na naprawy, wypłacane przez ZUS. Przedsiębiorcom umorzono także składki ZUS za okresy: sierpień–grudzień 2024 r. oraz styczeń–maj 2025 r. Możliwe będzie również umorzenie przyszłych składek – szczegóły określi rozporządzenie Rady Ministrów.

Kiedy nowe przepisy wejdą w życie?

Nowelizacja ustawy powodziowej wejdzie w życie dzień po ogłoszeniu w Dzienniku Ustaw, z wyjątkiem niektórych przepisów, które zaczną obowiązywać w innych terminach określonych w ustawie.

zdj. główne: Fototeo Piotr Bieniecki

ALERGIA NA PYŁKI A ZMIANA KLIMATU. BĘDZIE TYLKO GORZEJ!

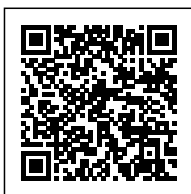
Opublikowane 15 kwietnia 2025 autor: Agata Pavlinec



Sezonowa alergia na pyłki przybiera na sile – ostrzegają naukowcy. Oprócz samego ocieplenia klimatu poważnym zagrożeniem są też gwałtowne burze

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tag: [alergia](#)



Sezonowa alergia na pyłki przybiera na sile – ostrzegają naukowcy. Oprócz samego ocieplenia klimatu poważnym zagrożeniem są też gwałtowne burze, które rozdrabniają zawieszone w powietrzu alergeny, wywołując gwałtowne reakcje ze strony dróg oddechowych. Dla chorych na astmę prognozy są szczególnie niepokojące.

Astma burzowa, czyli pyłowy kataklizm

W listopadzie 2016 r. nad australijskim Melbourne rozpuściła się niezwykła burza. Po tym jak biliony cząsteczek pyłków roślinnych zostały wessane przez formujące się chmury i następnie gwałtownie rozdzielone deszczem i błyskawicami, powietrze nasyciło się alergenami, powodując prawdziwy kataklizm. Szpitale zalały tysiące pacjentów, u których alergia na pyłki przybrała formę astmatycznego ataku, uniemożliwiając oddychanie. Dziesięciu osób nie udało się uratować.

Naukowcy nazwali to niezwykle zdarzenie astmą burzową, a w przeciągu ostatnich dwóch dekad zaobserwowane zostało nie tylko w Australii, ale także w Wielkiej Brytanii, Stanach Zjednoczonych, Kuwejcie, Arabii Saudyjskiej czy Włoszech. Mechanizm w każdym przypadku jest podobny: ciepłe prądy wstępujące wynoszą pyły roślin i grzybów wysoko w chmury, gdzie pod wpływem wilgoci i wyładowań atmosferycznych rozszczepiane są one do rozmiarów mniejszych niż 3 μm , a następnie z deszczem i chłodnym powietrzem opadają w dół.

Niewielki rozmiar alergenów ułatwia im przenikanie w głąb dróg oddechowych, gdyż naturalne mechanizmy obronne nie są w stanie ich wychwycić. Astma burzowa obserwowana jest nawet u osób, które wcześniej nie wykazywały oznak alergii.

Alergia na pyłki przybiera na sile

Zwiększenie intensywności burz to tylko jedna z konsekwencji zmiany klimatu. Sam wzrost temperatur przekłada się na wydłużenie sezonu pylenia w wielu regionach świata, co poważnie utrudnia życie alergików. Obserwuje się już gatunki, które dzięki cieplejszej pogodzie pyłą dwukrotnie w ciągu roku.

Amerykańskie prognozy na rok 2025 r. przewidują, że w większości stanów poziom stężenia pyłków w powietrzu osiągnie historyczne maksimum. Na całej półkuli północnej wyższe temperatury zwiększają ilości alergenów w atmosferze i sprawiają, że alergia na pyłki jest coraz powszechniejsza. W Europie i Stanach Zjednoczonych szczególnym problemem jest ambrozja bylicolistna, której jedna roślina produkuje nawet miliard cząsteczek pyłku. Jako gatunek inwazyjny rozprzestrzenia się ona na stale nowych obszarach, wywołując gwałtowne reakcje uczuleniowe u kolejnych populacji.

Intensywność pylenia drzew, traw i bylin wydaje się nasilać również w obecności zwiększonej ilości dwutlenku węgla w powietrzu. Amerykańscy naukowcy dowiedli, że podwyższone stężenie CO_2 może nawet o 50 proc. zwiększyć produkcję pyłku w ramach jednego kwiatu. Natomiast w koreańskich badaniach prowadzonych na dębach wzrost stężenia CO_2 z 400 ppm do 772 ppm spowodował, aż 13-krotny wzrost emisji alergenów.

Czarne perspektywy dla alergików

Opóźnienia w redukcji emisji gazów cieplarnianych nie wróżą nic dobrego dla astmatyków. Z opublikowanego w 2022 r. na łamach czasopisma *Nature Communications* badania wynika, że zmiana klimatu spowoduje wydłużenie sezonu pylenia w Stanach Zjednoczonych o nawet 55 dni. A w ciągu dwóch ostatnich dekad poziom pyłów w powietrzu wzrósł aż o 46 proc. i nic nie wskazuje, aby ten trend miał się zatrzymać. W Europie już przed dekadą prognozowano czterokrotny wzrost stężenia pyłku ambrozji do 2050 r. spowodowany po części rozszerzaniem zasięgu inwazyjnych gatunków, a w 2/3 zmianą klimatu.

Czy alergia na pyłki stanie się więc epidemią, a astmy burzowe będą coraz częstsze? Analitycy sugerują, że ryzyko można ograniczyć poprzez odpowiedzialne planowanie [stref zielonych w miastach](#). Priorytetem jest też rozwój systemów bieżącego monitoringu stężenia pyłków w powietrzu, który dla alergików jest zdecydowanie ważniejszy niż prognoza pogody.

CHRZEST POLSKI I POCZĄTKI ZARZĄDZANIA WODĄ. CZEGO UCZYLI NAS MNISI?

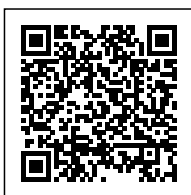
Opublikowane 14 kwietnia 2025 autor: Iwona Szyprowska-Głodzik



Chrzest Polski, obchodzony 14 kwietnia, kojarzy się zwykle z przełomem duchowym i politycznym. Rzadziej wspomina się o tym, że wraz z chrystianizacją na ziemię Piastów napłynęła także wiedza praktyczna – w tym dotycząca gospodarowania wodą. Cystersi i benedyktyni nie tylko budowali świątynie, lecz także tworzyli systemy kanałów, stawów i młynów. Ich klasztory stały się ośrodkami innowacji technicznych, które na zawsze odmieniły gospodarkę wodną w Polsce.

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [woda](#), [zarządzanie](#)



Chrzest Polski, obchodzony 14 kwietnia, kojarzy się zwykle z przełomem duchowym i politycznym. Rzadziej wspomina się o tym, że wraz z chrystianizacją na ziemię Piastów napłynęła także wiedza praktyczna – w tym dotycząca gospodarowania wodą. Cystersi i benedyktyni nie tylko budowali świątynie, lecz także tworzyli systemy kanałów, stawów i młynów. Ich klasztory stały się ośrodkami innowacji technicznych, które na zawsze odmieniły gospodarkę wodną w Polsce.

Woda i chrzest. Nie tylko symbol oczyszczenia

Chrzest Mieszka I w 966 r. był nie tylko aktem duchowym, lecz także początkiem głębokich przemian w przestrzeni publicznej i materialnej. Woda, odgrywająca centralną rolę w rytuale chrztu jako symbol oczyszczenia, zaczęła zyskiwać nowe znaczenie – jako narzędzie gospodarcze i technologiczne. Wraz z chrystianizacją do Polski zaczęli napływać duchowni i zakonnicy z Zachodu, niosąc ze sobą wiedzę o organizacji życia wspólnotowego, rolnictwie, ale także o tym, jak skutecznie gospodarować zasobami wodnymi.

Cystersi i benedyktyni – inżynierowie średniowiecza

Pierwsi benedyktyni pojawili się na ziemiach polskich już w XI w., a w XII w. dołączyli do nich cystersi – zakon znany z wyjątkowej dyscypliny, pracy fizycznej i inżynieryjnej dokładności. Oba zgromadzenia przywoziły ze sobą doświadczenia z opactw Europy Zachodniej, gdzie przez wieki rozwijano wiedzę z zakresu hydrotechniki, melioracji i rolnictwa. Mnisi potrafili dostosować sprowadzane z Zachodu rozwiązania do lokalnych warunków – osuszali podmokłe tereny, zakładali stawy i systemy kanałów, usprawniając wykorzystanie wody w gospodarce klasztornej. Woda służyła im nie tylko do celów bytowych i produkcyjnych, ale także do rytuałów religijnych – jak chrzty, ablucje czy święcenia.

Osuszanie terenów podmokłych, budowa kanałów, zbiorników retencyjnych czy młynów wodnych należały do codziennej praktyki klasztorów. Cystersi szczególnie dbali o trwałość i funkcjonalność swoich inwestycji – służyły one nie tylko zwiększeniu wydajności rolnictwa, lecz także ograniczeniu skutków suszy i lokalnych podtopień. Również benedyktyni rozwijali infrastrukturę wodną, wdrażając przemysłane układy kanałów, grobli i jazów, umożliwiające magazynowanie i rozprowadzanie wody. Pozwalało to lepiej gospodarować ziemią, niezależnie od chwilowych wahań pogodowych. Z czasem rozwiązania te zaczęły być stosowane także poza klasztorami – w okolicznych wsiach i folwarkach

Mnisi nad rzekami. Jak klasztory kształtowały krajobraz

Klasztory zakładano najczęściej w miejscach o szczególnym znaczeniu użytkowym – w dolinach rzek, na terenach podmokłych lub zaniebanych, które dzięki pracy mnichów zaczynały pełnić konkretne funkcje gospodarcze. Zakonnicy potrafili dostrzec w wodzie nie przeszkodę, lecz cenny zasób. Wykorzystując znajomość technik melioracyjnych, tworzyli rozwiązania umożliwiające zarówno magazynowanie, jak i kontrolowanie przepływu wody.

Elementami tych systemów były m.in. groble, kanały nawadniające i odwadniające oraz młyny wodne, czerpiące energię z naturalnego nurtu rzek i strumieni. W efekcie powstawały sprawnie działające układy gospodarcze, zapewniające klasztorom samowystarczalność. Przykładem może być opactwo cystersów w Wąchocku nad rzeką Kamienną, gdzie naturalny bieg rzeki wykorzystywano do napędzania młynów i

nawadniania pól. Podobne rozwiązania rozwijano także w Jędrzejowie i Koprzywnicy.

Długofalowy wpływ klasztorów na gospodarkę wodną

Dzięki swojej działalności zakony odegrały kluczową rolę w przekształcaniu naturalnego krajobrazu Polski i budowaniu trwałych fundamentów gospodarki wodnej. Wprowadzone przez nie rozwiązania nie tylko zwiększały produktywność rolnictwa i rozwijały lokalne rzemiosło, lecz także kształtowały świadomość społeczną w zakresie zarządzania zasobami naturalnymi. Ich technologie były kopiowane i rozwijane przez kolejne pokolenia, a niektóre z nich – jak systemy stawów rybnych czy kanały nawadniające – przetrwały w krajobrazie do dziś.

Współcześnie te średniowieczne systemy wodne stanowią ważny element dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego. Wciąż wspierają retencję wody, wpływają na bioróżnorodność i pozostają żywym przykładem zrównoważonego gospodarowania zasobami – opartego na szacunku dla natury i mądrej, wspólnotowej organizacji pracy.

zdj. główne: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kanały_nawadniające_w_Koprzywnicy.jpg)

MALEDIWY I MORZE GWIAZD. GDZIE I KIEDY MOŻNA JE ZOBACZYĆ?

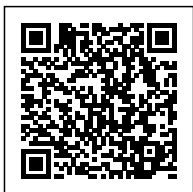
Opublikowane 13 kwietnia 2025 autor: Iwona Szyprowska-Głodzik



Malediwy, znane z rajskich plaż i turkusowych wód Oceanu Indyjskiego, oferują także zjawiska przyrodnicze, które potrafią zaskoczyć

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [Malediwy](#), [morze](#), [plankton](#)



Malediwy, znane z rajskich plaż i turkusowych wód Oceanu Indyjskiego, oferują także zjawiska przyrodnicze, które potrafią zaskoczyć nawet najbardziej doświadczonych podróżników. Na wyspie Vaadhoo, należącej do atolu Raa, nocą można zaobserwować coś absolutnie magicznego. Fale uderzające o brzeg zaczynają świecić błękitnym światłem, tworząc niezwykle efekt *Morza Gwiazd*. Za to wyjątkowe widowisko odpowiada bioluminescencja – zjawisko emitowania światła przez mikroskopijne organizmy morskie.

Tajemnica świecącej wody, czyli bioluminescencja

Morze Gwiazd, znane po angielsku jako *Sea of Stars*, to efekt bioluminescencji – zjawiska polegającego na zdolności niektórych organizmów do wytwarzania światła w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w ich ciałach. Na wyspie Vaadhoo, będącej częścią atolu Raa na Malediwach, nocą można zaobserwować niezwykle zjawisko bioluminescencji. Odpowiada za nie *Noctiluca scintillans* – jednokomórkowy organizm planktoniczny z grupy dinoflagellatów (*Dinoflagellata*), zaliczany do planktonu heterotroficznego. Choć mikroskopijny i niewidoczny gołym okiem w ciągu dnia, nocą emituje błękitne światło w odpowiedzi na bodźce mechaniczne, takie jak ruch fal czy kontakt fizyczny.

Bioluminescencja u *N. scintillans* zachodzi w specjalnych organellach zwanych scintillonami. Deformacja błony komórkowej powoduje przepływ jonów wapnia (Ca^{2+}), co prowadzi do obniżenia pH w scintillonach i aktywacji enzymu lucyferazy. Enzym ten katalizuje utlenianie lucyferyny w obecności tlenu, co skutkuje emisją światła.

Choć dokładna rola bioluminescencji u *N. scintillans* nie jest w pełni poznana, istnieją hipotezy, że światło to może odstraszać drapieżniki lub przyciągać większe organizmy drapieżne, które eliminują zagrożenie. Dzięki temu mechanizmowi nocne wody wokół Malediwów zamieniają się w fascynujący spektakl natury, znany jako *Morze Gwiazd*.

Vaadhoo – wyspa, która nocą staje się niebem

Zjawisko bioluminescencji można zaobserwować w różnych częściach świata np. w Tajlandii, Puerto Rico czy Wietnamie, jednak to właśnie Vaadhoo jest jednym z najbardziej widowiskowych miejsc. Największa intensywność tego zjawiska przypada na okres od późnego lata do wczesnej jesieni, kiedy temperatura wody i obecność glonów osiągają optymalny poziom. Wówczas niemal każda fala, krok na plaży czy zanurzenie dłoni w wodzie wywołuje błysk niebieskiego światła, przypominającego świetlną, galaktyczną ścieżkę. Turystom pragnącym zobaczyć ten cud natury na własne oczy, zaleca się podróż właśnie w tym okresie.

Jak chronić *Morze Gwiazd*?

Popularność *Morza Gwiazd* przynosi Malediwom korzyści, ale też wyzwania. Turyści przyjeżdżają tu tłumnie, korzystając z kajaków, łodzi czy spacerów brzegiem, by doświadczyć tego widoku. Jednak rosnąca liczba odwiedzających niesie ryzyko dla delikatnego ekosystemu. Eksperci zwracają uwagę, że chemiczne repelenty – środki odstraszaające owady – mogą przedostawać się do wody i szkodzić planktonowi. Podobnie działają śmieci pozostawione na plaży czy w oceanie, które zaburzają naturalną równowagę.

Aby zachować *Morze Gwiazd*, warto podróżować odpowiedzialnie. Obejmuje to unikanie stosowania chemikaliów, zabieranie ze sobą śmieci

oraz przestrzeganie zasad ustalonych przez lokalne władze. Malediwy, zagrożone zmianami klimatycznymi i podnoszeniem się poziomu wód, walczą o przetrwanie, a bioluminescencja jest jednym z ich skarbów, który wymaga ochrony.

TITANIC JAKIEGO NIE ZNAŁ ŚWIAT. EFEKTY NAJWIĘKSZEGO PODWODNEGO PROJEKTU JUŻ DOSTĘPNE

Opublikowane 12 kwietnia 2025 autor: Iwona Szyprowska-Głodzik



Titanic – a właściwie jego wrak, spoczywający od 1912 r. na dnie Atlantyku – po raz pierwszy został odwzorowany w trójwymiarze

Kategorie: [Aktualności](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [Atlantyk](#), [ocean](#), [Titanic](#), [wrak](#)



Titanic – a właściwie jego wrak, spoczywający od 1912 r. na dnie Atlantyku – po raz pierwszy został odwzorowany w trójwymiarze z niezwykłą precyzją. Dzięki innowacyjnemu projektowi brytyjskiej firmy Magellan oraz organizacji Atlantic Productions, naukowcy mogą dziś analizować każdy detal konstrukcji bez konieczności schodzenia pod wodę. A my, po raz pierwszy, możemy zobaczyć legendarny wrak tak, jak jeszcze nigdy dotąd.

Cyfrowa rewolucja na głębokości 3,8 tys. m

Wrak Titanica znajduje się na głębokości aż 3,8 tys. m pod powierzchnią Oceanu Atlantyckiego, co przez lata czyniło go niemal niedostępnym dla badaczy. Niskie temperatury, wysokie ciśnienie i całkowity brak światła utrudniały każdą próbę eksploracji. W 2022 r. firma Magellan – specjalizująca się w mapowaniu głębin – rozpoczęła projekt stworzenia jego trójwymiarowego odwzorowania. Do zadania wykorzystano dwa zdalnie sterowane roboty podwodne, nazwane Romeo i Julia, które przez trzy tygodnie rejestrowały każdy fragment wraku.

W efekcie zebrano 715 tys. zdjęć i miliony pomiarów laserowych. Powstały w ten sposób zbiór 16 TB danych pozwolił na stworzenie niezwykle precyzyjnego modelu 3D. Jak podkreślają naukowcy, *to największy projekt skanowania podwodnego, jaki kiedykolwiek zrealizowano.*



zdj. Atlantic Productions / Magellan

Szczegóły, które zadziwiają nawet ekspertów

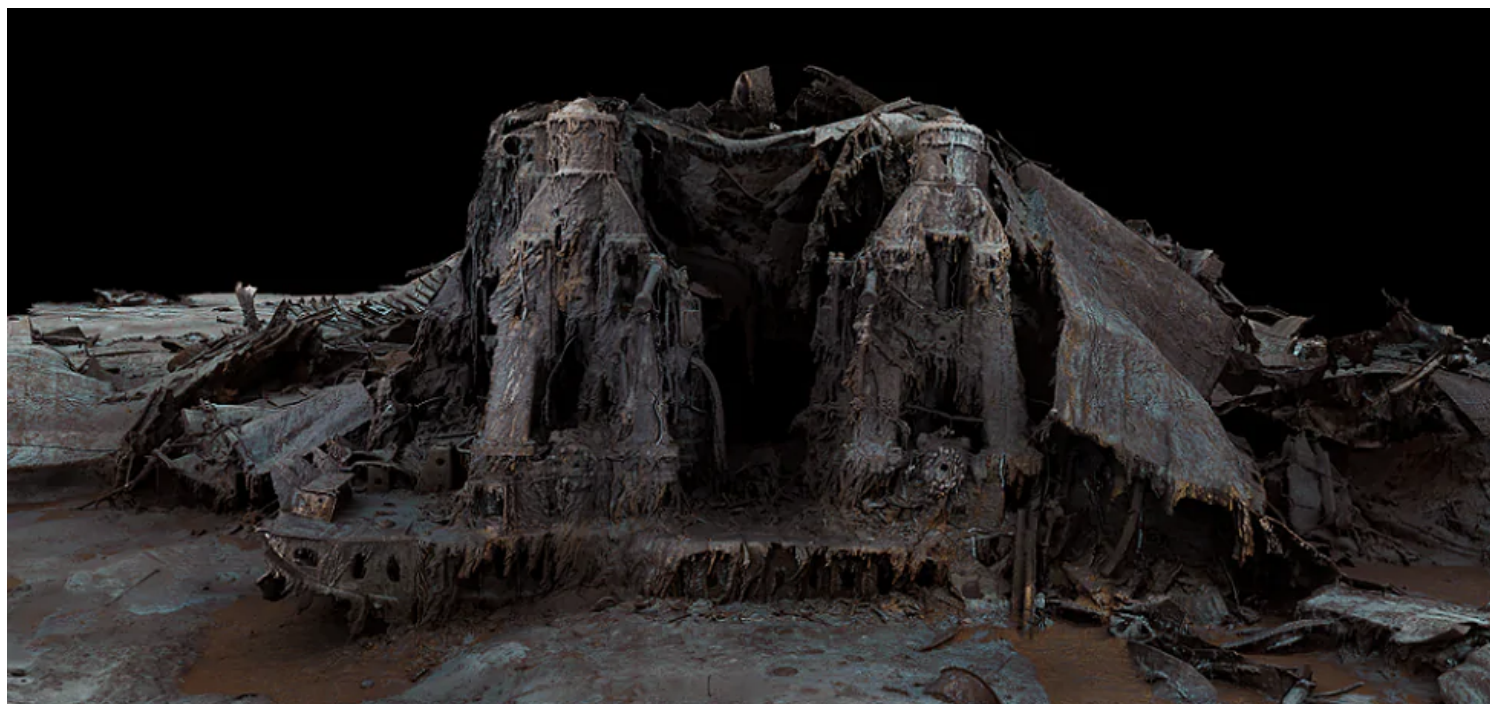
Model 3D ukazuje wrak w niespotykanej dotąd rozdzielczości. Widać na nim wyraźnie numer 401 wryty na łopatach śruby – identyfikator Titanica – oraz drobne przedmioty, takie jak buty pasażerów, porcelanowe naczynia czy butelki szampana porzucane na dnie oceanu. Dziób i rufa leżą oddalone od siebie o ok. 800 m, a pole szczątków rozciąga się na przestrzeni aż 5 km. Model pokazuje też, jak ogromne zniszczenia powstały w wyniku uderzenia o dno i jak wrak niszczeje pod wpływem korozji.

Technologia wykorzystana przez naukowców pozwala prowadzić badania bez fizycznego kontaktu z wrakiem. Cała misja została przeprowadzona z zachowaniem pełnego szacunku wobec miejsca katastrofy.

Wrak Titanica – nowe odkrycia

Skanowanie nie tylko dostarczyło pięknych wizualizacji, ale również wniosło nową jakość do badań nad przyczynami katastrofy. Na przykład widoczny otwarty zawór parowy w kotłowni może świadczyć o tym, że załoga próbowała zasilać generator awaryjny w trakcie, gdy statek tonął. Takie szczegóły wcześniej umykały uwadze ze względu na ograniczoną jakość zdjęć i nagrań. *Dzięki tym danym badania nad Titanicem przechodzą z poziomu spekulacji do nauki opartej na dowodach* – mówi Parks Stephenson, historyk i były oficer marynarki.

Wrak niszczeje – szacuje się, że w ciągu najbliższych 20–30 lat może zniknąć zupełnie. Dlatego stworzenie cyfrowego modelu 3D to nie tylko krok milowy w badaniach, ale też sposób na udokumentowanie fragmentu historii.



zdj. Atlantic Productions / Magellan

Dziedzictwo dostępne dla każdego

Projekt Magellan, zrealizowany we współpracy z brytyjską firmą Atlantic Productions, zaowocował również filmem dokumentalnym pt.: *Titanic: The Digital Resurrection*, wyprodukowanym dla National Geographic. Premiera odbyła się wczoraj w USA, a od 15 kwietnia dokument będzie można oglądać na kanale National Geographic. Następnego dnia będzie dostępny w streamingu na Disney+ i Hulu. To właśnie tam widzowie mogą zobaczyć efekty wielotygodniowych prac i dosłownie zajrzeć na dno oceanu.

Projekt 3D Titanica to dopiero początek. Zastosowanie tej samej technologii do dokumentowania innych wraków i obiektów podwodnych może otworzyć nowy rozdział w historii eksploracji mórz i oceanów. Cyfrowe odwzorowania otwierają nowe horyzonty badań – pozwalają

z głębić historię bez ingerencji w cenne artefakty i odsłaniają nieznane dotąd szczegóły wydarzeń rozgrywających się na morzach i oceanach.

zdj. główne: Atlantic Productions / Magellan

OCHRONA LASÓW PRZED POŻARAMI. NFOŚiGW PRZEZNACZYŁ PONAD 90 MLN ZŁ

Opublikowane 11 kwietnia 2025 autor: Iwona Szyprowska-Głodzik



Blisko 93 mln zł z Funduszy Europejskich trafi do Lasów Państwowych na działania mające na celu ochronę lasów przed pożarami. Środki, przyznane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), zostaną wykorzystane na modernizację i rozbudowę systemu przeciwpożarowego w ramach programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS). Projekt PPOŻ2 zakłada szeroki wachlarz działań mających na celu poprawę systemu wczesnego ostrzegania i reagowania na pożary. Powstanie 77 nowych obiektów przeciwpożarowych, w tym dostrzegalnie, maszty meteorologiczne oraz systemy lokalizacji pożarów. Zakupionych zostanie również 199 urządzeń wspierających monitoring i ochronę przeciwpożarową. Kluczowym elementem będzie utworzenie 151 punktów czerpania wody, które ułatwią służbom ratowniczym szybki dostęp do zasobów wodnych w razie pożaru. Ważną częścią projektu jest zakup nowoczesnego sprzętu gaśniczego, w tym samochodów patrolowo-gaśniczych, które umożliwią skuteczne działania w trudnym terenie leśnym. Realizacja wszystkich zaplanowanych prac ma zakończyć się w 2028 r.

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [las](#), [lasy](#), [pożar](#), [pożary](#), [Susza](#), [zmiana klimatu](#)



Ochrona lasów przed pożarami staje się priorytetem w dobie zmiany klimatu i coraz częstszych susz. Dzięki wsparciu z programu FEnIKS, przyznanemu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), Lasy Państwowe otrzymają blisko 93 mln zł na projekt PPOŻ2, który obejmie rozbudowę systemu wczesnego wykrywania ognia na obszarze 2 mln ha.

Susza napędza pożary

Zmiana klimatu, nasilając zjawisko suszy, istotnie zwiększa ryzyko pożarów lasów zarówno w Polsce, jak i na świecie. Wysuszona roślinność staje się wyjątkowo łatwopalna, co sprzyja szybkiemu rozprzestrzenianiu się ognia i potęguje skalę zniszczeń. Proces ten prowadzi nie tylko do zwiększenia powierzchni objętej pożarami, lecz także do wydłużenia sezonu ich występowania poza tradycyjny okres letni oraz pojawiania się ognisk pożarów w regionach, które dotąd były uznawane za mniej zagrożone.

Raport EEA z 2024 r. *Drought impact on ecosystems in Europe*, wskazuje, że w 2023 r. susza dotknęła w Europie obszar 143 513 km², co stanowi wartość wyższą od średniej z lat 2000–2020 (141 229 km², czyli ok. 3,5 proc. powierzchni UE). W Polsce susza objęła 24 tys. km², plasując nasz kraj wśród najbardziej dotkniętych, obok Hiszpanii (34 tys. km²) i Litwy (20 tys. km²).

<https://wodnesprawy.pl/pozary-lasow-w-ue-sprawozdanie-za-2023-r-zgodnie/>

Ochrona lasów przed pożarami – projekt PPOŻ2 z dofinansowaniem 93 mln zł

Aby przeciwdziałać rosnącemu zagrożeniu pożarowemu, Lasy Państwowe – Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych – otrzymają blisko **93 mln zł** w ramach działania 2.04 *Adaptacja do zmian klimatu, zapobieganie klęskom i katastrofom* programu FEnIKS. Całkowity koszt projektu PPOŻ2 wynosi ponad 160 mln zł, a jego realizacja obejmie co najmniej 2 mln ha terenów leśnych w całym kraju. Umowę o dofinansowanie podpisali Robert Gajda, zastępca prezesa zarządu NFOŚiGW oraz Karolina Paulewicz-Bazała, dyrektor Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych Lasów Państwowych.

Szybko zachodząca zmiana klimatu i coraz częstsze susze sprawiają, że pożary lasów stają się coraz większym zagrożeniem. Projekt PPOŻ2 stanowi odpowiedź na te wyzwania, wprowadzając nowoczesny system monitoringu, który pozwoli na szybsze wykrywanie pożarów nie tylko w lasach zarządzanych przez Lasy Państwowe, ale także na terenach sąsiednich. Dzięki dofinansowaniu z programu FEnIKS możliwe będzie zapobieganie i przeciwdziałanie tym zagrożeniom – podkreślił Robert Gajda.

Nowoczesna infrastruktura i sprzęt przeciwpożarowy

Projekt PPOŻ2 zakłada szeroki wachlarz działań mających na celu poprawę systemu wczesnego ostrzegania i reagowania na pożary. Powstanie 77 nowych obiektów przeciwpożarowych, w tym dostrzegalnie, maszty meteorologiczne oraz systemy lokalizacji pożarów. Zakupionych zostanie również 199 urządzeń wspierających monitoring i ochronę przeciwpożarową. Kluczowym elementem będzie utworzenie 151 punktów czerpania wody, które ułatwią służbom ratowniczym szybki dostęp do zasobów wodnych w razie pożaru.

Ważną częścią projektu jest zakup nowoczesnego sprzętu gaśniczego, w tym samochodów patrolowo-gaśniczych, które umożliwią skuteczne

działania w trudnym terenie leśnym. Realizacja wszystkich zaplanowanych prac ma zakończyć się w 2028 r.

Korzyści dla przyrody i społeczeństwa

Projekt PPOŻ2 ma nie tylko chronić lasy przed zniszczeniem, ale także zwiększać bezpieczeństwo ludzi. Usprawniony system pożarowy zapewni lepszą ochronę mieszkańcom okolicznych terenów oraz turystom odwiedzającym lasy. Zmniejszenie ryzyka pożarów pozwoli również na zachowanie cennych przyrodniczo obszarów, kluczowych dla bioróżnorodności i równowagi ekosystemów.

Oprócz funkcji ochronnych projekt ma znaczenie społeczno-gospodarcze, wspierając zrównoważony rozwój kraju. Lasy, jako naturalne [magazyny dwutlenku węgla](#), odgrywają istotną rolę w walce ze zmianą klimatu, a ich ochrona przed pożarami przyczynia się do długoterminowej stabilności środowiska.

zdj. główne: Pixabay

POWÓDŹ I JEJ SKUTKI ZDROWOTNE. RYZYKO CHOROBY UTRZYMUJE SIĘ MIESIĄCAMI

Opublikowane 10 kwietnia 2025 autor: Agata Pavlinec



Powódź to nie tylko zagrożenie i ewakuacje, ale także zwiększone ryzyko choroby. Jak wykazało największe na świecie badanie

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [choroby](#), [hospitalizacje](#), [powódź](#)



Powódź to nie tylko zagrożenie i ewakuacje, ale także zwiększone ryzyko choroby. Jak wykazało największe na świecie badanie opublikowane w czasopiśmie *Nature Water*, skutki zdrowotne mogą utrzymywać się nawet przez siedem miesięcy po ustąpieniu wód i wymagać hospitalizacji.

Powódź a wzrost ryzyka hospitalizacji w ciągu 210 dni

Zespół naukowców z Monash University w Melbourne przeanalizował dane szpitalne pochodzące z 747 społeczności zlokalizowanych w ośmiu krajach: Australii, Brazylii, Chile, Kanadzie, Nowej Zelandii, Tajwanie, Tajlandii i Wietnamie. Analizą objęto nie tylko natychmiastowe skutki zdrowotne powodzi, takie jak utonięcia czy urazy, ale przede wszystkim konsekwencje oddalone w czasie. Łącznie badaniu poddano 300 mln przypadków hospitalizacji odnotowanych w ciągu dwóch dekad.

Z pomocą modeli matematycznych i danych historycznych o powodziach udało się stwierdzić, że ryzyko hospitalizacji w ciągu 210 dni od opadnięcia wód jest średnio o 26 proc. wyższe. Naukowcy tłumaczą ten fakt nie tylko skażeniem lokalnych źródeł wody, ale również sprzyjającymi warunkami dla rozwoju grzybów, bakterii i wirusów. Zagrożeniem dla zdrowia bywa także rozprzestrzenianie się komarów, karaluchów oraz gryzoni na terenach popowodziowych.

Zaskakujące skutki zdrowotne powodzi

Wnikliwa analiza dokumentacji pozyskanej ze szpitali pozwoliła australijskim badaczom zidentyfikować ryzyko związane z poszczególnymi problemami medycznymi. Wyniki są dość nieoczekiwane i wskazują, że pełna skala [skutków zdrowotnych powodzi](#) jest znacznie szersza, niż dotąd myślano.

W ciągu 7 miesięcy od opadnięcia wód powodziowych lokalne społeczności podlegają aż o 35 proc. wyższemu ryzyku hospitalizacji z powodu chorób serca i układu krążenia lub urazów. O 30 proc. rośnie ryzyko przyjęć do szpitala w związku z chorobami układu oddechowego i pokarmowego, a aż o 61 proc. wzrasta ryzyko hospitalizacji związanych z cukrzycą – niekoniecznie nowych zachorowań, ale także pogorszenia stanu zdrowia osób już chorych (np. z powodu przerw w leczeniu lub braku dostępu do leków). Podwyższone ryzyko hospitalizacji obserwuje się również dla chorób zakaźnych w ciągu pierwszych 90 dni po powodzi oraz dla zaburzeń psychicznych w ciągu pierwszych 150 dni.

Analiza naukowców z Melbourne wykazała również, że skutki zdrowotne powodzi są silniej odczuwalne w grupie dzieci i młodzieży do 20 roku życia oraz wśród seniorów powyżej 60 roku życia. Choć zarejestrowane wskaźniki hospitalizacji są wyższe w regionach lepiej rozwiniętych pod względem społeczno-ekonomicznym, autorzy badania wskazują, że może to wynikać z ograniczonego dostępu do placówek zdrowia w mniej rozwiniętych społecznościach, co prowadzi do zaniżenia liczby zgłaszanych przypadków.

Dlaczego to ważne?

Według kierującego badaniem prof. Yuming Guo w związku z ociepleniem klimatu możemy spodziewać się znaczącej eskalacji częstotliwości, intensywności i długości trwania powodzi. Obecnie ponad 1,8 mld ludzi – czyli około 23 proc. globalnej populacji – mieszka na terenach

narażonych na powódzie. To dla władz krajowych i regionalnych powinno być sygnałem alarmowym.

Powódzie to nie tylko niszczycielska fala i podwyższone ryzyko szerzenia się chorób zakaźnych. W związku z zalaniem domów, ewakuacjami, obniżeniem standardów higieny i ogólnym przeciążeniem służby zdrowia po katastrofach naturalnych lokalne społeczności narażone są na ogólne pogorszenie stanu zdrowia. Sytuacja jest szczególnie trudna dla osób przewlekle chorych wymagających np. dializ, chemioterapii czy specyficznych leków, których dostawy mogą zostać przerwane.

Zespół prof. Guo apeluje, aby uwzględnić szerokie skutki zdrowotne powodzi w ramach planowania i zarządzania służbami publicznymi.

Szpitala i kliniki muszą brać pod uwagę zwiększone ryzyko hospitalizacji i powikłań nie tylko w pierwszych tygodniach po powodzi, ale nawet pół roku po niej.

MARZEC 2025 NAJGORĘTSZY W HISTORII AZJI ŚRODKOWEJ. TEMPERATURY PRZEKROCZYŁY 30°C

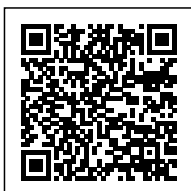
Opublikowane 9 kwietnia 2025 autor: Iwona Szyprowska-Głodzik



W marcu 2025 roku Azję Środkową nawiedziła rekordowa fala upałów, z temperaturami przekraczającymi średnie wartości nawet o 10°C.

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [Azja Środkowa](#), [temperatury](#), [upały](#), [zmiana klimatu](#)



W marcu 2025 roku Azję Środkową nawiedziła rekordowa fala upałów, z temperaturami przekraczającymi średnie wartości nawet o 10°C. Naukowcy nie mają wątpliwości – zmiana klimatu znacząco zwiększyła intensywność i prawdopodobieństwo wystąpienia tego ekstremalnego zjawiska. Skutki odczuły miliony mieszkańców regionu.

Rekordowe temperatury w regionie

W marcu 2025 r. Azja Środkowa zmierzyła się z falą upałów, która zaskoczyła wszystkich swoją siłą. Termometry pokazały 30,8°C w Dżalalabadzie w Kirgistanie, 29,4°C w Namanganie i 29,1°C w Ferganie w Uzbekistanie. Nawet nocą nie było wytchnienia – w Szahdarze w Kazachstanie temperatura nie spadła poniżej 18,3°C, co uczyniło ją najgorętszą marcową nocą w historii tego kraju. Najbardziej ucierpiały rejony na wschód od gór Ural – Kazachstan, wschodni Uzbekistan i Turkmenistan – gdzie między 18 a 22 marca żar lał się z nieba. Nawet w niższych partiach Tadżykistanu i Kirgistanu słupki rtęci przekroczyły 30°C, i to na wysokości 1000 m n.p.m. poziomem morza.

Azja Środkowa przyzwyczajona jest do wyraźnych cykli sezonowych – z upalnym latem przypadającym na okres od maja do sierpnia oraz znacznie chłodniejszym marcem. W tym roku jednak warunki znacząco odbiegały od normy. Zanotowane temperatury były wyraźnie wyższe niż średnia dla marca w latach 1991–2020, co jednoznacznie wskazuje na anomalię pogodową.

Wpływ zmiany klimatu na intensywność upałów

Naukowcy z Holandii, Szwecji, Danii, USA i Wielkiej Brytanii przeanalizowali, jak zmiana klimatu wpłynęła na marcowe upały. Skupili się na pięciu najgorętszych dniach i nocach w regionie obejmującym południowy Kazachstan, wschodni Uzbekistan, Turkmenistan oraz nisko położone obszary Tadżykistanu i Kirgistanu.

Analiza wykazała, że zmiana klimatu zwiększyła intensywność fali upałów o około 4°C i potroiła prawdopodobieństwo jej wystąpienia. W obecnych warunkach klimatycznych, ocieplonych globalnie o 1,3°C względem epoki przedindustrialnej, tego typu ekstremalne temperatury mogą występować średnio raz na trzy lata. W klimacie sprzed globalnego ocieplenia byłyby one jednak niemal niemożliwe – a najcieplejsze dni, występujące z podobną częstotliwością, byłyby o 5–10°C chłodniejsze.

Należy jednak podkreślić, że dostępne modele klimatyczne mogą niedoszacowywać wzrostu temperatur w marcu, co wymaga ostrożnej interpretacji wyników. Obserwacje wskazują na szczególnie silny wzrost zarówno maksymalnych, jak i minimalnych temperatur właśnie w tym miesiącu – wzrost ten jest wyraźniejszy niż w innych porach roku i nie jest adekwatnie odwzorowany w symulacjach modelowych. Jak fala upałów wpływa na ludzi i gospodarkę?

Azja Środkowa w dużej mierze opiera się na rolnictwie, które generuje od 5 do 24 proc. PKB tych krajów i zapewnia zatrudnienie nawet połowie mieszkańców. Ekstremalne upały poważnie utrudniają pracę w tym sektorze. W Uzbekistanie w 2023 r. z powodu wysokich temperatur stracono ponad 230 mln godzin roboczych. W 2025 r. fala gorąca zbiegła się z kluczowymi momentami w rolnictwie – kwitnieniem sadów owocowych i siewem pszenicy jarej w Kazachstanie – co może przełożyć się na niższe plony.

Problem pogłębia ograniczona dostępność zasobów wodnych, ponieważ region w dużej mierze opiera systemy nawadniania na wodzie z topniejących lodowców. Zmiana klimatu wpływa na tempo i rytm topnienia lodu, powodując wcześniejsze roztopy i zmniejszenie przepływów

w okresie wegetacyjnym, kiedy zapotrzebowanie na wodę jest największe.

Co czeka Azję w przyszłości?

Zdaniem naukowców, jeśli średnia temperatura na świecie wzrośnie o 2,6°C względem poziomu przedindustrialnego, ryzyko występowania podobnych fal upałów przynajmniej się podwoi, a ich intensywność może wzrosnąć nawet o kolejne 2°C. Oznacza to, że dotychczas ekstremalne warunki mogą stać się zjawiskiem regularnym. W związku z tym region ten wymaga pilnych działań adaptacyjnych – m.in. zmiany kalendarzy agrotechnicznych, wdrażania bardziej odpornych odmian roślin oraz rozwoju efektywnych i oszczędnych systemów nawadniania.

POMOC SUSZOWA 2025 R. DLA ROLNIKÓW POSZKODOWANYCH PRZEZ SUSZĘ W ROKU UBIEGLYM

Opublikowane 8 kwietnia 2025 autor: Agata Pavlinec



Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa uruchomiła trzy programy wsparcia skierowane do producentów rolnych, którzy ponieśli straty w związku z zeszłoroczną suszą. Wnioski w formie elektronicznej można składać tylko do 16 kwietnia. Wyjaśniamy, ile wynosi pomoc finansowa dla rolników i kto może się o nie ubiegać.

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [pomoc](#), [pomoc suszowa](#), [Susza](#)



Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa uruchomiła trzy programy wsparcia skierowane do producentów rolnych, którzy ponieśli straty w związku z zeszłoroczną suszą. Wnioski w formie elektronicznej można składać tylko do 16 kwietnia. Wyjaśniamy, ile wynosi pomoc finansowa dla rolników i kto może się o nie ubiegać.

Jeśli szkody wyniosły co najmniej 15 proc. rocznej produkcji

Wsparcie ARiMR uzależnione jest od wysokości szkód poniesionych w gospodarstwach rolnych w związku z suszą w 2024 r. Oszacować ją należy za pomocą ogólnodostępnej, [publicznej aplikacji rządowej](#).

W przypadku, gdy szkody wyniosły co najmniej 15 proc. średniej produkcji rolnej z lat 2021–2023 i jednocześnie spowodowały obniżenie dochodów o 6400 zł lub więcej, rolnik może ubiegać się o pomoc finansową na poziomie 3000 zł. ARiMR zastrzega, że kwota ta może zostać pomniejszona, jeśli zgłoszone zapotrzebowanie przekroczy planowany budżet w wysokości 250 mln zł.

Wsparcie przysługuje osobom fizycznym prowadzącym gospodarstwo rolne i niepozostającym w związku małżeńskim oraz rodzinom, w których co najmniej jedna osoba prowadzi działalność rolniczą, o ile szkody spowodowane suszą w 2024 r. zagrażają utracie ich płynności finansowej.

Pomoc suszowa 2025 przy szkodach przekraczających 30 proc. produkcji rocznej

Pomoc suszowa przewiduje również wariant, że szkody poniesione w wyniku zeszłorocznej suszy wynoszą co najmniej 30 proc. średniej produkcji z trzech poprzednich lat. W tym przypadku producent rolny będący mikroprzedsiębiorstwem, małym lub średnim przedsiębiorstwem może ubiegać się o dwie formy pomocy finansowej:

- bezpośredniego wsparcia uzależnionego od powierzchni upraw dotkniętych suszą;
- opłacenia 3 i 4 raty podatku rolnego za rok 2024.

W tym pierwszym scenariuszu wysokość wsparcia zależy od poziomu strat i wynosi 3000 zł/ha przy stratach na poziomie co najmniej 70 proc. plonu; 2000 zł/ha dla strat wysokości 50–70 proc. plonu oraz 1000 zł/ha w przypadku strat wynoszących 30–50 proc. plonu. Łączna wysokość pomocy finansowej nie może przekraczać jednak 80 proc. kwoty obniżenia dochodu (90 proc. dla gospodarstw położonych na obszarach ONW).

Komu nie przysługuje pomoc suszowa wypłacana w 2025 r.?

Wsparcie dla rolników objęte jest ograniczeniami wynikającymi z wcześniej udzielonej pomocy finansowej. Z programu nie mogą skorzystać

producenci rolni, którzy otrzymali już pomoc z tytułu:

- szkód w uprawach związanych z wystąpieniem do 10 września 2024 r. gradu, deszczu nawalnego, przymrozków wiosennych lub huraganu;
- szkód wynikających z wrześniowej powodzi;
- szkód związanych z wystąpieniem deszczu nawalnego lub powodzi w całym 2024 r.

Dodatkowo, rolnik, który złożył wniosek o wsparcie z tytułu zagrażającej utraty płynności finansowej (wariant strat na poziomie 15 proc. średniej produkcji), nie może otrzymać pomocy w ramach programu przewidzianego dla strat wynoszących co najmniej 30 proc. produkcji.

Wnioski o wsparcie dla rolników w ramach programów należy składać poprzez Platformę usług Elektronicznych ARiMR.

MIĘDZYNARODOWY DZIEŃ BOBRÓW, ŚWIĘTO PRZYRODNICZYCH INŻYNIERÓW

Opublikowane 7 kwietnia 2025 autor: Iwona Szyprowska-Głodzik



Międzynarodowy Dzień Bobrów – wyjątkowe święto poświęcone zwierzętom, które swoją działalnością wpływają na krajobraz bardziej niż niejeden człowiek. Dzięki swoim tamom bobry regulują obieg wody, wspierają różnorodność biologiczną i odgrywają ważną rolę w łagodzeniu skutków zmiany klimatu. 7 kwietnia to okazja, by lepiej poznać te stworzenia, które Wanda Chotomska żartobliwie opisała: Bobry nie mówią: Dzień dobry! Bobry mówią: Dzień bobry!

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [bóbr](#), [bobry](#), [rzeki](#), [tamy bobrowe](#)



Międzynarodowy Dzień Bobrów – wyjątkowe święto poświęcone zwierzętom, które swoją działalnością wpływają na krajobraz bardziej niż niejeden człowiek. Dzięki swoim tamom bobry regulują obieg wody, wspierają różnorodność biologiczną i odgrywają ważną rolę w łagodzeniu skutków zmiany klimatu. 7 kwietnia to okazja, by lepiej poznać te stworzenia, które Wanda Chotomska żartobliwie opisała: *Bobry nie mówią: Dzień dobry! Bobry mówią: Dzień bobry!*

Międzynarodowy Dzień Bobrów. Hołd dla Dorothy Richards

7 kwietnia, nie jest przypadkową datą. To dzień urodzin Dorothy Richards (1894–1985), amerykańskiej badaczki, która poświęciła życie obserwacji i ochronie tych niezwykłych zwierząt. Wszystko zaczęło się w 1935 r., gdy w okolicy jej domu w stanie Nowy Jork wypuszczono dwa bobry. Niedługo potem na pobliskim potoku powstała tama, a Richards zaczęła zgłębiać tajemnice ich życia. Przez ponad 50 lat prowadziła badania, tworząc 900-hektarowy rezerwat i przekonując świat o kluczowej roli bobrów w ekosystemach. To dzięki niej w 2009 r., z inicjatywy organizacji Beavers: Wetlands & Wildlife, ustanowiono to święto, by zwrócić uwagę na potrzebę ochrony bobrów i ich siedlisk.

W Polsce święto to zyskało szczególne znaczenie, bo i historia bobrów w naszym kraju to opowieść o upadku i triumfalnym powrocie. W średniowieczu były cenione za futra i mięso, a ich populacja była liczna. Jednak w XIX w., wskutek polowań i niszczenia siedlisk, niemal wyginęły. Po II wojnie światowej w Polsce zostało zaledwie kilka małych populacji, głównie na Mazurach. Przełom nastąpił w XX w. dzięki reintrodukcji – w Wielkopolsce kluczową rolę odegrał prof. Ryszard Graczyk, który opracował metody przywracania bobrów na ich dawne tereny.

Dziś bóbr europejski jest objęty częściową ochroną w Polsce (od 1952 r.) i podlega międzynarodowym aktom prawnym, jak Konwencja Berneńska. Ich populacja rośnie (według danych GUS w Polsce jest 149,9 tys. bobrów), ale ich działalność budzi też [kontrowersje](#) – ich tamy czasem powodują podtopienia pól uprawnych.



zdj. Svetozar Cenisev / Unsplash

Bóbr Europejski, czyli trochę o naszym bobrze

Bóbr europejski (*Castor fiber*) to prawdziwy gigant wśród gryzoni. Dorosły osobnik może ważyć od 15 do 30 kg, a jego ciało wraz z ogonem osiąga długość nawet 140 cm. Charakterystyczne cechy? Potężne, stale rosnące siekacze pokryte pomarańczowym szklivem, które pozwalają ścinać drzewa o średnicy nawet metra, oraz spłaszczony, łuskowaty ogon – zwany w gwarze łowieckiej „pluskiem” lub „kielnią” – służący jako ster i narzędzie ostrzegawcze przed zagrożeniem.

Ich ciało jest doskonale przystosowane do życia w wodzie: tylne łapy z błoną pławną czynią z nich świetnych pływaków, a oczy, uszy i nozdrza umieszczone wysoko na głowie pozwalają obserwować otoczenie przy minimalnym wynurzeniu. Pod wodą mogą przebywać nawet 15 minut, a podczas nurkowania ich oczy chroni przezroczysta trzecia powieka. To prawdziwi mistrzowie adaptacji, którzy czują się równie dobrze na lądzie, jak i w środowisku wodnym.

Bobry są roślinożercami, a ich menu to prawdziwa uczta z przybrzeżnych smakołyków. Latem zjadają się roślinami wodnymi i korą młodych gałązek, zimą zaś żywią się łykiem drzew liściastych, które gromadzą w swoich magazynach. Ich potężne siekacze nieustannie rosną, więc gryzienie drzew to nie tylko sposób na zdobycie budulca, ale i konieczność – pozwala ścierać zęby i utrzymywać je w formie.

Życie rodzinne bobrów

Bobry to zwierzęta rodzinne – żyją w małych grupach, wspólnie pracując nad swoimi budowlami. Ich aktywność zaczyna się o zmierzchu i trwa do świtu, co czyni je trudnymi do zaobserwowania. W ciągu dnia chowają się w żeremiach – kopcach z gałęzi, mułu i roślin, z podwodnym wejściem – lub w norach wykopanych w brzegach rzek i jezior. Te konstrukcje to nie tylko domy, ale także fortece chroniące przed drapieżnikami.

Nie ma jednak wątpliwości, że najbardziej rozpoznawalnym dziełem bobrów są ich tamy. Te konstrukcje, wznoszone z drzew, gałęzi, mułu i kamieni, osiągają imponujące rozmiary – rekordowa tama w Kanadzie rozciąga się na 850 m!

Po co bobry budują tamy?

[Tamy budowane](#) przez bobry to nie kaprys, lecz warunek przetrwania. Służą podnoszeniu poziomu wody, co umożliwia bezpieczne funkcjonowanie żeremi i ułatwia transport budulca. Jednocześnie wpływają korzystnie na środowisko poprzez zwiększenie retencji, filtrację wody i ograniczenie odpływu biogenów. Jak wykazały badania, bobrowe struktury zmniejszają przepływ w dół rzeki i stabilizują warunki hydrologiczne. W praktyce realizują funkcje, które w skali gospodarki wodnej kosztują miliony – i robią to całkowicie za darmo.

zdj. główne: SteveRaubenstine / pixabay

NAJDOKŁADNIEJSZA MAPA ANTARKTYDY POZWOLI LEPIEJ ROZUMIEĆ SKUTKI ZMIANY KLIMATU

Opublikowane 6 kwietnia 2025 autor: Ludwika Wykurz



Od ponad ćwierć wieku naukowcy współpracujący z British Antarctic Survey prowadzą badania nad topografią najzimniejszego kontynentu na ziemi. Dzięki ich staraniom powstała jak dotąd najdokładniejsza mapa Antarktydy. Pozwoli ona lepiej przewidywać, jak ten pokryty lodem ląd będzie reagował na postępującą zmianę klimatu. Mapa dostarcza też wielu innych informacji. Co skrywają lodowe masy Antarktydy i jakie znaczenie ma ta wiedza dla współczesnej nauki?

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [Antarktyda](#), [mapa](#)



Od ponad ćwierć wieku naukowcy współpracujący z British Antarctic Survey prowadzą badania nad topografią najzimniejszego kontynentu na ziemi. Dzięki ich staraniom powstała jak dotąd najdokładniejsza mapa Antarktydy. Pozwoli ona lepiej przewidywać, jak ten pokryty lodem ląd będzie reagował na postępującą zmianę klimatu. Mapa dostarcza też wielu innych informacji. Co skrywają lodowe masy Antarktydy i jakie znaczenie ma ta wiedza dla współczesnej nauki?

Mapa Antarktydy nigdy nie była tak dokładna

To już trzecie podejście naukowców z BAS do topografii białego lądu. Aktualna mapa Antarktydy zbiera informacje uzyskane w wyniku badań lotniczych, lądowych, morskich i satelitarnych. Wykorzystano tutaj najnowsze technologie oraz coraz bardziej precyzyjne zdjęcia satelitarne i lotnicze. Swoją rolę odegrały też archiwalne wyniki badań, wykonywanych z pomocą psich zaprzęgów czy tradycyjne badania barymetryczne. Wyniki pracy zostały opublikowane w marcu 2025 r. na stronie *Scientific Data*. Podstawowa różnica między wcześniejszymi edycjami mapy Antarktydy i jej najnowszą wersją, to szczegółowość danych i dokładność pomiarów.

Dzięki tym badaniom poszerza się nasza wiedza o obszarach dotąd słabo rozpoznanych, takich jak pasma górskie wewnątrz Wschodniej Antarktydy, wzdłuż wybrzeży Antarktydy Zachodniej oraz na Półwyspie Antarktycznym. Nowa mapa precyzyjnie ukazuje ukształtowanie głębokich dolin oraz szczytów wystających ponad powierzchnię lądolodu. Umożliwia także dokładniejszą ocenę miąższości i struktury pokrywy lodowej, a także grubości dryfujących szelfów lodowych.

Lodowiec wysoki jak Mont Blanc

Do tej pory badacze przypuszczali, że najgrubsza warstwa lodu znajduje się w basenie Astrolabe na Ziemi Adeli (Wschodnia Antarktyda). Okazuje się jednak, że rekordy bije pokrywa lodowa w nienazwanym kanionie na sąsiadującej Ziemi Wilkesa. Dzięki badaniom prowadzonym przez British Antarctic Survey wiadomo już, że pokrywa lodowa Antarktydy osiąga maksymalną grubość 4 757 m, co odpowiada mniej więcej wysokości Mont Blanc, piętnastokrotnej wysokości wieżowca The Shard w Londynie albo dwudziestokrotnej Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie.

Ta gruba pokrywa to ogromne pokłady w większości zamrożonej wody. Nie są jednak całkiem suche i nieruchome. Od dawna wiadomo, że sezonowo pojawiają się na Antarktydzie rzeki i jeziora. Dzięki precyzyjnej mapie możemy powiedzieć, gdzie się znajdują i jak mogą się przemieszczać po skalistym lądzie wraz z globalnym wzrostem temperatur. Dr Hamish Pritchard, glaciolog z BAS, porównuje to zjawisko do ciasta oblewanego polewą. *Wyobraźmy sobie syrop lany na skalne ciasto – wszystkie grudy, wszystkie nierówności zdecydują o tym, które i jak szybko popłyną.*

Przyszłość wyczytana na mapie Antarktydy

Na białym kontynencie uwięzione jest około **90 proc. całego lodu** znajdującego się na Ziemi. Prace nad kolejnymi wersjami mapy Antarktydy pozwoliły precyzyjniej określić jej ilość i oddziaływania między pokrywą lodową a podstawą lodową. Objętość całkowita lodu Antarktydy to 27,17 mln km³, a jego średnia grubość bez szelfów to aż 2148 m. Szacuje się, że stopienie lodu o takiej objętości mogłoby podnieść globalny poziom wód średnio o 60 m.

Nie potrzeba jednak stopienia całego lodu Antarktydy, żeby wywołać chaos we wszystkich ekosystemach. Roztopienie nawet części pokrywy lodowej miałooby wpływ nie tylko na poziom wód, ale na skład wody oceanicznej. Zmiana gęstości, zasolenia, temperatur i (w efekcie) prądów morskich całkowicie przekształciłaby krajobraz wodnego świata. Dlatego badania nad pokrywą lodową i topograficzną mapą Antarktydy to jedno z najważniejszych narzędzi, pozwalających śledzić i zrozumieć zmiany wywołane globalnym ociepleniem.

<https://wodnesprawy.pl/odwiert-na-prawie-2-mile-by-poznac-przeszlosc-ziemi/>

Dzięki dokładnemu naniesieniu danych na mapę Antarktydy możemy też zajrzeć w przeszłość. Naszym oczom ukazuje się topografia kontynentu, który krył się do tej pory pod 27 mln km³ lodu. To pozwala lepiej zrozumieć, jak lód ukształtował teren tego niegdyś zielonego i tętniącego życiem lądu.

ŻEGLUJĄCE KAMIEŃ W DOLINIE ŚMIERCI, CZYLI NIEZWYKŁE ZJAWISKO RACETRACK PLAYA

Opublikowane 5 kwietnia 2025 autor: Magdalena Pasik



Dno wyschniętego jeziora Racetrack Playa, znajdującego się w kalifornijskiej Dolinie Śmierci, od dekad jest miejscem niezwykłego i do niedawna niewytłumaczalnego zjawiska. Żeglujące kamienie, których ruchu nie sposób zaobserwować gołym okiem, fascynowały i wciąż fascynują zarówno środowisko naukowe, jak i osoby spoza kręgów akademickich. Oto wyjaśnienie tej zagadki, które zastanawiało całe pokolenia badaczy.

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [jezioro](#), [pustynia](#)



Dno wyschniętego jeziora Racetrack Playa, znajdującego się w kalifornijskiej Dolinie Śmierci, od dekad jest miejscem niezwykle i do niedawna niewytłumaczalnego zjawiska. Żeglujące kamienie, których ruchu nie sposób zaobserwować gołym okiem, fascynowały i wciąż fascynują zarówno środowisko naukowe, jak i osoby spoza kręgów akademickich. Oto wyjaśnienie tej zagadki, które zastanawiało całe pokolenia badaczy.

Pierwsze próby wyjaśnienia zjawiska

Zjawisko interesowało naukowców od wielu lat – pierwsze badania prowadzono pod koniec lat 40. XX w. i już wtedy zaobserwowano długie ślady, wskazujące na przemieszczanie się kamieni nawet o kilkaset metrów. Nikt jednak nie był w stanie zobaczyć procesu w czasie rzeczywistym, co nie dziwiło – skutki ruchu kamieni obserwowano bowiem raz na kilka lat. Samo zjawisko intrygowało, tym bardziej, że niektóre ze skał ważyły nawet 300 – 320 kg, a pomiary niwelacyjne, prowadzone na odcinku 500 m, gdzie występowała większość poruszających się kamieni, wykazały maksymalną różnicę terenu nie większą niż 5 mm. Wykluczano więc wpływ grawitacji – skały nie mogły stoczyć się same pod wpływem własnego ciężaru.

Liczne hipotezy i brak jednoznacznych dowodów

Kolejne dekady badań obfitowały w liczne teorie. Rozważano wpływ silnych podmuchów wiatru, spekulowano o splywie powierzchniowym. Jednym z prawdopodobnych czynników umożliwiających przemieszczanie się głazów była cienka warstwa lodu tworząca się na powierzchni gruntu. Choć już w latach 60. i 70. XX w. badania geologów, takich jak Robert Sharp i Dwight Carey, pozwoliły na precyzyjne wyznaczenie tras ruchu kamieni, żadnemu z naukowców nie udało się wówczas zaobserwować samego momentu ich przemieszczenia.

Przełomowe badania

Dopiero badania paleobiologów ze Scripps Institution of Oceanography z San Diego, Richarda i Jamesa Norrisów, prowadzone od 2011 do 2014 r. pozwoliły na rozwikłanie tej zagadki. Na niektórych kamieniach badacze zamontowali czujniki GPS, które aktywowały się pod wpływem ruchu. Specjalnie na potrzeby badań zbudowano także przenośną stację pogodową, która na bieżąco monitorowała warunki na Racetrack Playa przez kilka miesięcy.

W grudniu 2013 r. pojawiły się sprzyjające warunki atmosferyczne: niewielkie opady deszczu pokryły badaną powierzchnię warstwą wody, która w nocy zamarzała, tworząc cienką taflę lodu. W ciągu dnia, gdy temperatura wzrastała, lód zaczynał pękać i topnieć, tworząc luźne, ruchome płyty. Dzięki danym z GPS udało się ustalić, że kamienie zaczęły się przemieszczać razem z kawałkami lodu, pod wpływem bardzo słabego wiatru, którego prędkość nie przekraczała 5 m/s.

Proste rozwiązanie skomplikowanej zagadki

Zaobserwowany ruch był powolny, żeglujące kamienie przesuwały się bowiem z prędkością kilku centymetrów na minutę. Jednak trwał on na tyle długo, że pozwolił na pozostawienie widocznych śladów. Badacze wykonali także nagrania wideo, rejestrujące przemieszczanie się

głazów w czasie rzeczywistym, co było przełomem w tej sprawie i definitywnie potwierdziło hipotezę o udziale lodu i wiatru w procesie.

Naukowcy podkreślili jednak, że zjawisko może występować tylko w bardzo specyficznych, rzadkich warunkach, dlatego przez dekady rozwiązanie tego zjawiska umykało bezpośrednim obserwacjom.

Żeglujące kamienie nadal fascynują

Chociaż zagadka ma już swoje rozwiązanie, to Racetrack Playa nadal pozostaje niezwykłym miejscem. Zjawisko żeglujących kamieni, przez swoją specyfikę jest niemal niemożliwe do uchwycenia gołym okiem. Cała sprawa pokazuje jednak, że mimo wysoko rozwiniętej technologii przyroda nadal potrafi nas zaskoczyć, a jej mechanizmy wymagają cierpliwości, odrobiny szczęścia i pokory, by je zrozumieć.

ROLA BIEGŁEGO W POSTĘPOWANIU Z ART. 234 PRAWA WODNEGO – CZĘŚĆ 1

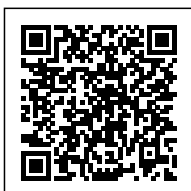
Opublikowane 4 kwietnia 2025 autor: Piotr Tarkowski



W niniejszym tekście chciałbym skupić się na pierwszym aspekcie roli opinii biegłego w postępowaniu prowadzonym na mocy art. 234 ust. 3 Prawa wodnego, a mianowicie na tym, czy opinia ta jest zawsze konieczna w prowadzonym postępowaniu, czy też można zakończyć je bez sięgania (przez organ administracji prowadzący sprawę) po ten dowód.

Kategorie: [Aktualności](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [hydrologia](#), [prawo wodne](#), [wyrok](#)



W niniejszym tekście chciałbym skupić się na pierwszym aspekcie roli opinii biegłego w postępowaniu prowadzonym na mocy art. 234 ust. 3 Prawa wodnego, a mianowicie na tym, czy opinia ta jest zawsze konieczna w prowadzonym postępowaniu, czy też można zakończyć je bez sięgania (przez organ administracji prowadzący sprawę) po ten dowód.

Czy opinia biegłego w tego typu sprawach jest regułą?

Jeżeli ktoś przeczyta uzasadnienia większości orzeczeń sądów administracyjnych, które orzekają w sprawach z zakresu art. 234 ust. 3 [Prawa wodnego](#), to stwierdzi, że w tego typu sprawach biegły z zakresu hydrologii był, co do zasady, powoływany. Wynika to z faktu, że sprawy te są w większości bardzo skomplikowane, wymagające wiadomości specjalnych (z zakresu hydrologii), a prowadzący je pracownicy organów administracji, nawet jeżeli mają wiedzę w tym zakresie, to często niewystarczającą.

Zatem, jak wskazał Wojewódzki Sąd Administracyjny w Gliwicach (w wyroku z dnia 7 lipca 2016 r. sygn. II SA/Gl 336/16): *regułą jest, iż w sprawach o przywrócenie stosunków wodnych na gruncie powinien być przeprowadzony dowód z opinii biegłego, między innymi na okoliczność, czy na działce sąsiedniej powstała szkoda oraz czy istnieje związek przyczynowy pomiędzy zmianą stanu wód na gruncie, a szkodą.*

Pogląd ten znajduje także oparcie w orzecznictwie Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie (wyrok z dnia 3 lutego 2015 r. sygn. II OSK 1621/13): *Postępowanie wyjaśniające w sprawie dotyczącej uregulowania stosunków wodnych na gruncie, w tym ewentualnego nałożenia w trybie administracyjnym obowiązków na podstawie art. 29 ust. 3 p.w., z racji na jego specyfikę i skomplikowanie wymaga sięgnięcia do wiedzy specjalistycznej.*

Nie może ograniczać się wyłącznie do stwierdzenia wykonania określonych prac na gruncie. Organ musi ustalić oraz wykazać istnienie związku przyczynowo – skutkowego między dokonaną zmianą na działce a wynikią z powodu tej zmiany szkodą na gruncie sąsiednim. Wymaga to co do zasady odpowiedniej wiedzy z zakresu hydrologii, gospodarki wodnej, postępowań wodnoprawnych i melioracji wodnych oraz ewentualnie przeprowadzenia odpowiednich badań, analiz i obliczeń. Celowe jest zatem w tej kategorii spraw dopuszczenie dowodu z opinii biegłego.

Jako orzeczenia potwierdzające tę regułę można wskazać:

1. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Kielcach z dnia 18 czerwca 2014 r. sygn. II SA/Ke 373/14;
2. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi z dnia 4 lipca 2013 r. sygn. II SA/Łd 336/13 (*Dla przypisania odpowiedzialności za szkodliwą zmianę stosunków wodnych niezbędne jest ustalenie związku przyczynowego między działaniem a szkodą. W celu wyjaśnienia, czy wykonane na nieruchomości prace doprowadziły do zmiany stanu wód na gruncie zasadne jest dopuszczenie przez organ administracji dowodu z opinii biegłego. Bez wiadomości specjalnych nie sposób bowiem ocenić, czy nastąpiła zmiana stosunków wodnych*);
3. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 3 lipca 2013 r. sygn. II SA/Go 338/13 (*Ocena zmiany stosunków wodnych na gruncie wymaga wiadomości specjalnych i odpowiedniej wiedzy z zakresu choćby hydrologii, gospodarki wodnej, melioracji wodnych i postępowań wodnoprawnych oraz ewentualnie przeprowadzenia odpowiednich analiz, badań, pomiarów lub obliczeń*);
4. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi z dnia 21 czerwca 2013 r. sygn. II SA/Łd 263/13 (*Gdy istnieje różnica stanowisk skarżącego i sprawcy zarzucanego zakłócenia stosunków wodnych, opinia biegłego może być jedynym dowodem przesądzającym o istnieniu*

związku przyczynowego między określonym działaniem a stanem wód na gruntach sąsiednich oraz wskazującym – w razie przesądzenia tego związku – rodzaj koniecznych do wykonania urządzeń zapobiegających szkodom).

Wyjątki od reguły

Zatem regułą w tego typu sprawach jest powoływanie biegłego i sięganie do dowodu z jego opinii. Są jednak od tej reguły wyjątki:

1. Jeżeli stan sprawy jest nieskomplikowany, a ona sama oczywista, to znaczy, że na podstawie dowodu z oględzin objętych postępowaniem nieruchomości (ewentualnie na podstawie innych dowodów w sprawie, np. zdjęć, zeznań świadków, map) można jasno stwierdzić, czy doszło, czy też nie doszło do zmiany stanu wody ze szkodą dla gruntów sąsiednich, a jeżeli doszło do szkodliwej zmiany – jak można przywrócić stan poprzedni lub jakie zapobiegające szkodom urządzenia można wykonać (zob. wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie z dnia 9 września 2016 r. sygn. II SA/Kr 581/16 *Wiadomości specjalne są konieczne w tych sprawach, w których pojawia się zagadnienie mające znaczenie dla rozstrzygnięcia, a którego zakres przekracza zakres wiadomości i doświadczenia życiowego osób mających wykształcenie ogólne. Żądaniem przeprowadzenia dowodu z opinii biegłego, w świetle art. 84 k.p.a., organ jest związany jedynie wówczas, jeżeli ustalenie stanu faktycznego wymaga wiadomości specjalnych. Dotyczyć więc ono powinno okoliczności, których ustalenie przy pomocy wskazówek wiedzy, doświadczenia życiowego oraz zasad logicznego rozumowania dostępnych organom administracji jest niemożliwe*).
2. Gdy pracownicy organu prowadzącego sprawę dysponują wiedzą fachową – czyli posiadają te wiadomości specjalne, jakich mogliby poszukiwać w opinii biegłego (por. wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi z dnia 3 sierpnia 2016 r. sygn. II SA/Łd 283/16, *Ocena zmiany stosunków wodnych wymaga wiadomości specjalnych i odpowiedniej wiedzy z zakresu hydrologii, gospodarki wodnej, melioracji wodnych i postępowań wodnoprawnych oraz ewentualnie przeprowadzenia odpowiednich analiz, badań, pomiarów lub obliczeń. Oględziny nieruchomości przez osoby nieposiadające fachowej wiedzy w odnośnym zakresie nie zawsze mogą być wystarczające dla obiektywnej oceny okoliczności danej sprawy, tj. czy doszło do zmiany stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich*).

Piotr Tarkowski – absolwent prawa oraz administracji na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. Były członek Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie oraz były radca prawny Urzędu Gminy Zabierzów. Po ukończeniu aplikacji radcowskiej, przy OIRP w Krakowie, od końca 2014 r. prowadzi swoją Kancelarię. Jest autorem licznych publikacji oraz trenerem w ramach szkoleń z zakresu prawa administracyjnego. Specjalizuje się m. in. w Prawie wodnym, w przedmiocie, którego doradza swoim klientom z całej Polski oraz prowadzi ich postępowania administracyjne i sądownoadministracyjne.

Strony autora poświęcone Prawu wodnemu: <https://kancelariatarkowski.pl/oferta-wodne.php>, <https://prawowodne.com/>.

WODA TO JUŻ NIE BUSINESS AS USUAL. KOMISARZ JESSIKA ROSWALL OSTRZEGA – ZAGROŻENIA SĄ REALNE

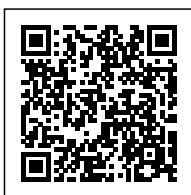
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Jessika Roswall



Weszliśmy w erę silnej, globalnej konkurencji – o dostęp do energii, surowców i nowych technologii. W tym kontekście konieczna jest zmiana podejścia również do zasobów wodnych. Woda przestaje być czymś oczywistym. To strategiczny zasób, mający kluczowe znaczenie dla naszego bezpieczeństwa. Tymczasem znajduje się on pod ogromną presją. Coraz częściej doświadczamy powodzi i susz. Jakość wody pogarsza się na skutek zanieczyszczeń i zmian klimatycznych. Od lądu po ocean – obieg wody jest zaburzony. Jednocześnie woda znajduje się w samym centrum transformacji ekologicznej oraz konkurencyjnej Europy. Zapotrzebowanie na nią rośnie. Jest podstawowym surowcem do produkcji zielonego wodoru. Również produkcja baterii wiąże się z wysokim zużyciem wody. Centra danych potrzebują ogromnych zasobów, by napędzać naszą cyfrową gospodarkę.

Kategorie: [Temat wydania](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [Europa](#), [KE](#), [technologie](#), [woda](#)



Weszliśmy w erę silnej, globalnej konkurencji – o dostęp do energii, surowców i nowych technologii. W tym kontekście konieczna jest zmiana podejścia również do zasobów wodnych. Woda przestaje być czymś oczywistym. To strategiczny zasób, mający kluczowe znaczenie dla naszego bezpieczeństwa. Tymczasem znajduje się on pod ogromną presją. Coraz częściej doświadczamy powodzi i susz. Jakość wody pogarsza się na skutek zanieczyszczeń i zmian klimatycznych. Od lądu po ocean – obieg wody jest zaburzony.

Jednocześnie woda znajduje się w samym centrum transformacji ekologicznej oraz konkurencyjnej Europy. Zapotrzebowanie na nią rośnie. Jest podstawowym surowcem do produkcji zielonego wodoru. Również produkcja baterii wiąże się z wysokim zużyciem wody. Centra danych potrzebują ogromnych zasobów, by napędzać naszą cyfrową gospodarkę.



zdj. JuliVasylegaBO / depositphotos

Dlatego też woda znalazła się wysoko w agendzie Komisji Europejskiej – po raz pierwszy w historii zyskała własnego komisarza. Jeszcze przed wakacjami przedstawię strategię wodną Unii Europejskiej. W pierwszym kroku przeprowadziliśmy analizę stanu rzek, zagrożeń powodziowych i zarządzania środowiskiem morskim w państwach członkowskich, aby wspólnie zidentyfikować problemy i poszukiwać rozwiązań.

Wnioski są jednoznaczne: nasze wody są zanieczyszczone – zarówno śródlądowe, jak i morskie. Zasoby wodne są zagrożone. Ryzyko poważnych powodzi jest wysokie. Mniej niż 40 proc. jednolitych części wód powierzchniowych w UE znajduje się w dobrym stanie ekologicznym, co oznacza, że stopień ich przekształcenia przez działalność człowieka jest niewielki. Tylko nieco ponad 25 proc. wód jest w dobrym stanie chemicznym, czyli nie przekracza dopuszczalnych stężeń substancji niebezpiecznych. Rtęć i inne toksyczne zanieczyszczenia są głównymi źródłami skażenia. Duże zaniepokojenie w wielu państwach członkowskich budzi obecność **PFAS** – tzw. „wiecznych chemikaliów”, wyjątkowo trudnych do usunięcia z ekosystemów wodnych.

Mimo postępów, jakie Europa poczyniła w ostatnich latach, nadal pozostaje wiele do zrobienia. Nie istnieje uniwersalne podejście do zarządzania wodą – każde państwo członkowskie mierzy się z inną rzeczywistością. Regiony śródziemnomorskie stoją przed innymi wyzwaniami niż Alpy. Skala i rodzaj zanieczyszczeń zależą od lokalnych uwarunkowań gospodarczych. Jednak wszystkie państwa muszą zrobić jeszcze więcej, by chronić swoje systemy wodne, poprawić efektywność gospodarowania wodą, ograniczyć zanieczyszczenia,

dostosować się do zmian klimatu i skutecznie zarządzać ryzykiem powodziowym.

W Polsce zasoby wodne są zagrożone m.in. przez zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa, przemysłu i działalności wydobywczej. Mniej niż 10 proc. jednolitych części wód powierzchniowych znajduje się w dobrym stanie ekologicznym, a niecałe 25 proc. w dobrym stanie chemicznym. Równocześnie kraj narażony jest na wysokie ryzyko powodzi – czego boleśnie doświadczyliśmy w minionym roku.



zdj. Bernd Dittrich / Unsplash

Obecnie prowadzę intensywne konsultacje ze stronami zainteresowanymi. Jestem przekonana, że obywatele, przedsiębiorcy i instytucje publiczne mają wiele innowacyjnych pomysłów, które mogą stać się fundamentem strategii wodnej UE. Jej publikację planujemy jeszcze w tym roku. Nasze cele są jasne:

Po pierwsze, odbudować i chronić cykl hydrologiczny – dzięki inkluzyjnemu zarządzaniu, nowoczesnej infrastrukturze oraz rozwiązaniom opartym na przyrodzie, wspieranym przez solidne finansowanie publiczne i prywatne.

Po drugie, wspierać konkurencyjną i cyrkularną gospodarkę wodną UE. Europa jest domem dla wielu innowacyjnych firm działających w sektorze technologii wodnych – 40 proc. wszystkich patentów związanych z zarządzaniem wodą powstaje właśnie w UE. Musimy wykorzystać ten potencjał na rynku wewnętrznym i międzynarodowym.

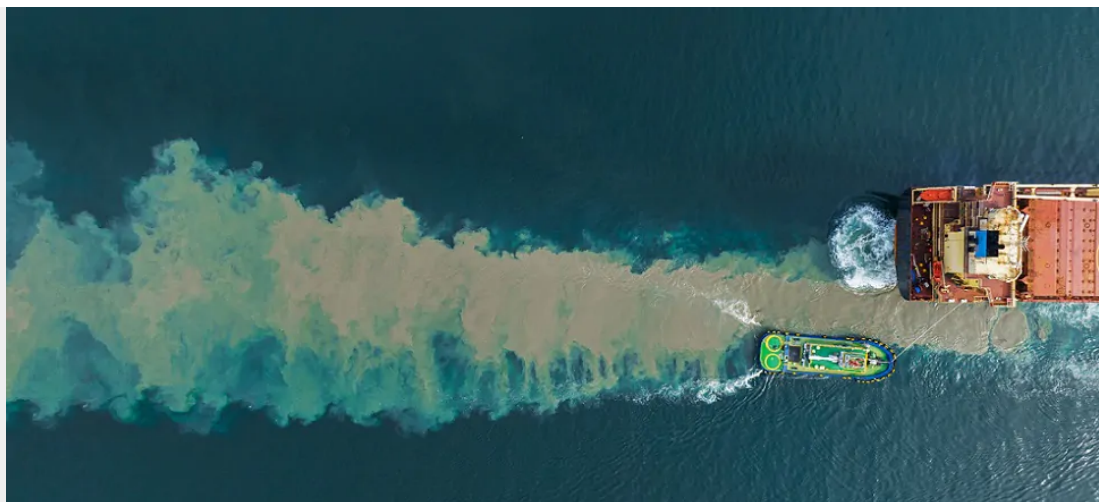
Po trzecie, zapewnić czystą wodę. Bo na koniec dnia potrzebują jej wszyscy – obywatele, rolnicy, przemysł, przedsiębiorcy. Tylko wspólnym wysiłkiem możemy zmniejszyć presję na zasoby, osiągnąć bezpieczeństwo wodne i uczynić naszą gospodarkę wodną bardziej konkurencyjną.

W globalnym wyścigu o zasoby Europa musi objąć przywództwo w drodze do społeczeństw inteligentnie gospodarujących wodą.

Jessika Roswall – komisarz ds. środowiska, odporności na deficyt wody i konkurencyjnej gospodarki o obiegu zamkniętym

CZY DZIAŁANIA UE NA RZECZ ZWALCZANIA ZANIECZYSZCZENIA MORZA PRZEZ STATKI SĄ EFEKTYWNE?

Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Monika Zabrzeńska-Chaterera



W marcu 2025 r. Europejski Trybunał Obrachunkowy (ETO) opublikował sprawozdanie specjalne zatytułowane Działania UE na rzecz zwalczania zanieczyszczania morza przez statki – Wciąż na niespokojnych wodach. Raport odnosi się do zobowiązań Unii Europejskiej w kwestii osiągnięcia – w perspektywie 2030 r. – zerowego poziomu emisji zanieczyszczeń wód. W swojej ocenie ETO skupił się na zanieczyszczeniach pochodzących ze statków, które stanowią jedno z największych ich źródeł w morzach. We wnioskach Europejski Trybunał Obrachunkowy wskazuje między innymi, że przepisy unijne zostały odpowiednio dopracowane, niemniej jednak wystąpiły uchybienia przy ich wdrażaniu oraz braki w danych niezbędnych do oceny osiągnięcia zamierzonych celów.

Kategorie: [Wydanie 7/2025](#), [Onet](#), [Z Komisji Europejskiej](#)

Tags: [Ekosystemy morskie](#), [morze](#), [statki](#), [zanieczyszczenia](#)



W marcu 2025 r. Europejski Trybunał Obrachunkowy (ETO) opublikował sprawozdanie specjalne zatytułowane *Działania UE na rzecz zwalczania zanieczyszczania morza przez statki – Wciąż na niespokojnych wodach*. Raport odnosi się do zobowiązań Unii Europejskiej w kwestii osiągnięcia – w perspektywie 2030 r. – zerowego poziomu emisji zanieczyszczeń wód. W swojej ocenie ETO skupił się na zanieczyszczeniach pochodzących ze statków, które stanowią jedno z największych ich źródeł w morzach.

We wnioskach Europejski Trybunał Obrachunkowy wskazuje między innymi, że przepisy unijne zostały odpowiednio dopracowane, niemniej jednak wystąpiły uchybienia przy ich wdrażaniu oraz braki w danych niezbędnych do oceny osiągnięcia zamierzonych celów.

Ogólny kontekst

Ponieważ zdrowy ekosystem morski ma duże znaczenie dla utrzymania różnorodności biologicznej, ochrony zasobów rybnych czy pochłaniania dwutlenku węgla, w 2008 r. UE przyjęła dyrektywę ramową w sprawie strategii morskiej na rzecz osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu środowiska wód morskich w UE do 2020 r.

W 8. unijnym programie działań w zakresie środowiska, który wszedł w życie w 2022 r., ustanowiono cel dotyczący dążenia do osiągnięcia zerowego poziomu emisji zanieczyszczeń wód w perspektywie 2030 r. Następnie, w czerwcu 2023 r., Komisja Europejska przedstawiła pakiet dotyczący bezpieczeństwa morskiego, który obejmował wnioski ustawodawcze dotyczące zmiany dyrektywy w sprawie zanieczyszczeń pochodzących ze statków i dyrektywy w sprawie kontroli przeprowadzanej przez państwo portu. Akty te zostały przyjęte w listopadzie 2024 r. Za wdrażanie przepisów UE, a także konwencji tych, których są stronami, odpowiadają poszczególne państwa członkowskie.

Jakość wód morskich

Jakość wód morskich na poziomie UE monitorowana jest w oparciu o 11 wskaźników, które zostały zdefiniowane w dyrektywie ramowej w sprawie strategii morskiej.

Europejska Agencja Środowiska, w sprawozdaniu opublikowanym w 2019 r., wskazała, że 80 proc. wód morskich UE stanowią obszary problematyczne pod względem zanieczyszczeń, a około 75 proc. z nich zanieczyszczonych jest odpadami.

Zanieczyszczenia morza ze statków

Zanieczyszczenia wód morskich generowane przez statki to między innymi:

- porzucone, zagubione lub w inny sposób stracone narzędzia połowowe;
- wraki różnego rodzaju statków: okrętów wojennych, statków towarowych, łodzi rybackich, zbiornikowców do przewozu ropy naftowej lub chemikaliów – przykładowo naukowcy z fundacji MARE szacują, że co najmniej 100 z 8-10 tys. wraków zatopionych na dnie Morza Bałtyckiego stanowi zagrożenie z uwagi na paliwo lub substancje niebezpieczne znajdujące się w odległości mniejszej niż

10 mil morskich od linii brzegowej;

- zatopiona amunicja – przykładowo Komisja HELCOM szacuje, że od 1946 r. w Morzu Bałtyckim zatopiono 40 tys. ton broni chemicznej;
- odpady z tworzyw sztucznych;
- różnego rodzaju substancje zanieczyszczające, takie jak: ropa, związki organiczne, substancje niebezpieczne i metale ciężkie trafiające do morza w wyniku:
 - przypadkowych wycieków lub zrzutów operacyjnych;
 - odprowadzania ścieków i wody szarej;
 - wycieku toksycznych składników farb przeciwporostowych;
 - uwalniania szkodliwych substancji przy demontażu statków bądź utracie kontenerów lub z wraków statków i zatopionej amunicji;
 - zrzutu zanieczyszczonej wody i ścieków ze skrubierów.

Ocena ETO

Kontrola ETO objęła okres od stycznia 2014 r. do września 2024 r. Trybunał ocenił działania UE służące [zwalczaniu zanieczyszczeń wód morskich](#) pochodzących ze statków. Sprawdził, czy działania były odpowiednio zaplanowane, wdrożone, egzekwowane i monitorowane.

W wyniku analiz Trybunał doszedł do następujących wniosków:

- przepisy unijne zostały dopracowane, ale przy ich wdrażaniu wystąpiły uchybienia;
- brak danych uniemożliwił ocenę, czy zamierzone cele zostały osiągnięte;
- Europejska Agencja Bezpieczeństwa Morskiego opracowała przydatne narzędzia, niemniej jednak państwa członkowskie nie korzystały z nich w pełnym zakresie;
- wiele krajów UE nie osiągnęło wyznaczonych, obowiązkowych wartości progowych dotyczących liczby statków objętych inspekcjami;
- metody i wartości progowe nie były kompletne ani porównywalne, co utrudniło monitorowanie i sprawozdawczość;
- zarówno Komisja Europejska, jak i państwa członkowskie nie posiadały informacji, jakie efekty osiągnięto w wyniku wdrożenia projektów finansowanych ze środków UE;
- brakowało informacji na temat zanieczyszczenia wód morskich i ilości znajdujących się w morzach odpadów pochodzących ze statków;
- w strategii morskiej UE występują pewne ograniczenia w zakresie monitorowania zanieczyszczeń pochodzących ze statków,

szczególnie pod względem możliwości powiązania danych z poziomem zanieczyszczenia wód;

- w nieodpowiedni sposób monitorowano zanieczyszczenia pochodzące ze statków.

Zalecenia ETO

Europejski Trybunał Obrachunkowy zaleca:

- podjęcie dodatkowych działań, aby wyeliminować trudności w osiągnięciu lepszych rezultatów przez projekty finansowane ze środków UE – termin realizacji do 2026 r.;
- usprawnienie funkcjonowania i zwiększenie skuteczności narzędzi EMSA służących do ostrzegania o zanieczyszczeniach – termin realizacji do 2027 r.;
- poprawę sprawozdawczości na temat stanu środowiska w wodach morskich i usprawnienie monitorowania tego stanu – termin realizacji do 2027 r.;
- wzmocnienie monitorowania obowiązkowych kontroli przeprowadzanych przez państwa członkowskie zgodnie z dyrektywami UE – termin realizacji do 2028 r.

Więcej szczegółów można znaleźć w sprawozdaniu zamieszczonym na stronie Europejskiego Trybunału Obrachunkowego.

SPRAWOZDANIE OGÓLNE Z DZIAŁALNOŚCI UNII EUROPEJSKIEJ

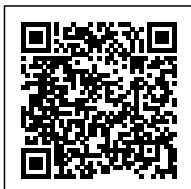
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Karol Kucharski



Komisja Europejska opublikowała Sprawozdanie ogólne z działalności Unii Europejskiej w 2024 r. W przygotowanym dokumencie omówiono m.in. działania zrealizowane w zakresie wyzwań wynikających ze zmiany klimatu, dążeniem do neutralności emisyjnej czy też podsumowano najważniejsze działania związane z tematyką wodną.

Kategorie: [Wydanie 7/2025](#), [Onet](#), [Z Komisji Europejskiej](#)

Tags: [KE](#), [sprawozdanie](#), [zmiana klimatu](#)



Komisja Europejska opublikowała Sprawozdanie ogólne z działalności Unii Europejskiej w 2024 r. W przygotowanym dokumencie omówiono m.in. działania zrealizowane w zakresie wyzwań wynikających ze zmiany klimatu, dążeniem do neutralności emisyjnej czy też podsumowano najważniejsze działania związane z tematyką wodną.

Wyzwania związane ze zmianą klimatu

Rok 2024 był rekordowym pod względem światowych temperatur, Europa ponownie borykała się z realiami szybko zmieniającego się klimatu. Państwa członkowskie i regiony Unii doświadczyły wielu ekstremalnych zjawisk klimatycznych – od utrzymujących się susz na południu Europy i poważnych pożarów lasów w Portugalii i w regionie śródziemnomorskim po zabójcze powodzie w Europie Środkowej i Wschodniej oraz w Hiszpanii, w których życie straciło łącznie ponad 250 osób, o czym wielokrotnie pisaliśmy w 2024 r., m.in. w artykule: [Dramatyczne powodzie w Hiszpanii – przyczyny, skutki i odpowiedzialni za katastrofę](#).

W ramach Unijnego Mechanizmu Ochrony Ludności odnotowano znaczny wzrost liczby reakcji na ekstremalne zdarzenia pogodowe. Tendencje te świadczą o coraz silniejszym wpływie zmiany klimatu na kontynent, powodującym wzrost zapotrzebowania na skoordynowane reagowanie na katastrofy. W miarę nasilania się skutków zmiany klimatu państwa europejskie zacieśniły współpracę i wykazały solidarność w czasach kryzysu. W 2024 r. UE podjęła dalsze kroki w celu wzmocnienia Unijnego Mechanizmu Ochrony Ludności, aby lepiej przygotować się na klęski żywiołowe, zapobiegać im i reagować na nie w całej UE i poza jej terytorium.

W rocznym sprawozdaniu na temat stanu klimatu w Europie ujawniono bardzo niepokojącą tendencję wzrostu temperatur, która sprawia, że ocieplenie jest tu dwa razy szybsze niż średnia światowa oraz podkreślono, że UE musi stać się neutralna dla klimatu i odporna na jego zmianę.

Jakie działania w dążeniu do neutralności emisyjnej zawiera Sprawozdanie ogólne z działalności Unii Europejskiej?

Aby wykonać kolejny krok na drodze do osiągnięcia neutralności klimatycznej, Komisja Europejska w 2024 r. przedstawiła ocenę dotyczącą celu klimatycznego UE na 2040 r. Zaleca w niej redukcję emisji gazów cieplarnianych netto do 2040 r. o 90 proc. w porównaniu z poziomami z 1990 r., co jest zgodne z aktualnymi opiniami naukowymi i zobowiązaniami UE wynikającymi z porozumienia paryskiego. Więcej na ten temat można przeczytać w artykule: [Jaki będzie cel klimatyczny UE na 2040 rok?](#)

W czerwcu 2024 r. wszedł w życie [akt w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie](#). Tworzy on ramy regulacyjne mające zwiększyć konkurencyjność przemysłu i technologii, które pomogą UE osiągnąć jej cele klimatyczne. Dzięki niemu Unia znajduje się na dobrej drodze do rozwoju produkcji czystych technologii.

W listopadzie 2024 r. przyjęto rozporządzenie ustanawiające [pierwsze unijne dobrowolne ramy certyfikacji usuwania dwutlenku węgla](#), technik węglochłonnych i składowania CO₂ w produktach w całej Europie. Ułatwi to inwestycje zarówno w innowacyjne technologie, jak i w zrównoważone rozwiązania w zakresie rolnictwa węglowego.

Jakie działania związane z tematyką wodną i podjęte w 2024 r. zostały wskazane w sprawozdaniu?

W 2024 r. przyjęto kilka nowych środków mających na celu zapewnienie wysokiej jakości wody pitnej dla wszystkich w Unii. Nowe normy i procedury dotyczące materiałów i produktów mających kontakt z wodą pitną mają na celu zapobieganie wzrostowi ilości mikroorganizmów i zmniejszenie ryzyka wymywania szkodliwych substancji. Przyjęto również nową metodę pomiaru mikrodrobin plastiku oraz opracowano wytyczne techniczne dotyczące monitorowania chemikaliów o długotrwałym działaniu.

Ścieki komunalne, jeżeli nie są zbierane i oczyszczane zgodnie z unijnym prawodawstwem, są jednym z głównych źródeł zanieczyszczenia wody. Osiągnięto porozumienie w sprawie nowych przepisów mających na celu dalsze ograniczenie zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł miejskich i rozwiązanie problemu nowych substancji zanieczyszczających, w tym mikrodrobin plastiku i mikrozanieczyszczeń. Zgodnie z zasadą *zanieczyszczający płaci* wprowadzono rozszerzoną odpowiedzialność producenta. Oznacza to, że zanieczyszczający muszą pokrywać koszty przetwarzania w celu usunięcia mikrozanieczyszczeń. Wydano nowe wytyczne dla odpowiednich organów w państwach członkowskich w celu zapewnienia bezpieczeństwa ponownego wykorzystywania oczyszczonych ścieków w rolnictwie.

Roczne sprawozdanie UE na temat stanu plaż i kąpielisk wykazało, że woda w kąpieliskach w Europie pozostaje bezpieczna, a ponad 85 proc. spełnia normę *doskonałej* jakości wody, więcej informacji na ten temat można znaleźć w jednym z poprzednich artykułów: [Czy wody w europejskich kąpieliskach są bezpieczne?](#)

Unia przyjęła cztery nowe akty prawne, które dadzą jej narzędzia wspierające dążenie do czystej i nowoczesnej żeglugi. Przepisy te mają również pomóc w zapobieganiu nielegalnym zrzutom zanieczyszczeń i ochronie ekosystemów morskich.

PRODUKCJA AKWAKULTURY W UE

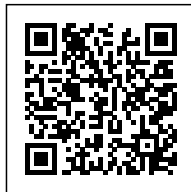
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Karol Kucharski



W dniu 25 marca 2025 r. w Brukseli odbyła się inauguracja kampanii informacyjnej Akwakultura w Unii Europejskiej: z pasją dla Was, a jej celem było zwiększenie świadomości społecznej i zrozumienia wartości, które wnosi akwakultura do UE, w szczególności w grupie wiekowej 25-45 lat. W niniejszym artykule przedstawimy najważniejsze informacje dotyczące rozpoczętej kampanii oraz napiszemy o tym, jak wygląda produkcja akwakultury w UE oraz jakie jest jej znaczenie.

Kategorie: [Wydanie 7/2025](#), [Onet](#), [Z Komisji Europejskiej](#)

Tags: [akwakultura](#), [UE](#)



W dniu 25 marca 2025 r. w Brukseli odbyła się inauguracja kampanii informacyjnej *Akwakultura w Unii Europejskiej: z pasją dla Was*, a jej celem było zwiększenie świadomości społecznej i zrozumienia wartości, które wnosi akwakultura do UE, w szczególności w grupie wiekowej 25–45 lat. W niniejszym artykule przedstawimy najważniejsze informacje dotyczące rozpoczętej kampanii oraz napiszemy o tym, jak wygląda produkcja akwakultury w UE oraz jakie jest jej znaczenie.

Akwakultura w UE

Podczas inauguracji kampanii informacyjnej *Akwakultura w Unii Europejskiej: z pasją dla Was* odbył się panel dyskusyjny na temat znaczenia akwakultury w UE. W czasie spotkania głos zabierali: komisarz UE ds. morskich i rybołówstwa Costas Kadis oraz krajowi ambasadorzy akwakultury z Niemiec, Grecji, Francji i Polski.

W wygłoszonym przemówieniu komisarz UE ds. morskich i rybołówstwa Costas Kadis podkreślił, że sektory rybołówstwa i akwakultury UE są niezbędne do zapewnienia stabilnego i zrównoważonego zaopatrzenia w pożywne jedzenie milionów ludzi. Globalny popyt na owoce morza stale rośnie, a UE nadal importuje 70 proc. spożywanych owoców morza. Dlatego też niezwykle ważne jest, aby UE chroniła ekosystemy morskie i zabezpieczała przyszłość przemysłu rybnego, aby sprostać potrzebom obywateli UE i konsumentom.

Komisarz Costas Kadis przypomniał również, że w dniu 19 lutego 2025 r. Komisja Europejska opublikowała Wizję rolnictwa i żywności, która ma na celu stworzenie do 2040 r. prężnie rozwijającego się, konkurencyjnego i sprawiedliwego sektora rolno-spożywczego. Wskazano w niej ważną rolę sektorów rybołówstwa i akwakultury w łańcuchu żywnościowym. W opinii Costasa Kadisa skuteczne zarządzanie rybołówstwem i zrównoważona akwakultura muszą być kluczowe dla transformacji naszych systemów żywnościowych. Poprzez wspieranie zrównoważonych praktyk połowowych możemy chronić kluczowe źródło białka, wzmacniając szerszy łańcuch dostaw żywności w UE i przyczyniając się do zwiększenia odporności naszych systemów żywnościowych w obliczu zmiany klimatu i innych globalnych wyzwań.

W inauguracji kampanii udział wzięli również wiceminister rolnictwa i rozwoju wsi Jacek Czerniak, który podkreślił, że posiadanie silnego sektora akwakultury, który w większym stopniu zaspokajałby potrzeby UE, powinno być rzeczywistym priorytetem wspólnoty, ale także Polski i innych krajów członkowskich, które mają potencjał i zasoby, aby rozwijać tę branżę. Silny sektor akwakultury to swoista cegiełka budująca wielowymiarowe bezpieczeństwo UE. W Polsce gospodarstwa akwakultury to w większości małe, rodzinne przedsiębiorstwa. Przynoszą one poczucie przynależności lokalnej i bezpieczeństwo ekonomiczne pracownikom.

Produkcja akwakultury w UE

W latach 1990–2020 produkcja akwakultury na całym świecie znacznie wzrosła, natomiast we wszystkich państwach członkowskich utrzymywała się na stabilnym poziomie około 1,2 mln ton. W 2020 r. wartość produkcji akwakultury w UE wyniosła 3,9 mld euro. Pod względem wagowym 50 proc. tej liczby stanowiły produkty rybne, a 49 – skorupiaki i mięczaki. Unijni producenci akwakultury skupiają się głównie na czterech gatunkach – omułkach (30 proc. całkowitego wolumenu), pstrągu (17 proc.), ostrygach (9 proc.) i bogarze (8 proc.). Inne ważne gatunki hodowlane w UE to karp, labraks i tuńczyk błękitnopłetwy.

W 2020 r. głównymi producentami sektora akwakultury wśród państw członkowskich były Hiszpania (24 proc.), Francja (21 proc.), Grecja (11 proc.) i Włochy (10 proc.), które łącznie odpowiadały za około 67 proc. produkcji akwakultury. Jednak pod względem wielkości produkcji

pierwsze miejsce zajmowała Francja (22 proc.), za którą plasowały się Hiszpania (15 proc.), Grecja (15 proc.) i Włochy (9 proc.). W Hiszpanii, we Francji i we Włoszech przeważały mięczaki dwuskorupowe (omulki, ostrygi i małże), natomiast Grecja dostarczała głównie labraksa i bogara. O globalnej produkcji ryb i owoców morza, która w 2022 r. osiągnęła rekordowy poziom, można przeczytać w jednym z poprzednich artykułów: [Produkcja ryb i owoców morza na rekordowym poziomie – najnowszy raport FAO](#)

Produkcja akwakultury w Polsce i jej znaczenie

Celem akwakultury jest zapewnienie zrównoważonej produkcji żywności oraz ochrona dzikich populacji organizmów wodnych. Produkcja gatunków ryb słodkowodnych w Polsce prowadzona jest w ramach chowu i hodowli (akwakultura) w stawach i innych urządzeniach technicznych (np. stawy przepływowe, stawy o wodzie stojącej, obiekty zamknięte i półotwarte, obiekty wylęgarnicze) oraz w naturalnych śródlądowych wodach powierzchniowych i zbiornikach zaporowych (m.in. rybactwo jeziorowe, rzeczne). Stawy rybne zasilane są wodą powierzchniową stanowiącą własność państwa, więc warunkiem prowadzenia tego typu działalności jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

Działalność akwakultury odgrywa istotną rolę w systemie racjonalnego zarządzania zasobami środowiska wodnego, w szczególności w kontekście ochrony różnorodności biologicznej, zachowania unikatowych walorów przyrodniczych obszarów rybackich oraz zaspokajania potrzeb społeczeństwa związanych z wypoczynkiem. Dlatego kluczowym wyzwaniem jest dalszy rozwój tego sektora z wykorzystaniem jego historyczno-kulturowego wymiaru, np. przez rozwój gastronomii, turystyki i rekreacji związanych z rybactwem.

Dominującymi gatunkami ryb przeznaczonymi do konsumpcji w krajowej akwakulturze są karp i pstrąg tęczowy. Duże znaczenie gospodarcze mają ryby produkowane w polikulturach z karpem, m.in. tołpyga biała i pstra, gatunki karasia, amur biały, lin, sum europejski oraz szczupak i sandacz. Wśród ryb łososiowatych odnotowuje się znaczące ilości palii (pstrąga alpejskiego).

OCENA WSPÓLNEJ POLITYKI RYBOŁÓWSTWA

Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Monika Zabrzeńska-Chaterera



Do 21 kwietnia 2025 r. Komisja Europejska prowadzi konsultacje społeczne, którym podlega ocena Wspólnej Polityki Rybołówstwa (WPRyb). Ma ona zapewnić przegląd wyników funkcjonowania w latach 2014–2024 rozporządzenia w sprawie Wspólnej Polityki Rybołówstwa, jego instrumentów oraz działań. KE planuje ocenić, czy osiągnięty został założony cel – zapewnienie zrównoważonych środowiskowo i zarządzanych z korzyściami gospodarczymi i społecznymi rybołówstwa i akwakultury. KE zachęca wszystkich zainteresowanych do składania opinii i uwag na temat wdrażania rozporządzenia w sprawie WPRyb

Kategorie: [Wydanie 7/2025](#), [Onet](#), [Z Komisji Europejskiej](#)

Tags: [konsultacje społeczne](#), [rybołówstwo](#), [WPR](#)



Do 21 kwietnia 2025 r. Komisja Europejska prowadzi konsultacje społeczne, którym podlega ocena Wspólnej Polityki Rybołówstwa (WPRyb). Ma ona zapewnić przegląd wyników funkcjonowania w latach 2014–2024 rozporządzenia w sprawie Wspólnej Polityki Rybołówstwa, jego instrumentów oraz działań.

KE planuje ocenić, czy osiągnięty został założony cel – zapewnienie zrównoważonych środowiskowo i zarządzanych z korzyściami gospodarczymi i społecznymi rybołówstwa i akwakultury. KE zachęca wszystkich zainteresowanych do składania opinii i uwag na temat wdrażania rozporządzenia w sprawie WPRyb.

Ogólny kontekst

Polityka rybołówstwa została włączona w zakres prawa UE w 1958 r. Pierwotnie stanowiła część wspólnej polityki rolnej. Wówczas jej celem było: zwiększenie produktywności, ustabilizowanie rynku, zapewnienie źródła zdrowej żywności oraz zapewnienie konsumentom rozsądnych cen. Z biegiem czasu przekształciła się w odrębną politykę z własnym prawodawstwem i ramami strukturalnymi, w tym wspólną organizacją rynków wprowadzoną w 1970 r.

Ponieważ do UE przystępowało coraz więcej krajów posiadających znaczne zasoby rybne oraz floty, polityka ta musiała zająć się takimi kwestiami, jak ochrona zasobów czy stosunki międzynarodowe.

Skutkiem powyższego było wyznaczenie w 1977 r. przez państwa członkowskie UE wyłącznej strefy ekonomicznej o długości 200 mil morskich, co pozwoliło zapewnić jurysdykcję nad zasobami ryb. Jest ona otwarta dla wszystkich państw członkowskich, zgodnie z zasadą równego dostępu. Ponadto pojawiła się konieczność zarządzania wspólnymi zasobami i znalezienia sposobu na rozdzielanie uprawnień do połowów między państwa zainteresowane.

Kolejnym ważnym krokiem było przyjęcie przez Radę w 1983 r. następujących aktów prawnych:

- rozporządzenia (EWG) nr 170/83 ustanawiającego zasady zarządzania wspólnymi zasobami
- rozporządzenia (EWG) nr 171/83 ustanawiającego środki techniczne służące ochronie tych zasobów.

W 2013 r. reforma rozporządzenia w sprawie WPRyb (rozporządzenie w sprawie wspólnej polityki rybołówstwa (UE) nr 1380/2013) po raz pierwszy połączyła wymiar społeczny, gospodarczy, środowiskowy, żywnościowy i polityczny rybołówstwa UE.

W przyjętym przez KE w lutym 2023 r. pakiecie dotyczącym rybołówstwa i oceanów przedstawione zostały informacje na temat dotychczasowego wdrażania WPRyb oraz rozpoczęto dialog na temat kluczowych wyzwań stojących obecnie przed europejskim sektorem rybołówstwa.

Cel Wspólnej Polityki Rybołówstwa

Celem WPRyb jest zadbanie o to, aby rybołówstwo i akwakultura były zrównoważone środowiskowo w perspektywie długoterminowej oraz zarządzane w sposób spójny z celami gospodarczymi, społecznymi oraz aby gwarantowały dostęp do żywności.

Aby zapewnić zrównoważoną eksploatację zasobów rybnych, WPRyb oparta jest na podejściu ekosystemowym. Ma to zminimalizować negatywny wpływ działalności połowowej na środowisko morskie.

Podejście ekosystemowe do zarządzania rybołówstwem

Zrównoważone zarządzanie rybołówstwem realizowane jest poprzez wdrożenie zintegrowanego podejścia opartego na ekosystemie i obejmującego zarządzanie zasobami rybnymi w sposób przyczyniający się do ochrony środowiska i podtrzymujący źródła utrzymania rybaków.

WPRyb definiuje podejście ekosystemowe do zarządzania rybołówstwem jako *zintegrowane podejście do zarządzania rybołówstwem w ramach ekologicznie istotnych granic, które ma na celu zarządzanie wykorzystaniem zasobów naturalnych, biorąc pod uwagę rybołówstwo i inne rodzaje działalności człowieka, a jednocześnie ochronę zarówno bogactwa biologicznego, jak i procesów biologicznych niezbędnych do zabezpieczenia składu, struktury i funkcjonowania siedlisk danego ekosystemu, poprzez uwzględnienie wiedzy i niepewności dotyczących biotycznych, abiotycznych i ludzkich składników ekosystemów.*

Ocena Wspólnej Polityki Rybołówstwa

Aktualną sytuację opartą na badaniach, sprawozdaniach i odnoszącą się do wszystkich części rozporządzenia w sprawie WPRyb zawiera dokument roboczy służb KE, towarzyszący komunikatowi w sprawie funkcjonowania WPRyb (COM/2023/103 SWD).

W ramach oceny przeanalizowana zostanie adekwatność obowiązującego rozporządzenia w sprawie WPRyb w odniesieniu do jego celów, a także zidentyfikowane zostaną nowe potrzeby. Zanalizowana zostanie również spójność pomiędzy rozporządzeniem w sprawie WPRyb a przepisami dotyczącymi ochrony środowiska. Ocena rozporządzenia w sprawie WPRyb ma zostać oparta o dialog oraz powiązana z oceną Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, śródkresową oceną Europejskiego Funduszu Morskiego, Rybackiego i Akwakultury i oceną umów o partnerstwie w sprawie zrównoważonych połowów.

Do celów oceny KE wykorzysta roczny komunikat i towarzyszący mu dokument roboczy skierowany do Parlamentu Europejskiego i Rady *Zrównoważone rybołówstwo w UE: aktualna sytuacja i kierunki na 2024 r.*, zawierający informacje na temat stanu stad, floty i wyników społeczno-gospodarczych.

Konsultacje oceny Wspólnej Polityki Rybołówstwa

Celem trwających do 21 kwietnia 2025 r. konsultacji jest zebranie informacji i doświadczeń na temat wdrażania rozporządzenia w sprawie WPRyb. Do udziału w konsultacjach publicznych KE zachęca wszystkie organizacje, organy publiczne oraz społeczeństwo. Nadesłane opinie, jak wskazuje KE, zostaną uwzględnione przy dalszych pracach nad tą inicjatywą.

Z przeprowadzonych konsultacji sporządzone zostanie sprawozdanie podsumowujące. Ich wyniki mają znaleźć odzwierciedlenie w ostatecznej wersji sprawozdania, które KE przygotowuje po konsultacjach.

Zakończenie prac planowane jest na pierwszy kwartał 2026 r.

NOWE ZAPORY STWARZAJĄ ZWIĘKSZONE RYZYKO AWARII. NAUKOWCY NAWOŁUJĄ DO INWESTYCJI

Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Agata Pavlinec



Do 2035 r. aż 23 duże zapory na świecie mogą ulec awariom, co wynika z badania opublikowanego w magazynie Nature Water. Zdaniem naukowców szczególnie narażone na uszkodzenia są budowle wzniesione w ostatnich latach w krajach ubogich. Co można zrobić, aby zapobiec katastrofom?

Kategorie: [Biznes i ekonomia](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [awarie](#), [zapora](#)



Do 2035 r. aż 23 duże zapory na świecie mogą ulec awariom, co wynika z badania opublikowanego w magazynie *Nature Water*. Zdaniem naukowców szczególnie narażone na uszkodzenia są budowle wzniesione w ostatnich latach w krajach ubogich. Co można zrobić, aby zapobiec katastrofom?

Historyczna analiza awarii zapór

We wrześniu 2023 r. w libijskim regionie Cyrenaica odnotowano rekordowe opadu deszczu – 414 mm w ciągu 24 godzin. W rezultacie rzeka Wadi Darnah wystąpiła z brzegów i doprowadziła do przerwania dwóch zapór w mieście Derna. Zginęło blisko 6 tys. osób, 876 budynków zostało całkowicie zniszczonych, a 3,1 tys. uszkodzonych. Zdaniem holendersko-brytyjskiego zespołu, który zajął się globalną analizą dotychczasowych awarii zapór, zapobieganie katastrofom tej skali powinno być dziś priorytetem. Te ostatnie zdefiniowano jako niekontrolowane zrzucanie wody bądź strukturalne uszkodzenia.

Naukowcy z instytutu technologicznego Deltares, instytutu edukacji wodnej IHE Delft oraz Imperial College London skorzystali z bazy Międzynarodowej Komisji Wielkich Zapór (ICOLD) obejmującej 62 tys. konstrukcji na całym świecie. Dane na temat awarii, które wydarzyły się od 1900 do 2024 r., poddano statystycznej analizie wieloparametrowej, aby określić prawdopodobieństwo wystąpienia podobnych katastrof w przyszłości. Okazało się, że wiek konstrukcji, warunki klimatyczne oraz zamożność danego kraju są czynnikami determinującymi poziom ryzyka.

Poprawa bezpieczeństwa zapór w pod koniec XX w.

W wielu krajach nowe zapory zaczęły intensywnie powstawać w połowie ubiegłego stulecia. Niestety ten konstrukcyjny boom przyniósł całą serię awarii, łącznie z niesławną katastrofą zapory wodnej w Vajont we Włoszech, która kosztowała życie prawie 2 tys. osób. Postępy technologiczne oraz zaostrenie standardów bezpieczeństwa doprowadziły jednak do stopniowego ograniczenia awarii – średnio o 30 proc. w skali każdej dekady.

Przyczyny wypadków i uszkodzeń były w dużej mierze uzależnione od typu konstrukcji. Zapory ziemne uznano za 2,31 razy bardziej podatne na awarie niż zapory betonowe, a ich główną słabością okazała się erozja wewnętrzna oraz uszkodzenia związane z przelewaniem się wody (tzw. overtopping). Dzięki postępowi inżynierskiemu w drugiej połowie XX w. wiele błędów konstrukcyjnych udało się wyeliminować, a ryzyko przelania wyraźnie zmalało w przypadku zapór ziemnych i niemal zniknęło w przypadku zapór betonowych.



zdj. sergiodv / depositphotos

Nowe zapory są najmniej bezpieczne, czyli odwrócenie trendu w XXI w.

Współczesne awarie zapór zaobserwowane m.in. w 2014 r. w Wietnamie czy w 2018 r. w Laosie wznowiły międzynarodową dyskusję nad bezpieczeństwem hydrotechnicznych konstrukcji. Z analizy wynika, że szczególnemu ryzyku podlegają dziś zapory wzniesione w ostatniej dekadzie. Brak wiedzy technologicznej nie jest już jednak uważany za główną przyczynę wypadków. Dwu- a nawet trzykrotne zwiększenie częstotliwości przelewania się wody w ostatnich dwóch dekadach wydaje się związane przede wszystkim ze wzrostem ryzyka powodziowego.

Największe ryzyko awarii zapory wodnej stwierdzono w ciągu pierwszych pięciu lat po ukończeniu jej budowy. Krytycznym momentem bywa pierwsze napełnienie, podczas którego najczęściej objawiają się ukryte defekty. Po pięciu latach ryzyko ulega stabilizacji i rośnie dopiero po pół wieku, wraz z degradacją materiałów oraz mechanicznym zużyciem elementów ruchomych. Ten ostatni fakt jest o tyle istotny, że według danych ICOLD 53 proc. [dużych zapór](#) ma więcej niż 50 lat, 16 proc. powyżej 70 lat, a 7 proc. powstało przed ponad stuleciem.

Im wyższa zaporą, tym większe ryzyko

Jednym z kluczowych parametrów rozpatrywanych w analizie holendersko-brytyjskiego zespołu była również wysokość konstrukcji. Zgodnie z oczekiwaniami okazało się, że czym wyższa zaporą, tym bardziej prawdopodobne, że ulegnie awarii. Zaporą o wysokości 30 m podlega o 10 proc. niższemu ryzyku uszkodzenia niż zaporą wysokości 45 m i 20 proc. mniejszemu ryzyku niż 60-metrowa konstrukcja. Co ciekawe, powyżej 100 m ryzyko wydaje się stabilizować, a nawet zmniejszać, co może wynikać z technicznego zaawansowania ogromnych budowli.

Autorzy badania zwracają uwagę, że trend ten jest bardzo istotny, gdyż wysokość zapory przekłada się na zwiększoną skalę poważnych

konsekwencji w przypadku awarii. Duże zapory nie tylko są bardziej podatne na zniszczenia, ale również katastrofa na nich wiąże się z większym zagrożeniem dla populacji i infrastruktury.

Regionalne różnice w zakresie bezpieczeństwa dużych zapór

Ryzyko awarii zapory jest wyraźnie skorelowane z PKB obliczanym wg parytetu siły nabywczej w poszczególnych krajach. Wiąże się to oczywiście z potencjałem władz państwowych do inwestowania w budowę, inspekcje i monitoring budowli hydrotechnicznych. Mniejsze zasoby finansowe w regionie przekładają się zwykle na większą liczbę ofiar śmiertelnych w przypadku katastrofy.

Prawdopodobieństwo awarii zapory jest szczególnie wysokie w krajach o niższym PKB ppp, położonych w regionach tropikalnych i monsunowych. Rosnąca intensywność nawałnych deszczy i powodzi sprawiają, że nadzór nad bezpieczeństwem konstrukcji i prace konserwacyjne nabierają kluczowego znaczenia. W ubogich regionach inwestycje w tym zakresie muszą być realizowane kosztem innych wydatków publicznych, co często prowadzi do zaniedbań.

Fakt, że nowe zapory tak często ulegają awariom może być po części tłumaczony hipotezą zmiany klimatycznej. Warunki, jakim muszą sprostać nowe konstrukcje, różnią się znacząco od tych sprzed dekad, co nie wszędzie idzie w parze ze zmianą standardów bezpieczeństwa. Prawdopodobnie tę widać najwyraźniej właśnie w regionach tropikalnych i monsunowych, podczas gdy w krajach klimatu umiarkowanego i suchego, o wyższym poziomie PKB, liczba awarii wydaje się maleć.

Zmiana klimatu zwiększa poziom wilgoci w powietrzu nad Oceanem Indyjskim, przyczyniając się do nasilenia sezonu monsunowego. Autorzy analizy powołują się na badania z 2020 r., według których wzrost temperatury o 1°C przekłada się na 5–7 proc. wzrost intensywności opadów. Gdy dodać do tego ryzyko związane z topnieniem lodowców górskich w Azji i zwiększeniem objętości jezior lodowcowych, oczywista staje się potrzeba ponownego przeszacowania ryzyka dla każdej dużej zapory.

<https://wodnesprawy.pl/najwieksza-zapora-na-swiecie-zostanie-zbudowana/>

Prognozy na przyszłość

Z analizy wynika jasno, że największemu ryzyku awarii podlegają:

- zapory ziemne o wysokości 10–80 m zbudowane w ostatnich 10 latach w krajach o niskim PKB;
- wszystkie zapory ziemne wzniesione w latach 1900–1940;
- zapory betonowe o wysokości 50–150 m, zbudowane w ciągu ostatnich 5–10 lat;
- duże zapory ziemne wzniesione w ostatnich dwóch dekadach w krajach o niskim PKB.

Po przeniesieniu historycznych trendów na współczesne realia wykazano, że 4,4 proc. dużych zapór podlega ryzyku awarii większemu niż

normatywny próg 1/10000. Prognozy na lata 2023–2035 przewidują, że 23 obiekty doznają faktycznych fizycznych uszkodzeń, bez uwzględnienia nowych zapór budowanych w kolejnej dekadzie. W bardziej optymistycznej nucie 85 proc. dużych zapór na świecie jest dwa razy bardziej bezpiecznych niż wymagają aktualne przepisy.

Wnioski z analizy są jednoznaczne – obserwacja zmieniających się warunków hydrologicznych i pieczołowity monitoring stanu technicznego obiektów to jedyna droga, by zapobiec kolejnym katastrofom. Autorzy badania podkreślają znaczenie zapór dla bezpieczeństwa wodnego, żywnościowego i energetycznego w regionach, apelując o alokację funduszy w kierunku zwiększenia żywotności konstrukcji przy uwzględnieniu wyzwań związanych ze zmianą klimatu.

KAMPANIA TRUMPA PRZECIWKO ESG UDERZA W ZIELONE OBLIGACJE RYNKÓW WSCHODZĄCYCH

Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Agata Pavlinec



Zgodnie z obietnicami prezydent Donald Trump odwraca się od działań na rzecz klimatu. Jego decyzje mają ogromny wpływ na rynki finansowe – z analizy Bloomberg wynika, że inwestorzy zza oceanu wycofują się z zakupu zielonych obligacji. Stawia to pod znakiem zapytania transformację energetyczną krajów rozwijających się.

Kategorie: [Biznes i ekonomia](#), [Onet](#), [W tym numerze](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tag: [Trump](#)



Zgodnie z obietnicami prezydent Donald Trump odwraca się od działań na rzecz klimatu. Jego decyzje mają ogromny wpływ na rynki finansowe – z analizy Bloomberg wynika, że inwestorzy zza oceanu wycofują się z zakupu zielonych obligacji. Stawia to pod znakiem zapytania transformację energetyczną krajów rozwijających się.

Donald Trump neguje ESG

Druga kadencja kontrowersyjnego amerykańskiego prezydenta rozpoczęła się pod hasłem głośnego sprzeciwu wobec zrównoważonego rozwoju i celów ESG (Environmental, Social, Governance). Już dzień po zaprzysiężeniu Trump podpisał dekret o [wystąpieniu z porozumienia paryskiego](#), przekreślając dążenia do redukcji emisji na rzecz wzmocnienia amerykańskiej gospodarki dzięki paliwom kopalnym.

Dalszym ciosem dla globalnych działań proekologicznych była redukcja amerykańskiego wsparcia międzynarodowego w ramach USAID o 90 proc. – zdaniem Białego Domu jest to jawne marnotrawstwo funduszy publicznych. Oliwy do ognia dołądziła deklaracja całkowitego zlikwidowania agencji pomocowej do 1 lipca 2025 r. Gdyby tego było nie dość, w lutym nowy szef Agencji Ochrony Środowiska (EPA) postanowił wycofać warte 20 mld dol. granty przyznane przez administrację Bidena na rozwój projektów z zakresu zielonej energii i transportu. Sprawa jest obecnie w sądzie.

Dr Nina Seega, dyrektor Centre for Sustainable Finance at the Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), wyraziła niepokój w związku z wprowadzeniem retoryki zaprzeczania zmianie klimatu w głównym nurcie wydarzeń społeczno-gospodarczych. Inwestorzy są zdezorientowani, a niepewność zwiększają nowe regulacje amerykańskiej komisji papierów wartościowych i giełdy (SEC), które ograniczają ich wpływ na politykę firmy, utrudniając realizację celów ESG, a także eliminują dotychczasową zasadę klimatycznej transparentności.

Zielone obligacje coraz mniej popularne

Dotychczasowe działania nowej administracji już zmieniły nastroje wśród inwestorów, a zielone obligacje z rynków wschodzących straciły na tym w największym stopniu. Według analizy przygotowanej przez agencję Bloomberg w pierwszym kwartale 2025 r. ich sprzedaż zmalała aż o 1/3, sięgając zaledwie 8 mld dol. – To najpoważniejszy początek roku od 2022 r. Sytuacja jest o tyle niepokojąca, że całkowita emisja obligacji przez rynki wschodzące wzrosła w tym okresie o 18 proc. – jest więc oczywiste, że inwestorzy odwracają się od proekologicznych projektów na rzecz innych przedsięwzięć.

Amerykański bank Wells Fargo jako pierwszy zrezygnował z celu zerowych emisji w swoim portfolio inwestycyjnym do 2050 r. Wcześniej szereg pożyczkodawców z Wall Street – w tym Morgan Stanley, Glodman Sachs czy JPMorgan – wycofał się z największego na świecie bankowego sojuszu na rzecz klimatu Net-Zero Banking Alliance. Z celów ESG stopniowo rezygnują również BlackRock, Deutsche Bank i Invesco, a podobny kierunek deklarują też m.in. firmy Meta, Amazon, McDonalds i Walmart.

Spadek sprzedaży zielonych obligacji to poważny cios dla rynków wschodzących, które potrzebują pomocy bogatszych krajów, aby uniezależnić się od energetyki opartej na węglu i brudnych gałęzi przemysłu. Jako instrument finansowy zielone obligacje funkcjonują już od 2007 r., ale dopiero w ciągu ostatnich kilku lat popyt na nie rósł w sposób lawinowy. W 2023 r. Stany Zjednoczone były ich największym emitentem, z łączną pulą 70,7 mld dol.

Redukcja greenium, czyli upadek opłacalności

Zielone obligacje tracą na znaczeniu nie tylko wskutek polityki Republikanów, w którzy w 18 kontrolowanych przez siebie stanach zdołali już przegłosować politykę anty-ESG. Proekologicznym instrumentom finansowym nie pomagają też utrzymujące się wysokie stopy procentowe oraz wynikający z wojny w Ukrainie wzrost znaczenia firm z sektora energetyki. W rezultacie inwestowanie w zielone obligacje staje się coraz mniej opłacalne.

Analitycy nazywają nadwyżkę w cenie zielonych obligacji nad zwykłymi obligacjami „greenium”, czyli zieloną premią. Jej istota polega na tym, że inwestorzy zgadzają się zapłacić więcej lub zaakceptować mniejsze zyski ze względu na zrównoważony wpływ danego przedsięwzięcia. Jeśli jednak zainteresowanie ze strony inwestorów maleje, zielona premia się kurczy, a cała idea traci na znaczeniu. Tymczasem już dziś greenium wynosi zaledwie 0-5 punktów bazowych – to zbyt mało, żeby wesprzeć wschodzące rynki w realizacji celów ESG.

Czy Europa uratuje zieloną transformację?

Rezygnacja amerykańskich inwestorów spowodowała przesunięcia w globalnym strumieniu funduszy w kierunku Europy i Chin, które obecnie przodują w inwestycjach związanych ze zrównoważonym rozwojem. Według platformy inwestorskiej Morningstar fundusze zamierzone na ESG w Stanach Zjednoczonych straciły od początku roku 3,1 mld dol. kapitału, w Europie w tym samym okresie zyskały 3,5 mld dol.

Na Starym Kontynencie zielone obligacje mają się dobrze nie tylko dzięki politycznemu konsensusowi w kwestii redukcji emisji. Ich opłacalności sprzyjają również niższe stopy procentowe – Europejski Bank Centralny obniżył je w czerwcu 2024 r., a na 2025 r. analitycy spodziewają się utrzymania tej strategii. Poza tym nowe regulacje, które weszły w życie 21 grudnia 2024 r., wprowadzają jaśniejszą definicję zielonych obligacji, ułatwiając emitentom i inwestorom podejmowanie racjonalnych decyzji.

Znaczącym graczem na rynku staje się również Arabia Saudyjska. Tylko w lutym 2025 r. sprzedała ona zielone obligacje o wartości 1,6 mld dol., aby wspomóc ambitny plan transformacji klimatycznej. Wiele afrykańskich krajów tymczasem dopiero planuje skorzystanie z międzynarodowych instrumentów wsparcia zrównoważonych przedsięwzięć.

Koniec ESG w Ameryce? Niekoniecznie

Analitycy zwracają uwagę, że inwestycje w zgodzie z zasadami ESG w długim okresie nie są wcale filantropią, ale przynoszą realne zyski. Ich obecność w portfolio redukuje długoterminowe ryzyko, a według badania przeprowadzonego przez grupę McKinsey to właśnie pogoń za krótkoterminowym zyskiem, bez zważania na wpływ działalności na dobro ludzkości i planety, utrudnia firmom osiągnięcie pełnego potencjału.

Mimo chmurnych nastrojów na rynku zielonych obligacji nie wszyscy wieszczą więc koniec ESG za oceanem. Wiele globalnych firm wciąż deklaruje pełne zaangażowanie w ideę zrównoważonego rozwoju, a Europa daje światu doskonały przykład, stawiając prawa człowieka w centrum zainteresowania gospodarczego. Według sondażu przeprowadzonego przez Deloitte ponad 80 proc. dyrektorów zarządzających

wierzy, że priorytet pozytywnego wpływu na interesy społeczeństwa zwiększa szanse firmy na przyciągnięcie nowych talentów, powiększenie grona klientów oraz wyższe zyski.

Na szczycie ekonomicznym w Davos w styczniu 2025 r. bankierzy wyrazili opinię, że inwestycje w ESG nie wyschną z powodu kampanii Trumpa. Wiele firm próbuje znaleźć nową nomenklaturę, aby uniknąć drażliwej etykiety różnorodności (DEI), ale zamierza nadal wspierać projekty związane ze zrównoważonym rozwojem społecznym, gospodarczym i środowiskowym.

CZY MIKROPLASTIK SPRZYJA ROZPRZESTRZENIANIU SIĘ MIKROORGANIZMÓW ANTYBIOTYKOOPORNYCH?

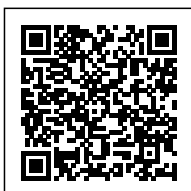
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Edyta Łaskawiec



Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) określa antybiotykooporność jako jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla zdrowia publicznego. W 2019 r. ponad 550 tys. zgonów w Europie zostało powiązanych z bakteryjną opornością na środki przeciwdrobnoustrojowe, a ponad 130 tys. zgonów lekarze bezpośrednio przypisali antybiotykooporności. Jak możemy przeciwdziałać temu niepokojącemu zjawisku?

Kategorie: [Opinie](#), [Onet](#), [W tym numerze](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [mikroplastik](#), [WHO](#), [zanieczyszczenia](#)



Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) określa antybiotykooporność jako jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla zdrowia publicznego. W 2019 r. ponad 550 tys. zgonów w Europie zostało powiązanych z bakteryjną opornością na środki przeciwdrobnoustrojowe, a ponad 130 tys. zgonów lekarze bezpośrednio przypisali antybiotykooporności. Jak możemy przeciwdziałać temu niepokojącemu zjawisku?

Antybiotykooporność a mikroplastik

Siedem głównych patogenów, powiązanych z nabywaniem i przenoszeniem genów antybiotykooporności to *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus pneumoniae* i *Acinetobacter baumannii*. Badacze szacują, że w 2050 r. oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe może powodować nawet 10 mln zgonów rocznie.

Problem antybiotykooporności silnie wiąże się też z zanieczyszczeniem środowiska oraz występowaniem w nim odpadów z tworzyw sztucznych, w szczególności mikro- i [nanoplastików](#). Mikroplastiki, przedostając się do naturalnego środowiska, wchodzą w reakcje z różnymi specyficznymi składnikami swojego mikrosiedliska, w tym ze związkami chemicznymi obecnymi w lekach. Dodatkowo powierzchniowa hydrofobowość mikroplastików sprzyja tworzeniu się biofilmów, które intensyfikują akumulację zanieczyszczeń organicznych i pośredniczą w reakcjach chemosensorycznych, a więc zmieniają wydajność sorpcji mikroplastików.

Na przykład w badaniach z wykorzystaniem norfloksacyny (antybiotyku powszechnie stosowany w leczeniu zakażeń układu moczowego, przewodu pokarmowego, dróg oddechowych oraz skóry i tkanek miękkich) wydajność sorpcji antybiotyku na mikroplastikach wykonanych z PCV, czyli poli(chlorku winylu), wzrosła o ponad 50 proc. – o połowę więcej antybiotyku mogło zostać zgromadzone na drobinach, tworząc *gorące punkty* o podwyższonych stężeniach zanieczyszczeń. Wykazano, że biofilmy promują zachowanie adsorpcyjne drobin tworzyw sztucznych, wpływając na ich właściwości fizyczne i chemiczne.

Rola biofilmów

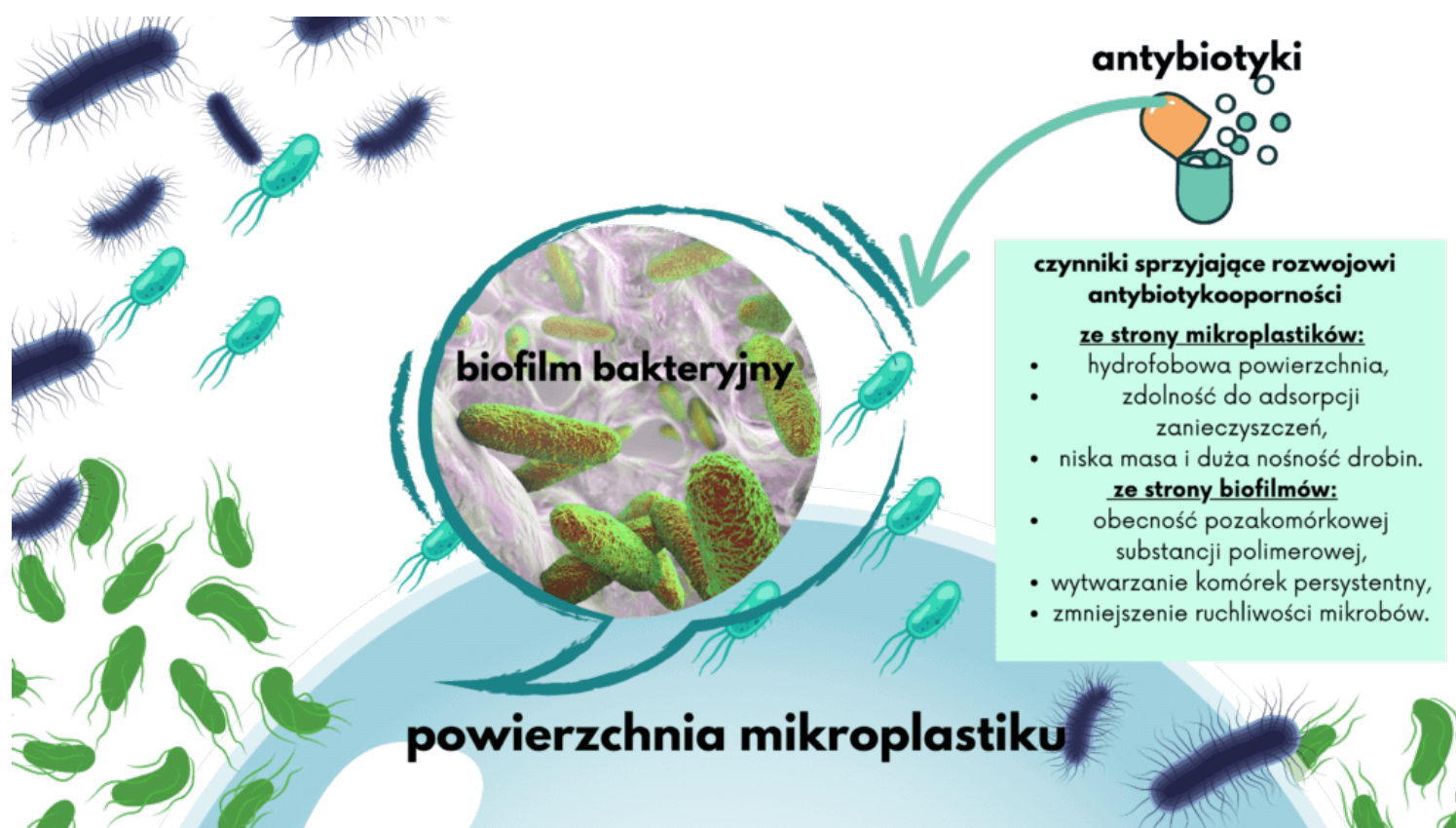
Tworzenie biofilmów stanowi dynamiczny proces, w którym przylegające mikroorganizmy wydzielają tzw. pozakomórkową substancję polimerową. Wzrost biofilmów powoduje produkcję polisacharydów i lipidów, które ingerują w struktury chemiczne mikroplastików, zwiększając ich degradację i uwalniając zawarte w nich związki produkcyjne, np. plastyfikatory. Potwierdzono, że biofilmy mikroplastików wykazują odmienne właściwości w porównaniu do biofilmów porastających nieplastikowe powierzchnie, szczególnie w środowiskach mórz, rzek i jezior.

Badania pokazują, że społeczności te są mniej zróżnicowane pod względem taksonów, ale często zawierają specyficzne rodzaje bakterii, takie jak *Pseudomonas*, które mogą degradować tworzywa sztuczne. Na proces tworzenia się biofilmów wpływa wiele czynników, takich jak temperatura, nasłonecznienie, zawartość tlenu. Dodatkowo w systemach rzeczywistych występuje swoisty koktajl zanieczyszczeń – związków chemicznych oraz mikroplastików o różnych rozmiarach i wykonanych z różnych polimerów, co utrudnia przewidzenie ostatecznych skutków tych połączeń. Dotychczas potwierdzono, że biofilmy obecne na mikroplastikach mogą wzbogacać na swojej powierzchni antybiotyki z otaczającej je wody, co z kolei promuje przenoszenie i nabywanie genów antybiotykooporności przez mikroorganizmy obecne w biofilmach.

Wpływ mikroplastiku na mikroorganizmy

W badaniach, których wyniki opublikowano na początku marca 2025 r. w czasopiśmie *Applied and Environmental Microbiology* naukowcy sprawdzali, jak bakterie *Escherichia coli* reagują na działanie różnych stężeń i rodzajów mikroplastiku, ale w obecności popularnych antybiotyków – ampicyliny, cyprofloksacyny, doksycykliny i streptomycyny. Wyniki są niepokojące, ponieważ bakterie narażone na mikroplastik w warunkach laboratoryjnych stały się odporne na działanie wielu rodzajów antybiotyków powszechnie stosowanych w leczeniu infekcji – zyskały wielolekooporność. Biofilm, w którym skupiały się mikroorganizmy, stanowił swoistą tarczę ochroną przed niekorzystnymi czynnikami, w tym kolejnymi dawkami antybiotyków.

Wykazano, że wskaźnik oporności biofilmów wytworzonych na mikroplastikach był wyższy w porównaniu z innymi materiałami od 5 do 75 razy. A same bakterie wyizolowane z mikroplastików miały tendencję do tworzenia silniejszych biofilmów jeszcze przez kilkanaście dni po opuszczeniu powierzchni tworzyw sztucznych. Chociaż badań dotyczących wpływu mikroplastików na wzrost mikroorganizmów antybioopornych w ostatnich latach pojawiło się wiele, to badacze po raz pierwszy zwrócili uwagę na upośledzoną ruchliwość mikrobów, której przyczyn można upatrywać właśnie w tworzywach sztucznych. W obecności niskich stężeń antybiotyków występuje kombinatoryczny efekt między selekcją genów antybioopornych a tworzeniem biofilmów, który potęguje występowanie zjawiska. Najważniejsze czynniki ze strony mikroplastików oraz biofilmów przyczyniające się do wzrostu antybiooporności zostały przedstawione na Rysunku 1.



Rysunek 1. Czynniki sprzyjające rozwojowi antybiooporności u mikroorganizmów, w obecności mikroplastików

Biofilmy bez wątpienia odgrywają kluczową rolę w rozprzestrzenianiu się genów antybiooporności. Bakterie w biofilmach wytwarzają komórki persystentne, które są metabolicznie obojętne, co jest jednym z mechanizmów unikania antybiotyków. Biofilmy działają jak schronienie dla plazmidów. Dodatkowo pozakomórkowa substancja polimerowa, którą osłonięte są mikroorganizmy, zawiera liczne grupy funkcyjne o ładunku ujemnym (np. karboksylowa, hydroksylowa i fosforanowa). Zapewniają one miejsca do adsorpcji zanieczyszczeń ze środowiska i wolnych genów.

Jednak badania skupiają się w dużej mierze na roli bakterii w biofilmach, pomijając skomplikowane struktury *plastisfery*, które są obecne w rzeczywistych środowiskach. W środowisku naturalnym dominującą rolę mogą odgrywać algi, kontrolując skład społeczności bakterii w biofilmach. Geny antybiotykooporności w fitosferze lub otaczających je środowiskach mogą wchodzić w interakcje ze specyficznymi gatunkami, mogą być transportowane na duże odległości dzięki wyjątkowej nośności mikroplastików lub mogą trafiać do organizmów zwierząt i ludzi, przechodząc kolejne przemiany i wchodząc w nowe interakcje.

<https://wodnesprawy.pl/czy-mikroplastik-moze-rozprzestrzeniac-choroby-w-o/>

Jak przeciwdziałać wzrostowi antybiotykooporności?

Musimy pamiętać, że na problem antybiotykooporności składa się wiele czynników, w tym nadużywanie i niewłaściwe stosowanie antybiotyków, a także złe warunki sanitarne i higieniczne (brak dostępu do usług wodno-kanalizacyjnych) i rosnąca presja ze strony zmiany klimatu.

dr inż. Edyta Łaskawiec – technolożka wody i ścieków, popularyzatorka nauki, autorka profilu edukacyjnego na platformie Instagram: wastewater_based.doctor oraz podcastu Około Ściekowo. Laureatka Konkursu dla Popularyzatorów Nauki POP SCIENCE Śląskiego Festiwalu Nauki Katowice 2024. Ekoedukatorka w projekcie „Laboratorium Aktywności Społecznych – Urban Lab 5D po gliwicku”.

W artykule korzystałam m.in. z:

European Antimicrobial Resistance Collaborators, The burden of bacterial antimicrobial resistance in the WHO European region in 2019: a cross-country systematic analysis, *Lancet Public Health*, Vol. 7 2022, 897–913.

Liu Y., i inni, Microplastics are a hotspot for antibiotic resistance genes: Progress and perspective, *Science of The Total Environment*, Vol. 773, 2021, 145643.

Syranidou E., Kalogerakis N., Interactions of microplastics, antibiotics and antibiotic resistant genes within WWTPs, *Science of The Total Environment*, Vol. 804, 2022, 150141.

Li Y-Q., Zhang Ch-M., Yuan Q-Q., Wu K., New insight into the effect of microplastics on antibiotic resistance and bacterial community of biofilm, *Chemosphere*, Vol. 335, 2023, 139151.

Nguyen H.T., i inni, Microplastic biofilms in water treatment systems: Fate and risks of pathogenic bacteria, antibiotic-resistant bacteria, and antibiotic resistance genes, *Science of The Total Environment*, Vol. 892, 2023, 164523.

Zheng Z., i inni, Interaction between microplastic biofilm formation and antibiotics: Effect of microplastic biofilm and its driving mechanisms on antibiotic resistance gene, *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 459, 2023, 132099.

Jia J., i inni, Biofilm formation on microplastics and interactions with antibiotics, antibiotic resistance genes and pathogens in aquatic environment, *Eco-Environment & Health*, 2024, Vol. 3, Issue 4, 516–528.

Gross N., i inni, Effects of microplastic concentration, composition, and size on *Escherichia coli* biofilm-associated antimicrobial resistance, *Environmental Microbiology*, 2025: <https://doi.org/10.1128/aem.02282-24>

Yu X., i inni, Microplastics exacerbate co-occurrence and horizontal transfer of antibiotic resistance genes, *Journal of Hazardous Materials*,

PROJEKTOWANE PRZEZ RZĄD ZMIANY W USTAWIE O SZCZEGÓLNYCH ROZWIĄZANIACH ZWIĄZANYCH Z USUWANIEM SKUTKÓW POWODZI

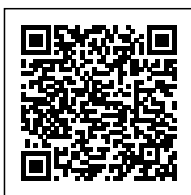
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Piotr Tarkowski



Rada Ministrów projektem numer UD210 chce zmienić ustawę o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi (a także niektórych innych ustaw). Zmiany te mają się skupić na 4 obszarach: gospodarka; gospodarka nieruchomościami, mieszkalnictwo i budownictwo; klimat i ochrona środowiska; gospodarka wodna.

Kategorie: [Opinie](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [powódź](#), [ustawa](#), [zagrożenie](#)



Rada Ministrów projektem numer UD210 chce zmienić ustawę o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi (a także niektórych innych ustaw). Zmiany te mają się skupić na 4 obszarach:

1. gospodarka;
2. gospodarka nieruchomościami, mieszkalnictwo i budownictwo;
3. klimat i ochrona środowiska;
4. gospodarka wodna.

Gospodarka

Celem zmian w tym obszarze jest kontynuacja udzielania finansowego wsparcia poszkodowanym w wyniku [powodzi z września 2024 r.](#), w tym w szczególności przedsiębiorcom, oraz optymalizacja dotychczas wprowadzonych instrumentów pomocowych.

Projekt w tym zakresie przewiduje:

1. Wydłużenie terminu na złożenie wniosku o przyznanie świadczenia interwencyjnego (do końca miesiąca kalendarzowego po upływie 9 miesięcy od dnia wydania rozporządzenia, tj. do końca czerwca 2025 r.);
2. Wydłużenie terminu na przesłanie wyników szacowania szkód poniesionych przez przedsiębiorcę (do 10 miesięcy od dnia otrzymania świadczenia interwencyjnego);
3. Zmiany w zakresie zasad udzielania i rozliczania pożyczek przez fundusze pożyczkowe (wydłużenie do 18 miesięcy możliwości składania przez przedsiębiorców wniosków o udzielenie pożyczki; liczone od dnia zawarcia umowy pożyczki z funduszem; rezygnacja z zaświadczenia potwierdzającego poniesienie szkody i zastąpienie go oświadczeniem złożonym pod rygorem poniesienia odpowiedzialności karnej);
4. Wprowadzenie świadczenia lokalowego – dla poszkodowanych wynajmujących lokale użytkowe przedsiębiorcom na naprawę szkód w tych lokalach;
5. Przyznanie dodatkowego okresu, za który przysługiwać będzie umorzenie należności ubezpieczeniowych.

Gospodarka nieruchomościami, mieszkalnictwo i budownictwo

Celem zmian w tym obszarze jest zapewnienie doraźnej pomocy najbardziej poszkodowanym mieszkańcom i umożliwienie im przeniesienia się na tereny zlokalizowane poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią.

Projekt w tym zakresie przewiduje:

1. Umożliwienie zamiany komunalnych lokali mieszkalnych osobie poszkodowanej w wyniku powodzi, która utraciła możliwość zamieszkiwania w należącym do niej lokalu mieszkalnym lub budynku mieszkalnym;
2. Wprowadzenie możliwości dobrowolnej sprzedaży przez ich dotychczasowych właścicieli na rzecz Skarbu Państwa nieruchomości dotychczas zabudowanych budynkami mieszkalnymi, które uległy zniszczeniu w trakcie powodzi we wrześniu 2024 r. i są przeznaczone do rozbiórki (po cenie ustalonej w wysokości wartości rynkowej gruntu powiększonej o wartość naniesień w postaci budynków mieszkalnych zlokalizowanych na tych nieruchomościach oraz lokali mieszkalnych i użytkowych stanowiących odrębny przedmiot własności lub lokali spółdzielczych znajdujących się w budynkach mieszkalnych);
3. Przyznanie PGW Wody Polskie uprawnień do dobrowolnego wykupu nieruchomości na rzecz Skarbu Państwa (na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi co najmniej 10 proc., w celu zapewnienia skutecznej ochrony przeciwpowodziowej, po cenie rynkowej ustalonej zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wyceny nieruchomości powiększonej o 20 proc.);
4. Stworzenie systemu pozwalającego na kontrolę rozwoju zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (rejestry decyzji o warunkach zabudowy będą cyklicznie udostępniane do PGW Wody Polskie w celu bieżącej weryfikacji wydawanych decyzji pod względem zgodności z powszechnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią);
5. Zmiany w zasadach wydawania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy dla budynków zniszczonych w wyniku katastrof naturalnych, w tym w wyniku powodzi, odbudowywanych na innych działkach, w tym skrócenie terminu ich wydawania do 45 dni;
6. Liberalizacja warunków skorzystania z uproszczonej procedury lokalizowania budynków mieszkalnych (specjalny tryb decyzji o warunkach zabudowy dla odbudowy niektórych budynków mieszkalnych jednorodzinnych) i dalsze ułatwienie oraz uproszczenie odbudowy obiektów zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu;
7. Zaproponowanie premii powodziowej, jako nowego instrumentu wsparcia remontów budynków wielorodzinnych uszkodzonych w wyniku powodzi, która uzupełniłaby rozwiązania dostępne w programie TERMO.

Klimat i ochrona środowiska

Zmiany w tym obszarze są podyktowane koniecznością odbudowy zniszczonych urządzeń wodnych o innych parametrach, w tym również w innym miejscu, w celu reakcji na zagrożenia dla ludności (głównie z powodu powodzi). W tym zakresie chodzi o rezygnację z uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i to w ograniczonym okresie czasu (tj. do 31 grudnia 2026 r.), a także tylko wobec przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko i które polegają na wykonaniu urządzeń wodnych w miejscach sprzed powodzi. Derogacja ta nie będzie całkowicie zwalniać z procedur związanych z oceną oddziaływania na obszary Natura 2000.

W tym obszarze przewidziano także wydłużenie terminu wypłaty zasiłku na pokrycie kosztów zużycia energii elektrycznej lub paliwa, niezbędnych do osuszania pomieszczeń (na rok 2025).

Gospodarka wodna

Celem w tym obszarze jest wprowadzenie rozwiązań znacznie przyspieszających procedury administracyjne. Zostaną opracowane przepisy służące zapobieganiu powodzi i ochronie przed nią (zgodnie z wymaganiami prawa unijnego i podstawowymi zasadami prawa krajowego z zakresu ochrony środowiska).

Podsumowanie i opinia

Zmiany w ustawie o szczególnych rozwiązaniach związanych z usuwaniem skutków powodzi wydają się iść w dobrym kierunku:

- przedłużenie okresu działania instrumentów wsparcia;
- upraszczanie warunków i zasad działania instrumentów wsparcia;
- wprowadzenie nowych świadczeń (np. premia powodziowa, świadczenie lokalowe);
- uproszczenie, często czasowe, procedur administracyjnych, które mają służyć jak najszybszej odbudowie obszarów zniszczonych wskutek powodzi z września 2024 r., w tym odbudowy na jej terenie urządzeń wodnych, chroniących przed powodzią;
- wprowadzenie możliwości dobrowolnej sprzedaży (zniszczonych wskutek powodzi nieruchomości), odkupu (nieruchomości znacznie zagrożonych powodzią) czy zamiany zniszczonych przez powódź komunalnych lokali mieszkalnych;
- próba stworzenia systemu (sprawowanej przez Wody Polskie) kontroli rozwoju zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

Niemniej należy zauważyć i podkreślić, że są to sugerowane zmiany, a często jedynie proponowane kierunki działań legislacyjnych, a końcowy kształt projektu ustawy, w tym zakres zmian, nie jest znany, a zatem nie wiemy, które z powyższych propozycji będą dalej procedowane i finalnie wejdą w życie, a które już nie. Ponadto nie wiadomo, jak ustawa się ukształtuje w procesie legislacyjnym, to znaczy, jakie jeszcze zmiany zostaną do niej wprowadzone.

Piotr Tarkowski – absolwent prawa oraz administracji na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. Były członek Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie oraz były radca prawny Urzędu Gminy Zabierzów. Po ukończeniu aplikacji radcowskiej, przy OIRP w Krakowie, od końca 2014 r. prowadzi swoją Kancelarię. Jest autorem licznych publikacji oraz trenerem w ramach szkoleń z zakresu prawa administracyjnego. Specjalizuje się m. in. w Prawie wodnym, w przedmiocie, którego doradza swoim klientom z całej Polski oraz prowadzi ich postępowania administracyjne i sądowniczoadministracyjne.

Strony autora poświęcone Prawu wodnemu: <https://kancelariatarkowski.pl/oferta-wodne.php>, <https://prawowodne.com/>.

zdj. główne: Fototeo Piotr Bieniecki

ZIELONE TECHNOLOGIE W OCZYSZCZANIU I RECYKLINGU WODY DLA PRZEMYSŁU ENERGETYCZNEGO

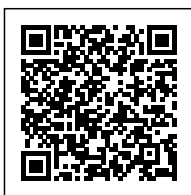
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Maja Czarzasty-Zybert



Woda to jeden z najważniejszych zasobów, na którym opiera się współczesna energetyka. Wykorzystywana zarówno w procesach chłodzenia w elektrowniach, jak i na wielu innych etapach produkcji energii, odgrywa kluczową rolę w zachowaniu efektywności i stabilności systemów. W obliczu wyzwań związanych z dostępnością wody oraz rosnącymi wymaganiami ekologicznymi coraz więcej firm energetycznych stawia na innowacyjne, zielone technologie oczyszczania i recyklingu wody. A jak te rozwiązania wpływają na efektywność energetyczną i na dążenie do zeroemisyjności?

Kategorie: [Opinie](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [oczyszczanie](#), [przemysł](#), [technologie](#)



Woda to jeden z najważniejszych zasobów, na którym opiera się współczesna energetyka. Wykorzystywana zarówno w procesach chłodzenia w elektrowniach, jak i na wielu innych etapach produkcji energii, odgrywa kluczową rolę w zachowaniu efektywności i stabilności systemów. W obliczu wyzwań związanych z dostępnością wody oraz rosnącymi wymaganiami ekologicznymi coraz więcej firm energetycznych stawia na innowacyjne, zielone technologie oczyszczania i recyklingu wody. A jak te rozwiązania wpływają na efektywność energetyczną i na dążenie do zeroemisyjności?

Susza w Polsce – wyzwania dla energetyki

Susza – jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla Polski – w ostatnich latach staje się coraz bardziej dotkliwa. Zmiany klimatyczne, w tym długotrwałe okresy bez deszczu, stają się codziennością, a przewidywania wskazują, że sytuacja może się pogarszać. W Polsce, podobnie jak w wielu innych częściach Europy, obserwujemy rosnące deficyty wody, szczególnie w okresach letnich, co ma ogromny wpływ na sektor energetyczny, który wciąż w dużej mierze chłodzi nią swoje instalacje.

Brak odpowiednich zasobów w okresach suszy prowadzi do problemów w pracy elektrowni chłodzonych wodą. W takich sytuacjach może dojść do ograniczenia produkcji energii, co z kolei wpływa na stabilność systemu. Sektor energetyczny, którego infrastruktura jest ściśle związana z wodą, stoi w obliczu rosnących wyzwań związanych z jej dostępnością. Dlatego też wdrażanie rozwiązań, które pozwolą na bardziej efektywne gospodarowanie zasobami, staje się absolutną koniecznością.

Nowoczesne metody oczyszczania wody przemysłowej i ich wpływ na efektywność energetyczną

Wody, której używamy w przemysłowych [procesach energetycznych](#), nie wystarczy przepuścić przez filtr. Wiele elektrowni boryka się z problemem zanieczyszczeń, które wprowadzają do systemu wody chłodniczej, w tym metalami ciężkimi, substancjami chemicznymi czy związkami organicznymi. Tradycyjne metody oczyszczania, choć skuteczne, są kosztowne, energochłonne i generują dodatkowe odpady. Na szczęście nauka nie stoi w miejscu, a zielone technologie przejmują rolę tradycyjnych rozwiązań.

Technologie membranowe – przyszłość w oczyszczaniu wody

Odwrócona osmoza (RO) i nanofiltracja (NF) to dwie z najnowocześniejszych technologii membranowych, które stały się fundamentem procesów oczyszczania wody w elektrowniach. W odróżnieniu od tradycyjnych metod, membrany umożliwiają usuwanie zanieczyszczeń, takich jak metale ciężkie czy mikrocząstki, bez potrzeby stosowania agresywnych chemikaliów. Dzięki RO i NF woda staje się bardzo czysta, co jest kluczowe w procesach chłodzenia, które są niezbędne w pracy elektrowni.

Jednak membrany to nie tylko rozwiązanie technologiczne – to także przykład zaawansowanego podejścia do efektywności energetycznej. Pozwalają one na zmniejszenie zużycia energii, która w tradycyjnych systemach uzdatniania wody jest wykorzystywana na przykład w procesach destylacji czy filtracji ciśnieniowej. Dzięki nowoczesnym technologiom membranowym możliwe jest uzyskiwanie wysokiej jakości wody przy minimalnym zużyciu energii – ważnym elemencie dążenia do zeroemisyjnej produkcji energii.

Bioreaktory membranowe – harmonia biologii i technologii

Kolejnym przykładem innowacji w oczyszczaniu wody jest wykorzystanie bioreaktorów membranowych (MBR). To połączenie technologii biologicznych z filtracją membranową, które pozwala na skuteczne oczyszczanie wód przemysłowych. Bioreaktory, zawierające mikroorganizmy zdolne do rozkładu zanieczyszczeń, nie tylko usuwają substancje chemiczne, ale również degradują metale ciężkie i inne toksyczne związki. Takie podejście ma ogromne znaczenie, zwłaszcza w przypadku elektrowni węglowych czy gazowych, które generują wysokie stężenia zanieczyszczeń w wodach chłodniczych.

Bioreaktory membranowe to przykład tego, jak technologia może współpracować z naturą. Stosowanie mikroorganizmów do oczyszczania wody nie tylko zmniejsza energochłonność procesów, ale także redukuje ilość odpadów chemicznych. Co więcej, biotechnologia może stać się odpowiedzią na rosnącą presję na przemysł, by ograniczył swój wpływ na środowisko naturalne.

Zaawansowane procesy utleniania – efektywność na poziomie molekularnym

Zaawansowane procesy utleniania (AOPs) to kolejna zielona technologia, która zdobywa popularność w przemyśle energetycznym. Dzięki zastosowaniu ozonu, nadtlenu wodoru czy promieniowania UV możliwe jest usuwanie z wód przemysłowych trudno rozkładających się substancji organicznych i chemicznych. AOPs oferują dużą elastyczność – procesy te mogą być stosowane w różnych warunkach, a ich efektywność nie zależy od specyfiki zanieczyszczeń, co czyni je idealnym rozwiązaniem dla elektrowni o różnych profilach działalności.

Co ciekawe, AOPs pozwalają na regenerację wody na poziomie molekularnym, co ma kluczowe znaczenie w produkcji energii. Dzięki zastosowaniu tych technologii, możliwe jest uzyskanie wody, która spełnia wymagania jakościowe dla procesów chłodzenia, minimalizując zużycie surowców i energii.

Recykling wody w elektrowniach – zeroemisyjność a zerowe zużycie wody

Jednym z najważniejszych pytań w kontekście zielonej transformacji energetycznej jest: czy zeroemisyjna produkcja energii może iść w parze z zerowym zużyciem wody? Zdecydowana większość elektrowni, zarówno tradycyjnych, jak i odnawialnych, uzależniona jest od zasobów wodnych, które są wykorzystywane do chłodzenia turbin, kondensatorów oraz w wielu procesach produkcyjnych. Jednak, wraz z rosnącymi wymaganiami ekologicznymi i presją na zmniejszenie śladu wodnego, coraz więcej firm zaczyna wdrażać systemy cyrkularne, które pozwalają na odzysk wody i jej ponowne wykorzystanie.

Zero Liquid Discharge (ZLD) – technologiczna rewolucja

Jednym z najnowocześniejszych podejść jest system Zero Liquid Discharge (ZLD), który pozwala na pełny odzysk wody z procesów przemysłowych, eliminując generowanie odpadów wodnych. W elektrowniach ZLD opiera się na zaawansowanych technologiach filtracji i odparowania, które pozwalają na odzyskanie niemal 100 proc. wody wykorzystywanej w procesach chłodzenia. Choć wprowadzenie takich rozwiązań wiąże się ze znaczącymi kosztami początkowymi, to w dłuższej perspektywie może przynieść korzyści zarówno ekonomiczne, jak i ekologiczne, zwłaszcza w rejonach, gdzie dostęp do wody jest ograniczony.

Recykling wody w odnawialnych źródłach energii

Recykling wody nie jest ograniczony tylko do elektrowni opalanych paliwami kopalnymi. Elektrownie słoneczne czy geotermalne również podejmują próby minimalizowania zużycia wody. W elektrowniach słonecznych woda jest wykorzystywana głównie do chłodzenia paneli fotowoltaicznych, ale możliwe jest także zastosowanie chłodzenia bezwodnego.

Również elektrownie geotermalne, wykorzystujące zasoby ciepła ziemi, zaczynają wdrażać technologie odzysku wody, co pozwala na zmniejszenie śladu wodnego instalacji, które do tej pory często były uznawane za zasobochłonne.

<https://wodnesprawy.pl/woda-i-energia-nierozzerwalna-relacja-versus-zmiana/>

Podsumowanie

Zielone technologie w oczyszczaniu i recyklingu wody w przemyśle energetycznym to krok w stronę przyszłości, w której zasoby wodne wykorzystywane są w sposób maksymalnie efektywny i przyjazny dla środowiska. Zastosowanie zaawansowanych technologii membranowych, bioreaktorów czy procesów utleniania pozwala na skuteczne oczyszczanie wody, zmniejszając jej zużycie i minimalizując negatywny wpływ na środowisko. To konieczne, by sprostać wyzwaniom związanym z suszą, ograniczoną dostępnością wody i dążeniem do neutralności węglowej, co powinno stać się priorytetem sektora energetycznego.

dr Maja Czarzasty-Zybert – Radczyni prawna i doktor nauk prawnych zakochana w energetyce, jachtach i motorsporcie, szczególnie w Formule 1. Absolwentka studiów podyplomowych z zakresu energetyki jądrowej na SGH. Członkini Rady Zarządzającej Polskiego Komitetu Światowej Rady Energetycznej i współinicjatorka programu „Energetyka jest kobietą” realizowanego przez Polski Komitet Światowej Rady Energetycznej, którego celem jest zachęcenie kobiet do pracy w sektorze energetycznym. Członkini Polskiego Towarzystwa Nuklearnego i Europejskiego Towarzystwa Nuklearnego.

PODRÓŻ NA GALAPAGOS, DO KRAINY WYJĄTKOWYCH ZWIERZĄT I ROŚLIN

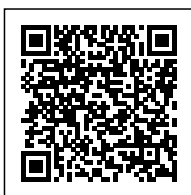
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Katarzyna Kowalska



Podróż na Galapagos jest niczym wyprawa do raju. Zwierzęta żyjące na wolności, przyroda w swojej dziewiczej formie, zachwycający krajobraz – nie bez powodu archipelag został wpisany na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Miejsce jest magiczne, ale działalność człowieka dzień po dniu niszczy naturalny ekosystem. Podjęto więc dyskusję na temat sposobów uchronienia Galapagos przed wpływami antropogenicznymi.

Kategorie: [Świat wody](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [archipelag](#), [bioróżnorodność](#), [UNESCO](#), [wyspy](#)



Podróż na Galapagos jest niczym wyprawa do raju. Zwierzęta żyjące na wolności, przyroda w swojej dziewiczej formie, zachwycający krajobraz – nie bez powodu archipelag został wpisany na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Miejsce jest magiczne, ale działalność człowieka dzień po dniu niszczy naturalny ekosystem. Podjęto więc dyskusję na temat sposobów uchronienia Galapagos przed wpływami antropogenicznymi.

Dlaczego archipelag Galapagos jest tak niezwykły?

Archipelag Galapagos to zespół 13 dużych wysp, 6 mniejszych oraz ponad 100 wysepek i skał położonych na Oceanie Spokojnym, w strefie równikowej. Znany również jako Wyspy Żółwi, stanowi unikalne siedlisko wielu endemicznych gatunków roślin i zwierząt. Archipelag należy do Ekwadoru, a jego całkowita powierzchnia wynosi ok. 60 tys. km². Choć nie rozwinęła się tam typowo hotelowa turystyka, to działalność człowieka i tak znacznie pogorszyła stan ekosystemu. Co tak naprawdę zachwyca na Galapagos i jak ochronić to, co najcenniejsze – wyjątkowe gatunki zwierząt i roślin?



zdj. Heidi Bruce / Unsplash

Bioróżnorodność Galapagos – dom dla rzadkich gatunków zwierząt i roślin

Największym wyróżnikiem Galapagos jest ich fauna i flora. Na wyspach występują liczne endemity, czyli unikatowe gatunki istniejące tylko w danym miejscu. Archipelag ma jeden z najwyższych na świecie poziomów endemizmu! Około 80 proc. ptaków lądowych, 97 proc. gadów i ssaków lądowych oraz 30 proc. roślin nie znajdziemy nigdzie indziej. Aż 20 proc. stworzeń morskich występuje tylko i wyłącznie na Galapagos. Najbardziej znane gatunki to olbrzymi żółw galapagoski, legwan morski, kormoran nielotny i pingwin galapagoski.

Flora Galapagos

Wyspy umiejscowione są na suchym pasie Pacyfiku, więc tylko na wyżynach występuje na tyle dużo opadów, aby mogły rozwijać się bujne rośliny tropikalne. Pozostała część Galapagos ma charakter pustynny. Na wyspach rozróżniono ponad 600 rodzimych gatunków roślin i około 825 gatunków introdukowanych (większość z nich została zainicjowana przez ludzi).

Fauna Galapagos

Głównym przedstawicielem fauny Galapagos jest żółw olbrzymi, który obecnie występuje tylko w dwóch miejscach na planecie. Ponadto Galapagos jest domem dla 7 różnych gatunków jaszczurek lawowych, które w razie zagrożenia potrafią zmieniać kolor i odrzucać ogon. Niezwykłą atrakcją są także występujące na wyspach legwany lądowe i morskie oraz jedyne na półkuli północnej [pingwiny](#). Na Galapagos żyje też prawie 30 gatunków ptaków.



Zagrożenia dla ekosystemu

Na ekosystem Galapagos wpływ ma wyjątkowe położenie archipelagu. W tym miejscu spotykają się cztery prądy oceaniczne, co w połączeniu z izolacją wysp sprzyja powstawaniu różnorodnych ekosystemów i idealnych warunków do życia dla wielu gatunków zwierząt i roślin.

Niemniej wiele z tych stworzeń nie jest w stanie migrować, więc zmieniające się warunki klimatyczne stają się realnym zagrożeniem dla ich przetrwania.

Ekstremalne zjawiska pogodowe (np. El Niño polegające na utrzymywaniu się ponadprzeciętnie wysokiej temperatury na powierzchni wody) i zmiana klimatu mają znaczący wpływ na bioróżnorodność Galapagos. Z jednej strony stanowią one zagrożenie dla gatunków morskich, ale z drugiej mają pozytywny wpływ na gatunki lądowe, ponieważ zwiększają ilość opadów oraz zapewniają dostępność pożywienia.

Galapagos a obecność człowieka

Duże znaczenie dla naturalnego ekosystemu Galapagos ma działalność człowieka. Już pojedyncze wizyty piratów, żeglarzy czy wielorybników pozostawiały na wyspach znaczący ślad. Odwiedzający często zabierali ze sobą żółwie, a z pokładów na ląd przedostawały się szkodniki zaburzające bioróżnorodność. Atrakcyjność miejsca sprawiła, że zaczęło ono przyciągać turystów, ale nie tylko. W 1950 r. Galapagos miało 1346 mieszkańców, a w 2020 r. liczba ta przekroczyła 27 tys.!

Coraz częściej mówi się o konieczności opracowania zasad równoważnego funkcjonowania różnych grup żyjących na archipelagu. Zrównoważone społeczeństwo ma być gwarancją poprawy standardu życia mieszkańców, a jednocześnie ma zapewnić ochronę przyrodzie.

Podróż na Galapagos – jak turystyka wpływa na ekosystem Galapagos?

Turystyka zapewnia Galapagos duże wpływy finansowe. Jednocześnie jest to główna przyczyna zmian w ekosystemie i zaburzenia bioróżnorodności archipelagu. Rozwiązaniem ma być wprowadzenie zasad odpowiedzialnej turystyki, które pogodziłyby interesy człowieka i przyrody. Tylko czy jest to w ogóle możliwe?

Od kilku lat na Galapagos sukcesywnie wprowadzane są opłaty dodatkowe. W 2020 r. turyści zobligowani byli do opłacenia kosztów administracyjnych o wysokości 100 dol. Przed pandemią rozważano podniesienie opłat wjazdowych, aby zachować wpływy do budżetu wysp, a jednocześnie zmniejszyć ruch turystyczny. Niestety, przykład Machu Picchu w Peru pokazał, że taki zabieg nie wpłynął na spadek liczby turystów. Czy w przypadku Galapagos będzie inaczej?

Nowe zasady podróżowania na Galapagos

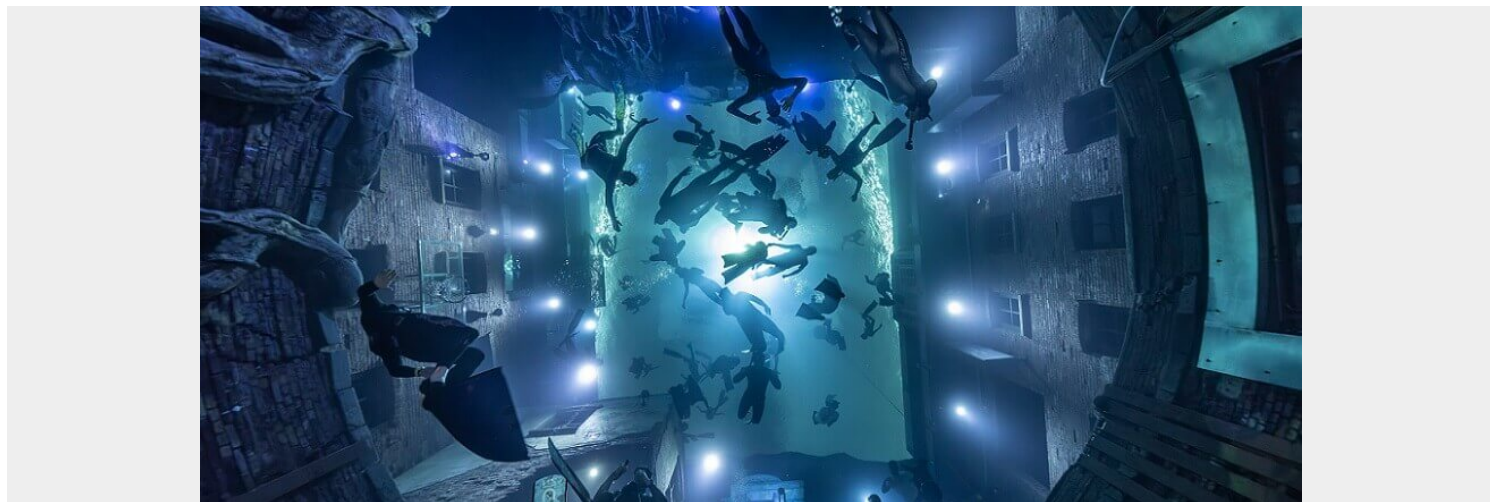
Obecność turystów to intensyfikacja użytkowania środków transportu i wody w hotelach, to większe zanieczyszczenie powietrza, produkcja

śmiec i przeciążenie miejscowej infrastruktury. W związku z tym w 2024 r. Rządowa Rada Specjalnej Ochrony Archipelagu uchwaliła podwyżkę podatku wjazdowego na wyspy Galapagos. Od 25 sierpnia podwoiła opłatę dla cudzoziemców do 200 dol. Ekwadorczycy zapłacą 30 dol., zamiast dotychczasowych 6. To pierwsza taka podwyżka od 26 lat. Park Narodowy Galapagos otrzyma 50 proc. kwoty podatku wpisowego, co zgodnie z prognozami powinno generować 40 mln dol. rocznie. Jednak o realnych korzyściach płynących z podniesienia opłaty wjazdowej przekonamy się dopiero za kilka lat.

zdj. główne: Dustin Haney / Unsplash

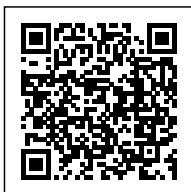
NAJGŁĘBSZY BASEN ŚWIATA I NAJGŁĘBSZY BASEN W POLSCE

Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Przemysław Matuszewski



Kategorie: [Świat wody](#), [W tym numerze](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [basen](#), [nurkowanie](#)

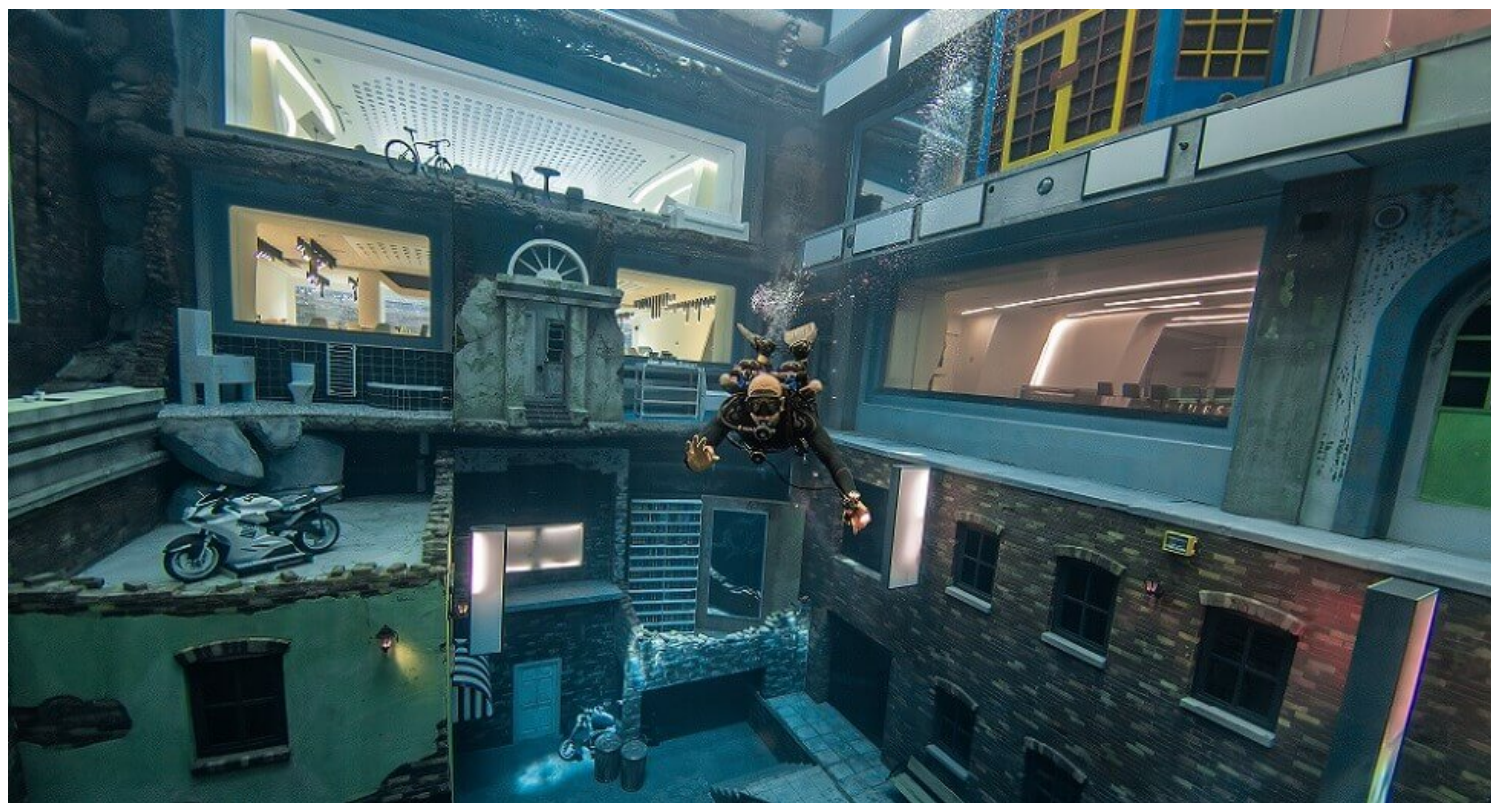


Najgłębszy basen świata to obiekt o głębokości 60,02 m i pojemności aż 14 mln litrów, który cieszy się ogromną popularnością zarówno wśród profesjonalnych nurków, jak i wśród osób dopiero zaczynających swoją przygodę z odkrywaniem podwodnego świata. Kusi przejrzystą wodą i licznymi zatopionymi atrakcjami, sprawiając, że nurkowanie to nie tylko szansa na doskonalenie umiejętności, ale też wyjątkowa, niezapomniana przygoda. Gdzie znajdziemy najgłębszy na świecie basen do nurkowania i jakie atrakcje czekają tam na turystów? Czy w Polsce też mamy baseny głębsze niż zazwyczaj?

Nurkowanie w basenie – wyjątkowe przeżycia dla amatorów i profesjonalistów

Podwodny świat nie od dziś wzbudza fascynację, zachwyt i ciekawość, a otwarte akweny każdego roku przyciągają wielu entuzjastów sportów wodnych. Wspaniałym przeżyciem może być jednak nie tylko nurkowanie na wodach otwartych. Warto poznać bliżej też baseny do nurkowania, zwłaszcza że jeden z nich powstał w Polsce. Takie obiekty są dostosowane zarówno do osób początkujących, jak i posiadających certyfikaty. Nurkowanie w basenie pozwala doskonalić technikę w bezpiecznych warunkach, dostarczając przy tym nowych wrażeń i stając się ciekawą opcją dla osób chcących realizować swoją pasję.

Jeszcze do niedawna to właśnie w Polsce znajdował się najgłębszy basen świata. Obecnie obiekt ten nie zajmuje już co prawda pierwszego miejsca pod względem głębokości, jednak wciąż jest w światowej czołówce.



zdj. Deep Dive Dubai

Który basen jest najgłębszy na świecie? Deep Dive Dubai

Najgłębszy basen świata znajduje się w Dubaju. Jest nim otwarty w lipcu 2021 r. kompleks Deep Dive Dubai, który bardzo szybko stał się jedną

z największych atrakcji turystycznych Zjednoczonych Emiratów Arabskich. Ten znajdujący się w dzielnicy Nad Al Sheba obiekt o powierzchni ok. 1500 m² jest prawdziwym rajem dla miłośników podwodnych przeżyć i idealnym miejscem dla entuzjastów sportów wodnych. Już sama architektura budynku Deep Dive Dubai zwraca uwagę. Jego dach przypomina kształtem ogromną ostrygę. Nie jest to przypadkowy zabieg, gdyż przez wiele lat Dubaj był osadą, której mieszkańcy utrzymywali się z połowu pereł.

Głębokość basenu Deep Dive Dubai wynosi dokładnie 60,02 m, co zagwarantowało mu wpis do Księgi Rekordów Guinnessa, usuwając jednocześnie z podium polski basen do nurkowania. Pojemność obiektu szacuje się na 14 mln litrów. By lepiej zrozumieć rząd wielkości, warto wyobrazić sobie, że jest to odpowiednik 6 basenów olimpijskich. Temperatura wody w Deep Dive Dubai jest utrzymywana na poziomie 30°C, co stwarza doskonałe warunki do nurkowania.

Czym wyróżnia się najgłębszy basen świata?

Deep Dive Dubai przyciąga zarówno osoby dopiero rozpoczynające swoją przygodę z nurkowaniem, jak i profesjonalistów z wielu krajów. Obiekt jest doskonałym centrum szkoleniowym, ale też kryje wiele niespodzianek. To wyjątkowa atrakcja turystyczna o motywie zatopionego miasta, którego bogate w detale zakamarki można poznawać. Pod wodą czekają m.in. uliczki, budynki, garaże, samochody, motocykle, budki telefoniczne, podwodna sala gier i wiele innych atrakcji. Na uwagę zasługują też podwodne jaskinie oraz nastrojowe efekty świetlne i dźwiękowe.

Warto dodać, że obiekt Deep Dive Dubai to również sklep ze sprzętem do nurkowania i pamiątkami, sale konferencyjne, a nawet restauracja. Pełni on również funkcję podwodnego studia filmowego. Dla zwiedzających, którzy nie koniecznie chcą nurkować, kompleks oferuje spektakularne platformy widokowe, z których można podziwiać piękno podwodnego świata.



zdj. Deep Dive Dubai

Jaki jest najgłębszy basen do nurkowania w Polsce? Deepspot w Mszczonowie

Najgłębszy basen do nurkowania w Polsce – Deepspot – znajduje się w oddalonym o ok. 45 km od Warszawy Mszczonowie. Jest to niewielkie miasto w powiecie żyrardowskim, w województwie mazowieckim. Obiekt został oddany do użytku w listopadzie 2020 r., stając się na kilka miesięcy najgłębszym basenem na świecie. Choć stracił pozycję światowego lidera, to nadal jest najgłębszy w Europie i cieszy się ogromną popularnością wśród początkujących i certyfikowanych nurków.

Deepspot ma 45,45 m głębokości i mieści ok. 9100 m³ krystalicznej wody utrzymywanej w temperaturze 32–34°C, co stwarza doskonałe warunki do nurkowania.

Podwodne tunele i inne atrakcje w najgłębszym basenie nurkowym w Polsce

Najgłębszy basen w Polsce oferuje znakomite warunki do nurkowania, także z butlą. Swoje umiejętności rozwijają tutaj również freediverzy, czyli osoby nurkujące na wstrzymanym oddechu. Warto wspomnieć, że z obiektu mogą korzystać nie tylko osoby posiadające doświadczenie czy certyfikaty, ale także te dopiero rozpoczynające swoją przygodę z nurkowaniem i chcące rozwijać swoje umiejętności pod okiem doświadczonych instruktorów.

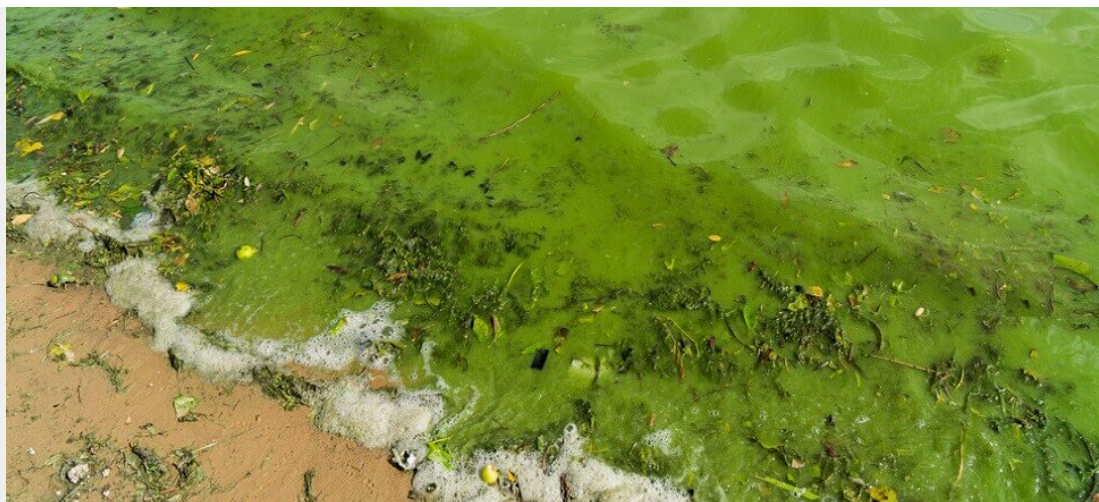
Liczne atrakcje przygotowane dla nurków w najgłębszym basenie w Polsce stwarzają wrażenie głębokiego nurkowania w otwartym akwenu. Warto wspomnieć m.in. o zatopionym wraku łodzi, windzie do freedivingu, a nawet podwodnych tunelach i kilkukondygnacyjnych jaskiniach.

Obiekt Deepspot to oczywiście nie tylko basen. Na poziomie kilku metrów poniżej lustra wody do dyspozycji gości pozostają komfortowe pokoje hotelowe, z których można podziwiać nurków, część gastronomiczna, podwodny tunel widokowy oraz nowoczesne sale konferencyjne.

zdj. główne: Deep Dive Dubai

ZIELONE ŚWIATŁO SPRZED MILIARDÓW LAT NAPĘDZAŁO EWOLUCJĘ FOTOSYNTEZY U SINIC

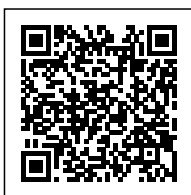
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Zespół redakcyjny



Środowiska wodne ery archaicznej, zdominowane przez zielone światło, odegrały kluczową rolę w ewolucji systemów absorpcji światła przez sinice. Badania zespołu naukowców z Japonii, opublikowane w *Nature Ecology & Evolution*, wykazały, że obecność w wodzie utlenionych związków żelaza (Fe(III)) prowadziła do powstawania specyficznego widma świetlnego, co wymusiło adaptację organizmów fotosyntetyzujących do nowych warunków.

Kategorie: [Nauka](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [fotosynteza](#), [sinice](#)



Środowiska wodne ery archaicznej, zdominowane przez zielone światło, odegrały kluczową rolę w ewolucji systemów absorpcji światła przez sinice. Badania zespołu naukowców z Japonii, opublikowane w *Nature Ecology & Evolution*, wykazały, że obecność w wodzie utlenionych związków żelaza (Fe(III)) prowadziła do powstawania specyficznego widma świetlnego, co wymusiło adaptację organizmów fotosyntetyzujących do nowych warunków.

Trzy okna świetlne w historii Ziemi

Ziemska fotosynteza przechodziła przez trzy dominujące etapy: *okno niebieskiego światła* (przed pojawieniem się sinic), *okno zielonego światła* (w erze archaicznej) i *okno światła białego* (po Wielkim Wydarzeniu Utleniania – GOE). Utlenianie środowiska wodnego oraz powstanie warstwy ozonowej spowodowały zmianę spektrum światła docierającego do organizmów fotosyntetyzujących. Sinice, pierwotnie wyspecjalizowane w wykorzystaniu zielonego światła, musiały dostosować swój system antenowy do nowych warunków.

Dominacja zielonego światła w środowisku wodnym

Symulacje numeryczne przeprowadzone przez badaczy wykazały, że w wyniku utleniania żelaza (Fe(II)) przez sinice i inne bakterie zdolne do wykorzystywania światła do tego procesu dochodziło do powstawania cząstek wodorotlenku żelaza (Fe(OH)₃), które skutecznie absorbowały światło UV i niebieskie, przepuszczając głównie długości fal w zakresie 500–600 nm. Zjawisko to prowadziło do powstania tzw. *okna zielonego światła*, szczególnie intensywnego na granicy stref tlenowych i beztlenowych – zazwyczaj na głębokościach 20–50 m, zgodnie z modelami przy stężeniu Fe(OH)₃ rzędu 10 μM.

Ewolucyjna odpowiedź sinic na nowe warunki

W odpowiedzi na nowe warunki świetlne sinice rozwinęły fikobilisomy – złożone struktury antenowe, zbudowane z trzech głównych fikobiliprotein: allofikocyjaniny (APC), fikocyjaniny (PC) i fikoerytryny (PE). Szczególnie istotną rolę odegrała fikobilina – fikoerytrobilina (PEB) absorbująca zielone światło i przekazująca energię do chlorofilu a (Chl a) poprzez PC i APC. Analizy filogenetyczne potwierdziły, że wspólny przodek współczesnych sinic posiadał wszystkie kluczowe elementy tego systemu.

Eksperymentalne potwierdzenie roli PEB

W warunkach laboratoryjnych porównano wzrost dwóch gatunków sinic: *Gloeobacter violaceus* PCC 7421 (posiadający PE, PC i APC) oraz *Synechococcus elongatus* PCC 7942 (pozbawiony PE). *Gloeobacter violaceus* rósł równie dobrze w świetle białym i zielonym, podczas gdy *S. elongatus* wykazywał wyraźne spowolnienie wzrostu przy ekspozycji na zielone światło. Co więcej, inżynieria genetyczna umożliwiła stworzenie transformantów *S. elongatus* (PebAB-MX i PebAB-OX), zdolnych do syntezy PEB. Komórki te, mimo braku PE, efektywnie absorbowały zielone światło i wykazywały przewagę wzrostową w warunkach imitujących środowisko archaiczne.

Zielone światło jako czynnik selekcyjny

Zielone spektrum świetlne, powstające na skutek obecności $\text{Fe}(\text{OH})_3$, stanowiło presję selekcyjną faworyzującą sinice zdolne do absorpcji tych długości fal. Transfer energii z PEB do Chl a, realizowany przez PC i APC, był wysoce efektywny. Obliczenia odległości Förstera oraz sprzężeń elektronowych wykazały, że pigmenty fikobilinowe, takie jak PEB, mają wyraźnie wyższą sprawność transferu energii niż inne barwniki, np. β -karoten.

Znaczenie ewolucji fikobilisomów

Ewolucja fikobilisomów była odpowiedzią na środowiskowe uwarunkowania świetlne. Dzięki rozwojowi pigmentów, takich jak PEB, sinice uzyskały zdolność efektywnego wykorzystywania zielonego światła, co zapewniło im przewagę adaptacyjną i umożliwiło kolonizację zróżnicowanych środowisk wodnych. Przystosowanie się pigmentów do zmieniającego się widma świetlnego miało wpływ nie tylko na ewolucję organizmów, ale również na globalne zmiany geochemiczne.

Wnioski

Badanie sugeruje, że środowiska zielonego światła były istotnym czynnikiem kształtującym ewolucję wczesnych [sinic](#). Zdobycie zdolności do efektywnego wykorzystywania go poprzez rozwój fikobilisomów zapewniło im przewagę ewolucyjną, umożliwiając przetrwanie i ekspansję w zróżnicowanych środowiskach wodnych. Wyniki badania stanowią istotny wkład w zrozumienie wczesnej ewolucji życia i fotosyntezy na Ziemi.

MIKROPLASTIK A CHOROBY PRZEWLEKŁE. CZY ISTNIEJE MIĘDZY NIMI ZWIĄZEK?

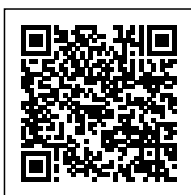
Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Zespół redakcyjny



Mikroplastik, wszechobecny w wodzie, powietrzu i żywności, może mieć związek z rozwojem poważnych chorób niezakaźnych. Najnowsze badania zaprezentowane na konferencji American College of Cardiology wskazują, że w rejonach o wysokim stężeniu mikroplastiku w osadach dennych częściej występują nadciśnienie, cukrzyca i udary. Choć związek przyczynowy nie został jeszcze jednoznacznie potwierdzony, dane budzą poważny niepokój

Kategorie: [Nauka](#), [Onet](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [choroby](#), [mikroplastik](#)



Mikroplastik, wszechobecny w wodzie, powietrzu i żywności, może mieć związek z rozwojem poważnych chorób niezakaźnych. Najnowsze badania zaprezentowane na konferencji American College of Cardiology wskazują, że w rejonach o wysokim stężeniu mikroplastiku w osadach dennych częściej występują nadciśnienie, cukrzyca i udary. Choć związek przyczynowy nie został jeszcze jednoznacznie potwierdzony, dane budzą poważny niepokój

Wszechobecność mikroplastiku

Mikroplastiki to drobiny tworzyw sztucznych o średnicy od 1 nm do 5 mm, które powstają na skutek rozkładu większych fragmentów plastiku. Trafiają do środowiska z wielu źródeł, m.in. z opakowań do żywności i napojów, kosmetyków, odzieży syntetycznej czy materiałów budowlanych. Ich obecność odnotowuje się w wodzie pitnej, produktach spożywczych, a nawet w powietrzu, co sprawia, że każdy z nas ma z nimi codzienny kontakt.

Ze względu na niewielki rozmiar mogą przedostawać się do organizmu człowieka poprzez spożycie, wdychanie lub kontakt ze skórą. Ich długoterminowy [wpływ na zdrowie](#) pozostaje wciąż przedmiotem intensywnych badań, jednak najnowsze analizy sugerują, że zanieczyszczenie mikroplastikiem może być poważniejszym problemem, niż wcześniej sądzono.

Korelacja między mikroplastikiem a chorobami

Zespół naukowców z Case Western Reserve School of Medicine w Ohio, pod kierownictwem dr. Sai Rahula Ponnany, przeanalizował dane dotyczące stężenia mikroplastiku w osadach dennych z 555 obwodów spisowych w USA, zlokalizowanych głównie wzdłuż wybrzeży oceanicznych i jezior. To właśnie w tych rejonach stężenia mikroplastików w osadach dennych były najlepiej udokumentowane. W badaniu zestawiono te dane ze wskaźnikami zachorowań na choroby niezakaźne, takie jak nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, udar mózgu i nowotwory, zarejestrowanymi w roku 2019.

Stężenie mikroplastików w osadach dennych klasyfikowano w pięciu kategoriach – od niskiego (0–200 cząstek/m²) do bardzo wysokiego (powyżej 4,0 tys. cząstek/m²). Wyniki badania wykazały wyraźną dodatnią korelację między wyższym stężeniem tych cząsteczek a częstszym występowaniem nadciśnienia, cukrzycy i udaru mózgu. W przypadku nowotworów nie zaobserwowano podobnie silnej zależności. Co więcej, naukowcy dostrzegli zależność dawka-efekt – im więcej mikroplastiku odnotowano w osadach dennych, tym wyższy był odsetek chorych w danym obszarze.

Mikrodrobiny jako nowy czynnik ryzyka

Aby ocenić wagę zanieczyszczenia mikroplastikiem, naukowcy porównali jego wpływ z aż 154 innymi czynnikami społecznymi i środowiskowymi, takimi jak dochód, poziom edukacji, zatrudnienie czy zanieczyszczenie powietrza pyłami zawieszonymi. Ku zaskoczeniu zespołu badawczego, mikroplastik uplasował się w pierwszej dziesiątce najważniejszych predyktorów chorób przewlekłych. Jego wpływ na ryzyko wystąpienia udaru był porównywalny z takimi czynnikami, jak przynależność do mniejszości etnicznej czy brak ubezpieczenia zdrowotnego.

Konieczność dalszych badań i podjęcia działań prewencyjnych

Autorzy badania podkreślają, że mimo wykazanych zależności nie można jeszcze mówić o bezpośrednim związku przyczynowo-skutkowym między obecnością mikroplastiku a rozwojem chorób. Niezbędne są kolejne badania, które pozwolą określić, jak długo człowiek musi być narażony na oddziaływanie tych cząstek i na jaką ich ilość, aby pojawiły się konsekwencje zdrowotne. Istotne będzie również ustalenie, czy mikroplastik działa bezpośrednio na organizm, czy odgrywa czynną rolę w rozwoju chorób, czy raczej towarzyszy innym zagrożeniom środowiskowym, które mają rzeczywisty wpływ na zdrowie.

Pomimo tych niewiadomych, badacze zgodnie wskazują, że już dziś warto podejmować kroki mające na celu ograniczenie oddziaływania mikroplastiku. Choć całkowite jego unikanie, ze względu na wszechobecność tych cząsteczek, jest praktycznie niemożliwe, można znacząco zmniejszyć ryzyko poprzez ograniczenie produkcji i konsumpcji plastiku oraz poprawę systemów recyklingu i gospodarki odpadami.

Jak zauważa dr Ponnana: Środowisko odgrywa bardzo ważną rolę w naszym zdrowiu, zwłaszcza w zdrowiu sercowo-naczyniowym. W rezultacie dbanie o środowisko oznacza dbanie o siebie.

OPADY I TOPNIENIE LODU ANTARKTYDY CHŁODZĄ OCEAN POŁUDNIOWY

Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Zespół redakcyjny



Większość oceanów na świecie ociepla się w zawrotnym tempie, ale Ocean Południowy rządzi się innymi prawami – jego powierzchnia od dekad wykazuje zaskakujące ochłodzenie. Zespół naukowców z Uniwersytetu Stanforda, pod kierownictwem Earle’a Wilsona, odkrył, że kluczem do tego zjawiska są topnienie antarktycznego lodu i zwiększone opady, wciąż niedoszacowane w modelach klimatycznych. Opublikowane 27 marca 2025 r. w Geophysical Research Letters wyniki badań pokazują, jak globalne ocieplenie może prowadzić do lokalnego spadku temperatur.

Kategorie: [Nauka](#), [Wydanie 7/2025](#)

Tags: [Antarktyda](#), [lód](#), [ocean](#)



Większość oceanów na świecie ociepla się w zawrotnym tempie, ale Ocean Południowy rządzi się innymi prawami – jego powierzchnia od dekad wykazuje zaskakujące ochłodzenie. Zespół naukowców z Uniwersytetu Stanforda, pod kierownictwem Earle’a Wilsona, odkrył, że kluczem do tego zjawiska są topnienie antarktycznego lodu i zwiększone opady, wciąż niedoszacowane w modelach klimatycznych. Opublikowane 27 marca 2025 r. w *Geophysical Research Letters* wyniki badań pokazują, jak globalne ocieplenie może prowadzić do lokalnego spadku temperatur.

Dlaczego modele roz mijają się z rzeczywistością?

W latach 1979–2015, gdy planeta doświadczała intensywnego ocieplenia, powierzchnia Oceanu Południowego zachowywała się odmiennie: temperatura spadała, a lód morski wokół Antarktydy – zamiast topnieć – rozrastał się. Najnowsze modele klimatyczne, należące do szóstej generacji projektu CMIP6, przewidują dla tego regionu wzrost temperatury powierzchni morza (SST – *sea surface temperature*). Dane z obserwacji pokazują jednak coś zupełnie przeciwnego.

Naukowcy potwierdzają, że za tę rozbieżność odpowiada proces zwany *odświeżaniem*. Polega on na napływie wody słodkiej do powierzchniowych warstw oceanu, co zwiększa różnice w gęstości i utrudnia wymianę ciepła między chłodną powierzchnią a cieplejszymi wodami głębinowymi. Jak podkreśla Earle Wilson: *to, co dzieje się na powierzchni, może skutecznie odciąć dostęp do ciepła zmagazynowanego głębiej, zmieniając dynamikę termiczną i cyrkulacyjną całego regionu*.

Niedoszacowane źródła słodkiej wody

Badacze zidentyfikowali dwa główne źródła napływu wody słodkiej, wywołującej efekt *odśnieżania*, które w modelach są albo pomijane, albo niewystarczająco uwzględniane:

- wzmożone opady nad Oceanem Południowym, napędzane globalnym ociepleniem, które intensyfikuje obieg wody w atmosferze. Zmiany w cyrkulacji wiatrów, zwłaszcza wzmocnienie wiatrów zachodnich, zwiększa ilość deszczu w tym regionie;
- topnienie antarktycznej pokrywy lodowej i szelfów, które dostarcza ogromne ilości słodkiej wody, zwłaszcza wzdłuż wybrzeży kontynentu.

Aby zbadać ich wpływ, naukowcy pracowali w ramach projektów *faf-water* i *antwater*. W dwóch seriach eksperymentów (*faf-water* – symulujących wpływ szerokiego odświeżania przez opady; *antwater* – badających skutki topnienia lodu Antarktydy) do modeli CMIP6 dodano kontrolowane porcje słodkiej wody, symulując jej napływ w różnych scenariuszach. Wyniki ujawniły, że reakcja temperatury powierzchni morza jest znacznie silniejsza, gdy słodka woda trafia w okolice wybrzeży Antarktydy, niż gdy rozprasza się na otwartym oceanie. Okazało się, że w tym przypadku lokalizacja ma duże znaczenie.

To, gdzie słodka woda dostaje się do oceanu, okazało się decydujące. Skoncentrowana wzdłuż brzegów Antarktydy woda roztopowa skuteczniej obniża temperaturę powierzchni niż opady rozłożone równomiernie na większym obszarze. *Bliskość lądu wzmacnia tworzenie lodu morskiego, co z kolei potęguje efekt chłodzenia poprzez zmiany w jego sezonowym cyklu* – tłumaczą autorzy badania. Jak dodaje Wilson w

komunikacie Stanforda, *topnienie szelfów lodowych, takich jak te w Morzu Weddella, może wywołać efekt domina, stabilizując chłodne warunki na powierzchni przez dekady.*

Ten mechanizm częściowo wyjaśnia, dlaczego Ocean Południowy pozostaje chłodniejszy, mimo że głębsze warstwy wód – jak antarktyczna woda denna – stopniowo się ocieplają. To właśnie odcięcie powierzchni od tych rezerwuarów napędza obserwowany trend.

60 proc. różnicy wyjaśnione

Analizując dane z lat 1990–2021, zespół oszacował, że nieuwzględniane w modelach przepływy słodkiej wody mogą odpowiadać nawet za 60 proc. rozbieżności między symulacjami a rzeczywistością. Kluczowym narzędziem w tej analizie były funkcje odpowiedzi klimatu (CRF), które pozwoliły precyzyjnie zbadać, jak ocean reaguje na nagłe zmiany w dopływie wody. Badania pokazały, że niedoszacowanie zarówno opadów, jak i topnienia lodu znacząco zaburza zdolność modeli do odtworzenia historycznych trendów temperatury.

TRZY KROKI DO... POZWOLENIA NA PRZEBUDOWĘ ROWU W RAMACH SPECUSTAWY DROGOWEJ

Opublikowane 3 kwietnia 2025 autor: Katarzyna Biegun



Występując o zgodę wodnoprawną na przebudowę, odbudowę lub wykonanie rowu, należy zastanowić się, co tak naprawdę planujemy wykonać na urządzeniu wodnym i jakich pozwoleń w związku z tym potrzebujemy. W przypadku zgody pozyskiwanej w ramach „specustawy” drogowej sytuacja jest analogiczna, inne będą tylko terminy.

Kategorie: [Wydanie 7/2025](#), [Wodne kompendium](#)

Tags: [pozwolenie](#), [rów](#), [zgoda wodnoprawna](#)



Występując o zgodę wodnoprawną na przebudowę, odbudowę lub wykonanie rowu, należy zastanowić się, co tak naprawdę planujemy wykonać na urządzeniu wodnym i jakich pozwoleń w związku z tym potrzebujemy. W przypadku zgody pozyskiwanej w ramach „specustawy” drogowej sytuacja jest analogiczna, inne będą tylko terminy.

Krok I. Zanim przystąpisz do realizacji swojego zamierzenia

Jeżeli planujesz wykonanie lub odbudowę, rozbudowę, przebudowę, rozbiórkę lub likwidację rowu, musisz uzyskać pozwolenie wodnoprawne. Definicja urządzenia wodnego jest dość szeroka i obejmuje urządzenia lub budowle służące do kształtowania zasobów wodnych lub korzystania z nich, w tym kanały i rowy. Rów jest zatem urządzeniem wodnym.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne przepisy dotyczące wykonania urządzeń wodnych stosuje się do ich odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy, rozbiórki lub likwidacji. Wszystkie te przypadki rozpatrywane mogą być w ramach tzw. „specustaw”.

Uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego dla inwestycji realizowanej w oparciu o „specustawę drogową” to szczególny przypadek w zakresie procedury postępowania administracyjnego. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (Dz.U.2024.311 t.j.) w artykule 11d ust. 4 wskazuje termin uzyskania takiego pozwolenia. Jeżeli realizacja inwestycji drogowej wymaga zgody wodnoprawnej, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie udziela jej w terminie nie dłuższym niż 30 dni od dnia złożenia wniosku. Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym będzie dotyczyła konkretnego elementu inwestycji drogowej, w tym wypadku wykonania lub odbudowy, rozbudowy, przebudowy, rozbiórki lub likwidacji rowu. Pozwolenia wodnoprawnego udzielać będzie dyrektor zarządu zlewni.

Pamiętaj!

Nie dostaniesz pozwolenia wodnoprawnego na umocnienie rowu ziemnego płytami ażurowymi. Rowu się w tym wypadku nie umacnia, a przebudowuje i tego powinien dotyczyć wniosek.

Krok II. Niezbędne dokumenty

Zbierz niezbędne dokumenty i wystąp o pozwolenie wodnoprawne. [Pozwolenie wodnoprawne wydaje się na wniosek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego](#). Pozwolenie uzyskasz we właściwej jednostce Wód Polskich – w najbliższym Zarządzie Zlewni.

Opłata za pozwolenie to 318,60 zł i wnoszona powinna być na konto Wód Polskich. Jeżeli w jednej decyzji wydano kilka pozwoleń wodnoprawnych, które nie są tożsame rodzajowo, opłatę mnoży się przez liczbę tych pozwoleń.

Przykład: 1x przebudowa odcinka rowu + 1x likwidacja odcinka rowu = 2 x 318,60 zł, czyli łączna opłata 637,20 zł

Do wniosku o wydanie pozwolenia dołącz operat wodnoprawny, sporządzony pisemnie, w formie opisowej i graficznej, a także na informatycznym nośniku danych jako dokument tekstowy. Operat musi spełniać wymagania określone w art. 409 ust. 1 i ust. 2 ustawy Prawo wodne, a część opisowa powinna być dostosowana do rodzaju działalności, której dotyczy pozwolenie wodnoprawne.

W przypadku uzyskania pozwolenia wodnoprawnego w ramach „specustawy” nie przedkładaś, wraz z operatem wodnoprawnym, wypisu i wrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego albo decyzji o warunkach zabudowy

Pamiętaj!

Jeżeli chcesz uzyskać decyzję w ciągu 30 dni, we wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego zaznacz, że działasz w oparciu o przepisy „specustawy”. Organ wydający nie jest jasnowidzem.

Operat oznacz datą jego wykonania. Ważne jest również dołączenie opisu przedsięwzięcia, który nie będzie zawierał określeń specjalistycznych.

Krok III. Roboty i eksploatacja

Możesz przystąpić do realizacji robót budowlanych z zachowaniem wszystkich pozostałych obowiązujących przepisów.

Pamiętaj!

Jeżeli rów posiada już umocnienia i planujesz je wyremontować, zastosowanie mają przepisy prawa budowlanego – nie jest wówczas wymagane pozwolenie wodnoprawne.

Roboty wykraczające poza zakres remontu będą odbudową, rozbudową lub przebudową. Do nich zastosowanie mają przepisy o wykonaniu urządzeń wodnych, zatem będą wymagać uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

[Pobierz w pdf](#)



Wszystkie treści publikowane w czasopiśmie są udostępniane na licencji Creative Commons: uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe, o ile nie jest to stwierdzone inaczej.

