

Problem zanieczyszczenia mikroplastikiem Morza Bałtyckiego



Mikhail Durkin, M.Sc., Executive Secretary of the Coalition Clean Baltic

Wstęp: morskie odpady - globalne wyzwanie dla środowiska i problem regionalny

Odpady morskie mogą stanowić zagrożenie dla środowiska, jak również zdrowia ludzkiego. Większość śmieci to nie ulegające degradacji przedmioty - głównie tworzywa sztuczne - które są celowo wyrzucane lub przypadkowo gubione. Drobne organizmy żyjące w morzu często mylą z pokarmem malutkie, nierzadko toksyczne cząsteczki śmieci z tworzyw sztucznych. Mikroplastiki, które raz zostały zjedzone są przenoszone w łańcuchu pokarmowym do innych zwierząt morskich.

Źródeł odpadów w Morzu Bałtyckim jest wiele. Odpady komunalne - poprzez ścieki, ale także składowanie - odgrywają istotną rolę, lecz żegluga, rybołówstwo i przemysł mają również znaczący udział w tworzeniu tego problemu.

Mikroplastiki to małe fragmenty pozostałości tworzyw sztucznych, które nagromadziły się w środowisku w skali globalnej. Pochodzą one z bezpośredniego uwolnienia cząstek z tworzywa sztucznego, oraz w wyniku fragmentacji większych elementów. Mikroplastiki są szeroko rozpowszechnione w siedliskach morskich od biegunów do równika; od powierzchni morza i linii brzegowej do głębin morskich. Są spożywane przez wiele organizmów, w tym przez handlowo ważne ryby i skorupiaki, a w niektórych populacjach częstość spożycia jest znaczna. Badania laboratoryjne wskazują, że połknięcie może spowodować szkodliwe skutki toksykologiczne i / lub fizyczne.

Szwedzki naukowiec Katja Broeg (Stockholm University) obliczyła, że rocznie do wód ściekowych służy 130 ton mikroplastików ze środków do pielęgnacji ciała. Ponieważ system oczyszczania ścieków nie jest wystarczająco efektywny, aż do 40 ton mikroplastików trafia do Bałtyku. Morze Bałtyckie jest jednym z największych słonawych mórz śródziemnych i wymiana wody w nim jest bardzo powolna. Dlatego mikroplastiki zostaną tu prawdopodobnie na zawsze. Całkowita ilość mikroplastików wciąż rośnie, mimo że część producentów w niektórych krajach stopniowo wycofuje produkty zawierające mikroplastik. W [raporcie](#) zaleca, aby kraje nadbałtyckie podjęły wspólne działania w celu stopniowego wycofywania mikroplastików z produktów higieny osobistej. [Koalicja Czystego Bałtyku \(CCB\)](#) wprowadziła to zagadnienie do planu działania i organizacje pozarządowe z krajów nadbałtyckich tworzą krajowe listy produktów do pielęgnacji ciała, które zawierają mikroplastik. Celem nowej kampanii jest podniesienie świadomości konsumentów, zwrócenie się do producentów o zaprzestanie wykorzystywania mikroplastików w tych produktach oraz wystąpienie do rządów o wprowadzenie zakazu ich stosowania.

W celu zbadania, w jakim stopniu Bałtyk został zanieczyszczony mikroplastikami, wyprawa naukowa, Baltic Sea Expedition, pobrała próbki z całego Bałtyku. Wszystkie próbki pobrane w lecie 2014 roku zawierały mikroplastiki. Stężenie cząstek i włókien sztucznych wydaje się być wysokie. W badaniach zastosowano zaawansowane filtry, aby analizować również najdrobniejsze cząstki. O wyprawie powstał imponujący [film dokumentalny](#).

Mikroplastiki

Rosnący niepokój powodują w środowisku morskim mikroplastiki lub fragmenty plastiku o wielkości, która pozwala na ich interakcje z planktonem morskim. Ich obecność odnotowano w wodzie

powierzchniowej, na plażach i w osadach dennych w wielu częściach świata, nawet w Arktyce. O mikroplastikach donoszono również w ujściach rzek i zbiornikach słodkowodnych.

W literaturze badawczej nie ma jednoznacznych definicji rozmiaru odpadów określanych jako „mikroplastiki”. Ale jest coraz powszechniejsza zgoda dla kategoryzacji mikroplastików jako $< 1 \text{ mm}$, a $> 1 \mu\text{m}$ z większymi fragmentami, które zawierają dziewiczy granulát żywiczy nazwany jest „mesoplastik”. Większość badań dokumentujących istnienie pozostałości tworzyw sztucznych w oceanach świata koncentruje się niemal wyłącznie na mesoplastiku i większych fragmentach. Badania prawdziwych mikroplastików (frakcji $< 1 \text{ mm}$) są rzadkie, ponieważ identyfikacja i kwantyfikacja mikroskopijnych cząstek jest trudna. Siatki planktonowe stosowane do pobierania próbek wody powierzchniowej mają wielkości oczek $\sim 330 \text{ mikronów}$ i zbierają mesoplastiki. Najczęściej w literaturze wykorzystuje się luźno termin „mikroplastiki”, zarówno w określeniu cząstek mezo- jak i mikro- skali. Jednoznaczne określenie wielkości cząstek jest ważne, ponieważ od tego zależy zdefiniowanie zbioru organizmów morskich, które są w stanie współdziałać, a zwłaszcza połykać mikropozostałości. Na przykład, mikroplastiki (jak również nanoplastiki) są spożywane przez zooplankton w dolnej części piramidy żywieniowej, natomiast mesoplastiki zawierające granulát tworzywa sztucznego są m.in. u delfinów.

Podczas gdy pierwotne tworzywa sztuczne, stosowane w produkcji wyrobów z plastiku są zasadniczo nietoksyczne i nie do strawienia przez dowolny organizm morski, duże fragmenty mogą być niebezpieczne, gdyż mogą powodować niedrożność jelit lub przydatków filtrujących. Głównym problemem jest jednak to, że mikroplastiki w wodzie morskiej kumulują na swojej powierzchni trwałe zanieczyszczenia organiczne (TZO). Ich spożycie przez organizmy morskie umożliwia przenoszenie zanieczyszczeń środowiskowych rozpuszczonych w wodzie do sieci pokarmowej. Dlatego frakcje o niskiej masie mikroplastików mogą transportować stosunkowo nieproporcjonalnie wysokie dawki TZO do organizmu, który je spożywa.

W przypadku, gdy organizm jest mały (np. zooplankton) i zakładając wysoką biodostępność, obciążenie ciała przez TZO, które mogą dostać się do organizmu mogą być znaczne. Jest to szczególnie niebezpieczne, ponieważ wiąże niższe szczeble morskiej sieci pokarmowej, w której każdy negatywny wpływ może oddziaływać na cały łańcuch pokarmowy i potencjalnie na globalną podaż ryb. Niektórzy sugerują, że ta ścieżka transportu ma prawdopodobnie ograniczone znaczenie w warunkach równowagi. Przynajmniej w piaszkowce (*Arenicola marina*), modelowanie klasyczne sugeruje, że stężenie przeniesionego TZO (bisfenol A i nonylofenol) z mikroplastiku do organizmu jest niższe niż stężenie tych chemikaliów w środowisku.

Pochodzenie mezo-, mikro- i nano-plastiku w oceanach jest przypisywane zarówno produktom, które zawierają takie cząstki (takie jak kosmetyki, środki do piaskowania, pierwotne granulaty) lub degradacji w wyniku wietrzenia większych pozostałości z tworzyw sztucznych w środowisku morskim. W pierwszym przypadku określa się je jako pierwotne mikrocząstki wprowadzone do oceanu już jako mikrozanieczyszczenia, podczas gdy w drugim przypadku powstają one w środowisku oceanicznym z makrozanieczyszczeń. Proces wietrzenia jest szczególnie skuteczny na plażach, a najmniej efektywny w głębinach lub osadach.

Podobnie jak w przypadku dużych odłamków, rośnie zaniepokojenie konsekwencjami różnorodnych mikrocząstek w środowisku morskim $\leq 1 \mu\text{m}$. Większość mikrocząstek to małe kawałki tworzywa sztucznego, znane jako mikroplastiki, ale istnieją również inne rodzaje mikrocząstek, takie jak drobne cząstki popiołu emitowanych gazów odlotowych ze spalania, gumy ze ścierania i rozdierania opon, jak również cząstki szklane i metalowe, które stale wprowadzane są do środowiska morskiego. Zasobność i powszechność mikroplastików w oceanach w ciągu ostatnich dziesięcioleci stale wzrasta,

w tym czasie zaobserwowano również zmniejszenie się średniego rozmiaru śmieci z tworzyw sztucznych. W ostatnich latach nastąpił wzrost zainteresowania opinii publicznej i naukowców istnieniem mikroplastików oraz ich potencjalnym wpływem na przyrodę i zdrowie ludzi.

Mikroplastiki składają się z niejednorodnych cząstek, które różnią się od siebie wielkością, kształtem, barwą, składem chemicznym, gęstością i innymi charakterystycznymi cechami. Mogą się one dzielić ze względu na zastosowanie i źródło ich pochodzenia jako (i) „pierwotne” mikroplastiki, produkowane zarówno do użytku pośredniego jako pierwotny granulát do produkcji produktów konsumenckich z polimerów lub do bezpośredniego wykorzystania, na przykład w kosmetykach, peelingach czy materiałach ściernych oraz (ii) „wtórne” mikroplastiki, powstające z rozpadu większych tworzyw sztucznych na mniejsze fragmenty. Rozdrobnienie jest spowodowane połączeniem sił mechanicznych, np. fal i / lub procesów fotochemicznych wywołanych światłem słonecznym. Niektóre „degradowalne” tworzywa sztuczne są projektowane w taki sposób, by szybko się rozpadały na drobne cząstki, jednakże otrzymany materiał nie musi ulegać biodegradacji.

Mikroplastiki zazwyczaj unoszą się na powierzchni wody, ponieważ mają mniejszą gęstość niż morska woda. Jednak pływalność i ciężar właściwy tworzyw sztucznych mogą ulec zmianie ze względu na warunki atmosferyczne i zanieczyszczenia biologiczne, co przyczynia się do ich rozprzestrzenienia na całej powierzchni morza, w głębszych warstwach wody, na dnie morza, plażach i w lodzie morskim. Do chwili obecnej przeprowadzono niewiele globalnych badań dotyczących wielkości i rozkładu mikroplastików w oceanach. Większość badań skupia się na konkretnych regionach oceanicznych oraz siedliskach, takich jak obszary przybrzeżne, morza regionalne, ruchy cyrkulacyjne lub bieguny. Stężenie mikroplastików w morzu waha się od tysięcy do kilkuset tysięcy cząstek/km², a ostatnie doniesienia sugerują, że zanieczyszczenie mikroplastikami rozprzestrzeniło się w oceanach od powierzchni wody do osadów w głębinach. Ostatnio mikroplastiki odnotowano także w arktycznym lodzie morskim, gdzie ich zawartość była o dwa rzędy wielkości wyższa niż w silnie zanieczyszczonych wodach powierzchniowych, takich jak te z Wielkiej Pacyficznej Plamy Śmieci o których wcześniej informowano. Biorąc pod uwagę zachodzące zmiany klimatu i związane z tym topnienie lodu arktycznego może to mieć poważne konsekwencje, gdyż spowoduje uwolnienie mikroplastiku do arktycznego ekosystemu morskiego.

Mikroplastiki w Morzu Bałtyckim

Woda w Bałtyku zawiera wiele bardzo małych cząstek plastikowych zbiorczo określanymi jako mikroplastiki, ponieważ są one tak małe, że prawie ich nie widać. Do głównych źródeł mikroplastiku należą m.in. produkty do pielęgnacji ciała (PCCP) oraz odzież. Mikroplastiki są celowo wprowadzane do tych produktów, a podczas używania i mycia plastiki przedostają się do kanalizacji, zanim dotrą do środowiska morskiego. Niestety, oczyszczalnie ścieków nie mogą ich odfiltrować, ponieważ są to tak małe drobinki, że gdy dostaną się już do systemu wodnego nie ma sposobu ich usunięcia.

Roczna produkcja tworzyw sztucznych na świecie wzrosła z około 5 mln ton w latach pięćdziesiątych do ponad 280 mln ton obecnie. Istnieje wiele różnych rodzajów plastiku. Najbardziej popularne są polietylen (PE) i polipropylen (PP). Plastik jest tanim i trwałym materiałem o szerokim zakresie zastosowania. Stanowi on szczególne zagrożenie dla środowiska ze względu na masową produkcję, nieostrożne obchodzenie jak np. zaśmiecanie przez społeczeństwo i jego powolną degradację w przyrodzie.

Według szwedzkich danych (IVL, 2016), wszystkie mikroplastiki powstałe z przemysłu morskiego, m.in. podczas ścierania się narzędzi połowowych, pomostów lub kadłubów łodzi, trafiają do morza. Jednakże aby ocenić ilość jaka pochodzi ze źródeł lądowych potrzebne są dane z obu emisji oraz z

drogi transportu do morza. Jednym z niewielu sektorów, dla których opublikowano dane o mikroplastikach zarówno dotyczące źródła jak i drogi transportu, były gospodarstwa domowe. Roczny ładunek cząstek tworzywa sztucznego z produktów do pielęgnacji ciała, włókien syntetycznych z prania i z kurzu domowego, które są odprowadzane do szwedzkich ścieków komunalnych oszacowano na 250- 2 000 ton. Główna część jest zatrzymywana w oczyszczalniach ścieków i szacuje się, że około 4-30 ton rocznie jest uwalniana do odbiorników wody. Większość tych cząstek była rozmiaru > 300 µm. Los mniejszych cząstek jest mniej znany, zwłaszcza w przypadku <20 µm.

Odkryto, że najważniejszym źródłem emisji mikroplastików jest eksploatacja powierzchni dróg i ścieranie się opon. Rocznie około 13 000 ton mikroplastiku jest uwalnianych z opon. Ponieważ dane dotyczące zawartości mikroplastiku w wodzie deszczowej pochodzącej z dróg są bardzo ubogie nie ma pewności, jak wiele z tych cząstek jest transportowana do odbiorników wody, a ile jest trwale zatrzymanych w ziemi w pobliżu drogi. To samo odnosi się do sztucznej murawy, gdzie szacunkowe straty wynoszą 2 300-3 900 ton rocznie, ale brakuje danych ile dostaje się do morza. Straty produkowanego przemysłowo granulatu tworzyw sztucznych w powiązaniu z wytwarzaniem i przeładunkiem oszacowano na 300 do 530 ton rocznie, ale również w tym przypadku nieznana jest ilość jaka uwalniana jest do morza.

Jedną z dróg transportu, jaką mikroplastiki dostają się do systemów wodnych są produkty higieny osobistej zawierające te drobinki. Są one spłukiwane ze ściekami domowymi, przechodzą przez system kanalizacji i ostatecznie kończą w środowisku morskim, takim jak nasz piękny Bałtyk.

Mikroplastiki można znaleźć w różnego rodzaju produktach higieny osobistej np. w kosmetykach złuszczających, kremach, żelach pod prysznic, balsamach do ciała, cieniach do powiek, dezodorantach, pudrach, podkładach, lakierach do włosów i paznokci, tuszach do rzęs, kremach do golenia, produktach dla dzieci, płynach do kąpieli, farbach do włosów i kremach do opalania. Mikroplastiki w kosmetykach spełniają różne funkcje, np. jako materiał złuszczający lub filmotwórczy, wypełniacz lub zwiększający lepkość w balsamach do ciała i kremach. Na ogół w produktach higieny osobistej stosuje się cząstki mikroplastiku o wielkości 50-1000µm i <2,5µm i ich zawartość w kosmetykach waha się od 1% do 90%.

Mikroplastiki, które można znaleźć w produktach higieny osobistej:

Rodzaj mikroplastiku (nazwy INCI)	Funkcja w produktach
Polietylen (PE)	złuszczająca filmotwórcza regulująca lepkość spajająca
Polipropylen (PP)	wypełniająca zwiększająca lepkość
Polietylen-tereftalan (PET)	złuszczająca filmotwórcza

	utrwalająca (kosmetyki do układania włosów) regulująca lepkość estetyczna (np. nabłyszczacz do kąpieeli bąbelkowych, składnik kosmetyków do makijażu)
Nylon-12	wypełniająca regulująca lepkość zmętniająca (np. kremy przeciwzmarszczkowe)
Nylon-6	wypełniająca regulująca lepkość
Poliuretan (PUR)	filmotwórcza (np. maski do twarzy, kremy do opalania, tusze do rzęs)
Akrylany Copolymer (AC)	spajająca/wiążąca utrwalająca (kosmetyki do układania włosów) filmotwórcza środek zawieszający

Oprócz wpływu na procesy fizjologiczne, mikroplastik może szkodzić także w inny sposób. Kumuluje bowiem na swojej powierzchni metale ciężkie i inne toksyczne substancje (TZO) zawarte w otaczającej wodzie morskiej. Zanieczyszczenia te mogą następnie przenosić się z tworzyw sztucznych do organizmów i ze względu na ich rozpuszczalność w tłuszczach istnieje duże ryzyko gromadzenia się w tkankach tłuszczowych organizmów morskich i przenosić się pomiędzy kolejnymi ogniwami łańcucha pokarmowego.

W centralnym Bałtyku, ilość znalezionych śmieci waha się od 75,7 przedmiotów / 100m na wiejskich plażach do 236,6 przedmiotów / 100m na plażach miejskich. Ze względu na fakt, iż Bałtyk ma wolne tempo wymiany wody istnieje prawdopodobieństwo, że śmieci morskie gromadzą się na dnie morza. Na podstawie badania trawlerem stwierdzono, że zanieczyszczenie badanymi odpadami dna morskiego Morza Bałtyckiego (0,2 kg/km) jest dwukrotnie wyższe niż w przypadku Morza Północnego (0,098 kg/km).

Działalność CCB w odniesieniu do mikroplastiku:

W 2015 roku organizacje członkowskie CCB pracowały nad wspólnym projektem Bałtyckim, którego celem jest:

- Zwiększenie świadomości o istnieniu i problemach mikro tworzyw sztucznych w produktach konsumenckich i innych źródłach oraz o ilości, stężeniu i efektach jakie cząstki te wywołują w środowisku.
- Wsparcie i ułatwienie konsumentom możliwości dokonywania świadomych wyborów produktów, które nie przyczyniają się do wzrostu zanieczyszczenia mikroplastikiem.

- Zaproponowanie ulepszeń w celu rozwiązania problemu z innych źródeł, takich jak oczyszczalnie ścieków i wprowadzenie nowoczesnych technologicznie rozwiązań w praktyce.
- Przekazanie poglądów organizacji pozarządowych, jak również wniosków do odpowiednich interesariuszy oraz firm wytwarzających produkty konsumenckie i sprzęt gospodarstwa domowego. Żądanie od nich zobowiązania się do podjęcia działań skierowanych na rozwiązanie problemu.

Planowane warsztaty odbyły się 4 lipca 2015 roku w Bremen (Niemcy) z udziałem organizacji pozarządowych oraz zaproszonych naukowców jako prelegentów. Omówiono szczegółowo zakres prac, określono cele projektu oraz rezultaty jakie mają przynieść planowane działania. W warsztatach wzięły udział zaangażowane organizacje pozarządowe z Litwy, Łotwy, Polski, Estonii, Finlandii, Niemiec, Rosji i Białorusi. Dodatkowe spotkania w ramach projektu przeprowadzono zdalnie (przez Skype), jak również w połączeniu z innymi wydarzeniami CCB, aby uniknąć niepotrzebnych podróży.

W projekcie wybrano także podstawowy zestaw produktów kosmetycznych oraz środków stosowanych do higieny osobistej (PCCP) zawierających mikroplastik, które były sprzedawane w dużych ilościach i zostały zidentyfikowane we wszystkich państwach członkowskich UE w rejonie Morza Bałtyckiego. Badania dotyczące wymienionych produktów zostały wykonane w trybie online lub w sklepach. Ponadto informacje na temat firm, nazw produktów, typów i producentów tworzyw sztucznych zostały skompilowane. Wykazy produktów dla poszczególnych krajów można pobrać ze strony internetowej CCB. Wykazy te będą regularnie aktualizowane przez krajowe organizacje pozarządowe.

Informacje na temat pozostałych głównych źródeł mikroplastików zostały zestawione, a efekty oddziaływania mikroplastiku na środowisko zostały wyjaśnione na podstawie wyników badań naukowych. Również opracowano listę poszczególnych składników, na które konsumenci powinni zwracać uwagę, w tym nazwy INCI (Międzynarodowe Nazewnictwo Składników Kosmetycznych). Witryna www.ccb.se/plasticfreebaltic zawiera ogólne informacje w języku angielskim na temat skutków występowania mikroplastiku w środowisku morskim oraz funkcji ich składników. Informacje te przedstawiono w broszurze, której tekst został dostarczony w języku angielskim przez Bund/Friends of the Earth Germany. Układ graficzny został wykonany przez grafika w Bremie (Niemcy), natomiast druk wykonała firma w Wilnie (Litwa). Broszura została przetłumaczona na języki narodowe przez organizacje pozarządowe i jest dostępna w wersji drukowanej, jak i elektronicznej do pobrania z poniższych linków:

- Angielski: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-eng.pdf
- Szwedzki: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-swe2.pdf
- Fiński: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-fin2.pdf
- Rosyjski: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-ru.pdf
- Estoński: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-est.pdf
- Łotewski: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-let.pdf
- Polski: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-pol2.pdf
- Litewski: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-lit.pdf
- Dla Białorusi: www.ccb.se/evidence2015/Mikroplastikccb-by.pdf (w języku rosyjskim)

Wyniki przeprowadzonych prac zostały przekazane do różnych organów krajowych (ministerstw i agencji ochrony środowiska) oraz międzynarodowych (HELCOM, EUSBSR). W ramach HELCOM wyniki zostały skierowane do HELCOM HOD i Grupy Nacisku HELCOM w czerwcu i październiku 2015. Ostateczne wyniki kampanii przeprowadzonej w 2015 roku zostały zaprezentowane na konferencji

Interesariuszy HELCOM dot. śmieci morskich w marcu 2016 roku, w związku z dorocznym spotkaniem Komisji Helsińskiej. CCB uczestniczył również w pracach HELCOM nad Regionalnym Planem Działania (RAP) w sprawie odpadów morskich, który rozpoczął się w 2014 roku.

CCB opublikował znaczną ilość informacji o śmieciach morskich na swoich portalach społecznościowych. Ponadto organizacje pozarządowe prowadziły narodowe kampanie na rzecz podnoszenia świadomości i rozpowszechniania informacji o zróżnicowanej skali i zasięgu oddziaływania (patrz niżej).

Litwa: Ochotnicy zostali poinformowani o badaniu produktów do zestawienia danych. Ponad 1000 produktów zostało ocenionych, natomiast aktualna lista zawiera około 500 produktów. Ponadto do lokalnych producentów i detalistów skierowano film z wizualizacją mikroplastików w PCCP przez filtrację; treść informacji opublikowano również na stronie internetowej.

www.ccb.se/evidence2015/DraftProduct_List_Lithuania.pdf

Polska: Aktualna lista zawiera ~ 300 produktów oraz stworzono krajowy program, w celu ocenienia skali zanieczyszczenia i wpływu odpadów antropogenicznych na Morzu Bałtyckim.

www.ccb.se/evidence2015/Product_List_Poland.pdf

Szwecja / Finlandia: lista produktów jest nadal opracowywana. Artykuły na temat mikroplastiku zostały opublikowane w lokalnej prasie.

Estonia: Aktualna lista zawiera ~ 200 produktów.

www.ccb.se/evidence2015/Product_List_Estonia.pdf

Informacje na temat mikroplastików zostały opublikowane w mediach społecznościowych i na stronie internetowej Organizacji Pozarządowych. Ponadto udzielono wywiadu radiowego na ten temat w kanale "NÕMMERAADIO".

Łotwa: Uczniowie z 18 szkół wiejskich brali udział w badaniu kosmetyków. Obecna lista zawiera około 400 produktów i przygotowano film o mikroplastikach w PCCP.

Rosja (St.Petersburg/Kaliningrad): Obecna lista zawiera ~ 150 produktów. NGO przeprowadził kampanię mającą na celu podniesienie świadomości wśród rosyjskojęzycznych odbiorców, połączoną z dystrybucją broszury podczas konferencji prasowej z udziałem ekologów, urzędników gospodarki wodnej i producentów produktów kosmetycznych.

www.ccb.se/evidence2015/DraftProduct_List_Russia.pdf

Białoruś: W 2015 roku Ośrodek rozwiązań środowiskowych rozpoczął niewielki projekt dotyczący dróg przedostawania się śmieci do środowiska morskiego i podnoszenia świadomości mieszkańców, który zainteresował media i opinię publiczną. Broszura WSA traktująca na temat śmieci morskich została zaktualizowana i dostosowana do warunków lokalnych. Aplikacja mobilna dotycząca niebezpiecznych chemikaliów zawiera również informacje o mikroplastikach (<http://chemicals.ecoidea.by/>). Infografiki dla dzieci w wieku szkolnym zostały opracowane z uwzględnieniem problemu mikroplastików oraz w celu przekazywania wiedzy i podnoszenia świadomości tej grupy wiekowej.

www.ccb.se/evidence2015/DraftProduct_List_Belarus.pdf

Opracowane wykazy PCCPs zawierających mikroplastiki, które są dostępne na rynkach krajowych zostały stworzone, by zwrócić uwagę ogółu społeczeństwa (konsumentów) na skalę problemu.

Wezwanie do działania

Czego chcemy:

- Prawnego zakazu dodawania mikroplastiku do kosmetyków
- Ustalenia przez UE poziomu redukcji zanieczyszczenia mórz do 50% do 2025 roku
- Wdrożenia Regionalnego Planu Działania w Kwestii Zanieczyszczenia Morza opracowanego przez HELCOM, obejmującego innowacyjne i radykalne strategie ograniczenia zanieczyszczeń.

Co możesz zrobić?

- Pilnuj, aby plastik trafiał do recyklingu
- Unikaj produktów zawierających mikroplastik
- Dołącz do akcji zbierania śmieci na plażach
- Wspieraj organizacje pozarządowe walczące z zanieczyszczeniem.

Opracowano w oparciu o:

- Bergmann M., Gutow L., Klages M. (Eds.) [Marine Anthropogenic Litter](#). Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Springer, 2015
- Baltic Marine Environment Protection Commission (Helsinki Commission, www.helcom.fi)
- Coalition Clean Baltic (www.ccb.se)

Finansowanie:



Partnerstwo:



Współpraca:



Patronat:

