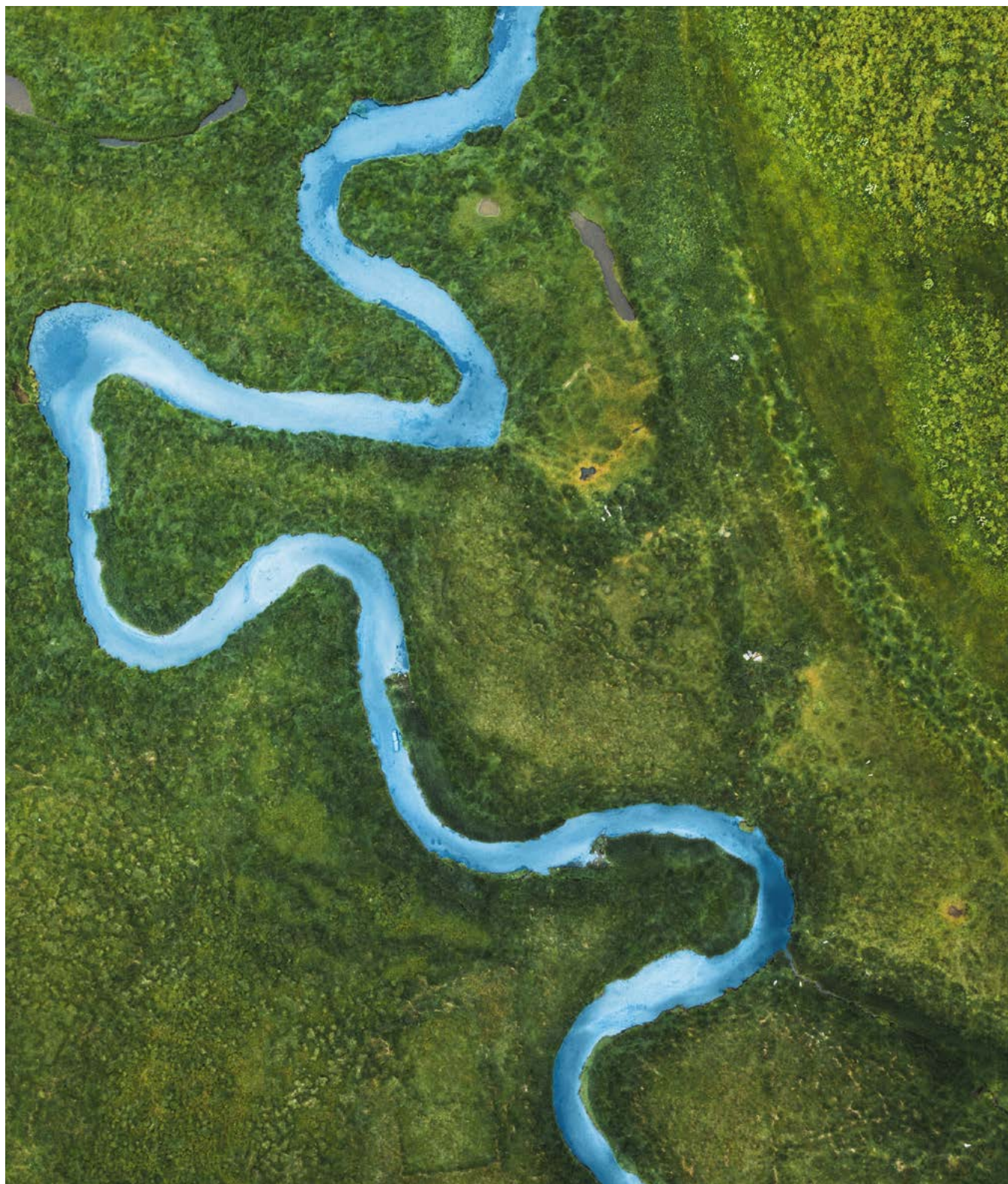


RAPORT WODNY

2021/JAKOŚĆ WÓD W POLSCE



Bałtyk

Morze jak zupa szczawiowa

Mazury

Turyści wyjeżdżają, ścieki zostają

Wisła

Gdy rzeka dostaje piany

Spis treści

Od redakcji	3
Dbajmy o wodę, póki jest!.....	4
W służbie zdrowia rzek	11
Co zagraża wodzie i jak to naprawić?.....	17
Wskocz śmiało do wody!.....	20
Jakość wód w kąpieliskach	25
Morze jak zupa szczawiowa	27
Jak zapobiegać eutrofizacji wód?.....	31
Nasze mazurskie szambo.....	32
Ocena czystości jezior Kompleksu Wielkich Jezior Mazurskich	36
Ile Wisły w Wiśle?.....	43
Czy sól drogowa pogarsza jakość wód?	46
10 przykazań jak dbać o wodę.....	47



Polska należy do jednego z najuboższych w zasoby wodne krajów Europy. W latach 1946-2016 średnia roczna zasóbów wodnych przypadająca w Europie na głowę mieszkańca wynosiła 5000 m sześć. wody, natomiast w Polsce tylko 1800 m sześć. W dobie kryzysu klimatycznego eksperci biją na alarm, że problem z dostępnością wody będzie się pogłębiał, ale oprócz jej ilości ważna jest także jakość.

A z tym przez dziesięciolecia w Polsce także nie było najlepiej. Z badań i ocen prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika, że zaledwie kilka-kilkanaście procent jednolitych części wód powierzchniowych osiąga ogólny stan doby. Na początku wakacji, gdy wielu z nas wyruszy nad Morze Bałtyckie, nad jeziora albo rzeki, by tam spędzić swój urlop, oddajemy więc w Państwa ręce raport poświęcony jakości wody w Polsce.

Sprawdziliśmy, jakie są najnowsze wyniki badań jakości wody w nadmorskich kąpieliskach i jak pod tym względem wypadamy na tle Unii Europejskiej. Dlaczego w Bałtyku i jeziorach pojawiają się sinice i czy ich zakwity będą coraz częstsze? Odpowiedzi na to pytanie szukaliśmy u źródeł, czyli w Instytucie Oceanologii w Sopocie. Opisaliśmy problemy, z jakimi boryka się też Kraina Wielkich Jezior Mazurskich i Wisła. Zapytaliśmy ekspertów, co najbardziej zagraża jakości wód i jak wygląda ich monitoring. W raporcie znajdują Państwo także wskazówki, co robić na co dzień, by oszczędzać wodę, a przy tym jej nie zanieczyszczać.

Woda to nasz wspólny skarb, dbajmy o nią razem!

Redakcja



Dbajmy o wodę, póki jest!

Dzięki rozbudowie sieci oczyszczalni ścieków rzeki, jeziora i Bałtyk nie są już bombardowane gigantycznymi ładunkami zanieczyszczeń. Ale na tle Europy pod względem jakości wód Polska nadal ma wiele do zrobienia.

Przeciętne zasoby wód w Polsce wynoszą ok. 60 mln m sześć., ale w porach suchych mogą nie przekraczać nawet 40 mld m sześć. Dla porównania – w Szwecji jest to 196 mld m sześć., a w Niemczech 188 mld m sześć. Jednak w dobie zmian klimatycznych nie tylko ilość, ale także jakość wód powierzchniowych, a konkretnie jej poprawę, powinniśmy sobie wziąć do serca.

Od kondycji wód w rzekach, jeziorach czy Morzu Bałtyckim zależy nie tylko prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i lądowych, ale także nasze zdrowie. Niestety, przez wiele lat rozwoju gospodarczego i rolniczego kraju, a także za sprawą rozwoju dużych ośrodków miejskich wody powierzchniowe obciążane były potężnymi ładunkami zanieczyszczeń. To sprawia, że także pod względem jakości wody w rzekach czy jeziorach Polska nie wypada najlepiej.

Monitoring GIOŚ

Informacje na temat stanu wód powierzchniowych, a więc rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych są pozyskiwane w ramach monitoringu, który realizuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Zakres i częstotliwość badań jest zróżnicowana i zależy od typu monitoringu (diagnostyczny, operacyjny, badawczy, obszarów chronionych). Dane prezentują stan **jednolitych części wód powierzchniowych (jcw)**, które stanowią podstawową jednostkę gospodarowania wodami. Stan jednolitych części wód rzek i jezior ocenia się jako dobry lub zły, analizując wyniki klasyfikacji ich stanu lub potencjału ekologicznego. Stan ekologiczny określa się dla naturalnych jcw, natomiast potencjał ekologiczny dla wód sztucznie i silnie zmienionych w wyniku działalności człowieka. Ocenie podlega także stan chemiczny wód. Jakie wskaźniki są brane pod uwagę przy ocenie wód śródlądowych? To przede wszystkim elementy: biologiczne (obfitość, liczebność, skład gatunkowy), hydromorfologiczne (reżim hydrologiczny, ciągłość cieków), chemiczne (substancje priorytetowe: metale ciężkie, WWA, pestycydy chloroorganiczne) oraz fizykochemiczne (warunki natlenienia, warunki termiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne, specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne).



Stan ekologiczny i potencjał ekologiczny wód	Stan chemiczny wód	
	Dobry	Poniżej dobrego
Bardzo dobry stan ekologiczny, potencjał ekologiczny dobry lub powyżej dobrego	Dobry stan wód	Zły stan wód
Dobry stan ekologiczny, potencjał ekologiczny dobry lub powyżej dobrego	Dobry stan wód	Zły stan wód
Umiarkowany stan ekologiczny, umiarkowany potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
Słaby stan ekologiczny, słaby potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
Zły stan ekologiczny, zły potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód

Jeszcze stosunkowo niedawno monitorowano głównie duże rzeki i jeziora, podczas gdy stan mniejszych dopływów i zbiorników nie był znany. W połowie lat 90. o złej ocenie wód powierzchniowych decydowały głównie parametry sanitarne, bo nie brano poprawki na to, jak wody zanieczyszcza przemysł i rolnictwo. Wiele tych problemów udało się wyeliminować dzięki rozbudowie systemu oczyszczalni ścieków. Ich liczba wzrosła z 2417 w 2000 roku do 3278 w 2019 roku. Tym samym z 53 do 75 proc. zwiększył się odsetek ludzi korzystających z oczyszczalni ścieków.

Dziś stan wód powierzchniowych nadal określany jest jednak jako zły, a wraz ze wzrostem liczby badanych parametrów jego ocena się pogarsza. Eksperci wskazują jednak, że wynika to nie tyle z coraz gorszej kondycji rzek czy jezior, ile z coraz bogatszej wiedzy, jaką dostarcza monitoring środowiska. Jednocześnie pojawiają się grupy wcześniej nieznanymi zanieczyszczeń – farmaceutyki lub mikroplastik. Do tego wiadomo już, że wiele zanieczyszczeń jest bardzo trwałych. Pomimo wycofania z użytku np. środków ochrony roślin, pozostaną one w środowisku przez następne dziesięciolecia.

Stan rzek

W ramach monitoringu diagnostycznego w latach 2014-19 oceniono 4585 jcwp rzek, z czego najwięcej w dorzeczach Wisły i Odry. Jedyne 50 (1,09 proc.) jcwp w ogólnym ujęciu osiągnęło stan dobry, a stan 4535 (98,9 proc.) oceniono jako zły.

Co istotne, w raporcie za 2019 rok inspektorzy GIOŚ zaznaczają, że nie wszędzie możliwe było wykonanie zaplanowanego monitoringu. Powód? Brak lub niewystarczająca ilość wody w rzece czy potoku, by można było pobrać próbki. Taki problem wystąpił w przypadku 111 jcwp.



W latach 2014-19 na podstawie wyników klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego oceniono 1044 jcwp jeziornych. I tak stan 120 (11,5 proc.) został oceniony jako dobry, a 924 (88,5 proc.) jako zły.

Najnowsze dane na temat jakości wód w Polsce poznajemy z raportu GIOŚ opracowanego na koniec 2020 roku. Na podstawie wcześniej wspomnianego monitoringu (z lat 2014-20) stworzono klasyfikację:

2206 naturalnych jcwp rzecznych pod kątem stanu ekologicznego,

942 silnie zmienionych i sztucznych jcwp rzecznych pod kątem potencjału ekologicznego,

2087 jcwp rzecznych pod kątem stanu chemicznego,

3051 jcwp rzecznych pod kątem oceny stanu.

Ocena stanu wykonania dla 3051 monitorowanych jcwp rzecznych wykazała, iż zły stan wód odnotowano w 99,5 proc. rzek.

Największy udział w sklasyfikowanych 2206 naturalnych jcwp stanowią te o umiarkowanym stanie ekologicznym (60,1 proc.). Bardzo dobry lub dobry stan ekologiczny odnotowano w 179 jcwp rzecznych. Około 32,2 proc. ocenionych jcwp CWP rzecznych osiągnęło słaby lub zły stan ekologiczny.

Wśród elementów, które w największym stopniu decydowały o stanie/ potencjale ekologicznym poniżej dobrego należy w przypadku jcwp rzecznych wyróżnić elementy fizykochemiczne i biologiczne – zasolenie (37,7 proc. przypadków) oraz substancje biogenne (35,6 proc. przypadków).

Klasyfikacja potencjału ekologicznego była możliwa natomiast w 942 monitorowanych silnie zmienionych oraz sztucznych jcwp rzecznych. Największy udział w sklasyfikowanych naturalnych jcwp stanowią te o umiarkowanym potencjale ekologicznym (48,4 proc.). W dwóch jcwp rzecznych odnotowano maksymalny potencjał ekologiczny, potencjał dobry osiągnęło natomiast 94 jcwp. Około 41,4 proc. ocenionych jcwp rzecznych osiągnęło słaby lub zły potencjał ekologiczny.

Klasyfikacja stanu chemicznego 2087 jcwp wykazała, że 87,9 proc. jcwp osiągnęło stan chemiczny poniżej dobrego. Dopuszczalne stężenie rakotwórczego benzo(a)pirenu wykryto w 79,2 proc. przebadanych jcwp. W 56,7 proc. wykryto heptachlor. W co piątej jcwp wykryto przekroczenie stężenia fluorantenu oraz benzo(g,h,i.)perylenu. Rtęć oraz ołów w zbyt dużym stężeniu występowały w 3,1 proc. przypadków.

Stan jezior

Raport GIOŚ dostarcza także informacje na temat tego, w jakiej kondycji są polskie jeziora. W ubiegłym roku sporządzono klasyfikację dla:

550 naturalnych jcwp jeziornych pod kątem stanu ekologicznego,

102 silnie zmienionych jcwp jeziornych pod kątem potencjału ekologicznego,





584 jcwp jeziornych pod kątem stanu chemicznego,

691 jcwp jeziornych pod kątem oceny stanu.

I tak w wyniku wykonanej oceny jcwp 88,1 proc. wód wykazało zły stan. Stan ten wynika w 51,3 proc. przypadków ze stanu chemicznego poniżej dobrego oraz stanu lub potencjału ekologicznego umiarkowanego albo gorszego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego na podstawie wyników monitoringu była możliwa w 550 monitorowanych naturalnych jcwp jeziornych. Największy udział w sklasyfikowanych naturalnych jcwp stanowią te o umiarkowanym stanie ekologicznym (39,6 proc.). Bardzo dobry stan ekologiczny odnotowano w trzech jcwp jeziornych, stan zły natomiast w 65 jcwp, co stanowi 11,8 proc. wszystkich sklasyfikowanych jcwp. Pozostałe jeziora osiągnęły stan dobry (25,8 proc.) lub słaby (22,2 proc.).

Klasyfikacja potencjału ekologicznego była możliwa natomiast w 102 monitorowanych silnie zmienionych jcwp jeziornych. Procentowy rozkład wyników można uznać za stosunkowo równomierny – 29,4 proc. jezior osiągnęła umiarkowany potencjał ekologiczny, w 26,5 proc. odnotowano słaby potencjał ekologiczny, w 29,4 proc. zły potencjał ekologiczny. Maksymalny potencjał ekologiczny odnotowano tylko w jednej jcwp jeziornej (w Jeziorze Ostrowskim). Wśród elementów, które w największym stopniu decydowały o stanie/potencjale ekologicznym poniżej dobrego, również należy wyróżnić elementy biologiczne (fitoplankton) i fizykochemiczne.

Przeprowadzenie klasyfikacji stanu chemicznego było możliwe dla 584 jcwp jeziornych, przy czym prawie 69,5 proc. z nich osiągnęło stan chemiczny poniżej dobrego. Ocena stanu wykonana dla 691 monitorowanych jcwp jeziornych wykazała, iż zły stan wód odnotowano w 90,9 proc. jezior. W jednej trzeciej przebadanych jezior wykryto zbyt wysokie stężenie benzo(a)pirenu, który wdychamy również w zimie, gdy pojawia się smog.

Stan Morza Bałtyckiego

Poza rzekami i jeziorami inspektorzy GIOŚ oceniali także jakość wód przejściowych i przybrzeżnych. Ich ogólna ocena została określona jako zła, zarówno w dorzeczu Wisły, jak i Odry. Stan i potencjał ekologiczny oraz stan chemiczny określone zostały jako poniżej dobrego. Tymczasem to właśnie to, co największymi polskimi rzekami spłukiwane jest z obszaru całego kraju, ma decydujący wpływ na stan środowiska Morza Bałtyckiego. Jego monitoring jest prowadzony już od 1990 roku. Szczegółowe wymagania dotyczące jakości wód morskich Unia Europejska określiła w ramowej dyrektywie w sprawie strategii morskiej, do których przestrzegania została zobowiązana także Polska.

Co jest badane w Bałtyku? Analizie poddawane są warunki fizykochemiczne, parametry biologiczne środowiska morskiego, ichtiofauna oraz fakultatywnie mikrobiologia, warunki hydrograficzne, odpady w środowisku morskim, hałas podwodny, gatunki i siedliska morskie. Z danych GIOŚ wynika, że spływ substancji biogennych (głównie azot i fosfor) do morza z roku na rok maleje. Wyjątkiem był 2010 rok, gdy wystąpiły powodzie i wody do Bałtyku spłynęło więcej. Podobne tendencje obserwuje się, jeżeli chodzi o odpływ metali ciężkich. „Największe ładunki metali ciężkich odprowadzanych w 2019 roku dotyczyły trzech pierwiastków: niklu, miedzi oraz cynku. Ich źródłem są przede wszystkim ścieki przemysłowe (zakłady metalurgiczne, farbiarskie, tekstylne, produkcja środków ochrony roślin)” – czytamy w raporcie GIOŚ.



W klasyfikacji i ocenie stanu za rok 2019 poddano 19 jcwp przejściowych i przybrzeżnych, przynależnych do dorzeczy Wisły i Odry. Oceniane jcwp reprezentowały przy tym zarówno JCWP o charakterze naturalnym, jak i jcwp silnie zmienione.

Klasyfikację stanu ekologicznego wykonano dla 13 naturalnych jcwp przejściowych i przybrzeżnych. W 12 z nich odnotowano słaby lub zły stan ekologiczny, jedna zaś osiągnęła stan umiarkowany. Żadna z monitorowanych wód przejściowych i przybrzeżnych nie osiągnęła stanu dobrego lub bardzo dobrego.

Klasyfikacja potencjału ekologicznego została wykonana dla 6 silnie zmienionych jcwp, w których potencjał ten oceniono jako umiarkowany, słaby lub zły. Klasyfikacja stanu chemicznego wykazała, iż wszystkie analizowane jcwp przejściowe i przybrzeżne posiadają stan chemiczny poniżej dobrego. We wszystkich badanych wodach przejściowych i przybrzeżnych odnotowano zły stan wód.

W ramach niniejszego opracowania uwzględniono również jcwp przejściowe i przybrzeżne. Wykonane oceny JCWP wskazują na zły stan tych wód (100,0 proc. analizowanych części



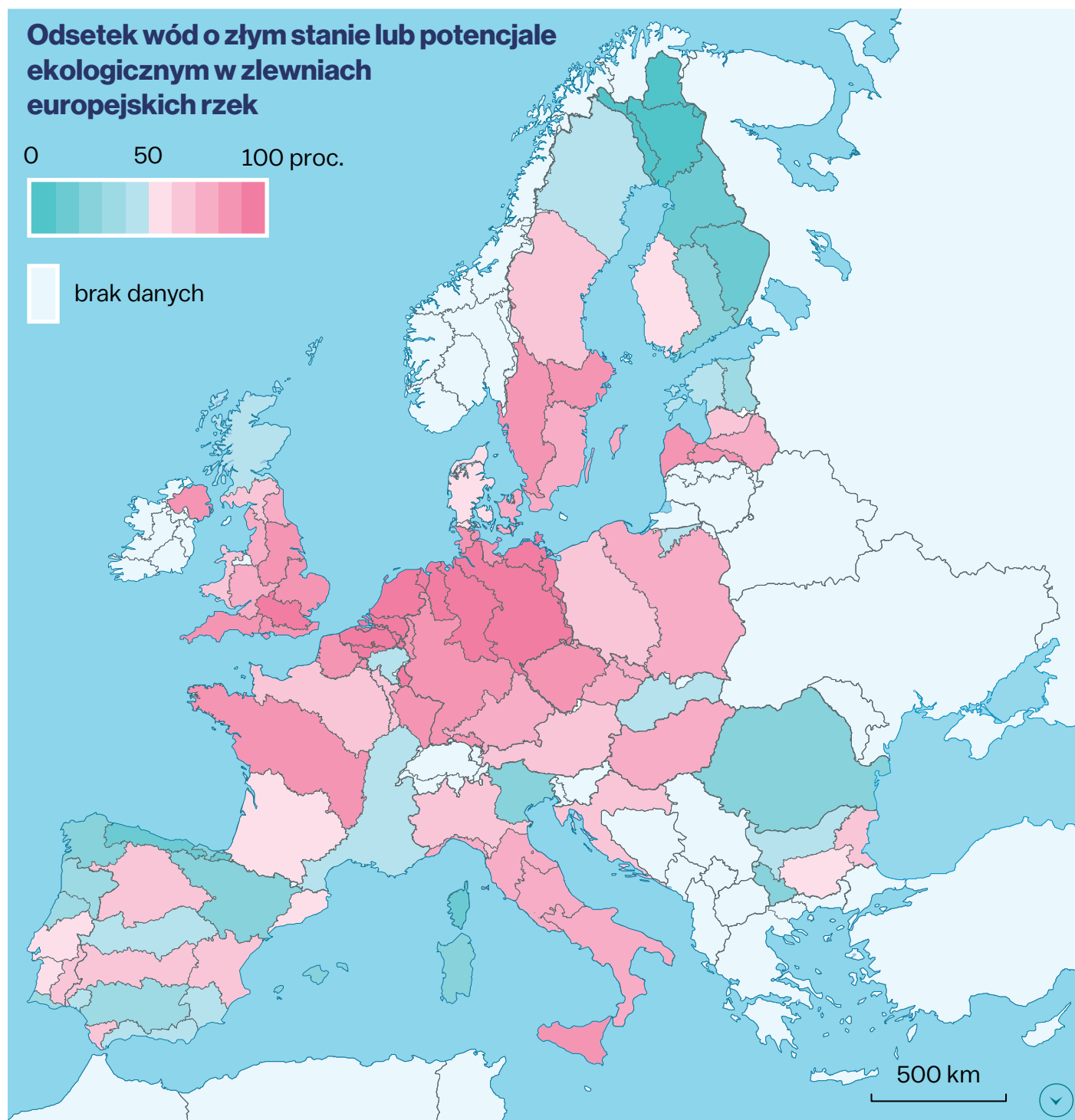
Przez lata w monitoringu i ocenie wód obowiązywał system trzech klas czystości. Ramowa dyrektywa wodna z 2000 roku wprowadziła nowe podejście do stanu wód, definiując ich stan ekologiczny. I tak ostateczny stan wód powierzchniowych jest oceniany jako dobry, gdy jednocześnie ich stan ekologiczny oraz stan chemiczny są co najmniej dobre. Wystarczy więc, że jeden element oceny przekroczy normy, a zgodnie z zasadą „najgorszy decyduje” nie można określić stanu wód jako dobrego. O ile stan chemiczny dotyczyć może po prostu wody jako substancji, niezależnie od zbiornika, w którym się znajduje, o tyle stan ekologiczny charakteryzuje wody rozumiane jako akweny (cieki, zbiorniki, obszary morskie). Może być determinowany przez różne czynniki, które wcale nie muszą wiązać się wprost z zanieczyszczeniami. Tu pod uwagę brane są także warunki hydrologiczne i morfologiczne, od których zależy kondycja ekosystemu. Przykład? Niektóre gatunki ryb do rozrodu potrzebują możliwości migracji, a ta nie zawsze jest możliwa, gdy na rzece powstają progi albo zastawki. Wówczas nawet poprawa czystości wody na niewiele pomoże w poprawie stanu ryb.

wód). Stan ten w pełni wynika ze stanu chemicznego poniżej dobrego oraz stanu lub potencjału ekologicznego umiarkowanego albo gorszego. Wśród wskaźników w największym stopniu decydujących o klasyfikacji stanu chemicznego pojawia się m.in. rtęć i jej związki (24,1 proc. przypadków). Wśród elementów, które w największym stopniu decydowały o stanie/potencjale ekologicznym poniżej dobrego, należy w przypadku jcwp przejściowych i przybrzeżnych wyróżnić elementy biologiczne i fizykochemiczne. Nieznacznie większy udział miały w tym przypadku elementy biologiczne, spośród których najbardziej decydujące znaczenie miały wskaźniki takie jak fitoplankton (48 proc. przypadków).

Jak te wyniki wypadają na tle Europy? Według raportu Europejskiej Agencji Środowi-



Cały teren Polski jest obszarem, na którym stan ekologiczny ponad połowy wód powierzchniowych jest gorszy od dobrego. Zdecydowanie najgorszy stan ekologiczny wód jest w Niemczech. To głównie wynik stosowania przez dziesięciolecia bardzo dużej ilości nawozów sztucznych w rolnictwie, a także zanieczyszczeń pochodzenia przemysłowego. Równie źle jest na Węgrzech oraz w Anglii. Za nimi znajdują się właśnie Polska, północna część Francji, południowa Szwecja oraz Czechy, Łotwa i południowa część Włoch. Najlepszym stanem ekologicznym wód powierzchniowych mogą poszczycić się Słowacja, Rumunia, Finlandia, Estonia oraz Szkocja. Całkiem nieźle jest także w Hiszpanii, Portugalii, na północy Włoch i na południu Francji. ●



Jednolita część wód powierzchniowych (jcwp) – oznacza oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych takich jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych, a także zbiorniki zaporowe.

Zanieczyszczenie wód – wszelkie niekorzystne zmiany: fizyczne, chemiczne oraz biologiczne, obniżające walory jakościowe wód.

Stan/potencjał ekologiczny wód – jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych.

Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości, przy czym klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, zaś klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły.

W przypadku potencjału ekologicznego, klasa pierwsza i druga tworzą wspólnie potencjał „dobry i powyżej dobrego”. ●



W służbie zdrowia rzek

Pocztówka z wakacji 2050 roku: w miejscu jeziora płytkie bajorko przypominające zupełnie szczawiową, a na plaży znak zakazu kąpieli. Musi tak być?

Rozmowa z prof. Pawłem Rowińskim, wiceprezesem Polskiej Akademii Nauk



MONIKA WALUŚ: Od 15 lat w Polsce za unijne pieniądze budujemy nowe lub modernizujemy istniejące oczyszczalnie ścieków. To znaczy, że właściwie o stan wód w rzekach czy jeziorach już nie musimy się martwić?

PROF. PAWEŁ ROWIŃSKI: Nadal powinniśmy o ten stan się troszczyć. Oczywiście to, że pozyskaliśmy środki z Unii Europejskiej i budujemy nowe oczyszczalnie, jest krokiem w dobrą stronę, ale nie rozwiązuje wszystkich problemów związanych z jakością wody w Polsce.



Jakie są to problemy?

W wodzie występują wszystkie grupy organizmów chorobotwórczych, pojawiają się substancje toksyczne, wciąż dochodzi do niekontrolowanych zrzutów zanieczyszczeń. Często tych zanieczyszczeń jest też więcej, niż oczyszczanie są w stanie sobie z nimi poradzić, i wreszcie są zanieczyszczenia, których takie zakłady komunalne nie są w stanie oczyścić. Mam na myśli m.in. farmaceutyki, których jest coraz więcej, bo kupujemy coraz więcej leków, a oczyszczalnie nie były przystosowane do tego, by je z wody eliminować. Drugą kłopotliwą grupą zanieczyszczeń są mikroplastiki. Myślę, że szczególnie odczuwalny dla wodnych ekosystemów będzie czas pandemii ze względu na ilość zużywanych jednorazowych maseczek czy rękawiczek.

A co z awariami oczyszczalni? Przecież to po awarii warszawskiej Czajki wieszczono katastrofę ekologiczną, a nie z powodu tego, że wyrzucamy śmieci gdzie popadnie.

Awarye oczywiście będą się zdarzać i będą miały różne przyczyny. W Warszawie zawiodła technika na linii przesyłowej, ale nie brakuje takich przykładów, gdzie zawiniła ludzka głupota. Wystarczy wspomnieć rzekę Barycz, w której niemal doprowadzono do katastrofy, składując nawozy zbyt blisko jej koryta.

Niemniej powinniśmy dysponować systemami, które w przyszłości pozwolą nam na przewidywanie skutków różnego typu awarii i katastrof za pomocą modeli matematycznych, które stosuje się m.in. na Renie. Chociaż Polacy uczestniczyli w opracowaniu takich modeli, nie stosujemy ich w sposób operacyjny do polskich rzek. W konsekwencji dzieje się to, co w przypadku Czajki – dochodzi do wzajemnych oskarżeń, fałszywych informacji o zanieczyszczeniach zagrażających miejscowościom, do których fizycznie nie miały szansy dotrzeć.

Było też coś o umieraniu Wisły...

Często, mówiąc o jakości wody, przywołujemy różnego rodzaju parametry chemiczne, biologiczne i je ze sobą porównujemy, by dokonać oceny. Ja posłużę się analogią związaną ze służbą zdrowia. Mój znajomy lekarz mawia, że nie leczy się wyników badań, ale pacjenta. Z rzeką jest podobnie. Możemy sobie wyobrazić rzekę, która spełnia wszystkie parametry jakościowe, ale na przykład za sprawą wykonanych przegród ryby nie są w niej w stanie swobodnie wędrować. To jest objaw tego, że rzeka nie jest do końca zdrowa.

Wisła jest dosyć sympatyczną rzeką, bo np. w środkowym biegu dzięki temu, że poniżej Warszawy w większości nie jest uregulowana, świetnie sobie radzi z pozbywaniem się zanieczyszczeń. Skutki awarii Czajki, których nie chciałbym bagatelizować, były odczuwalne, ale na odcinku zaledwie pięciu kilometrów.

Na ile te problemy związane z nowymi typami zanieczyszczeń wód powierzchniowych są dziś rozpoznane?

Monitoring rzek nie przewiduje badania wód na obecność farmaceutyków czy mikropla-





stików. O nich wiemy więcej dzięki sporadycznym, a nie systemowym badaniom naukowym. To jest temat, nad którym trzeba się pochylić nie tylko w Polsce, ale w całej Europie. Już wiemy, że farmaceutyki i mikroplastiki są potężnym zagrożeniem, ale nie mamy kompletu danych na temat ich wpływu na ekosystem, nie potrafimy modelować i przewidywać sposobu przenoszenia tych zanieczyszczeń.

Czyli odwołując się do analogii zdrowotnej: wiemy, że choroba istnieje, ale jeszcze niedostatecznie dobrze ją diagnozujemy?

Tak, znamy przyczyny, ale nie mamy dostatecznej wiedzy, którą można by zastosować w formie monitoringu. Dziś monitoring wód ma wiele ograniczeń, w tym finansowych. Mówiąc przykładowo, w występujących w rzekach drobnoustrojach dość łatwo udaje się oznaczać bakterie, ale w przypadku wirusów jest znacznie trudniej – ich wykrycie wymaga kosztownych hodowli komórkowych czy też testów molekularnych. Wirusy są też odporniejsze na proces uzdatniania wody niż bakterie. A jak pokazała pandemia, są dużym zagrożeniem. Nie bez powodu pojawia się też wiele głosów, że odpowiednie badanie ścieków czy składu wody w oczyszczalni mogłoby pomóc lepiej przewidywać wystąpienie pandemii.

Wspomniał pan, że z nowym typem zanieczyszczeń dobrze nie radzi cała Europa. Ale gdy chodzi o jakość wody i przestrzeganie wymogów unijnej ramowej dyrektywy wodnej, to Komisja Europejska uwagi ma najczęściej do Polski. Dlaczego?

To wynika z ogólnego złego stanu jakości wód w Polsce. Wszystkie kraje członkowskie UE są zobligowane do spełniania norm parametrów określonych właśnie przez ramową dyrektywę wodną. Z badań wynika, że tylko ok. 7 proc. polskich rzek spełnia kryteria dobrej jakości wody. W przypadku jezior jest trochę lepiej, bo ponad 15 proc. Te liczby są zatrważające,



ale trzeba na marginesie wspomnieć, że o tym, czy stan wody w rzece lub jeziorze jest dobry czy zły, decyduje jeden czynnik – ten najgorszy. Czyli gdyby wszystkie parametry były dobre, a jeden wypadłby gorzej, automatycznie klasyfikuje to stan wody jako zły.

Jednak wszystkie kraje UE obowiązują te same kryteria oceny?

Tak, dlatego trzeba jasno powiedzieć, że w Polsce w kwestii jakości wód powierzchniowych jest wiele do zrobienia. Musimy się uporać nie tylko z problemem nowych zanieczyszczeń, ale także z problemami, z którymi mamy do czynienia od dziesięcioleci.

Na przykład z problemem tego, co do rzek i jezior spływa z pól uprawnych?

Związki azotu i fosforu nie są tylko problemem rzek i jezior, ale musimy pamiętać, że z obszaru całej Polski są spłukiwane także do Morza Bałtyckiego. Na pewno w tym przypadku pomogło, wspomniane na początku, pojawienie się unijnych funduszy i budowa wielu nowoczesnych oczyszczalni ścieków. Problem jednak nie zniknął całkowicie, bo wciąż mamy takie oczyszczalnie, które wymagają modernizacji. Wciąż przy tysiącach polskich domów funkcjonują też szamba, które nie zawsze są szczelne i nie zawsze nieczystości są z nich usuwane jak należy.

Wywołane są na przykład na pola, a dalej z kłopotem musi sobie już radzić sama przyroda. Jak sobie radzi?

Jeżeli ma do pomocy na przykład tereny zalewowe lub bagienne, które stanowią dodatkową strefę buforową, utrudniającą przedostanie się zanieczyszczeń do rzeki, to radzi sobie całkiem dobrze.

A gdy się ją wyprostuje, doda zastawki albo – jak również proponują ci, którzy za rzeki w Polsce odpowiadają – utworzy się na niej sztuczny zbiornik?

Wtedy pojawiają się kolejne kłopoty, ale większe. Bo na przykład takie przegrody na rzekach, których w Polsce jest blisko 80 tys. (co oznacza, że średnio na każdym kilometrze polskich rzek jest jakaś przegroda!), nie tylko powodują, że rzeka gorzej sobie radzi z zanieczyszczeniami, ale pogarsza się też jej ogólny stan zdrowia. Sytuacja wygląda dość dramatycznie, jeżeli dodamy, że wiele tych przegród już od dawna nie spełnia swoich funkcji. Niestety, w Polsce problemy związane z gospodarką wodną próbujemy rozwiązywać, działając akcyjnie. Gdy przez ostatnich parę lat było sucho, uruchomiono program przeciwdziałania skutkom suszy. Ale zupełnie pominięto przy tej okazji temat powodzi, które też będą się przecież nasilały, oraz kwestię jakości wód, a to bardzo istotny błąd. Te trzy zagadnienia gospodarki wodnej należy rozwiązywać kompleksowo.

Przecież Wody Polskie twierdzą, że budują zbiorniki, które będą retencjonować wodę, by nie zabrakło jej w czasie suszy, a gdy nadejdą wezbrania, uchronią przed powodzią. Czy to nie jest całościowe podejście?



Są inne skuteczniejsze metody retencjonowania wody, szczególnie w obszarach nizinnych. Ale dziś rozmawiamy o jakości wody i zbiorniki wodne w kontekście zanieczyszczeń to bardzo dobry przykład. Podczas lutowej konferencji IAHR w Warszawie prof. Silke Wieprecht ze Stuttgartu opowiadała o „brudnych sekretach zbiorników zaporowych”. Wśród nich wymieniła zakwity sinic, depozycję osadów, ale także olbrzymie emisje gazów cieplarnianych. Za blisko 4 proc. zmian klimatycznych będących skutkiem działalności człowieka odpowiada metan wydobywający się ze zbiorników wodnych! Paradoksalnie dokładają więc cegiełkę do globalnego ocieplenia.

W jaki sposób się to dzieje?

Przyczyna jest dosyć prosta – to efekt zachodzących w często płytkich zbiornikach procesów gnilnych, rozkładu materii organicznej, w tym roślinności i gleb zalanych przez wodę. Tak więc każda budowla hydrotechniczna, nim powstanie, powinna być rozpatrywana przez pryzmat także takich konsekwencji. Nie chciałbym zabrzmieć przy tym jak nieprzejednany ekolog, mówiący, że żadna rzeka nie wymaga działania człowieka. Musimy chronić te, które nie zostały przekształcone, ale tam, gdzie już dokonano znaczących zmian, potrzebne są teraz usprawnienia. Czasem interwencje hydrotechniczne są konieczne w ochronie życia i dobytku. Oczywiście inna będzie sytuacja na wielu odcinkach mocno przekształconej Odry, a inna na Bugu czy Wiśle.

W trakcie dyskusji na temat inwestycji hydrotechnicznych często pada pytanie, czy nas na nie stać. Ale chyba nie słyszałam pytania, czy stać nas na to, by pozwolić nadal rzeki zanieczyszczać i psuć ich zdrowie.

To pytania retoryczne, ale jak najbardziej zasadne. Dlatego tak ważne jest mówienie o zdrowiu rzek w kontekście działań przeciwpowodziowych i zapobiegania skutkom suszy.

Zgodnie z modelami klimatycznymi powodzi będzie więcej, susze będą częstsze. Czy to znaczy, że jakość wód powierzchniowych będzie się z powodu zmian klimatu pogarszać?

Scenariusze klimatyczne dla Polski mówią o długich okresach suchych z wyższą temperaturą oraz o okresach intensywnych opadów i powodzi, czyli o zwiększeniu częstotliwości zjawisk ekstremalnych. Wyższa temperatura sprawia, że tlenu w wodzie będzie mniej, co samo w sobie wywołuje zagrożenie dla żyjących w niej gatunków. Dla wielu gatunków wyższa temperatura wody już sama w sobie stanowi olbrzymie zagrożenie. Niskie stany rzek sprawiają, że koncentracje zanieczyszczeń, jakie się w nich znajdują, będą większe. Wyższe temperatury wody w płytkich zbiornikach spowodują częstsze zakwity sinic i pojawianie się nowych, niebezpiecznych bakterii. To samo dotyczy stref przybrzeżnych, plaż nadmorskich. W Niemczech były już one przyczyną śmiertelnych zatruć. Oczywiście przejście fali powodziowej także ma olbrzymi wpływ na jakość wody, bo fala wypłukuje po drodze co tylko się da.

Wyobraziłam sobie pocztówkę z wakacji w 2050 roku: w miejscu jeziora płytkie bajorko



przypominające zupełną szczawiową, a na plaży znak zakazu kąpieli. Musi tak być?

Możemy oczywiście rysować takie dramatyczne obrazki przyszłości, ale nadal możemy wiele zrobić, by się te wizje nie spełniły. Musimy jednak pamiętać, że o ile pojedyncze parametry jakości wody możemy poprawić, o tyle dbanie o zdrowie rzek jest systemem naczyń połączonych. Logika podpowiada, by zatrzymywać wodę tam, gdzie ona spadnie. Zatrzymujemy ją więc w bagnach, mokradłach, na terenach zalewowych, które dodatkowo tworzyć będą naturalną ochronę rzek. Przywróćmy rzekom ciągłość, przywróćmy też ich łączność z terenami zalewowymi. To rozwiązania, na których powinniśmy opierać gospodarkę wodną.

Jednak one zależą od decyzji urzędników albo polityków. Co możemy robić sami, na co dzień, by chronić rzeki, jeziora i Bałtyk przed zanieczyszczeniami?

Z przykrością muszę stwierdzić, że decyzje dotyczące wody, która jest naszym dobrem wspólnym, stały się decyzjami politycznymi. Obiekty hydrotechniczne urosły zaś do rangi pomników, nad którymi można przecinać wyborcze wstęgi. Co możemy robić? Wybierać mądrych polityków! Dużo zależy także od naszych wyborów konsumenckich. Ciągłe bowiem kupujemy za dużo, nie myśląc o tym, jak wodochłonna jest produkcja np. odzieży czy żywności oraz o tym, w jaki sposób wyrzucanie tych rzeczy marnotrawi i zanieczyszcza wodę. Wiele złego wyrządzamy rzekom i jeziorom z głupoty lub niewiedzy. Wiele dobrego możemy zrobić tylko dzięki ciągłemu uświadamianiu ludziom problemu, a do tego niezbędne są rzetelna wiedza i edukacja. ●

Co zagraża wodzie i jak to naprawić?



Problem: zanieczyszczenia mikrobiologiczne



Głównymi źródłami zanieczyszczenia bakteriami kałowymi są: nieoczyszczone ścieki, niewystarczające oczyszczanie ścieków, zwierzęta (np. ptaki i psy na plażach). Obecność bakterii kałowych może prowadzić do złej jakości wody w kąpieliskach. Zanieczyszczenia pochodzące ze ścieków są często wynikiem przelewów ścieków przez wody burzowe, spływów rolniczych lub źle utrzymanych szamb i zbiorników septycznych. Źle podłączona instalacja wodno-kanalizacyjna – gdzie na przykład woda z toalet trafia bezpośrednio do wód powierzchniowych – stanowi kolejne potencjalne źródło zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Narzędzie: dyrektywa ściekowa



Obecnie prawie wszystkie znaczące zrzuty ścieków z gospodarstw domowych i przemysłu przechodzą odbiór i oczyszczanie przed wprowadzeniem do mórz, rzek i jezior. Wdrożenie dyrektywy ściekowej (UWWTD) z powodzeniem doprowadziło do zmniejszenia zanieczyszczenia i poprawy jakości wody w wielu kąpieliskach o wcześniej niskiej jakości. Jeżeli zanieczyszczenie mikrobiologiczne powoduje niską jakość wody w kąpielisku, należy ocenić źródła i zakres zanieczyszczenia. Kąpieliska zakwalifikowane jako słabe muszą być zamknięte przez cały następny sezon kąpielowy, a także należy wprowadzić środki mające na celu zmniejszenie zanieczyszczenia i wyeliminowanie zagrożeń dla zdrowia kąpiących się.



Problem: ekstremalne warunki pogodowe



Po ulewnych deszczach mieszanina wód powierzchniowych i ścieków jest czasami zrzucana do wód w kąpieliskach lub ich pobliżu, co wpływa na jakość wody w kąpielisku poprzez wprowadzenie bakterii, które mogą być szkodliwe dla zdrowia ludzi. Takie przypadki zanieczyszczeń są często krótkotrwałe – potencjalnie do 72 godzin, ale często znacznie krótsze – i mają możliwe do zidentyfikowania przyczyny. Liczba takich zdarzeń rośnie; w ciągu ostatnich 4 lat w całej Europie zgłoszono ponad 4 tys. krótkotrwałych zdarzeń związanych z zanieczyszczeniami. Może to również świadczyć o częstszym reagowaniu i badaniu takich przypadków.

Coraz częstsze susze sprawiają z kolei, że ze względu na niski przepływ nie ma możliwości poboru próbek wody do badań. Mniej wody oznacza, że ścieki będą się słabo rozcieńczać, co sprawi pogorszenie się jakości wody.

Narzędzie: systemy wczesnego reagowania



Z przelewami ścieków w całej Europie radzi się za pomocą różnych środków, takich jak instalacja urządzeń do monitorowania wycieków do środowiska, budowa tuneli i zbiorników retencyjnych w celu ograniczenia przelewów burzowych oraz tworzenie opartych na naturze zbiorników retencyjnych. W ramach trwającego przeglądu dyrektywy ściekowej (UWWTD) ocenia się, w jaki sposób w całej UE można podjąć lepsze działania w celu konsekwentnego radzenia sobie z przelewami ścieków, zwłaszcza w świetle skutków zmian klimatu.

Problem: eutrofizacja



Nadmierne wzbogacenie w składniki odżywcze (głównie z wprowadzania azotu i fosforu) mórz, jezior, rzek i strumieni ze źródeł lądowych, działalności morskiej i depozycji atmosferycznej może powodować szereg negatywnych skutków ekologicznych znanych jako eutrofizacja. Zwiększone stężenie składników odżywczych może zmienić ekosystemy wodne do tego stopnia, że staną się one niezdatne do picia i kąpiele. Głównymi źródłami zanieczyszczenia azotem są nadwyżki nawozów mineralnych i obornika, które są wypłukiwane z gleby rolnej do wód gruntowych, rzek i mórz przez deszcz. Większość zanieczyszczeń fosforem pochodzi z gospodarstw domowych i przemysłu.

Narzędzie: ograniczenie stosowania nawozów



Poza działaniami, które narzuciła dyrektywa ściekowa, wprowadzono środki łagodzące w postaci ograniczenia stosowania nawozów, zmiany sposobu użytkowania gruntów w celu zmniejszenia emisji składników pokarmowych oraz zapewnienia usług doradczych dla rolników. W ramach trwającego przeglądu dyrektywy UWWTD zostanie ocenione, w jaki sposób lepsze zarządzanie ściekami miejskimi może przyczynić się do ograniczenia eutrofizacji w całej UE.



Problem: **cyjanobakterie**



Sinice mogą być szkodliwe w przypadku połknięcia i mogą powodować wysypki skórne. Prolifracje sinic mogą wystąpić, gdy warunki środowiskowe są korzystne, np. gdy w wodzie są wysokie poziomy składników odżywczych, jest ciepło i bezwietrznie.

Narzędzie: **pasy buforowe**



Aby zminimalizować zagrożenia dla zdrowia wynikające z zakwitów sinic, w UE wprowadzono regulacje dotyczące stosowania nawozów sztucznych, w szczególności tych zawierających związki fosforu. Dopływ składników odżywczych ze spływów rolniczych można w wielu przypadkach ograniczyć poprzez zmniejszenie stosowania nawozów rolniczych lub ochronę linii brzegowej przed erozją. „Pasem buforowym” dla zanieczyszczeń może być roślinność albo tereny podmokłe i bagienne.

Problem: **plastikowe śmieci**



Prawie 80 proc. wszystkich śmieci na europejskich plażach jest wykonanych z tworzyw sztucznych. Mediana ilości śmieci w UE wynosi około 150 sztuk na 100 m plaży. Ich nagromadzenie to wynik niewłaściwego zarządzania odpadami z tworzyw sztucznych oraz gospodarki linearnej, w której produkty są często wyrzucane po jednokrotnym użyciu. Najczęściej z plaży takie śmieci lądują w wodzie, gdzie mogą rozpadać się na mniejsze cząsteczki (mikro- i nanoplastik), stwarzając zagrożenie dla kąpiących się oraz dla wodnego ekosystemu.

Narzędzie: **dyrektywa plastikowa**



Temat zagrożenia, jakim są mikroplastiki w wodzie wciąż jest słabo rozpoznany i eksperci są zgodni, że konieczne są dalsze badania. Unia Europejska wprowadziła jednak dyrektywę, która zakazuje używania jednorazowych produktów z tworzyw sztucznych. Jej zapisy weszły w życie w tym roku, co oznacza, że z krajobrazu nadmorskich wakacji zniknąc mają plastikowe sztucce, talerzyki czy słomki

EEA opracowała program „Marine Litter Watch”, który ma uświadamiać, jakim zagrożeniem są śmieci morskie. Kraje członkowskie UE uzgodniły, że o czystości europejskich plaż będziemy mogli mówić dopiero, gdy na każde 100 metrów linii brzegowej nie będzie przypadało więcej niż 20 sztuk śmieci. ●

Wskocz śmiało do wody!

Jakość wody w europejskich kąpieliskach stale się poprawia, a bezpieczne kąpiele stają się dostępne także w centrach miast. Zmiany klimatu sprawiają jednak, że wyzwań związanych z ochroną wody ciągle przybywa.



W Europie istnieje ogromna różnorodność kąpielisk, a co roku miliony Europejczyków spędzają wakacje na nadmorskich plażach, a w weekendy relaksują się nad pobliskimi jeziorami czy rzekami. Im robi się cieplej, tym chętniej ciągniemy nad wodę, szukając tam ochłody. Często jednak nim do niej wskoczymy, warto się dowiedzieć, czy kąpiel rzeczywiście wyjdzie nam na zdrowie.

Według najnowszego raportu Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) jakość wody w kąpieliskach w ciągu ostatnich lat znacząco się poprawiła. To przede wszystkim efekt dbałości o dobry stan ekologiczny wody, zwłaszcza dzięki dużym inwestycjom w oczyszczalnie ścieków, regulacjom dotyczącym odwadniania miast oraz zrównoważonym rozwiązaniom w sektorze rolniczym. Te wszystkie regulacje zapisano w dyrektywie dotyczącej wody w kąpieliskach (BWD) z 2006 roku. Jej nadrzędnym celem nie była tylko dbałość o jakość wody, ale przede wszystkim systematycznie monitorowanie wody, która może mieć wpływ na zdrowie obywateli UE.

W ubiegłym roku EEA oceniła 22 276 kąpielisk przybrzeżnych, jeziornych i rzecznych, zidentyfikowanych i zgłoszonych w sezonie 2020 przez państwa członkowskie Unii Europejskiej (w tym także Wielką Brytanię) oraz Albanię i Szwajcarię. Wyniki?

W sezonie kąpielowym 2020 minimalne normy jakości wody zostały spełnione w 93 proc. kąpielisk! 82,9 proc. z 21 968 kąpielisk znajdujących się w państwach UE było doskonałej jakości. Najlepiej w zestawieniu wypadł Cypr, gdzie wody we wszystkich sklasyfikowanych



kąpieliskach były doskonałej jakości. Powody do chwalenia się wodą w kąpieliskach mają także: Austria, Grecja, Malta i Chorwacja.

W latach 2014-2020 udział kąpielisk o doskonałym statusie w Europie był stabilny i wynosił 85-87 proc. w przypadku kąpielisk przybrzeżnych oraz 77-81 proc. w przypadku kąpielisk śródlądowych. Jakość kąpielisk przybrzeżnych jest ogólnie lepsza niż kąpielisk śródlądo-



KĄPIELISKA W LICZBACH

Liczba kąpielisk w Europie rośnie z każdym rokiem. W 2020 r. państwa zidentyfikowały **22 276 kąpielisk**, o **19** mniej niż w roku poprzednim i o **716** więcej niż w 2015. Dwie trzecie kąpielisk znajduje się wzdłuż europejskich wybrzeży.

Jakość wody w kąpieliskach w UE utrzymuje się na wysokim poziomie. W 2020 roku udział kąpielisk o doskonałej jakości wody wyniósł **83 proc.** Minimalne normy jakości wody były spełnione w **93 proc.** kąpielisk.

Jakość kąpielisk nadmorskich jest ogólnie lepsza niż jakość kąpielisk śródlądowych. W 2020 r. **85,4 proc.** nadmorskich terenów kąpielowych w UE zostało sklasyfikowanych jako kąpieliska doskonałej jakości, w porównaniu z **77,5 proc.** kąpielisk śródlądowych.

Jakość wielu kąpielisk nie mogła zostać sklasyfikowana ze względu na niewystarczającą liczbę próbek w związku z ograniczeniami spowodowanymi epidemią. W sezonie 2020 **1 309 (6 proc.)** wód w kąpieliskach UE nie zostało sklasyfikowanych, w porównaniu z **806 (3,7 proc.)** w 2019 r.

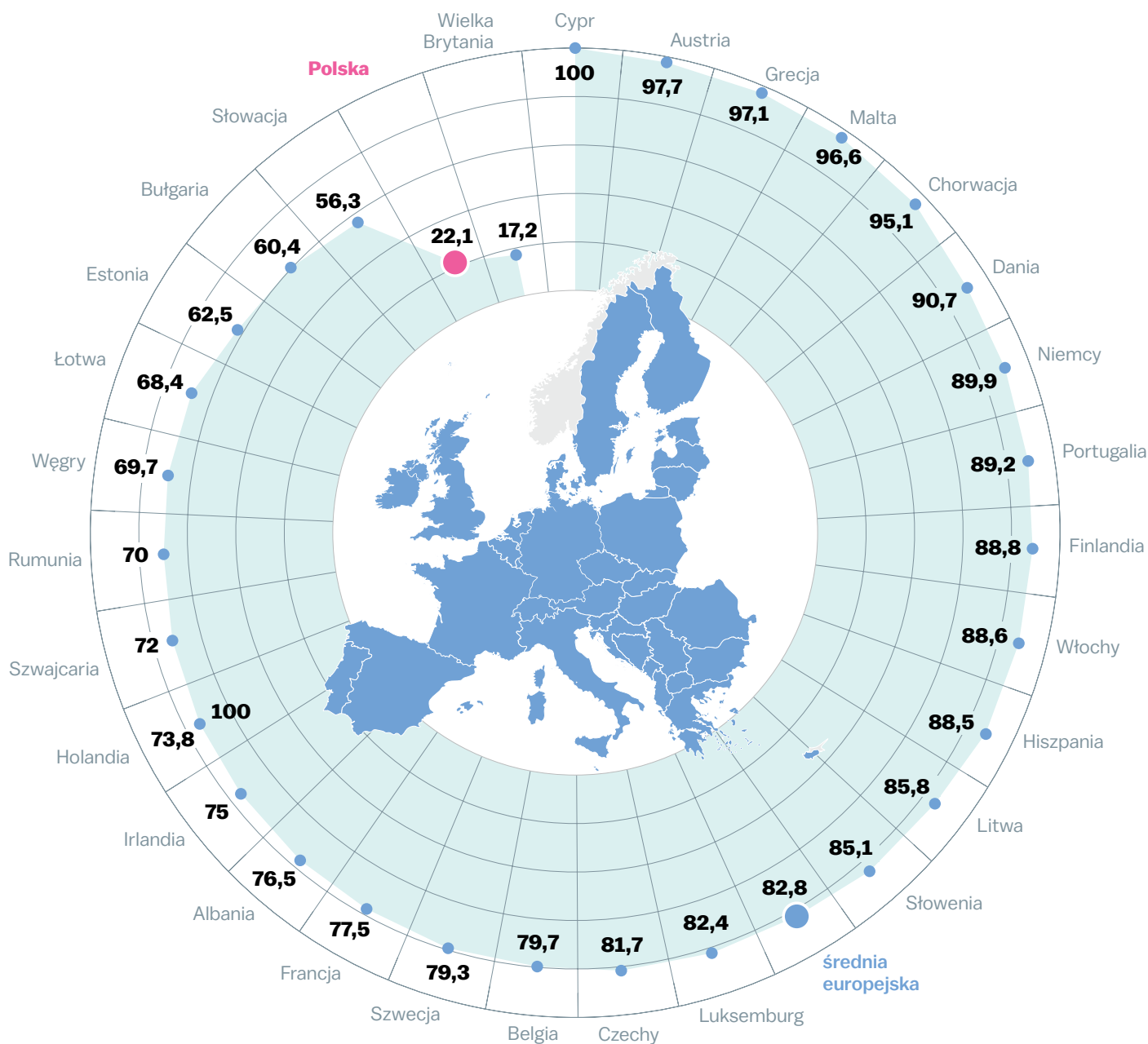
W 2020 r. aż **19** państw wskazało **199** nowych kąpielisk w całej Europie - najwięcej w Polsce (**36** nowo odkrytych kąpielisk), Niemczech (**27**) i Hiszpanii (**25**). Z zadowoleniem należy odnotować, że **68 proc.** tych kąpielisk znajduje się w rzekach i jeziorach, gdzie kontrola jakości wody jest bardzo trudna.

wych ze względu na większą zdolność do samooczyszczania się obszarów przybrzeżnych. Ponadto wiele kąpielisk śródlądowych w Europie Środkowej położonych jest nad stosunkowo małymi jeziorami i stawami, jak również nad rzekami o małym przepływie, które, szczególnie latem, są bardziej niż obszary przybrzeżne podatne na krótkotrwałe zanieczyszczenia spowodowane silnymi letnimi deszczami lub suszami.

Niektóre problemy związane z jakością wody nadal istnieją. W 2020 r. 1,3 proc. kąpielisk w Europie było złej jakości. Kąpiel w nich może powodować choroby. Zgodnie z dyrek-



Odsetek wód w kąpieliskach o doskonałej jakości w Europie w 2020 r.

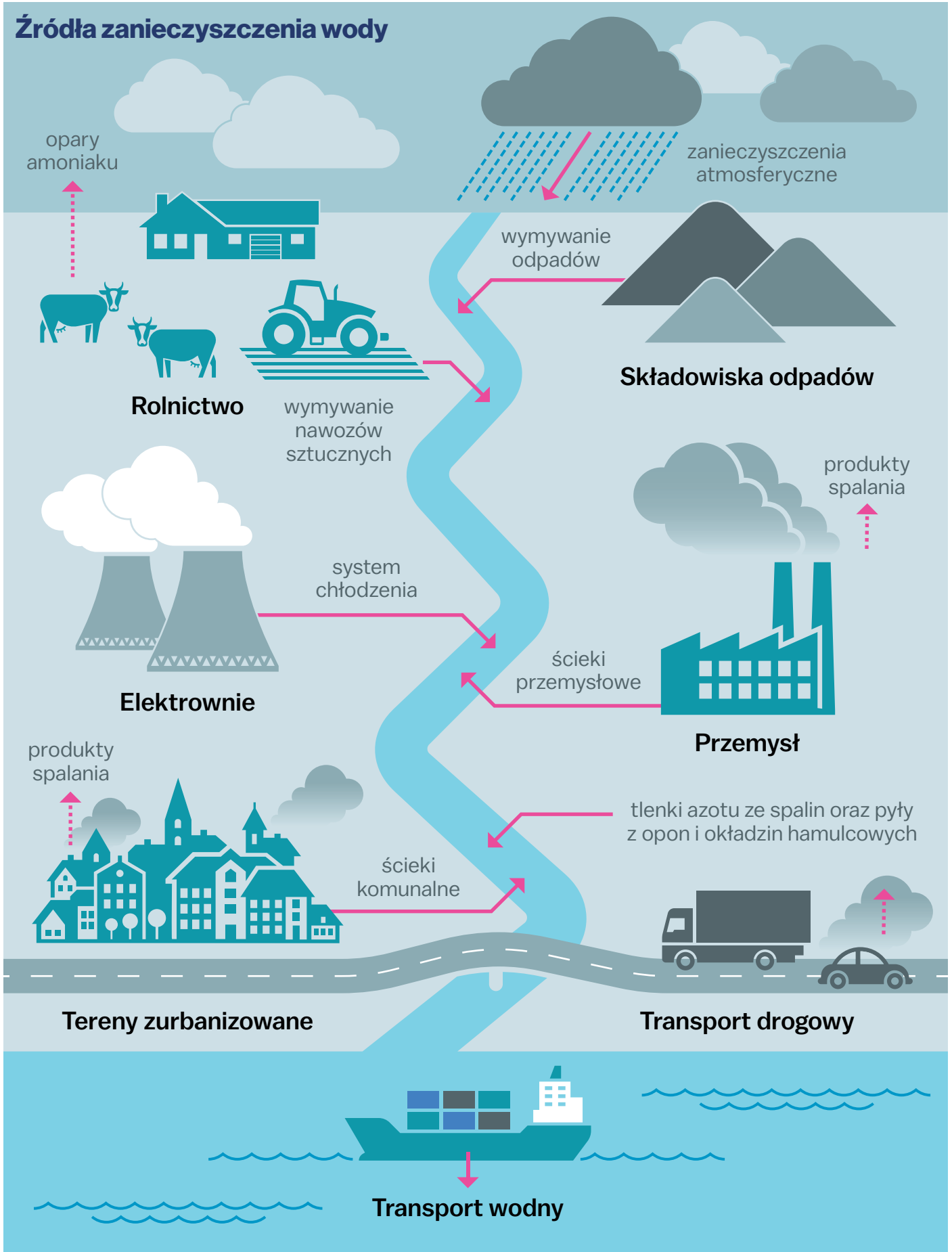


tywą BWR w kąpieliskach, które przez pięć kolejnych lat zostały zaklasyfikowane jako niedostateczne, musi zostać wprowadzony stały zakaz kąpieli lub stałe zalecenie niekapania się. W 2020 r. taka sytuacja miała miejsce w przypadku 45 kąpielisk w UE: 34 we Włoszech, trzech we Francji, dwóch w Holandii oraz po jednym w następujących krajach: Czechach, Danii, Irlandii, Hiszpanii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. Albania – niezobowiązana do przestrzegania przepisów unijnej dyrektywy – ma trzy kąpieliska sklasyfikowane jako złe przez pięć kolejnych sezonów.

Jak na tle Europy wypadają polskie kąpieliska? Sklasyfikowane zostały 602 kąpieliska, z czego jakość wody w 22,1 proc. została oceniona jako doskonała. 6,8 proc. kąpielisk ma jakość wody dobrą, 3,2 proc. dostateczną, a 1,3 złą. Największy odsetek – 66,6 proc. – stanowią jednak kąpieliska niesklasyfikowane, co utrudnia poznanie pełnego obrazu jakości wody,



Źródła zanieczyszczenia wody



a także wpływa na zmniejszenie europejskiego odsetka kąpielisk z doskonałą jakością wody. Dlaczego polskie kąpieliska nie są oceniane w raporcie EEA? – Status „niesklasyfikowane” oznacza, że kąpielisko nie może być ocenione i sklasyfikowane z uwagi na to, iż nie funkcjonowało rokrocznie przez kolejne cztery sezony kąpielowe i nie jest jeszcze dostępny zestaw danych niezbędny do wyliczenia klasyfikacji – wyjaśnia Jan Bondar, rzecznik Głównego Inspektoratu Sanitarnego, który dostarcza unijnym instytucjom wyniki badań w kąpieliskach. Państwa członkowskie ustalają swoje odpowiednie kalendarze monitorowania, które muszą być zgodne z przepisami dyrektywy BWR: jedna próbka przedsezonowa ma być pobrana na krótko przed rozpoczęciem sezonu kąpielowego; w ostatnim sezonie należy pobrać i poddać analizie nie mniej niż cztery próbki (łącznie z próbką przedsezonową), przerwa między datami pobierania próbek nie powinna przekraczać jednego miesiąca.

Bondar zastrzega przy tym, że nieujęcie w raporcie EEA jakiegoś funkcjonującego w Polsce kąpieliska nie oznacza, że woda nie jest w nim przebadana. – Informacje o ocenie jakości wody poszczególnych badań publikowane są na bieżąco na serwisie kąpieliskowym podczas trwania sezonu kąpielowego – dodaje rzecznik.

Dyrektywa BWD po raz pierwszy ustanowiła wiążące normy dla wód w kąpieliskach w całej Unii Europejskiej i w ogromnym stopniu przyczyniła się do zwiększenia świadomości społecznej.

Jaki jest następny krok? Komisja Europejska planuje przegląd dyrektyw dotyczących jakości i ochrony wód w Europie, bo wraz z rozwojem cywilizacyjnym oraz zmianami klimatycznymi pojawiają się nowe zagrożenia.

Jednym z wyzwań jest także rewitalizacja kąpielisk w miastach. Ze względu na postępującą urbanizację i zanieczyszczenie środowiska kąpiele w miejskich akwenach stały się albo nieprzyjemne, albo niebezpieczne. W ostatniej dekadzie ten zły trend zaczął się jednak odwracać, a liczba kąpielisk miejskich znacznie wzrosła.

Obecnie bezpieczna kąpiel jest możliwa nawet w niektórych stolicach europejskich: ludzie mogą się kąpać przy brzegach Dunaju w Wiedniu i Budapeszcie, w rzece Sprewie w Berlinie, w licznych miejscach w Amsterdamie, na rzece Dźwinie w Rydze czy w porcie w Kopenhadze. ●

Jakie jest ryzyko zakażenia się wirusem COVID-19 podczas kąpieli w europejskich kąpieliskach?



Zgodnie z wytycznymi WHO ryzyko przeniesienia SARS-CoV-2 z wód słodkich i przybrzeżnych zanieczyszczonych odchodami jest bardzo niskie. Ryzyko przeniesienia wirusa wzrasta jednak tam, gdzie kąpiący się i osoby odwiedzające plaże przebywają w małych, zatłoczonych pomieszczeniach, w tym w przebieralniach, toaletach i pod prysznicami, w restauracjach i kioskach. W związku z tym WHO zaleca higienę rąk, zachowanie fizycznej odległości i stosowanie masek na twarz, jeśli jest to wskazane w takich miejscach.

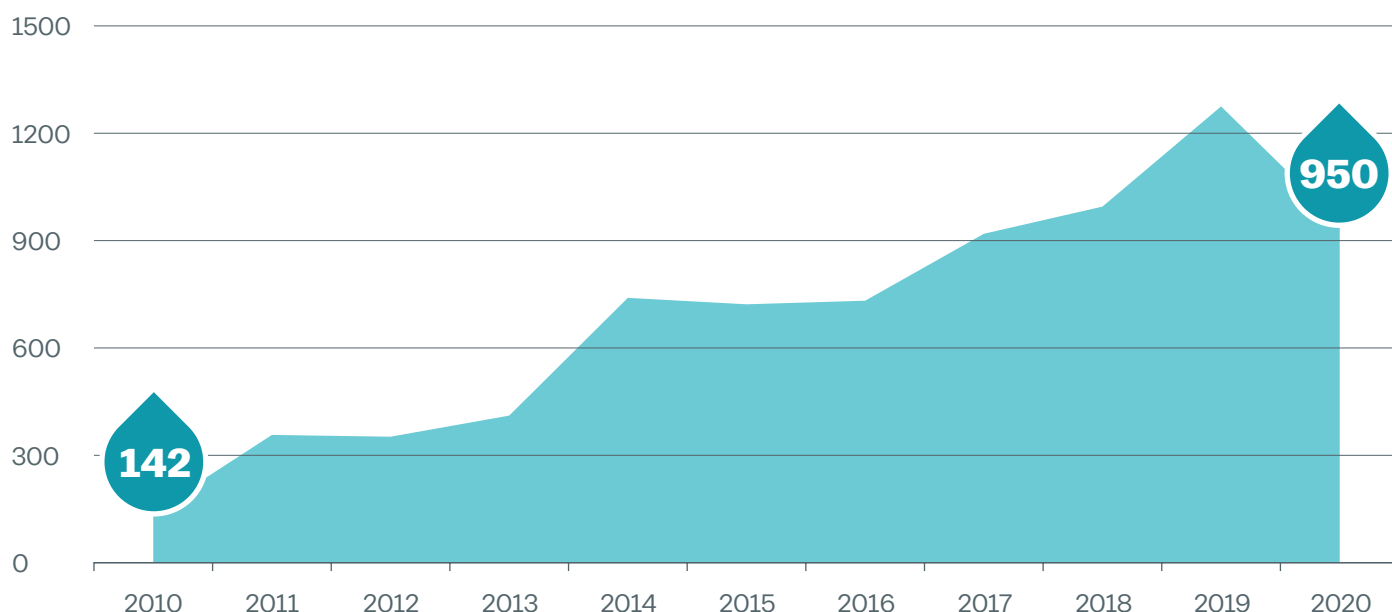
Jakość wód w kąpieliskach

Pytania do Jana Bondara, rzecznika
Głównego Inspektoratu Sanitarnego

Jak często woda w danym kąpielisku musi być badana i kiedy inspektorzy rozpoczynają badania jakości wód w kąpieliskach?

Pobieranie próbek wody i ocena jakości wody prowadzone są przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej (kontrola urzędowa) oraz organizatora kąpieliska (kontrola wewnętrzna). Badania realizowane są zgodnie z ustalonym harmonogramem pobierania próbek, który obejmuje jedno badanie nie wcześniej niż 10 dni przed otwarciem sezonu kąpielowego oraz nie mniej niż trzy próbki w sezonie kąpielowym (lub dla kąpielisk, w których sezon kąpielowy nie przekracza ośmiu tygodni, nie mniej niż dwie próbki), w okresie funkcjonowania kąpieliska, tak aby przerwa między badaniami nie przekraczała miesiąca. Badania wykonywane są w laboratoriach Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub laboratoriach zewnętrznych, które są zatwierdzone przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

Liczba krótkotrwałych zanieczyszczeń kąpielisk w Europie



Jakie parametry podlegają ocenie podczas badania wody w kąpieliskach?

Woda w kąpieliskach jest monitorowana pod kątem występowania przekroczeń zanieczyszczeń mikrobiologicznych (*Escherichia coli*, enterokoki) oraz obecności w wodzie zakwitów sinic (smugi, kożuch, piana), rozmnożenia się makroalg lub fitoplanktonu morskiego lub obecność innych zanieczyszczeń, takich jak materiały smoliste, szkło, tworzywa sztuczne, guma oraz inne odpady (w ilości niedającej się natychmiast usunąć z wody).

Jaka jest klasyfikacja wód w kąpieliskach i jakim wartościom odpowiada?

W 2020 roku po zakończeniu sezonu kąpielowego organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej przeprowadziły klasyfikację jakości wody dla kąpielisk, które miały pełen zestaw danych. Oznacza to, iż kąpieliska, które funkcjonowały rokrocznie przez kolejne cztery sezony kąpielowe, były klasyfikowane i otrzymały status: doskonałe, dobre, dostateczne, niedostateczne. Klasyfikacja jakości wody w kąpieliskach przeprowadzana jest na podstawie wyników badań parametrów mikrobiologicznych, tj. enterokoki i *Escherichia coli*. Klasyfikacja kąpieliska jest dokonywana zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Zdrowia z 17 stycznia 2019 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpieli i mogła zostać wykonana dla 201 kąpielisk z uwagi na dostępność pełnych zestawów danych o jakości wody niezbędnych do przyporządkowania kąpielisk do poszczególnych klas jakości wody. 401 kąpielisk nie zostało sklasyfikowanych przede wszystkim dlatego, iż są to obiekty nowo zidentyfikowane jako kąpieliska i nie mają jeszcze pełnego zestawu danych. ●



Morze jak zupa szczawiowa

Nawet uregulowanie niewielkiej rzeki gdzieś na południu Polski wpływa na to, jak czyste będą wody Morza Bałtyckiego.

W jakiej kondycji jest Bałtyk? – W nie najgorszej, a na pewno lepszej niż jeszcze 20 lat temu – odpowiada prof. Jan Marcin Węsławski, biolog morski, dyrektor Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie.

Pomiędzy polskimi naukowcami a ekologami rozgorzał jednak niedawno spór na ten temat. Bo na tak samo jak profesorowi zadane pytanie Anna Sosnowska z WWF Polska odpowiada tak:

– Nie trzeba być ekspertem, żeby zauważyć, że Morze Bałtyckie jest w fatalnej kondycji. Skąd taka rozbieżność stanowisk wśród osób żywo zainteresowanych ochroną morza? Głównie chodzi o akcenty, które gdzie indziej kładą naukowcy i ekolodzy. Ci drudzy biją na alarm z powodu kurczącej się populacji dorsza, ginących morświnów i fok czy porzuconych sieci rybackich zagrażających rybom, ssakom morskim i pływonurkom. Ci pierwsi wskazują jednak, że Bałtyk ma znacznie poważniejsze kłopoty.

Prof. Węsławski wspólnie z prof. Tomaszem Linkowskim oraz ichtiologiem i ekologiem prof. Lechem Stempniewiczem wymienia wśród nich m.in.: spływ farmaceutyków rzekami do morza, zanieczyszczenie plastikiem oraz „obłądne plany kanalizacji Wisły”.

Czarna flaga nad wodą

Problemy te wiążą się ściśle z jakością wody w Bałtyku. Gdy spędzamy wakacje nad morzem, bardziej niż o jego stan dbamy jednak o to, jaka będzie pogoda i czy woda nie będzie zbyt zimna na kąpiele. O tym, co w niej pływa, zaczynamy myśleć dopiero wówczas, gdy nad plażą powiewa czarna flaga – znak, że kąpielisko jest zamknięte. Najczęściej powodem tego są zakwitające sinice, które sprawiają, że woda przy brzegu staje się mętna i zaczyna przypominać zupę szczawiową. W 2018 roku ze względu na zakwit sinic czasowo zamkniętych było 45 proc. polskich kąpielisk nadmorskich. Rok później – 57 proc. Zjawisko związane jest z eutrofizacją wód, czyli ich przeżyźnieniem, a za to z kolei odpowiada to, co systemami dwóch rzek – Odry i Wisły – z całego kraju starannie spłukiwane jest do Bałtyku.





Dzięki unijnej dyrektywie wodnej, która zobowiązała Polskę do rozbudowy oczyszczalni ścieków, sytuacja uległa poprawie. Udało nam się także trzy-, czterokrotnie obniżyć ładunek związków azotu i fosforu, które z pól spływały do morza – ocenia jednak prof. Węsławski.

Jeżeli jest więc lepiej, to dlaczego do Bałtyku wciąż spływają zanieczyszczenia? – Dlatego, że ogromna ilość tych pierwiastków (azotu i fosforu) jest zmagazynowana w glebie. Przez dziesięciolecia sypaliśmy na pola ogromne ilości nawozów sztucznych i nawet gdybyśmy całkowicie zakazali używania azotu i fosforu, to i tak przez kolejnych 50-100 lat Bałtyk się od nich nie uwolni – zaznacza prof. Węsławski. – Nie jesteśmy bowiem w stanie przefiltrować deszczówki ani tego, co spływa z pól, tak jak oczyszczamy dziś ścieki komunalne – dodaje.

Czy możemy coś zrobić, by sinic w Bałtyku nie było? – Praktycznie nie – przyznaje profesor. Chociaż podkreśla, że ograniczenie fosforu w rolnictwie może pomóc, choć do dziś jest to zależne nie od przeciętnego Kowalskiego, ale od polityki państwa i regulacji. Nie zdadzą się na wiele limity azotu, bo sinice wyłapują go z powietrza, a nie z wody. – Sinice są kontrolowane przez warunki klimatyczne. Zakwit pojawia się, gdy wystąpią jednocześnie dwa czynniki: upał (powyżej 25 st. C) oraz bezwietrzna pogoda. Wówczas zaczynają się błyskawiczne



mnożyć. Rzadko wydzielają toksyczne substancje, ale mogą powodować reakcje skórne albo – po napiciu się takiej wody – kłopoty żołądkowe. To zjawisko gwałtowne jak gradobicie – sytuacja może się polepszyć albo pogorszyć w ciągu kilku godzin. Czy wraz z ocieplaniem się klimatu, zakwity sinic nad Bałtykiem będą jeszcze częstsze? – Coraz więcej upalnych dni w roku będzie temu sprzyjało, ale większy problem z sinicami będzie w jeziorach przy bezwietrznej pogodzie, zwłaszcza tych w pobliżu terenów rolniczych, z których spływają fosforany – ocenia naukowiec.

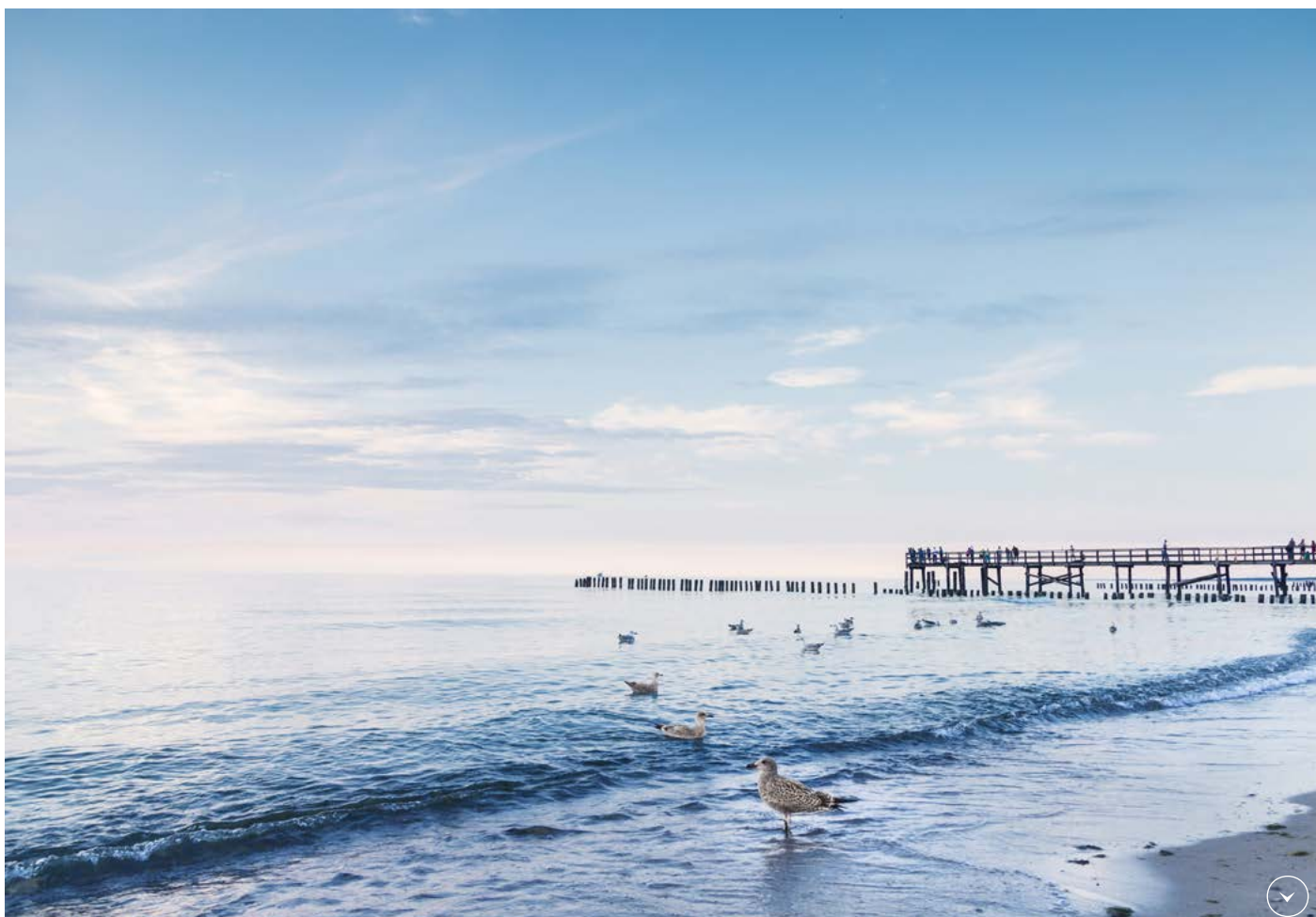


Najgorszy scenariusz to regulacja

Nie ma ratunku? Nie do końca. Możemy zdać się na zdolności samej natury. Prof. Węsławski, mówiąc o wodzie, podaje przykład drzew, które wyręczają nas w pochłanianiu dwutlenku węgla z powietrza. – Tak samo woda, przepływając przez wypełnioną mikroorganizmami glebę, piasek, żwiry oraz roślinność, oczyszcza się jak w najlepszej biologicznej oczyszczalni. Najgorszym scenariuszem jest więc regulacja Wisły, kaskadyzacja, budowa sztucznych zbiorników, bo wtedy odcinamy tę naturalną usługę ekosystemu – zaznacza dyrektor IO PAN. Nawet uregulowanie niewielkiej rzeki na południu kraju wpływa więc na to, jak duży ładunek zanieczyszczeń i jak szybko dostanie się do Bałtyku. – Przyspieszenie przepływu wody z gruntu do większej rzeki czy do morza to utrata zdolności filtracyjnych. Jeżeli zamiast przesączyć się przez piasek, żwir czy roślinność rzeka popłynie w rurze albo betonowym korycie, dotrze do morza brudniejsza.

To nie wszystko. Wybetonowane koryto przyspiesza spływ, ale także zwiększa ryzyko gwałtownych wezbrań. Rzeka występując z brzegów, zabiera ze sobą wszystko, co napotka na swojej drodze. A często napotyka porzucone przez człowieka śmieci i dzikie wysypiska. Wraz z nurtem zanieczyszczenia spływają prosto do Bałtyku. – Równie dobrze moglibyśmy w Kielcach czy Krakowie zapakować ciężarówkę śmieci i wysypać wszystko wprost do morza – porównuje prof. Węsławski.

Wśród odpadów króluje plastik, który choć jest tworzywem dosyć trwałym, to dzieli się na mniejsze cząsteczki – mikroplastik. Te drobinki o średnicy od 1 mikrometra do 5 milimetrów



(mniejsze to nanoplastiki) są w ostatnich latach przedmiotem bardzo intensywnych prac naukowców. Dzięki nim wiemy już, że zanieczyszczenie środowiska naturalnego plastikiem jest dziś wszechobecne i dotyka całą kulę ziemską. Dla badaczy Bałtyku jasne jest, że konieczne są dalsze badania nad jego wpływem na organizmy żywe, ale pozytywne informacje są takie, że do tej pory nie zauważono bezpośredniego oddziaływania mikroplastiku na ekosystem morski.

Antybiotyk wrogiem wody

Wciąż słabo rozpoznana, ale dziś bardzo intensywnie badana grupa zanieczyszczeń wody w Bałtyku to farmaceutyki. Są bardzo niebezpieczne, bo zostały wyprodukowane tak, by oddziaływały z innymi organizmami i walczyły z bakteriami. – Antybiotyki wybijają szczepy bakterii bardziej wrażliwych i pozostawiają tylko te trwalsze. Tym samym następuje sztuczne generowanie antybiotykoopornych bakterii, co jest gigantycznym niebezpieczeństwem – ocenia prof. Węsławski. Głównym źródłem są stosowane w rolnictwie pasze czy środki weterynaryjne. Organizmom morskim szkodzą także rozpuszczone w wodzie leki hormonalne. Wydalane przez ludzi, trafiają ze ściekami do oczyszczalni komunalnych, ale te nie zawsze mają systemy, które są w stanie usunąć je z wody. W ten sposób lądują w rzekach i morzu. – Szwedzi jako pierwsi zauważyli, że ryby złowione w okolicach dużych portów zaczęły mieć zaburzenia hormonalne i problemy z płodnością – przypomina prof. Węsławski.

Niebezpieczną grupą związków, powodującą trwałe zanieczyszczenie organiczne, są różnego rodzaju dioksyny. Często są to substancje rakotwórcze, trudno je usunąć i jest ich dość dużo. Ważny jest jednak kontekst, bo ilość znajdowana w wodzie jest zazwyczaj poniżej wartości, które powodują zagrożenie. Przykład? – Szwedzi w Zatoce Botnickiej stwierdzili wysokie stężenie dioksyn w śledziach. Zabroniono ich sprzedaży na unijnych rynkach. Kontekst jest taki, że przypalony tłuszcz z niedzielnej grilla dostarcza nam o rząd wartości więcej tych dioksyn niż najbardziej zanieczyszczony śledź. A nikt grillować nie zakazał – zauważa dyrektor IO PAN.

Postawmy na czyste rzeki

Dziś dzięki najnowszym badaniom chemii analitycznej jesteśmy w stanie rozpoznać niemal każdy rodzaj zanieczyszczenia wody. – W rybach bałtyckich możemy znaleźć dziś całą tabelicę Mendelejewa, ale koncentracje zanieczyszczeń są tak małe, że nie musimy obawiać się jedzenia ryb – podkreśla prof. Węsławski.

Czy jakość wody, a tym samym kondycję Bałtyku da się podratować? Naukowcy przekonują, że konieczna jest ściślejsza forma kontroli nowych substancji (farmaceutyków, mikroplastiku) spływających rzekami do morza. Potrzebne jest również ograniczenie zużycia plastiku, który gromadzi się w środowisku w coraz większych ilościach. I wreszcie – trzeba postawić na renaturyzację, bo stan Bałtyku zależy w ogromnym stopniu od czystych, samofiltrujących się rzek. ●

Jak zapobiegać eutrofizacji wód?

dr Sebastian Szklarek, ekohydrolog PAN



Eutrofizacja wód wiąże się z różnymi problemami. Po pierwsze, jest ona efektem wielu lat zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu, co ma duże znaczenie przede wszystkim dla zbiorników wodnych i morza, w których przez lata substancje biogenne akumulowały się w osadach.

Po drugie, pomimo znacznego ograniczenia punktowych źródeł zanieczyszczeń nadal mamy stały dopływ biogenów – jak wykazano w projektach planów gospodarowania wodami na okres 2022-2028 (2aPGW) – ich głównym źródłem powodującym przekroczenia w większości rzek są obszary rolnicze i odpływ wód opadowym z obszarów miejskich.

Po trzecie, najbardziej kojarzonym z eutrofizacją zjawiskiem są zakwity sinic, które dobrze się rozwijają w wodach z dużą ilością biogenów i bardzo dobrze znoszą wszelkie pozostałe zanieczyszczenia, które szkodzą innym wodnym organizmom – te zanieczyszczenia zmniejszają liczbę konkurentów pokarmowych, jak i organizmów ograniczających ich liczbę, np. zooplanktonu żywiącego się m.in. sinicami.

Sposobów na zmniejszenie eutrofizacji jest wiele, ale najważniejszym jest ograniczenie dopływu zanieczyszczeń, bez tego wszelkie inne działania w zbiornikach są niczym syzyfowe prace – trzeba je realizować w trybie ciągłym. Wśród metod wyróżnić można te oparte na procesach naturalnego samooczyszczania się wód. Z takich metod już teraz korzysta się w oczyszczalniach ścieków (osad czynny, w którym mikroorganizmy usuwają zanieczyszczenia). Funkcję oczyszczającą pełną różne grupy bakterii, ale także roślinność wodna i obszary podmokłe, dlatego tak ważna jest ich ochrona. Drugą grupą metod są procesy oparte na oddziaływaniu fizykochemicznemu – jak natlenianie głębszych partii zbiorników czy wiązanie fosforu z jonami wapnia, żelaza albo glinu. ●

Nasze mazurskie szambo

W szczycie sezonu po Wielkich Jeziorach Mazurskich pływa 70-tysięczne miasto. I zmienia wodę w ścieki.



Już jakiś czas temu zauważyliśmy, że po mazurskich jeziorach pływa coraz więcej turystów. Wypożyczają nie tylko żaglówki, ale także duże jachty, tzw. houseboats, którymi można pływać bez patentu. I coraz częściej dochodziło do sytuacji, w której osoby pływające chyba nie miały pojęcia, co zrobić z zanieczyszczeniami zgromadzonymi na pokładzie – opowiada Magdalena Fuk, prezes Fundacji Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich.

Kraina Tysiąca Jezior, obejmująca środkową część Pojezierza Mazurskiego, liczy w rzeczywistości niemal 2600 jezior. Jeziora te połączone są kanałami, które sprawiają, że obszar ten jest najpopularniejszym i najpiękniejszym szlakiem żeglugowym północno-wschodniej części Polski.

Nic dziwnego, że z roku na rok przyciąga coraz więcej turystów i amatorów sportów wodnych. Niestety nie pozostaje to bez wpływu na jakość wód w jeziorach.



Dokładają rolnicy, dokładają turyści

Według najnowszych danych Generalnego Inspektoratu Ochrony Środowiska 88,1 proc. jednolitych części wód powierzchniowych w jeziorach wykazało zły stan. Te dane dla całego kraju właściwie w pełni odpowiadają temu, w jakim stanie są mazurskie jeziora. Przez lata na pogarszającą się jakość wód w jeziorach wpływ miały przede wszystkim ścieki spływające z okolicznych miejscowości oraz związki azotu i fosforu z pól. Jeszcze na początku lat 90. w mazurskich miejscowościach albo nie było oczyszczalni ścieków, albo funkcjonowały jedynie mechaniczne oczyszczalnie wybudowane jeszcze w okresie międzywojennym. Wtedy jednak powstał pierwszy dokument, który miał pokazać skalę problemu i wytyczyć cel skanalizowania terenów zurbanizowanych wokół jezior. – Samorządy skupiły się na budowie oczyszczalni ścieków czy kolektorów ściekowych, dzięki którym znacząco zmniejszył się ładunek zanieczyszczeń odprowadzanych bezpośrednio do jezior. Tym samym poprawiła się jakość wód, a także walory biologiczne zbiorników – mówi Fuk. Inwestycje w gospodarkę wodno-ściekową nie pozwoliły jednak pozbyć się wszystkich problemów, z jakimi borykają się jeziora. Zwracała na to uwagę już w 2016 roku Najwyższa Izba Kontroli. W jej raporcie czytamy: „Gospodarka ściekowa prowadzona przez gminy w regionie Wielkich Jezior Mazurskich nie gwarantuje dostatecznej ochrony przed zanieczyszczeniem i degradacją wód jednego z najcenniejszych przyrodniczo regionów Polski. Powodem jest nieskuteczny nadzór nad odprowadzaniem ścieków ze zbiorników bezodpływowych, a także wieloletnie zaniedbania w gospodarowaniu ściekami pochodzącymi z wód opadowych i roztopowych”.

Sama kanalizacja nie wystarczy

Jednak według Fundacji Ochrony WJM dziś przed jeziorami stoi ważniejsze wyzwanie – poradzenie sobie z zanieczyszczeniami, jakie do wody trafiają z jachtów. W najnowszej aktualizacji Masterplanu dla Regionu Wielkich Jezior Mazurskich wyliczono, że w szczycie sezonu po mazurskich szlakach wodnych pływa ok. 14 tys. jachtów. Zakładając, że średnio na każdym z nich znajdzie się pięć osób, można przyjąć, że w wakacje zjeżdża się tam 70-tysięczne miasto. – Już w 2004 roku na Mazurach zdano sobie sprawę, że samo skanalizowanie miejscowości nie wystarczy, by dbać o jakość wód. Że potrzeba do tego także stworzenia w samych portach punktów odbioru nieczystości z jachtów – przypomina Magdalena Fuk. Wówczas powstał projekt budowy ekomarin, które zostały wyposażone w pompy do odbioru ścieków. Dotychczas powstały m.in. w Węgorzewie, Rynie, Mikołajkach, Wilkasach, Piaskach, Kamieniu, Pieszku czy Mrągowie.

Największa z ekomarin powstała w Giżycku, ale – jak się okazuje – nadal nie wszyscy z niej korzystają. – Żeglując z naszymi gośćmi na regatach i rejsach międzynarodowych, zauważyliśmy, że jakość wody w jeziorach pogarsza się z roku na rok. W ostatnich latach jest to szczególnie widoczne. Przybyło bardzo dużo nowych, dużych, luksusowych jachtów, które mają toalety ze zbiornikami nieczystości lub morskie (nieczystości spływają bezpośrednio do wody). Załogi takich jachtów raczej nie korzystają z sanitariatów w portach i marinach – podkreślają członkowie Rotary Club w Giżycku, którzy jesienią ruszyli z projektem „Pomagajmy naturze”. Z ich wliczeń wynika, że między początkiem sezonu a 24 września ubie-

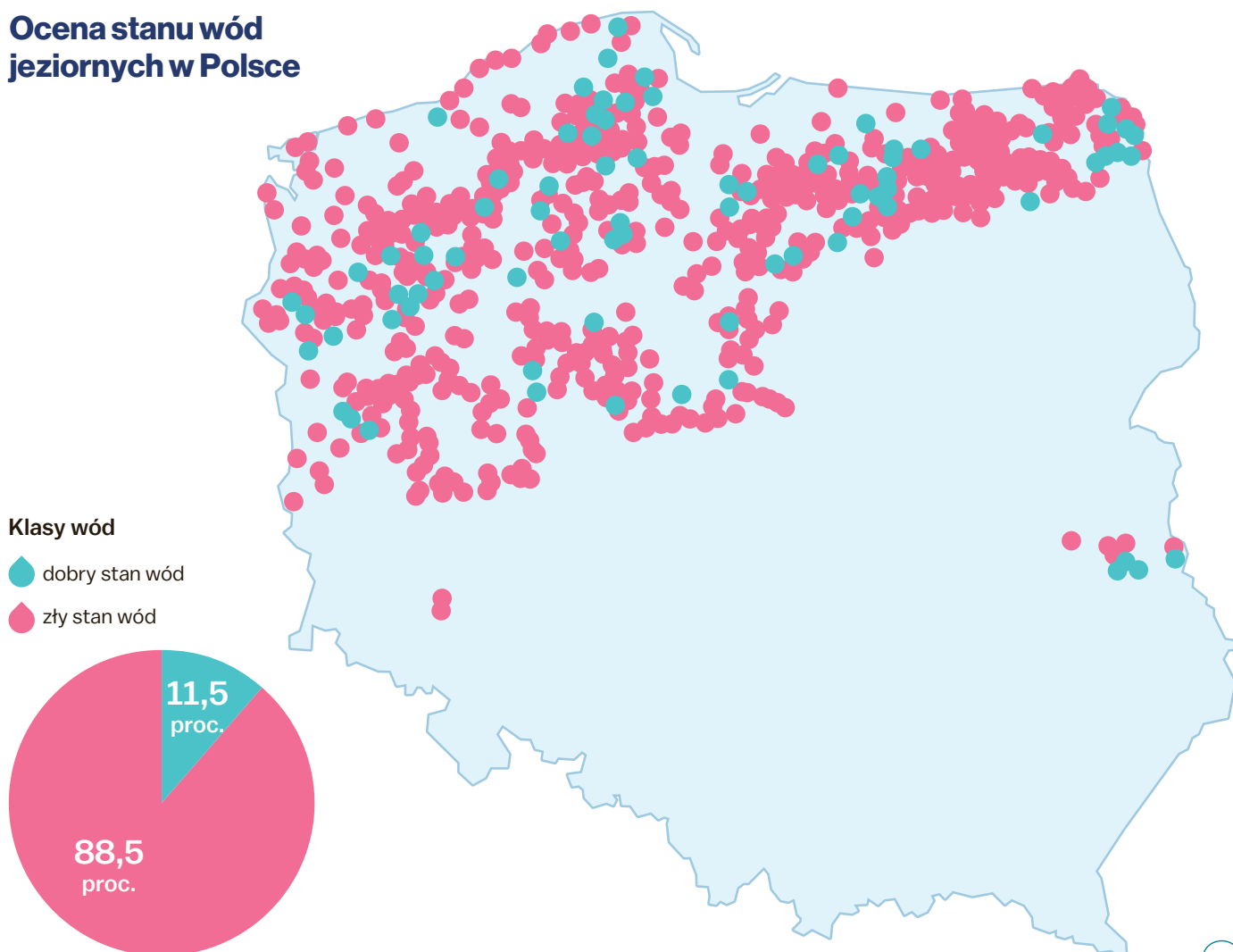


głego roku wypompowano tam tylko 143 metry sześciennie nieczystości z 1,4 tys. łódek, co daje 100 litrów ścieków z każdej łódki, a jachty ze zbiornikami na nieczystości powinny, przy standardowym użytkowaniu, wypompować zbiorniki co najmniej raz na dwa tygodnie. Opłata za oddanie nieczystości to około 10 zł.

Do korzystania z pomp nie zmusimy

– Niestety, w chwili obecnej nie ma możliwości, aby kontrolować i karać za zrzucanie ścieków z jachtów wprost do wody. Ani samorządy, ani służby porządkowe nie są w stanie tego kontrolować. Nie jesteśmy też w stanie zmusić kogokolwiek do korzystania z pomp – przyznaje Fuk. Ale to nie oznacza, że nie ma pomysłów na to, jak zachęcać turystów, by dbali o jakość wód. – Rozmawiamy z organizacjami turystycznymi o tym, by firmy czarterowe, które wypożyczają jachty, mogły pobierać kaucję. By ją odzyskać, musiałyby właścicielowi okazać dokument potwierdzający oddanie ścieków w miejscu do tego przeznaczonym – wymienia Fuk.

Ocena stanu wód jeziornych w Polsce



Wróćmy na (czyste) jeziora

Według Fundacji pompy samozasysające do oczyszczania toalet powinny być dostępne minimum w blisko 50 portach przystosowanych do cumowania większych jachtów. W sfinansowaniu rozwoju infrastruktury dla żeglarzy pomoc mają środki unijne. Masterplan, który jest diagnozą problemów, z jakimi boryka się Kraina Wielkich Jezior Mazurskich, będzie bowiem podstawą do starania się o dofinansowanie z nowej perspektywy na lata 2021-27. Burmistrz Giżycka Wojciech Karol Iwaszkiewicz podkreśla, że problem zanieczyszczeń jezior jest na tyle poważny, że już w tym roku miasto zakupiło dwie nowe pompy. – Niestety wciąż w społeczeństwie pokutuje myślenie, że jeziora są niczyje, a jedno zrzucenie ścieków wodzie nie zaszkodzi. To błędne myślenie. Po jeziorach pływa tyle osób, ile liczy Ełk, czy dwukrotnie tyle, ile wynosi liczba mieszkańców Giżycka. Wyobraźmy sobie, że takie miasta nie mają kanalizacji i wszystkie zanieczyszczenia spływają na ulice. To niewyobrażalne, a jednak wiele osób nie korzysta z infrastruktury w portach i zrzuca zanieczyszczenia do wody – mówi Wojciech Karol Iwaszkiewicz.

Wraz z nowym sezonem miasto będzie zachęcać żeglarzy, by kończąc rejsy, nie zapominali o skorzystaniu z dostępnych w porcie pomp (dwie stacjonarne i jedna mobilna). – Pamiętajmy, że dbamy o coś bezcennego. Jeżeli za rok chcemy wrócić nad jezioro, zadbajmy o nie, bo jeżeli przekroczymy wartość krytyczną, zmiany mogą być nieodwracalne i nie będzie do czego wracać – apeluje burmistrz Giżycka. ●



Ocena czystości jezior Kompleksu Wielkich Jezior Mazurskich



Jezioro Święcajty

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi, jezioro intensywnie użytkowane turystycznie. Wykazuje umiarkowaną zasobność w związki organiczne i biogenne. Stan zbiornika uległ poprawie ze względu na uporządkowanie gospodarki ściekowej w przyległych miejscowościach i ośrodkach wypoczynkowych. Skład organizmów żywych zawartych w wodach jeziora wskazuje na jego charakter eutroficzny.



Jezioro Mamry

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Jezioro jest dobrze natlenione, nie wykazuje cech trofii, stan sanitarny wód nie budzi zastrzeżeń, określono dość niską żyzność wód zbiornika. Badania fitoplanktonu, chlorofilu i biomasy sinic wykazały dobry stan ekologiczny jeziora, elementy fizykochemiczne wód jeziora potwierdzają dobry stan zbiornika. Stan chemiczny dobry.





Jeziro Kirsajty

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Jezioro nie ma zabudowy rekreacyjnej, stanowi szlak żeglugowy. Brak masowych zakwitów fitoplanktonu, umiarkowana zasobność wód w związki mineralne, małe obciążenie biogenami. Jezioro zachowuje stosunkowo czyste wody. Jedynym zagrożeniem dla stanu ekologicznego zbiornika jest duże obciążenie turystyką żeglarską.



Jeziro Dargin

– intensywnie użytkowane turystycznie, z tendencją do eutrofii. Stan jednolitej części wód oceniony jako zły. Brak bezpośrednich punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi, zbiornik stanowi odbiornik pośredni ścieków usuwanych do gruntu w obrębie zlewni jeziora. Jezioro wysoce żyzne, w warstwie przydennej tworzy się siarkowodór.



Jeziro Dobskie

– stan ekologiczny dobry, obecne są organizmy świadczące o korzystnych warunkach zbiornika, zawartość związków organicznych określana jako niska, zbiornik charakteryzuje dobry stan chemiczny i niska produktywność. Brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi.





Jeziro Kisajno

– zbiornik silnie obciążony turystycznie, nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych. Stan ekologiczny dobry, badania wykazały przekroczenia norm związków chemicznych. Wszystkie miejscowości położone nad Kisajnem są skanalizowane. Ścieki są odprowadzane do oczyszczalni miejskiej w Giżycku.



Jeziro Niegocin

– poddane silnej presji turystycznej, przez wiele lat stanowiło odbiornik ścieków komunalnych i przemysłowych o niskim stopniu oczyszczenia i bardzo wysokim ładunku zanieczyszczeń. Stan czystości zbiornika niekorzystny od lat. Wieloletnie, bezpośrednie zrzuty potęgowały proces eutrofizacji jeziora. W warstwie przydennej następują deficyty tlenowe z obecnością siarkowodoru. W jeziorze występują zjawiska niekorzystne, takie jak masowe zakwity sinic, zbiornik jest umiarkowanie żyzny z tendencją do eutrofii.



Jeziro Boczne

– użytkowane rekreacyjnie, nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Zbiornik posiada cechy silnego przeżyźnienia, co zostało spowodowane przez dopływ zanieczyszczonych wód z jeziora Niegocin. W okresie letnim obserwuje się masowe zakwity sinic. Organizmy obecne w wodzie wskazują na wysoki poziom trofii wód zbiornika





Jeziro Jagodne

– intensywnie wykorzystywane do celów rekreacyjnych, nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Zbiornik zasilany jest silnie eutroficznymi wodami, następują masowe zakwity sinic i charakteryzuje się silną eutrofizacją. Na stan zbiornika duży wpływ miała nieuporządkowana gospodarka ściekowa w przyległych miejscowościach



Jeziro Szymon

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Zbiornik zasobny w materię organiczną, silnie eutroficzne, z masowym zakwitaniem fitoplanktonu. Posiada wody mętne, zeutrofizowane, o niskiej widzialności. Jezioro zasilane zdegradowanymi wodami. Nie posiada zabudowy rekreacyjnej, spełnia jednak ważną rolę tranzytową na szlaku WJM.



Jeziro Kotek

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Zasilane jest wodami eutroficznymi, co decyduje o jakości wody w zbiorniku. Jest pośrednim odbiornikiem ścieków bytowo-gospodarczych. Zasobne w substancje organiczne, co objawia się masowymi zakwitami fitoplanktonu.





Jezioro Tałtowisko

– użytkowane rekreacyjnie, nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Jest zasobne w biogeny, a badania wskazują na mniej nasilone zakwity fitoplanktonu i poprawę przezroczystości wody. Postępująca eutrofizacja. Na stan jego czystości niekorzystnie wpływają wody sąsiadujących, przeżyźnionych jezior oraz wody dopływające ze zlewni systemem rowów melioracyjnych.



Jezioro Ryńskie

– stanowi odbiornik ścieków oczyszczonych, miejsce prowadzonej gospodarki rybnej. Badania wykazały wysokie zagęszczenie fitoplanktonu oraz obecność sinic. Stwierdzono słaby stan ekologiczny jeziora, co potwierdzają wyniki przezroczystości i nasycenia wód tlenem. Stan chemiczny dobry.



Jezioro Tały

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Zasilane jest wodami eutroficznymi, co decyduje o jakości wody w zbiorniku. Występują masowe zakwity fitoplanktonu świadczące o dużej żyzności wód zbiornika.





Jeziro Mikołajskie

– zbiornik silnie obciążony turystycznie, stanowi bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych. Jezioro o dużym zanieczyszczeniu, co objawia się masowymi zakwitami fitoplanktonu i niską przezroczystością wody. W warstwie przydennej obecny siarkowodor.



Jeziro Śniardwy

– wykazuje cechy przeżyźnienia, z masowym zakwitom fitoplanktonu, co spowodowane jest zasilaniem wód zbiornika przez sąsiednie zanieczyszczone jeziora. Zbiornik stanowi obiekt turystyczny. Najnowsze badania wykazują poprawę wskaźników zawartości substancji biogenych, co może świadczyć o poprawie jakości wody.



Jeziro Bełdany

– zbiornik intensywnie użytkowany turystycznie, stanowi bezpośredni i pośredni odbiornik ścieków oczyszczonych. Jako zbiornik zanieczyszczony przez wiele lat ściekami z miasta Ruciane Nida i przyległych do zbiornika ośrodków wypoczynkowych wykazuje nadal dużą zasobność w biogeny. Obserwuje się stopniowe, korzystne zmiany w wartościach wskaźników czystości jeziora. Jezioro jest typowo eutroficzne, o wysokim poziomie żyzności.





Jeziro Guzianka Mała

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. Warstwy przydenne zasobne w siarkowodór, woda w zbiorniku potrafi być mętna i zielonkawa. Badania wykazały znaczny stopień przeżyźnienia wody, jezioro jest eutroficzne. Pełni ważną funkcję dla ruchu turystycznego.



Jeziro Guzianka Wielka

– w znacznym stopniu użytkowane turystycznie, stanowi część szlaku żeglugi mazurskiej. Brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. W warstwie przydennej obecny jest siarkowodór. Latem następują masowe zakwity sinic, jezioro jest eutroficzne.



Jeziro Nidzkie

– brak punktowych źródeł zanieczyszczeń ściekami bytowo-gospodarczymi. W otoczeniu zbiornika istnieją punkty zrzutu ścieków do gruntu, przez co jezioro stanowi odbiornik pośredni zanieczyszczeń. Silnie eutroficzny. Wysoki poziom żyzności i zasobność w biogeny sprzyja zakwitom fitoplanktonu. ●

Źródło: Masterplan dla regionu Wielkich Jezior Mazurskich - aktualizacja 2021-2027



Ile Wisły w Wiśle?

Nie doczekamy się takiej jakości wody, by kąpiel w Wiśle była w pełni bezpieczna. Ale dziś zanieczyszczenia to nie główne zmartwienie największej polskiej rzeki.



W ostatnim czasie temat jakości wody w Wiśle wybrzmiał za sprawą pęknięcia kolektora kanalizacyjnego w warszawskiej oczyszczalni Czajka. Ówczesny minister środowiska wieścił przy tej okazji „katastrofę ekologiczną”. Chociaż eksperci podkreślają, że do zdarzenia nie powinno dojść, to jednocześnie przypominają, że przed wybudowaniem Czajki wszystkie zanieczyszczenia ze stolicy wpływały wprost do największej polskiej rzeki. I uspokajają, że Wisła to na tyle duża rzeka, że już w odległości kilku kilometrów od oczyszczalni ścieki nie stanowiły jakiegokolwiek zagrożenia.

Od momentu awarii warszawskie wodociągi systematycznie badają wodę w Wiśle pod względem parametrów chemicznych oraz mikrobiologicznych. By uniknąć jakichkolwiek





wątpliwości, wyniki są udostępniane na bieżąco mieszkańcom. Z ostatnich pomiarów wynika, że wszystko z wodą w porządku, ale rzeka pokonująca od źródeł do ujścia 1047 kilometrów ma bardzo różne oblicza.

Jak podkreśla prof. Paweł Koperski z Zakładu Hydrobiologii Uniwersytetu Warszawskiego, jednoznaczne określenie dla całej Wisły, czy jakość jej wody jest dobra czy zła, to bardzo trudne zadanie. – Na Wisłę należy spojrzeć jak na zestaw fragmentów rzek, które się od siebie znacząco różnią. Generalnie woda w górnej Wiśle jest uznawana za dobrej jakości, zwłaszcza jeśli chodzi o skład chemiczny – mówi prof. Koperski i zaznacza, że o ile pod względem biologicznym woda w Unii Europejskiej jest badana według tych samych, ustalonych parametrów, o tyle normy dotyczące zawartości substancji chemicznych są różne w zależności od kraju. – W Polsce pod pewnymi względami mogą się one wydawać wyśrubowane w porównaniu z niektórymi europejskimi państwami – dodaje profesor.

Wspomina przy tym, że 20-30 lat temu Wisła była bardziej zanieczyszczona toksynami z powodu licznych zakładów przemysłowych położonych w jej pobliżu (w tym np. zakładów produkujących nawozy w Puławach). – Na przykład wśród mieszkańców Warszawy funkcjonowała opinia, że woda w Wiśle śmierdzi, a złowione w niej ryby nie nadają się do spożycia. Od kiedy Polska jest członkiem UE, problem nie jest aż tak poważny. Oczywiście dane na ten temat są sprzeczne, z roku na rok bardzo zmienne, ale faktem jest, że dziś Wisła jest o wiele mniej zanieczyszczona chemicznie – podkreśla ekspert.

W środkowym biegu rzeka jest dziś mocno zeutrofizowana, w wielu miejscach pojawia się charakterystyczna piana, która może być oznaką przedostawania się do wody ścieków



komunalnych lub występowania zanieczyszczeń organicznych. Czy powinno nas to martwić? – Taki stan jest do przyjęcia i chyba plażującym nad Wisłą w Warszawie wygląda, a tym bardziej zapach wody nie przeszkadza. Inną sprawą jest to, że jak się czyta raporty środowiskowe, od czasu do czasu na niewielkich odcinkach, dość regularnie pojawiają się ponadnormatywne wartości jakichś substancji chemicznych. To by wskazywało, że dochodzi do niekontrolowanego spuszczenia zanieczyszczeń, ale najczęściej bardzo trudno dociec, kto to robi – zaznacza profesor. Bo jeśli znad Wisły zniknęli duzi truciele (objęci są monitoringiem i informacje o wycieku szybko są ujawniane), to problem pojawia się na mniejszych rzekach, potokach i ciekach, które koniec końców do Wisły wpływają. Niestety na przeszkodzie w wyeliminowaniu takich sytuacji nie stoi tylko wspomniana trudność z wykryciem sprawcy, ale także niskie kary, jakie grożą za zanieczyszczenie wody. Przykład? Za spuszczenie do Potoku Olszanickiego zanieczyszczeń z lotniska Kraków Airport zapłaciło 500 zł mandatu.

Prof. Koperski ocenia, że problem z jakością wody pojawia się na wysokości Włocławka, a odpowiedzialna za pogorszenie jej stanu jest tamtejsza zaporą, która sprzyja kumulacji szkodliwych substancji w osadach dennych. – Im bliżej ujścia, tym woda ma gorszą jakość, ale bez szczegółowego monitoringu bardzo trudno ocenić, gdzie Wisła jest bardziej, a gdzie mniej zanieczyszczona, bo to zależy, kiedy i o jakiej porze roku przeprowadzimy badanie, jaki okres weźmiemy pod uwagę i co zbadamy (czy zanieczyszczenia biologiczne czy chemiczne) – zaznacza prof. Koperski.

I dodaje, że o ile jakość środowiska możemy precyzyjnie określić, wyciągając z wody kilka razy do roku jakieś organizmy i badając ich stan, to określenie zawartości na przykład metali ciężkich będzie trudne. – Wystarczy, że ktoś wpuści do wody substancje chemiczne i one mogą tak samo szybko się pojawić, jak i zniknąć. Dlatego kąpieliska budowane nad dużą rzeką, płynącą przez środek zindustrializowanego środowiska nigdy nie będą do końca bezpieczne. Nie doczekamy się takiej jakości wody, by kąpiel w Wiśle była w pełni bezpieczna – zastrzega profesor. Podkreśla przy tym: – Dziś jakość wody jest ważna, ale kwestie zanieczyszczeń schodzą na drugi plan, bo głównym zmartwieniem staje się zbyt mała ilość wody w Wiśle oraz plany jej przebudowy hydrotechnicznej. Jednakże pogłębianie czy regulowanie Wisły, czyli działania zmierzające do stopniowego pozbawiania jej naturalności i podporządkowania sobie, przyniesie złe skutki także dla jakości wody. ●



Czy sól drogowa pogarsza jakość wód?

dr Sebastian Szklarek, ekohydrolog PAN

Wszystko zależy od lokalizacji, ale badania realizowane w różnych częściach świata pokazują, że mamy kilka potencjalnych źródeł zasolenia wód: odwadnianie kopalni, stosowanie soli drogowej oraz zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych. Stosowanie soli drogowej było do tej pory aspektem raczej pomijanym, bo wiele osób sądziło, że ta sól w czasie roztopów i wiosennych opadów spływa do wód powierzchniowych, rozcieńcza się i problem znika, tym bardziej że większość procesów biologicznych i tak jest uśpiona w okresie zimowym. Jednak w ostatnich kilku latach pojawia się coraz więcej publikacji zgłębiających temat wpływu soli drogowej na zasoby wody. Ich wnioski pokazują, że wcześniejsze myślenie było błędne.

Sól drogowa:

- zwiększa ilość zanieczyszczeń wymywanych z gleby (m.in. metali ciężkich i biogenów) oraz uwalnianych z osadów
- ogranicza wiosenne i jesienne mieszanie się wód w głębszych jeziorach – proces ważny, bo natleniający denne warstwy wody,
- poprzez glebę i wody gruntowe dostaje się do rzek przez cały rok, więc stwarza także toksyczne zagrożenie dla wodnych ekosystemów w okresie letnim.

Te oraz wiele innych wyników badań mogą wskazywać na zależność pomiędzy rosnącym zasoleniem wód a rosnącym poziomem ich eutrofizacji oraz degradacją ekosystemów wodnych. Czy powinniśmy zrezygnować ze stosowania soli? Ze względu na jakość środowiska oraz usług, które zapewniają nam czyste wody – tak. Ale chęć zwiększenia bezpieczeństwa i komfortu poruszania się po utwardzonych powierzchniach dróg i chodników powodują, że ważniejsze jest chwilowe krótkookresowe bezpieczeństwo niż długofalowe konsekwencje stosowania soli drogowej. Dodatkową barierą dla wdrażania alternatyw soli są koszty – albo pracy ludzi i sprzętu przy mechanicznym usuwaniu śniegu i lodu, albo innych środków chemicznych możliwych do zastosowania, które nie zawierają jonów chloru. ●

10 przykazań jak dbać o wodę



1. NIE WYRZUCAJ ŚMIECI DO TOALETY

Chociaż o segregacji śmieci na pięć frakcji słyszał każdy, to wciąż pokutuje przekonanie, że najbardziej kłopotliwych śmieci najłatwiej pozbyć się, splukując je w toalecie. Tym samym rocznie w kanalizacji lądują setki ton odpadów: od chusteczek, bandaży, tamponów czy pieluch przez zepsute jedzenie, a na odpadach poremontowych kończąc. Najpoważniejszy kłopot, z którym coraz częściej borykają się wodociągi oraz służby odpowiedzialne za transport ścieków, to mokre chusteczki, ręczniki papierowe, środki higieniczne wrzucane do kanalizacji. Systemy kanalizacji nie zawsze są w stanie sobie z tym poradzić. Gdy dojdzie do awarii, bardzo często zdarza się, że nieoczyszczone ścieki, a wraz z nimi chemia z pralek czy zmywarek, antybiotyki, leki hormonalne i inne toksyczne dla środowiska substancje przedostają się do wód powierzchniowych.

2. ZREZYGNUJ Z JEDNORAZOWEGO PLASTIKU

Rocznie na świecie produkuje się 370 mld ton plastiku. Szacuje się, że do jego wytworzenia potrzeba około 330 mld m sześć. wody. To tyle, ile Chińczycy zużywają w ciągu pół roku! Niektóre plastikowe produkty, jak sztućce, słomki czy reklamówki, są wyrzucane krótko po użyciu. Niestety nie zawsze do kosza. Co godzinę w morzach i oceanach ląduje ciężarówka plastiku. Nie tylko zagraża on organizmom wodnym, ale rozpadając się na mniejsze cząsteczki (mikro- i nanoplastik), zanieczyszcza wodę. Zamiast jednorazowych produktów wybierajmy te wielokrotnego użytku – bawełniane torby, drewniane sztućce czy bidony na napoje.

3. SPRZĄTAJ PO SOBIE

Śmieci pozostawione na plażach, w lasach czy nad brzegami rzek to ogromne zagrożenie dla ekosystemu wód. Rozkładające się dekadami odpady powodują zanieczyszczenia, wśród których najpoważniejszym – choć nadal słabo rozpoznany – jest mikroplastik. Pamiętajmy, by po pikniku czy biwaku nad wodą zabrać ze sobą wszystko to, co przynieśliśmy.

4. NIEDOPAŁKI PAPIEROSÓW WYRZUCAJ DO KOSZA

Prawdziwą plagą są pety zakopywane w piasku na nadmorskich plażach. Stamtąd bardzo szybko trafiają do wody. Jak wskazuje raport organizacji Seas at Risk (Morza w Zagrożeniu) z 2017 r., niedopałki papierosów są najczęściej spotykanymi odpadami (w Bałtyku stanowią aż 57 proc. wszystkich odpadów z tworzyw sztucznych). Choć wypalenie papierosa trwa kilka minut, to pozostałość po nim (głównie za sprawą octanu celulozy) rozkłada się do dziesięciu

lat! W tym czasie uwalniają się najróżniejsze toksyny i szkodliwe substancje, np. benzo(a)piren, jedna z najbardziej rakotwórczych substancji na świecie. Pamiętajmy, by niedopałki papierosów zawsze wyrzucać do kosza!

5. OSZCZĘDZAJ WODĘ

Jakość wody jest nierozzerwalnie związana z jej ilością. Dowód? Wlej do butelki pełnej wody dwie-trzy krople atramentu i zobacz, jak niebieski płyn się w niej rozcieńcza. Co się stanie, jeżeli ilość wody zmniejszysz o połowę? Gdy rozpuszczalnika jest mniej, stężenie substancji obcych (w naszym przypadku krople atramentu) jest większe, a to z kolei powoduje większy wpływ na cały ekosystem wody. Zasoby wody w Polsce należą do jednych z najskromniejszych w Europie, a w dobie zmian klimatu stale się kurczą. Oszczędzać wodę można na różne sposoby, np. wybierając kąpiel pod prysznicem zamiast w wannie, zakręcając kurek podczas mycia zębów, rezygnując z produktów wysoko wodochłonnych, albo podlewając rośliny deszczówką.

6. KORZYSTAJ Z MYJNI SAMOCHODOWEJ

Szacuje się, że myjąc samochód w przydomowym ogródku, zużywamy nawet 300-400 litrów wody, a korzystając z myjni (w zależności od jej rodzaju) w granicach 60-200 litrów. Ale nie tylko oszczędność wody jest w tym przypadku ważna. Istotne jest także to, by woda pochodząca z mycia pojazdów nie przedostawała się do gruntu. Najczęściej zawiera ona bowiem oleje, smary, smołę, materię zawieszoną, metale ciężkie i mikroorganizmy, które zagrażają wodom gruntowym. Fachowe myjnie samochodowe są wyposażone w filtry oraz systemu recyrkulacji wody, które pozwalają na ponowne wykorzystanie wody do mycia.

7. ZREZYGNUJ ZE SZKODLIWYCH DETERGENTÓW

Proszki do prania, produkty do czyszczenia i dezynfekcji urządzeń sanitarnych, płyny do mycia naczyń albo okien... – na rynku dostępna jest cała paleta różnorodnych środków czystości, będących mieszaniną związków chemicznych (m.in. detergentów). Kupujemy i używamy ich coraz więcej, nie zastanawiając się, jaki to ma wpływ na środowisko naturalne i nasze zdrowie. Tymczasem przedostając się do wód ściekowych, detergenty, w wyniku zachodzących procesów beztlenowych, przyczyniają się do wydzielania substancji trujących (m.in. metanu i siarkowodoru), a w konsekwencji do zanikania życia w zbiorniku wodnym, do którego się dostają. Co więcej, detergenty powodują pienienie się wody, a piana nie służy urządzeniom pracującym w oczyszczalniach ścieków. Ze środków czyszczących nie rezygnujemy, ale możemy je zastąpić bardziej przyjaznymi naturze: sodą oczyszczoną, solą, kwasem cytrynowym albo mydłem roślinnym.

8. WIDZISZ NIELEGALNY ZRZUT ŚCIEKÓW – REAGUJ!

Rok 2020 był katastrofalny dla rzek nie tylko z powodu suszy i utrzymujących się niskich przepływów, ale także ze względu na serię mniejszych lub większych przypadków zrzutów ścieków. Czasem spowodowane były one awarią oczyszczalni, ale wiele ujawnionych (zwykle przypadkiem) sytuacji dotyczyło nielegalnego odprowadzania nieczystości z domów, zakładów produkcyjnych czy pól



do rzeki czy potoku. Niezależnie od przyczyny każda taka sytuacja to ogromne zagrożenie dla ekosystemu w wodzie i na lądzie. Co zrobić, gdy widzimy zrzut ścieków do zbiornika? Należy zawiadomić o tym inspektorów WIOŚ, pracowników Wód Polskich albo inne służby porządkowe, np. policję.

9. ANGAŻUJ SIĘ W AKCJE ZBIERANIA ŚMIECI

Według szacunków Wód Polskich w rzekach oraz ich okolicach każdego roku pozostawianych jest nawet kilka tysięcy ton śmieci, a ich ilość sukcesywnie wzrasta. W tym roku na 6-kilometrowym odcinku w okolicy Wisłoka na Podkarpaciu zebrano 13 ton odpadów. We Wrocławiu po każdym weekendzie na kilometrowym odcinku nad Odrą w śródmieściu pozostaje 1,5 tony śmieci. Podobnie jest niestety w całym kraju. Nasze rzeki i zbiorniki wodne dosłownie toną w śmieciach. By tak się nie działo, potrzebna jest edukacja, ale to żmudny proces. Pomóc rzekom można, angażując się w akcje sprzątania ich brzegów. Organizują je regionalne oddziały Wód Polskich, ale przede wszystkim lokalni społecznicy. Sprawdź, może w twojej okolicy także działa taka grupa!

10. NIE POTRZEBUJESZ – NIE KUPUJ

Do produkcji niemal wszystkich produktów, których używamy na co dzień, potrzebna jest woda. Chcąc chronić ją i jej zasoby, warto zadbać o to, by nie kupować tych produktów w nadmiarze, a tym, które mogą być wykorzystane powtórnie, dawać drugie życie. Istotne na tej liście powinny być leki, które my, Polacy, kupujemy i przyjmujemy w nadmiarze, a które – wydalane z naszych organizmów – są gigantycznym zagrożeniem dla rozwoju i życia w rzekach, jeziorach i morzu.

Koncepcja: Monika Waluś

Grafika: Krzysztof Pietrasik, Wawrzyniec Świącicki

Redakcja: Monika Waluś, Michał Olszewski

Zdjęcia: Shutterstock.com