



Kolumna dofinansowana ze środków  
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

## Plastik – od nadmiaru do umiaru

*Problem odpadów komunalnych jest tak stary jak nasza cywilizacja. Dolina Gehenna, którą opisują Ewangelista Św. Mateusz i Św. Marek, pełniła dla Jerozolimy funkcję wysypiska śmieci, gdzie płonął wieczny ogień w celu stałego niszczenia odpadów organicznych. Ze świadectw historycznych i archeologicznych dowiadujemy się, że w Knossos na Krecie 3000 lat p.n.e. powstały pierwsze wysypiska śmieci - odpady były wrzucane do rowów i zasypywane kolejnymi warstwami ziemi. W Chinach 2000 lat p.n.e. już kompostowano odpady organiczne. Swoje regulacje dotyczące pozostałości bytowych miały także rzymskie civitas. Sposób postępowania z odpadami na przestrzeni wieków ewoluował. Zmienił się także ich skład w wyniku rozwoju technologicznego.*

### Początki

W 1869 roku na rynek trafiły pierwsze opakowania z tworzyw sztucznych. A kiedy w latach 30. XX wieku wynaleziono polichlorek winylu i polistyrenu, nastąpił lawinowy wzrost liczby przedmiotów z nich wytworzonych. W 1973 roku opatentowano poli (teraftalen) etylenu (PET) i butelki z tego tworzywa zaczęły wypierać szkło. „Materiał stulecia” stał się zagłębianą częścią naszego życia. Dzięki niemu osiągnęliśmy wyższy poziom dobrobytu ale też wraz z nim pojawił się problem gospodarki jego odpadami. Dziś powszechnie odpady z tworzyw sztucznych się składa, poddaje termicznemu spalaniu, koksowaniu lub recyklingowi.

### Czy wiesz, że...

Każdego roku od 4 do 6% światowego wydobycia ropy naftowej przeznaczana się na produkcję 280 mln ton tworzyw sztucznych, co pokrywa zapotrzebowanie wielu rynków: w 3,4% rolnictwa, w 5,7% elektroniki i elektrotechniki, w 8,7% motoryzacji, w 20,1% budownictwa, w aż 39,5% produkcji opakowań, w 22,7% pozostałe obszary. W Polsce roczne zużycie we wszystkich obszarach na jednego mieszkańca wynosi 60 kg, z czego odzyskuje się jedynie 10%.

### Plastikowe ABC

Spośród około 20 powszechnie stosowanych tworzyw sztucznych wyróżnić można 6 grup wyrobów wielkotonażowych, którymi jesteśmy otaczani każdego dnia. Symbol recyklingu wraz z numerem na rysunku określa dokładnie, z jakim tworzywem mamy do czynienia.

**1. 01 PET** – poli (tereftalen) etylenu - produkuje się z niego naczynia jednorazowego użytku, butelki na napoje a także różne włókna sztuczne, np. poliester, polar oraz

dacron i tergal (wykorzystywane do produkcji płócien żaglowych). Jednak opakowania PET mogą być źródłem tzw. ksenoestrogenów – substancji o działaniu zbliżonym do estrogenów. Nie powinno się ich ponownie wykorzystywać ani wystawiać na bezpośredni kontakt z promieniami słonecznymi (zwiększone ryzyko przenikania zawartych w nich związków do żywności) czy podgrzewać;

**2. 02 HDPE** - polietylen o wysokiej gęstości – uważany jest za jeden z bezpieczniejszych dla nas tworzyw, wykorzystywany do produkcji pojemników i folii do pakowania żywności (można używać powtórnie). Znajduje także zastosowanie przy produkcji rur, żyłek oraz lin;

**3. 03 PVC** - polichlorek winylu - jego stosowanie w kontakcie z żywnością zostało mocno ograniczone, jest szkodliwy dla zdrowia, gdyż może wydzielać toksyny. Raczej używany do produkcji opakowań na produkty niespożywcze oraz niektórych wyrobów medycznych (np. strzykawek).



Symbole recyklingu tworzyw sztucznych

Stosowany jest do wytwarzania wykładzin, a w budownictwie - rur, stolarki okiennej, igelitu;

4. **04 LDPE** - polietylen o niskiej gęstości - ma zastosowanie w produkcji wielu rodzajów opakowań do żywności, które nadają się do ponownego wykorzystania - torebek foliowych, folii spożywczej, opakowań np. na ketchup czy musztardę, jednak uważa się go za tworzywo mniej bezpieczne dla zdrowia niż z grup: 2- HDPE i 5- PP;
5. **05 PP** - polipropylen, uznawany jest za jeden z bezpieczniejszych tworzyw sztucznych i stosowany tam, gdzie wymagana jest większa sztywność i połysk, obojętny fizjologicznie pod warunkiem nie podgrzewania go do wysokich temperatur (szybki rozkład). Oprócz opakowań do żywności typu kubeczki na jogurty, pudełka na margarynę czy zakrętki do butelek, wytwarza się z niego również przewody, rury i folie, sznury, sieci rybackie, tkaniny filtracyjne używane w przemyśle spożywczym, chemicznym i ceramicznym, także włókna cięte - w przemyśle tekstylnym w mieszankach z wełną i bawełną, niektóre elementy karoserii samochodów;
6. **06 PS** - polistyren, znany najlepiej w formie spienionej jako styropian, wykorzystywany jest jako materiał termoizolacyjny w chłodnictwie, budownictwie i innych gałęziach przemysłu, produkcji zabawek. Ma niezbyt dużą odporność chemicz-

ną, może wydzielać toksyny zatem jest szkodliwy dla zdrowia. Choć nie powinien być stosowany jako opakowanie do żywności to jednak jest obecny w jednorazowych kubkach na kawę, jednorazowej zastawie stołowej lub w pojemnikach na jedzenie na wynos.

## Morskie śledztwo

Największa część globalnej produkcji, jak zostało już wspomniane, przypada na przemysł opakowaniowy (samych toreb foliowych powstaje 500 mld), z czego 10% trafia ostatecznie do mórz i oceanów. Kiedy hiszpańska morska ekspedycja „Malaspina” w latach 2010-2011 przeprowadzała badania dotyczące zmienności oceanów odkryła, że ilość plastikowych odpadów, jaka się w nich znajduje jest zaskakująco mała w porównaniu z tą, która została wcześniej do akwenów wprowadzona.

Gdzie się zatem podziela ta supełata? Plastik, wskutek działania słońca i fal morskich, jest rozdrabniany a jego kawałeczki są mylone z naturalnym pokarmem zwierząt morskich. Gromadzi się w tkankach małży, ślimaków, ryb i innych zwierząt morskich. Rybom daje fałszywe uczucie sytości, wskutek czego przestają żerować i giną z głodu. Inne umierają na skutek zatrucia, gdyż cienki plastik szybko wchłania w wodzie toksyczne chemikalia. Każdego roku ginie około miliona ptaków morskich, 100 tys. fok i niezliczone ilości ryb. Niektóre zwierzęta biorą często pływające foliówki za meduzy i dusząc się giną.

## Mniejszy niż myślisz

Plastik jest wszechobecny - oprócz pływających butelek PET czy foliowych toreb jest jeszcze to, czego gołym okiem nie widać - cieniutkie, drobne włókienka z tworzyw sztucznych wplecione w nasze ubrania, mikrocząsteczki w kształcie kulek zwiększające skuteczność mechanicznego czyszczenia, zawarte w żelach pod prysznic, pastach do zębów, peelingach.

Ze ściekami trafiają do rzek i mórz. Mikroplastik zanieczyszcza także wody Morza Północnego i Bałtyku. Dr. Gerd Liebezeit z niemieckiego Instytutu Chemii i Biologii Morza w Oldenburgu stwierdził, że mikroplastik rozprzestrzenił się w całej atmosferze i przedostaje się z powietrza i wody także do produktów spożywczych. Kiedy naukowiec przebadiał 19 słoików miodu, we wszystkich wykrył molekuly i włókna tworzyw sztucznych, a w 4 także plastikowe kulki.

Mikrocząsteczki zostały znalezione nawet w kroplach deszczu. Na dziesiątki sposobów przenikają do środowiska i dalej do łańcucha pokarmowego zwierząt i ludzi.

## Nasz osobisty wkład

W 2015 roku w Polsce zebrano łącznie 10,6 mln ton odpadów komunalnych. Do składowania przeznaczono aż 53% (5,3 mln ton), recyklingowi poddano jedynie 21% (2,2 mln ton), unieszkodliwianiu w termicznych spalarniach 15% (1,6 mln ton) a biologicznemu przetwarzaniu 11% (1,2 mln ton).

Przeciętny Polak wytwarza każdego roku 283 kg odpadów komunalnych a mieszkańiec województwa śląskiego nawet 332 kg (GUS, 2015). Warto mieć tego świadomość, gdy dokonujemy codziennych wyborów.

## Czy to konieczne?

Dla wielu z nas nieodłącznym elementem spotkania przy grillu czy na pikniku są jednorazowe plastikowe bądź papierowe naczynia i plastikowe sztucce. Często sięgamy po kolejne. Tak powstaje spora ilość odpadów. Można tego uniknąć a tradycyjne naczynia obronią nas także przed bylejąkością. Zdolność do otwartego i twórczego wprowadzania innowacji zwiększających bezpieczeństwo ekologiczne przyczynia się do tworzenia rozwiązań przyjaznych środowisku



## Środowisko w którym żyjemy

i osobom, które potrzebują jednorazowych naczyń zaproponować można np. talerze ze sprasowanych otrąb pszennych - gładkie, twarde i lekkie, po skończonym posiłku nadające się do schrupania. Rząd francuski poszedł dalej – zdecydował że plastikowe jednorazowe naczynia zniknąć mają po 2020 r. a w San Francisco do 2020 roku zniknąć muszą plastikowe butelki. To tylko jeden z przykładów szukania możliwości ograniczenia wytwarzania plastikowych odpadów. Możemy np. wybierać produkty, które nie są pakowane w tworzywa sztuczne czy większe opakowania zamiast małych, chodzić na zakupy z własną torbą, wybierać zabawki czy inne przedmioty z materiałów naturalnych (drewno, tkanina, papier), rezygnować z jednorazowych maszynek do golenia, itp.

### Prosta zasada

Nasza postawa wobec środowiska miewa charakter incydentalny i nawet jeśli istnieje w nas załączek świadomości ekologicznej, to często wcale nie prowadzi w kierunku jego ochrony ponieważ nie wierzymy w siłę sprawczą działań pojedynczych ludzi. Przebudowanie modelu ekonomicznego, który bazuje na produktach jednorazowego użytku i ignoruje koszty związane z ich uty-

lizacją, jest wprawdzie wyzwaniem ale jest też możliwe. Od czego zacząć swoją drogę od nadmiaru do umiaru? Najlepiej od wprowadzania w życie zasady 3R (ang. Reduce, Reuse, Recycle), promującej przyjazny środowisku styl życia, konsumpcji dóbr i postępowania z odpadami. W języku polskim przedstawić ją można jako 3U – Unikaj kupowania zbędnych rzeczy (niepotrzebnych, ale też towarów nadmiernie opakowanych), Użyj powtórnie (wielokrotnie wykorzystuj towary, także w nowym przeznaczeniu), Utylizuj (segreguj odpady). W praktyce może to wyglądać bardzo różnie i od inwencji każdego z nas zależy w jaki sposób wcieli ją w życie swoje i rodziny.

Oprócz plastikowego dowodu tożsamości posiadamy także ten ziemski. Papież Franciszek w ekologicznej Encyklice „Laudato si” (Pochwalony Bądź) prosi o nasze zaangażowanie w trosce o przyrodę a „jeśli czujemy się ściśle związani ze wszystkim, co istnieje, to umiar i troska pojawiają się spontanicznie”.

Izabela Pijanowska  
Dział Rolnictwa Ekologicznego  
i Ochrony Środowiska  
Zdjęcie: Archiwum

*Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach*