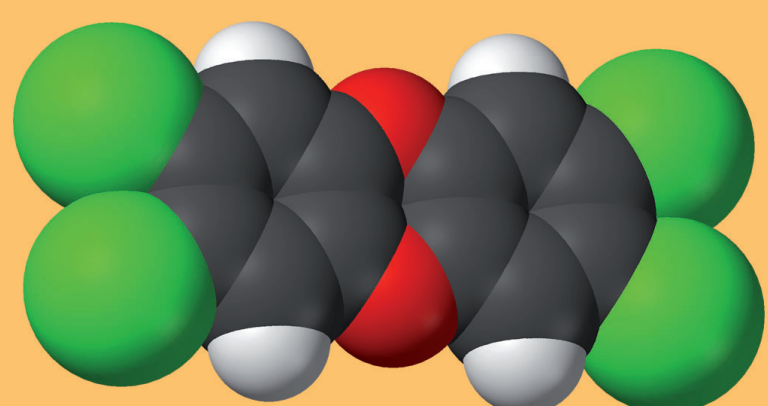


Czym grozi spalanie śmieci w domu?

Spalanie śmieci w piecu domowym:

- wywołuje groźne choroby;
- może być przyczyną pożaru;
- naraża na wysokie grzywny.

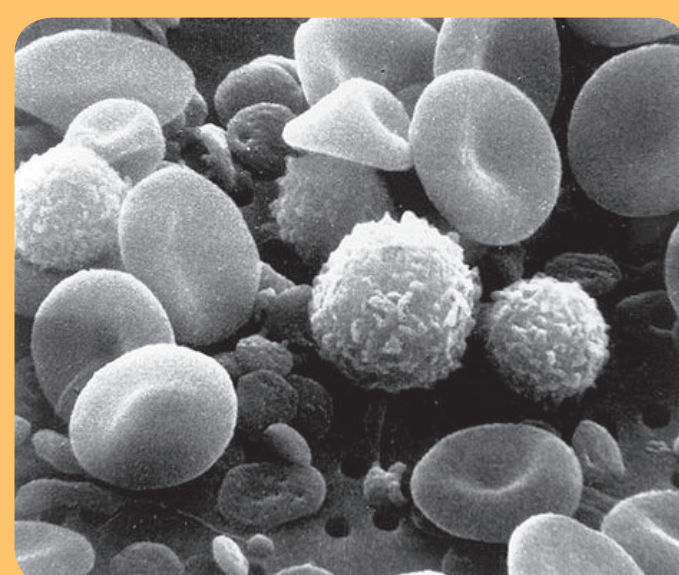


Dioksyny

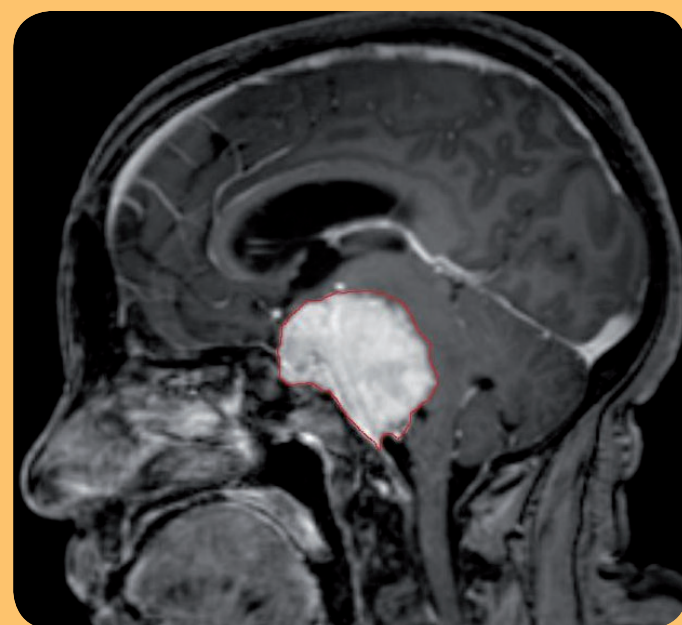
Do najgroźniejszych produktów spalania, w tym spalania śmieci, należą chlorowane związki organiczne, a szczególnie rodzina dioksyn: polichlorodwubenzodoksyny (PCDDs), polichlorodwubenzofurany (PCDFs), polichlorodwufenyle (PCBs) i polichloronafталeny (PCNs). Najbardziej toksyczną z nich, także powstającą w procesie spalania odpadów, jest 2,3,7,8-tetrachlorodwubenzop-d-dioksyna (TCDD). Jest ona 10.000 razy bardziej trująca niż cyjanek potasowy, a jej połowiczny rozpad w glebie trwa 160 lat.



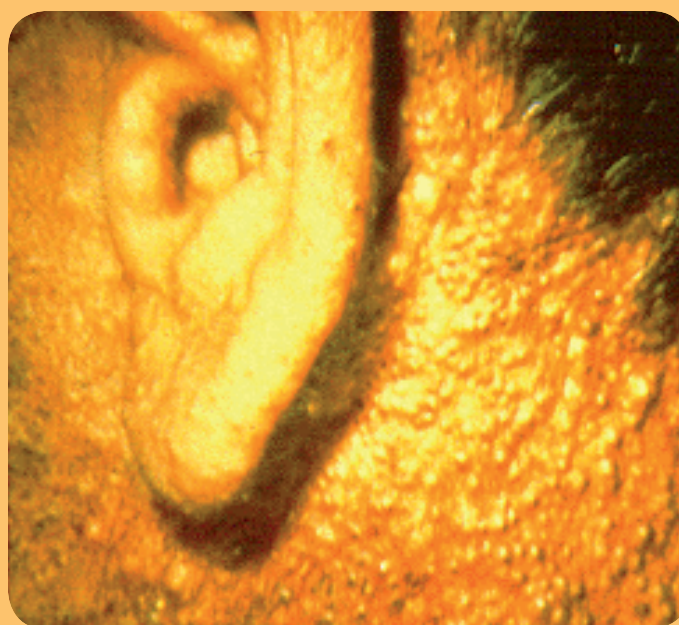
zaburzenia hormonalne



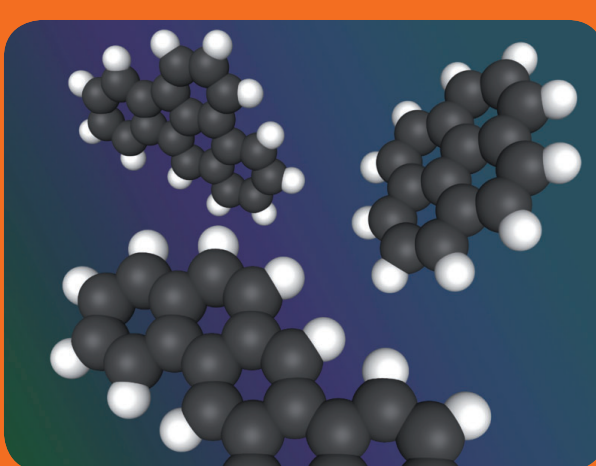
zaburzenia immunologiczne



dioksyny wywołują nowotwory i zaburzenia neurologiczne



trądzik chlorowy – dermatologiczny zespół chorobowy

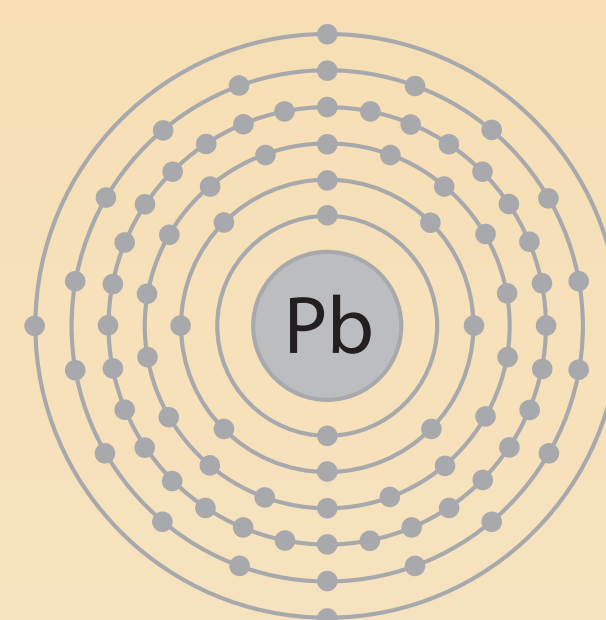


Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)

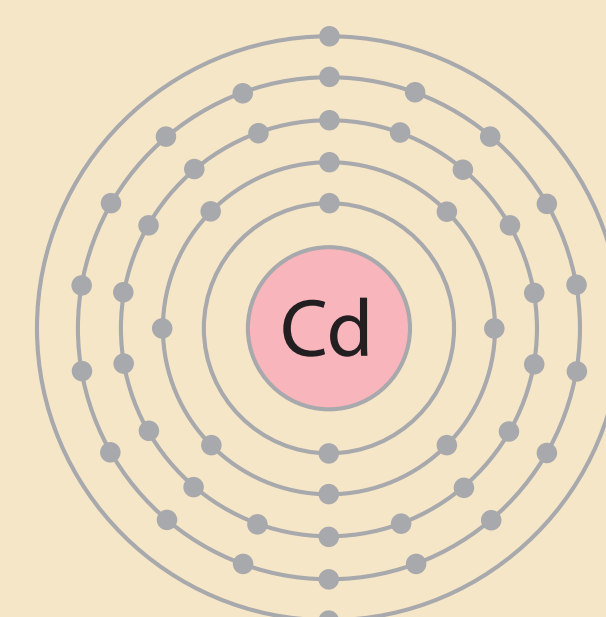
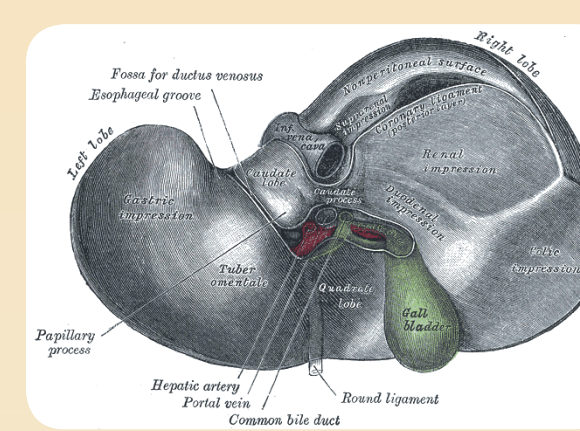
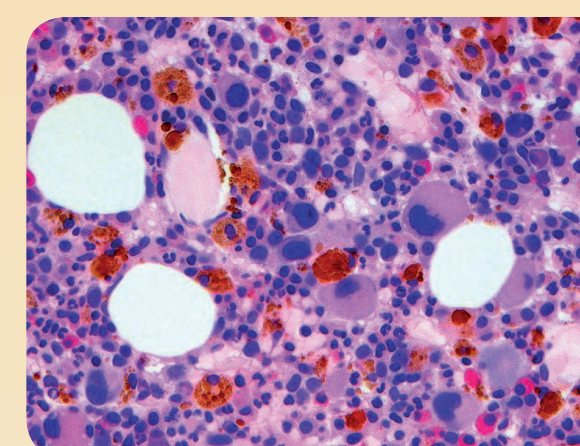
Ich źródłem są procesy spalania różnego rodzaju paliw do silników, ogrzewanie mieszkań lub spalanie śmieci. Narażenie na działanie WWA jest od 3 do 25 razy większe zimą niż latem, co łatwo można wyjaśnić znacznym nasileniem niskiej emisji w okresie zimowym.



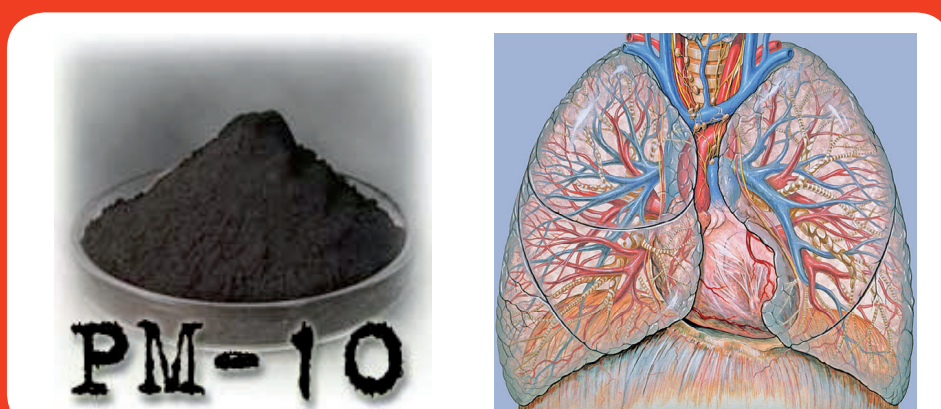
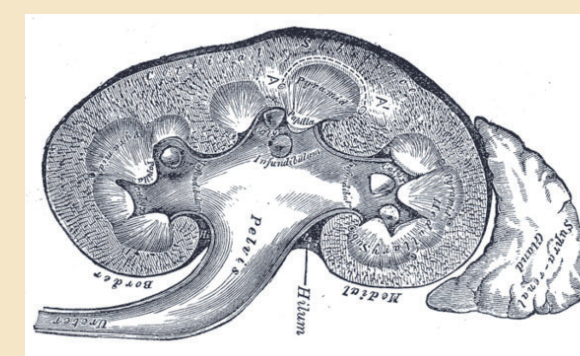
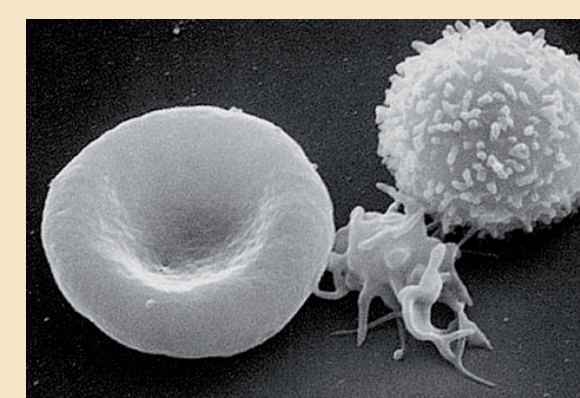
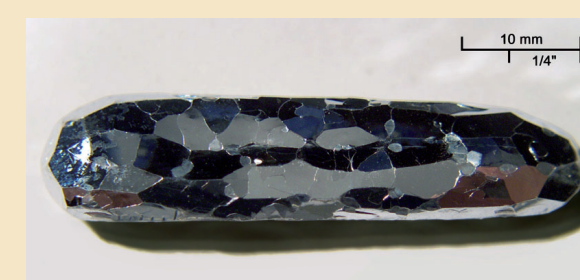
Prawdopodobieństwo zapadnięcia na raka płuc ze względu na działanie WWA, wynosi 7,8 na 100 000 mieszkańców. Jest ono, co prawda, 2 do 3 razy niższe niż niebezpieczeństwo związane z pracą w przemyśle węglowym czy hutniczym, lecz dotyczy za to przeważającej części populacji mieszkańców miast.



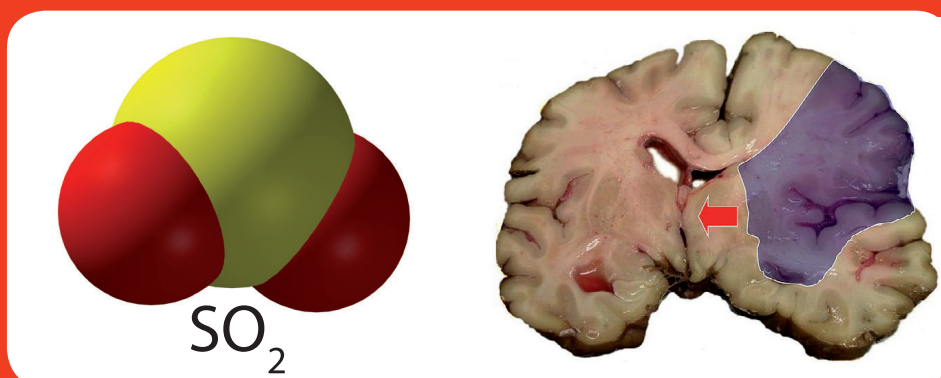
Ołów upośledza procesy syntezy hemoglobiny, **negatywnie wpływa na funkcjonowanie szpiku kostnego** oraz **wątroby**, a także **obniża poziom witaminy D** w organizmie, łączy się z grupami enzymów i białek, powodując zmiany we krwi i naczyniach, wreszcie – wpływa na poziom żelaza w organizmie, wywołując anemię



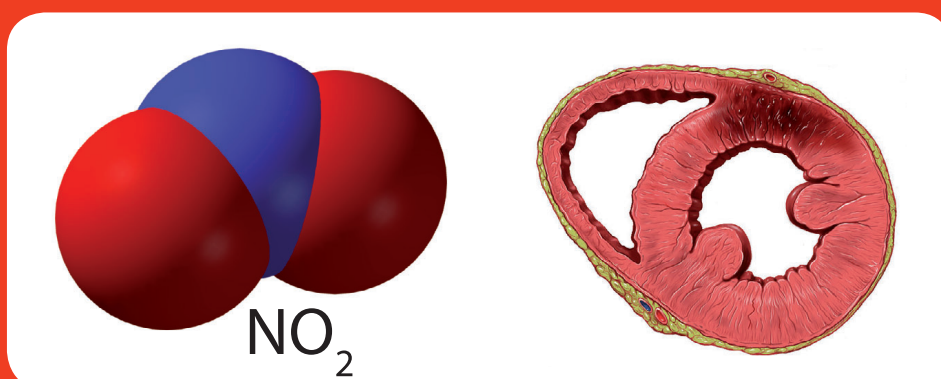
Niewielkie stężenia kadmu wpływają niekorzystnie na **układ odpornościowy organizmu**. Choroba itai-itai, wynikła z zatrucia kadmem, oprócz **uszkodzeń nerek** objawia się rozmiękaniem kości (osteomalacją) oraz wzrostem ich kruchości (osteoporozą).



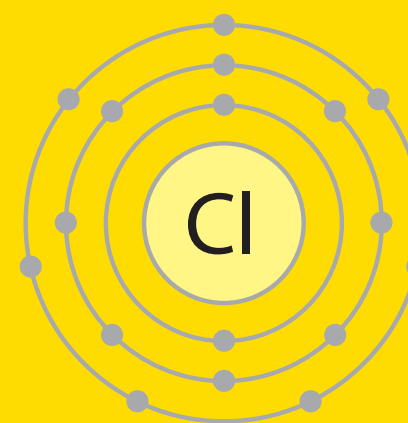
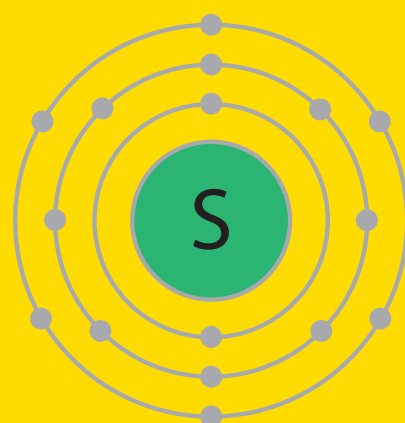
Niewydolność układu oddechowego – wzrost zanieczyszczenia PM10 o 10 µg/m³ zwiększa liczbę przypadków średnio o 4%, SO₂ o 7%, NO₂ o 4%.



Udary mózgu – wzrost stężenia pyłu zawieszonego PM10 o 10 µg/m³ w ciągu roku, odpowiada wzrostowi śmiertelności w wyniku wylewów o 49%. Zwiększenie śmiertelności związanej ze wzrostem stężenia NO₂ o 10 µg/m³ w ciągu roku wynosi aż 144%.



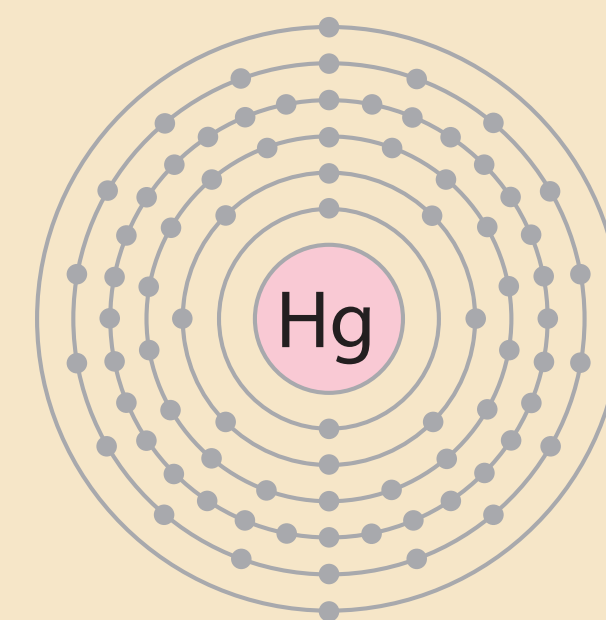
Choroby serca – wzrost stężenia pyłu zawieszonego PM10 o 10 µg/m³ w ciągu roku, odpowiada wzrostowi śmiertelności w wyniku chorób serca o 55%. Zwiększenie śmiertelności związanej ze wzrostem stężenia NO₂ o 10 µg/m³ w ciągu roku wynosi aż 146%.



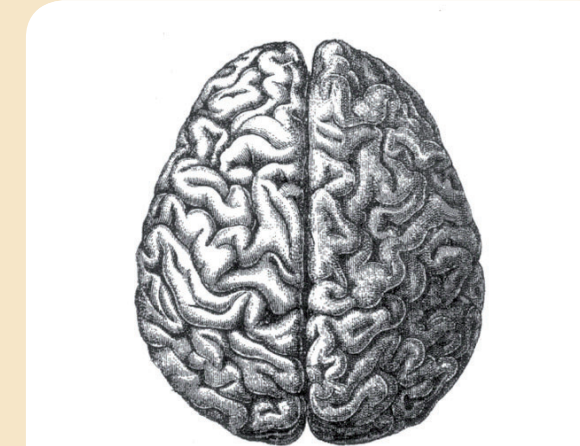
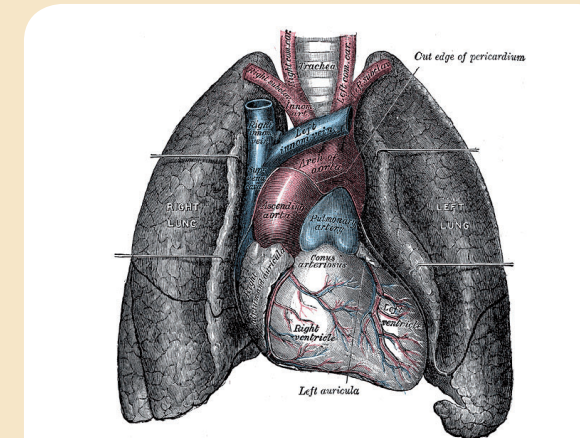
Siarka, obecna w odpadach komunalnych, tworzy zanieczyszczenia kwasowe, takie jak SO_x. Tekstylia są odpowiedzialne za 55% siarki, obecnej w dymie kominowym po spalaniu zawartości kosza domowego.



Chlor, obecny w odpadach komunalnych, jest źródłem zanieczyszczeń kwasowych (HCl), a także kluczowym elementem w powstawaniu organicznych związków chloru, takich jak dioksyny czy chloraminy. Spośród odpadów domowych największym źródłem chloru jest plastik: odpowiada za 76% chloru, uwalnianego do atmosfery; prócz tego spalanie plastików uwalnia **metale ciężkie**.



Pary rtęci powodują **w płucach odczyn zapalny i zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego** (wzmoczona pobudliwość). Przy zatruciach przewlekłych występują również zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego, objawiające się drżeniem kończyn, zmianami osobowości, stanami depresji, a w ciężkich przypadkach halucynacjami.



W całkowitej emisji metali ciężkich na terenie Polski, wysoki jest udział emisji, związanej ze spalaniem węgla i śmieci w indywidualnych paleniskach domowych – wynosi on 10% dla rtęci, 30% dla ołowiu i ponad 40% dla kadmu. Metale ciężkie zostają uwolnione z odpadów, w których były związane.

Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: **Marta Tarabuła-Fiertak**
Korekta: **dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska**
Grafika i skład: **Edward Bobel**

Zdjęcia:
www.commonswikimedia.org
www.istockphoto.com
Marta Tarabuła-Fiertak

Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl



Odpady problemowe

czyli co zrobić z zepsutą pralką, starą szafą, świetlówką czy przeterminowanymi lekami?



ODPADY PROBLEMOWE to wszelkiego rodzaju odpady, których nie należy wrzucać do zwykłych koszy na śmieci – informuje o tym przekreślony znak kubła na opakowaniu lub obudowie takiego produktu. Są to na ogół odpady wielkogabarytowe, które nie mieszczą się w zwykłych kontenerach oraz tzw. odpady niebezpieczne, zawierające toksyczne substancje, które z tego powodu nie mogą być kierowane na zwykłe składowiska. Do niebezpiecznych odpadów zaliczamy między innymi ZSEE (tj. zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny), leki, kleje, smary i baterie.

Co?	ODPADY WIELKOGABARYTOWE stare łóżko, stół, szafa, materac itp.	BATERIE I AKUMULATORY	LEKI niezużyte i przeterminowane	URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE: lodówka, komputer, telefon komórkowy, zegarek itp. (ZSEE)	ŚWIETŁÓWKI, ŻARÓWKI ENERGOOSZCZĘDNE (ZSEE)	INNE farby, smary, lakiery, kleje itp.
Dlaczego nie można ich wyrzucić do zwykłego kosza na śmieci?	Odpady złożone z wielu materiałów, o dużych rozmiarach, niemieszczące się w zwykłym koszu na śmieci. Zawierają wiele surowców wtórnych, trudnych do rozdzielania i posegregowania przez zwykłego użytkownika.	Zawierają metale ciężkie, takie jak: ołów, kadm, nikiel, cynk i rtęć. Ołów i rtęć wpływają trująco na ludzkie komórki oraz narządy, dodatkowo rtęć ma działanie rakotwórcze. Toksyczny kadm powoduje anemię. Baterie, wyrzucane do zwykłych koszy na śmieci, w procesie degradacji wydzielają szkodliwe związki bezpośrednio do gleby, w następstwie czego substancje te przenikają do wód gruntowych, co prowadzi do skażenia środowiska.	Zawierają szereg niebezpiecznych związków chemicznych, które, po przedostaniu się do gleby lub wody, mogą doprowadzić do skażenia środowiska. Antybiotyki, rozpuszczone w wodzie gruntowej, mogą powodować wytwarzanie u bakterii oporności, co może skutkować późniejszymi problemami w ich zwalczaniu.	Są to odpady złożone z wielu materiałów, zawierających niebezpieczne substancje, szkodliwe zarówno dla środowiska, jak i dla zdrowia ludzi: freon w lodówkach, rtęć w kineskopach czy ołów w połączeniach lutowanych. W związku z tym nie mogą być samodzielnie demontowane i segregowane. Podczas recyklingu odzyskuje się z nich przede wszystkim miedź, także prócz tego tak różnorodne materiały jak np.: złoto i srebro z komputerów i telefonów komórkowych. Szklane drzwiczki z pralki mogą być natomiast przerobione np. na naczynia żaroodporne.	Są to odpady niebezpieczne, przede wszystkim ze względu na zawartą w nich rtęć. Uszkodzone, uwalniają do gleby, wody i powietrza tę toksyczną substancję, która kumulowana jest w organizmie ludzkim w nerkach i wątrobie, co prowadzi do poważnych zaburzeń funkcjonowania organizmu i licznych chorób. Świetlówki mogą jednak zostać poddane recyklingowi, a wówczas aż 90% elementów i surowców, odzyskanych w wyniku tego procesu, może posłużyć do produkcji nowej świetlówki.	Ze względu na złożoność składu chemicznego oraz wydzielenie w trakcie rozkładu wielu niebezpiecznych substancji (benzenu, toluenu, pochodnych chloru), odpady te muszą podlegać specjalistycznej utylizacji. Wymienione substancje mają negatywny wpływ na zdrowie człowieka – powodują podrażnienie oczu, ogólne zatrucie organizmu i wzrost zachorowań na nowotwory, nie wolno więc wylewać ich do kanalizacji ani na trawnik, gdyż mogą doprowadzić do ciężkiego skażenia wód gruntowych i gleby.
Co zrobić z odpadem?	Oddać do lokalnego punktu zbiórki odpadów wielkogabarytowych lub skorzystać z organizowanych przez gminę zbiórek tego rodzaju odpadu (np. wystawek chodnikowych). Informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie gminy.	Do specjalnych pojemników na baterie i akumulatory, znajdujących się w większych sklepach, szkołach oraz niektórych urzędach. Każdy konsument ma też prawo oddać zużyty akumulator czy baterię przy zakupie nowego, w ilości jeden do jednego.	Do specjalnych pojemników na leki, znajdujących się w specjalnie oznaczonych aptekach. Listę aptek, przyjmujących przeterminowane leki w danym regionie, można znaleźć w Internecie.	Oddać do lokalnego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) lub Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON). Każdy konsument ma prawo oddać zużyty sprzęt przy zakupie nowego towaru tego samego rodzaju, w stosunku jeden do jednego. Stary, niepotrzebny sprzęt, wciąż nadający się do naprawy, można przekazać do serwisu.	Oddać do lokalnego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) lub Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON). Można także skorzystać ze specjalnych pojemników na świetlówki i żarówki energooszczędne, znajdujących się w dużych sklepach, oferujących w swym asortymencie sprzęt elektryczny. Każdy konsument ma prawo oddać zużytą świetlówkę przy zakupie nowej, w ilości jeden do jednego.	Oddać do Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON) lub skorzystać z organizowanych przez gminę zbiórek odpadów niebezpiecznych. Informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie gminy.

Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: **Katarzyna Juras**
Korekta: **dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska**
Grafika i skład: **Edward Bobeł**

Zdjęcia:
www.commonswikiimedia.org
www.istockphoto.com
www.office.microsoft.com
Marta Tarabuła-Fiertak

Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl



Kompostowanie!

najlepszy sposób na bioodpady

KOMPOSTOWANIE to przyjazny środowisku, tani i prosty sposób pozbywania się odpadów organicznych (resztek jedzenia, skoszonej trawy, itp.) Odpady składuje się w plastikowym lub drewnianym kompostowniku, a po ok. roku zmieniają się one w żyzny nawóz, przypominający wyglądem świeżą ziemię. Kompostownik zajmuje mało miejsca, nie wydziela nieprzyjemnego zapachu i można go umieścić bezpośrednio na działce lub w ogródku. Kompostowanie zmniejsza ilość śmieci, wyrzucanych do kosza i jest oznaką dbałości o środowisko.

KOMPOSTOWANIE to proces dekompozycji (mineralizacji), polegający na mikrobiologicznym rozkładzie substancji organicznych na proste związki mineralne (głównie dwutlenek węgla, wodę, amoniak, azotany, fosforany i siarczany), z jednoczesnym uwolnieniem energii w postaci ciepła. Kompostowanie zachodzi w obecności tlenu, w odpowiedniej temperaturze i wilgotności. Przyczyniają się do tego termofilne (tj. lubiące ciepło) bakterie (m.in. promieniowce), a także pleśnie i dżdżownice.

CO NADAJE SIĘ DO KOMPOSTOWANIA:



odpady kuchenne (resztki warzyw i owoców, obierki, skorupki z jaj)



chusteczki higieniczne, papier śniadaniowy, szary karton, tektura



skoszona trawa



fusy z herbaty i kawy (torebki ekspresowe, filtry po kawie)



nadziemne części chwastów, resztki roślin



ziemia z doniczek

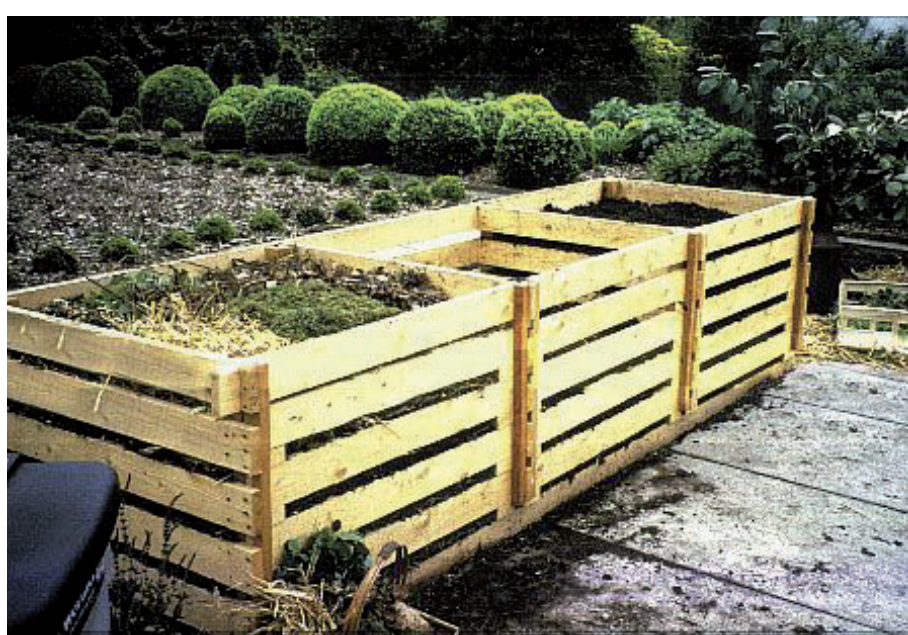


liście oraz gałązki drzew i krzewów (cieńsze niż 2 cm)

CO NIE NADAJE SIĘ DO KOMPOSTOWANIA:

- odpady kuchenne pochodzenia zwierzęcego (kości, mięso i tłuszcz),
- spleśniałe resztki owoców i warzyw,
- zadrukowany kolorowo papier,
- korzenie chwastów,
- gałęzie zainfekowane chorobami,
- metal, plastik, szkło,
- chemikalia.

RODZAJE KOMPOSTOWNIKÓW:



Kompostownik drewniany – zbity z desek – znacznie tańszy, za to wymaga okrycia w zimie materiałem izolacyjnym.



Kompostownik plastikowy – dostępne są różne modele – zdecydowanie droższy, lecz łatwiejszy w utrzymaniu.

ZAKŁADANIE KOMPOSTOWNIKA I TWORZENIE KOMPOSTU:

1. Kompostownik należy zakładać między wiosną a jesienią, przy dodatnich temperaturach.
2. Kompostownik umieszczamy w miejscu zacienionym i osłoniętym od wiatru, by uniknąć nadmiernego wysuszenia kompostu.
3. Na dnie układamy wysoką na 20 cm warstwę połamanych gałęzi i cieńszych gałązek, tworząc w ten sposób warstwę drenażową (aby umożliwić odpływ nadmiaru wody).
4. Następną warstwę tworzymy z zeszłorocznego kompostu lub ziemi ogrodowej.
5. Kolejne warstwy stanowią odpady, przekładane warstwami ziemi lub drobnymi gałązkami.
6. Aby kompostowany materiał ulegał prawidłowemu procesowi mineralizacji (przemiany w żyzny nawóz), konieczne jest przemieszanie kompostu co dwa miesiące, z wyjątkiem najniższej warstwy gałęzi. Jeśli kompost jest suchy, należy dodatkowo polewać go wodą.



7. Proces kompostowania możemy wspomóc, dodając do kompostownika dojrzały zeszłoroczny kompost oraz zebrane na działce dżdżownice. Przyspieszy to przemianę odpadków w nawóz.



8. Po ok. 9-12 miesiącach powstanie dojrzały kompost, przypominający wyglądem i zapachem świeżą ziemię. Można go wykorzystać w ogródku jako naturalny nawóz.



WAŻNE!

- Kompostowany materiał musi podlegać wentylacji, powinien też posiadać konsystencję mokrej gąbki.
- Kompostownik nie powinien przekraczać 1,5m wysokości, a jego objętość powinna wynosić 1-2m³.

WYSTRZEGAJ SIĘ

- układania grubych warstw zbitej trawy, liści lub innych odpadków, które zatrzymują przepływ powietrza. Może to spowodować niepożądany proces gnicia odpadków w kompostowniku.

Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: Katarzyna Juras
Korekta: dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska
Grafika i skład: Edward Bobeł

Zdjęcia:
www.commonswikimedia.org
www.istockphoto.com
www.office.microsoft.com
Marta Tarabula-Fiertak

Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl

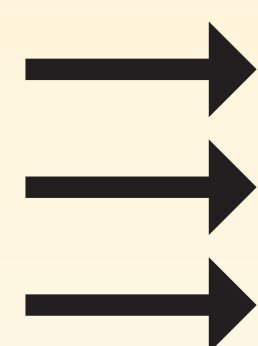


Kupuj mądrze – chronić środowisko!



ZASADA 3R:

1. REDUCE (ograniczanie)
2. REUSE (powtórne użycie)
3. RECYCLE (recykling)



W ŻYCIU CODZIENNYM:

- nie kupuj więcej niż potrzebujesz, nie wybieraj produktów w zbędnych opakowaniach
- nie wyrzucaj zbędnego sprzętu, użyj ponownie lub przekazaj dalej
- segreguj odpady do odpowiednich pojemników, aby zostały przetworzone na nowe produkty

KUPUJ Z GŁOWĄ

Aby mądrze i odpowiedzialnie podejmować decyzje konsumenckie zwróć uwagę na:

OPAKOWANIE – wybieraj produkty pozbawione zbędnych opakowań (np. pasta do zębów tylko w tubce bez dodatkowego kartonika). Sprawdź rodzaj materiału, z którego wykonano opakowanie.

OZNAKOWANIE – powinno zawierać informacje o produkcie oraz rodzaju materiału, z jakiego wykonano opakowanie, a także możliwości recyklingu.

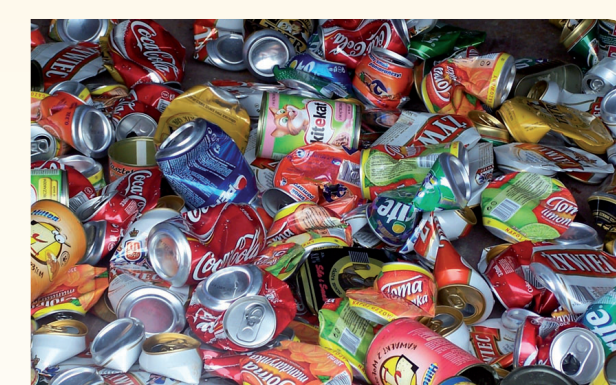
SKŁAD PRODUKTU – zwróć uwagę, jak materiały, użyte do produkcji, oddziałują na środowisko naturalne.

KRAJ PRODUKCJI – kupując produkty regionalne, wspierasz lokalny przemysł oraz chronisz środowisko, wpływając pośrednio na zmniejszenie emisji spalin i zużycia paliwa.

RODZAJE OPAKOWAŃ

Każdy z materiałów, użytych do produkcji opakowań, jest potencjalnym surowcem wtórnym, nadającym się do ponownego przetworzenia.

Aluminium – stosowane głównie do produkcji puszek na napoje. Ich produkcja wymaga wysokiego zużycia energii i wody, co w sposób istotny obciąża środowisko naturalne – z drugiej jednak strony aluminium jest materiałem, który może być wielokrotnie wykorzystywany. Opakowania aluminiowe w całości nadają się do ponownego przetworzenia, dlatego tak ważna jest ich segregacja.



Szkoło – gotowe opakowania mogą być wielokrotnie wykorzystywane bez konieczności ponownego przetwarzania. Natomiast przetapianie szkła pozwala wykorzystywać je nieskończenie wiele razy. W związku z niezwykle długim okresem rozkładu (nawet do 4 tys. lat), szkło musi być segregowane (z uwzględnieniem podziału na bezbarwne i kolorowe) oraz ponownie użyte lub przetworzone.



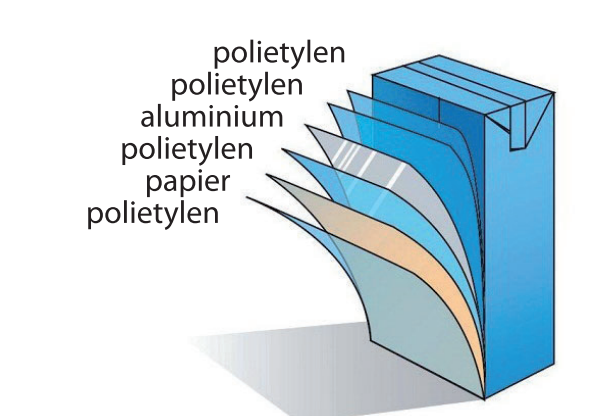
Tworzywa sztuczne – są to głównie opakowania typu PET (butelki na napoje) oraz PE (woreczki foliowe). Ze względu na powszechność zastosowania i długi czas rozkładu, tworzywa sztuczne stanowią znaczne obciążenie dla środowiska. Rozwiązaniem jest kupowanie produktów w opakowaniach zbiorczych oraz prawidłowa segregacja – tworzywa sztuczne poddaje się przetwarzaniu i ponownemu użyciu.



Papier – jako odpad w małym stopniu obciąża środowisko ze względu na szybki czas rozkładu. Aby jednak zaoszczędzić energię, ograniczyć zanieczyszczenia środowiska powstające podczas produkcji papieru i chronić lasy, niezbędna jest segregacja opakowań papierowych do niebieskich pojemników. Papier może być z powodzeniem przetwarzany i stosowany do produkcji nowych wyrobów papierniczych.



Wielomateriałowe – na przykład kartony do przechowywania produktów płynnych (Tetra Pak). Ich złożona budowa (papier, folia polietylenowa, aluminium) powoduje jednak problemy z segregacją: kartony powinny być wyrzucane do żółtych pojemników na metale i tworzywa sztuczne. Selektywna zbiórka tego rodzaju opakowań pozwala, co prawda, w procesie recyklingu skutecznie odzyskać wszystkie składniki, ale w praktyce najczęściej odzyskuje się papier.



OZNAKOWANIA OPAKOWAŃ

Na każdym opakowaniu producent powinien umieścić zestaw ściśle określonych informacji, m.in.:

- jaki rodzaj materiałów wykorzystano do produkcji opakowania;
- czy istnieje możliwość wielokrotnego użycia opakowania;
- czy opakowanie nadaje się do recyklingu.

41 ALU		aluminium		znak, określający możliwość wielokrotnego użytku opakowania
1 PET		politereftalan etylenu		znak, określający przydatność opakowania do recyklingu
2 HDPE		polietylen dużej gęstości	22 PAP	papier
			20 PAP	tektura falista
3 PVC		polichlorek winylu	21 PAP	tektura inna niż falista
4 LDPE		polietylen małej gęstości	71 GL	szkło bezbarwne
			72 GL	szkło zielone
5 PP		polipropylen	70 GL	szkło brązowe
5 PS		polistyren		

REGULACJE PRAWNE

Oznakowanie opakowań musi być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 23 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 94 z 2004 r. poz. 927).

SEGREGACJA U ŹRÓDŁA

Polega na segregowaniu odpadów w miejscu ich powstania, czyli gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach.



EKOZNAKI

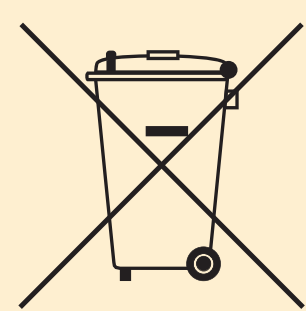
To symbole, których umieszczenie na opakowaniu ma na celu poinformować klienta, czy jest to produkt przyjazny dla środowiska. Ekoznaki są nadawane przez administracje rządowe, naukowców, stowarzyszenia przemysłowe, handlowe lub konsumenckie. Polskim oficjalnym znakiem ekologicznym jest EKO-ZNAK, przyznawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji.



Opakowanie z tym znakiem nie wpływa negatywnie na środowisko i spełnia kryteria, dotyczące ochrony zdrowia, środowiska i ekonomicznego wykorzystania zasobów naturalnych.



Główne europejskie wyróżnienie dla produktów, spełniających wysokie normy środowiskowe. Ocena dotyczy całego cyklu życia wyrobu, a produkty z tym znakiem są mniej szkodliwe dla środowiska niż ich odpowiedniki.



Symbol, wskazujący na konieczność selektywnego zbierania urządzeń elektrycznych, elektronicznych i baterii, tak aby ich składniki zostały odzyskane lub bezpiecznie unieszkodliwione.



Żywność opatrzona tym znakiem pochodzi wyłącznie z certyfikowanych gospodarstw ekologicznych. Co najmniej 95% składników wyprodukowano metodami ekologicznymi, pochodzącymi bezpośrednio od producenta.



Znak „Zielony Punkt” oznacza, że producent wniósł wkład finansowy w budowę i funkcjonowanie systemu recyklingu i odzysku odpadów, będącego dziełem polskiej organizacji Rekopol Organizacja Odzysku S.A.



Znak potwierdzający energooszczędność produktów RTV i AGD, mający na celu promowanie produktów energooszczędnych i zmniejszenie wydzielenia gazów, będących bezpośrednią przyczyną efektu cieplarnianego.



Oznaczenie opakowania biodegradowalnego, które w procesie kompostowania nie uwalnia żadnych szkodliwych substancji.



Znak, nakłaniający konsumenta do niezaśmiecania otoczenia i wyrzucania opakowań w miejscach do tego przeznaczonych.

Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: **Marta Tarabula-Fiertak, Izabela Jaskała**
Korekta: **dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska**
Grafika i skład: **Edward Bobel**

Zdjęcia:
www.commonswikimedia.org
www.istockphoto.com
www.office.microsoft.com
Agata Pietrzyk, Marta Tarabula-Fiertak

Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl

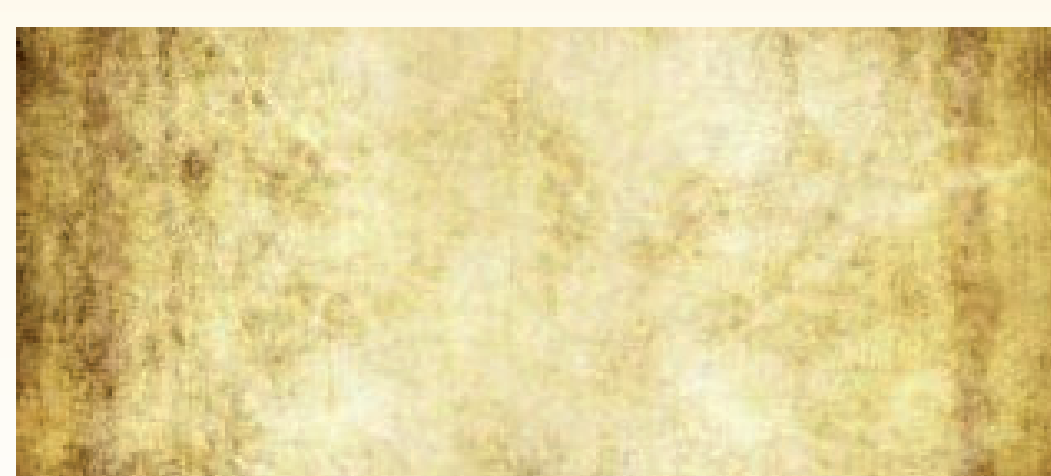


Papier i metale – odzyskuj, nie wyrzucaj!

CZY WIESZ ŻE... PAPIER

Kiedyś...

Twórca papieru, Chińczyk Cai Lun, swoje pierwsze arkusze wyprodukował w 105 r. n.e., m.in. ze starych sieci rybackich. Pierwsze arkusze papieru z drewna powstały dopiero w 1844 r.



papier

Dzisiaj...

Przeciętny mieszkaniec świata zużywa rocznie ok. 50 kg papieru, a roczna produkcja światowa sięga obecnie 318 mln ton. Tak wielką ilość papieru trudno byłoby wytworzyć przy wykorzystaniu wyłącznie surowców pierwotnych (drewna), dlatego zużywa się coraz więcej makulatury.



CZY WIESZ ŻE... METALE

Aluminium to miękki metal, otrzymywany ze złóż boksytów (skał osadowych, zawierających m.in. wodorotlenek glinu $Al(OH)_3$), który wykorzystuje się przede wszystkim do produkcji puszek na napoje.

Światowe zużycie puszek na napoje kształtuje się dziś na poziomie ponad 220 miliardów sztuk rocznie, z czego 81% stanowią puszki wykonane w całości z aluminium.



boksyt

Aby wyprodukować tonę aluminium, potrzeba czterech ton boksytu i 280 GJ energii. W procesie produkcyjnym powstaje 10-15 ton odpadów, w tym odpady toksyczne.

Stal jest stopem, składającym się głównie z żelaza (Fe) i węgla (C), bardzo często używanym ze względu na swą twardość oraz stosunkowo niskie koszty produkcji. Przykłady zastosowania stali:

- karoseria samochodowa
- pokrycia dachu i elewacji
- puszki do konserw
- rury
- konstrukcje budowlane
- elementy mebli
- wiatraki (elektrownie wiatrowe)
- statki i platformy morskie.



ETAPY RECYKLINGU PAPIER

Recykling papieru wykonuje się w papierni, posiadającej instalację do przerobu makulatury.

Rozwłóknianie makulatury:

→ gorąca woda
mieszanie i rozdrabnianie masy papierowej.

Mechaniczne usuwanie zanieczyszczeń/sortowanie:

odrzut →
• oczyszczanie masy papierowej z zanieczyszczeń ciężkich (zszywki, piasek) w hydrocyklonach (urządzeniach w których wytwarzany jest wir);
• sortowanie właściwe rozcieńczonej masy papierowej na sortownikach;
• frakcjonowanie (wydzielenie włókien krótkich i długich).

Odbarwianie (opcjonalnie):

odpady z odbarwiania →
• np. na drodze flotacji – do zawiesiny masy wprowadzane jest powietrze.

Bielenie (opcjonalnie):

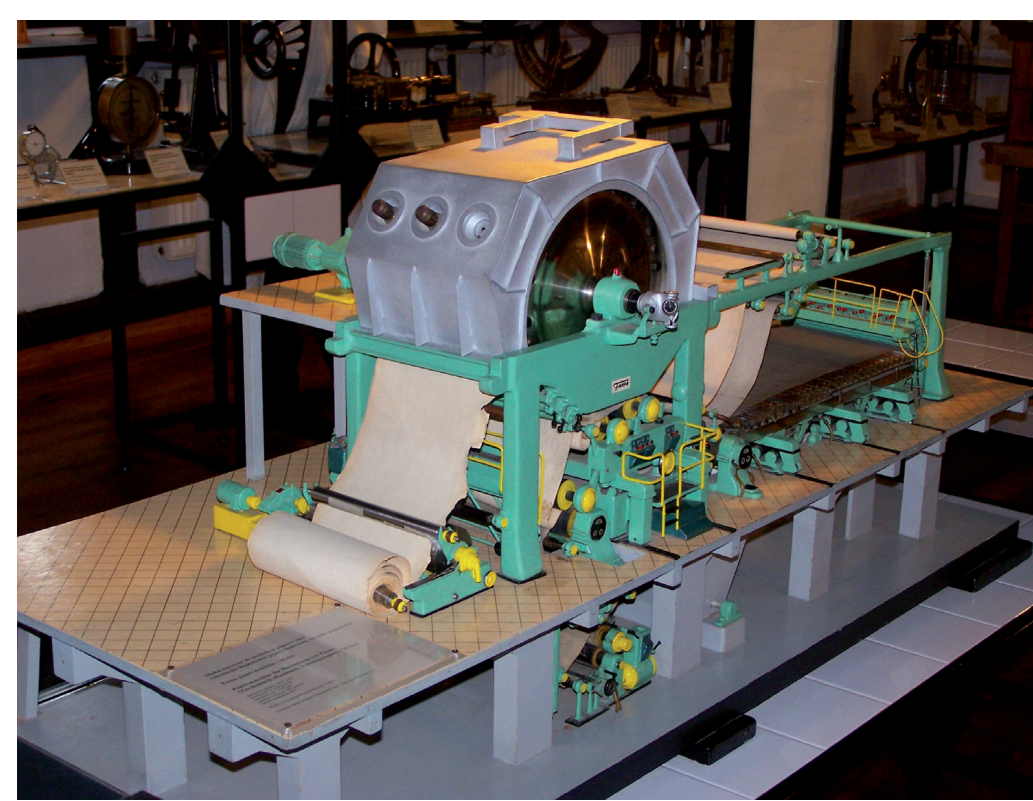
odpady →
najczęściej stosuje się nadtlarki, podsiarczyny sodowej.

Ostateczne oczyszczanie i odwadnianie:

• do oczyszczania stosuje się różnego rodzaju sortowniki;
• w celu uzyskania pożądanego stężenia zawiesiny, masa jest odwadniana/zagęszczana z użyciem filtrów tarczowych lub pras ślimakowych.

Wykańczanie i otrzymywanie produktu w maszynie papierniczej:

wyławianie włókien →



model maszyny do produkcji papieru

ETAPY RECYKLINGU METALE

Zmieszane surowce metalowe rozdzielane są w przetwórniciach, ze względu na odmienne technologie recyklingu każdego z nich.

Proces przerobu puszek aluminiowych:

Mechaniczne przygotowanie puszek:

- rozdrabnianie na cząstki o nieregularnym kształcie lub strzępienie (płatki);
- przesiewanie na sitach wstrząsowych lub bębnowych w celu usunięcia piasku i innych zanieczyszczeń stałych.

Termiczne usuwanie powłok lakierowych i zanieczyszczeń:

- usuwanie farb i lakierów przez wypalanie w piecach obrotowych lub kontenerowych;
- w trakcie tego procesu powstaje wiele zanieczyszczeń: tlenek węgla, dwutlenek siarki, węglowodory alifatyczne, inne związki organiczne oraz metale, w tym metale ciężkie;
- powtórne przesiewanie na sitach bębnowych lub wibracyjnych.

Topienie:

Topienie odpadów drobnocząstkowych w piecach indukcyjnych tyglowych lub wannowych.

Rafinowanie:

Po stopieniu jakość metalu jest niewystarczająca (zanieczyszczenia niemetaliczne). Przed wyprodukowaniem stopów należy poddać go procesowi rafinacji (oczyszczania) i filtracji.

Odewanie

Produkty recyklingu aluminium:



klamki, puszki, felgi

FAKTY O RECYKLINGU

Recykling to odzysk surowców i powtórne wykorzystanie ich w produkcji różnych wyrobów

Odpady papierowe

Ocena się, że włókna wtórne z makulatury można przerobić trzy- lub czterokrotnie bez znaczącego pogorszenia ich właściwości.

Przy przeróbce makulatury powstają odpady, stanowiące od 7 do 35% całości, w zależności od jakości zebranej makulatury oraz od tego czy jest to makulatura odbarwiana i służyć ma do produkcji papierów białych, czy też niebielonych (opakowaniowych).

Odzysk makulatury (recykling papieru) jest uzasadniony ekonomicznie. Niższe są koszty pozyskania włókien celulozowych wtórnych (z makulatury) w stosunku do nakładu, jakiego wymagają pierwotne (z drewna).

Odpady metalowe

nadają się w całości do recyklingu. Proces można przeprowadzać wielokrotnie bez strat w jakości materiału.

Recykling aluminium przebiega ze znaczną emisją zanieczyszczeń gazowych oraz powstawaniem odpadów, w tym niebezpiecznych.

W 2010 roku poddano w Polsce recyklingowi ok. 72,5% aluminiowych puszek, spośród wszystkich wprowadzonych w tym czasie na rynek. To jeden z najlepszych wyników na tle innych krajów członkowskich Unii Europejskiej.

Stal może być wielokrotnie przetworzona, a dzięki magnetycznemu sortowaniu, jest łatwiejsza do odzyskania od innych odpadów.

Recykling jednej tony makulatury pozwala zaoszczędzić około:

- 5 m³ powierzchni składowiska odpadów
- 26 000 litrów wody
- 4000 kWh energii

Recykling jednej tony makulatury oszczędza 65% energii, potrzebnej do wytworzenia papieru z włókien pierwotnych; redukuje również zanieczyszczenie wody o 35% i powietrza o 74%.

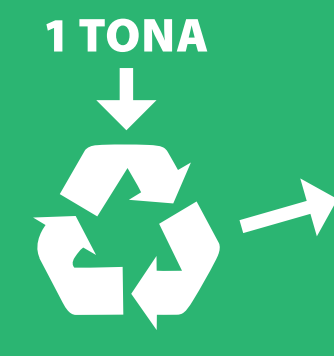
ODPADY STALOWE 1 TONA



ZMNIEJSZYMY

- o 40% zużycie wody
- o 84% zużycie energii
- o 86% zanieczyszczenie powietrza
- o 76% zanieczyszczenie wody

ALUMINIUM 1 TONA



ZMNIEJSZYMY

- zanieczyszczenie powietrza o 95%
- zanieczyszczenie wody o 97%
- zużycie energii o 95%
- zużycie boksytu o 4 tony
- koszt produkcji o 60%

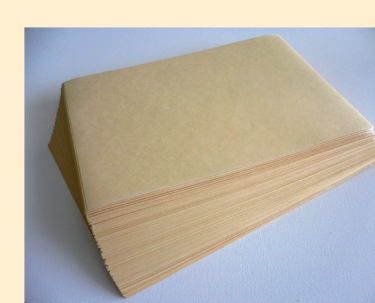
PRODUKTY RECYKLINGU PAPIERU

przerób makulatury z wyłącznie mechanicznym oczyszczaniem, bez odbarwiania

proces przerobu z mechanicznym oczyszczaniem i odbarwianiem

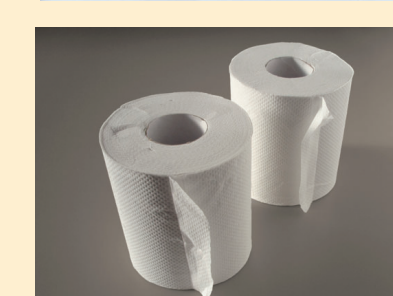
WYROBY:

- papier na warstwę pofalowaną;
- niepowlekanę tektury i tektury pudełkowej;
- papier pakowy.



WYROBY:

- papier gazetowy;
- papier higieniczny (toaletowy i ręczniki);
- papier do druku i pisania;
- papier na czasopisma ilustrowane, tektury powlekaną i tektury pudełkowej;
- rynkowa odbarwiona masa makulaturowa.



Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: **Marta Tarabula-Fiertak**, **Izabela Jaskuła**
Korekta: **dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska**
Grafika i skład: **Edward Bobeł**

Zdjęcia:
www.commons.wikimedia.org
www.istockphoto.com
www.office.microsoft.com

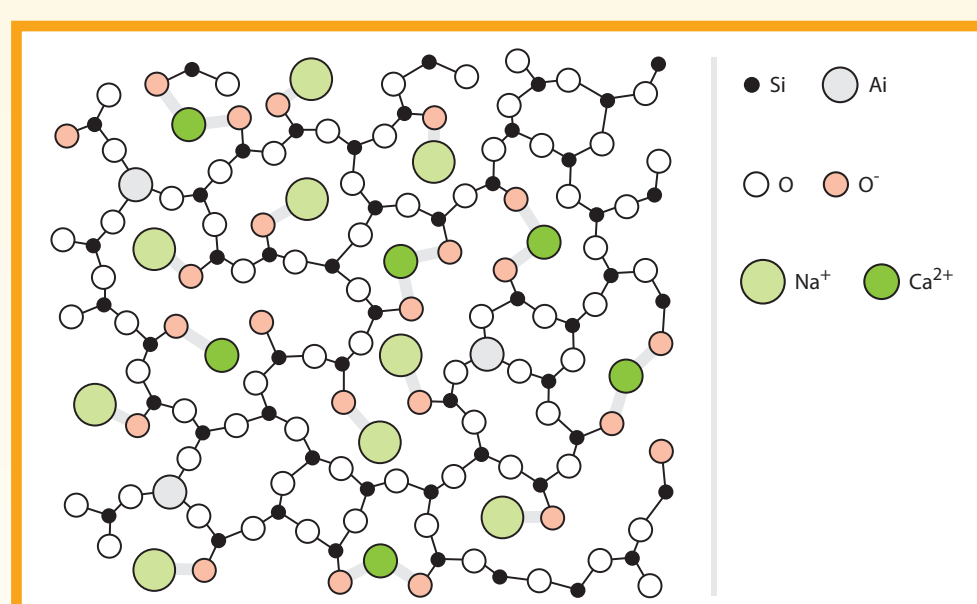
Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl



Recykling szkła

Jak odpad szklany staje się butelką?

Szkło powstaje przez stopienie piasku kwarcowego, węgla sodu, węgla wapnia oraz innych dodatków w temperaturze 1300-1500°C, a następnie przez szybkie schłodzenie stopu. Dodając odpowiednie tlenki metali, można otrzymać szkło barwne (np. związki żelaza i chromu barwią szkło na kolor zielony). Do produkcji szkła, zamiast samych surowców naturalnych, można użyć stłuczkę szklaną, czyli zużyte szklane odpady (opakowania szklane) – jest to tzw. recykling odpadów.



SKŁAD CHEMICZNY SZKŁA BUTELKOWEGO:

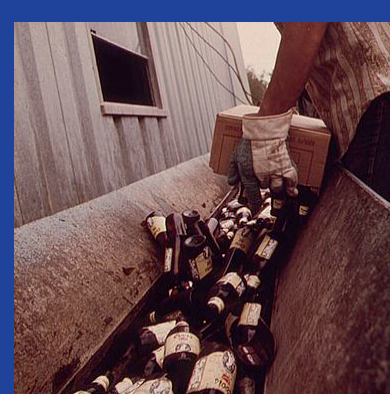
- **70 % SiO₂**
tlenek krzemu
- **16 % Na₂O**
tlenek sodu
- **9 % CaO**
tlenek wapnia
- **1,9 % Al₂O₃**
trójtlenek glinu
- **1,4 % MgO**
tlenek magnezu
- **1,2 % BaO**
tlenek baru



CO SIĘ DZIEJE Z POSEGREGOWANYMI ODPADAMI SZKLANYMI? ETAPY RECYKLINGU SZKŁA



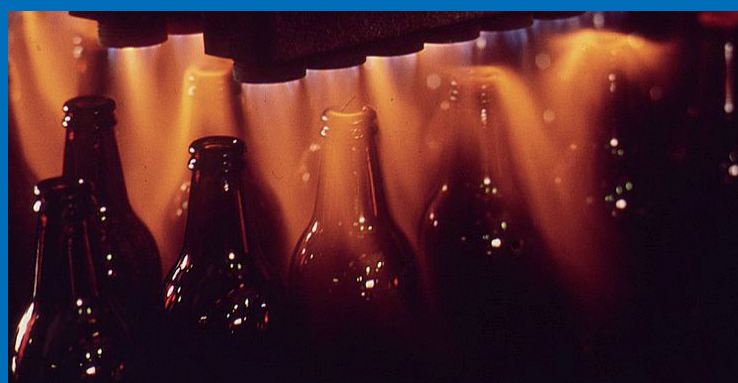
Pojemniki na szkło opróżniane są przez wyspecjalizowany do tego pojazd (z uwzględnieniem rozdzielenia na szkło bezbarwne i kolorowe).



Opakowania szklane trafiają do stacji uzdatniania. Tam stłuczka szklana jest oczyszczana tak, by odpowiadała wymaganiom hut, do których jest następnie transportowana.



W hucie szkła przygotowany jest zestaw szklarski, czyli porcja dokładnie odważonych i wymieszanych surowców. Stłuczka szklana może zastąpić ok. 80% składników do produkcji szkła, co pozwala zaoszczędzić rocznie ok. 200 tys. ton surowców naturalnych, takich jak piasek kwarcowy, węgiel wapnia i węgiel sodu.



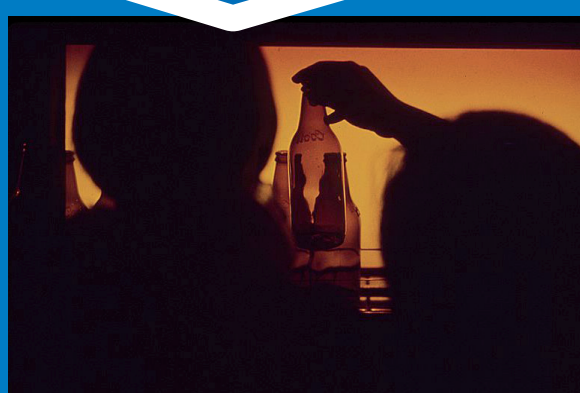
Następny etap to uszlachetnianie szkła na gorąco: gotowe butelki i słoiki trafiają do komory, gdzie rozpylany jest związek metalicznej cyny, dający wyrobom odporność mechaniczną oraz połysk.



Roztopiona masa szklana cięta jest na porcje i trafia do formy, gdzie nabiera określonych kształtów (np. butelek lub słoików).



Zestaw trafia do wanny szklarskiej (specjalnego pieca), w którym ulega procesowi stopienia.



Wyroby szklane poddawane są procesowi odprężania, uszlachetniania na zimno oraz kontroli jakości.



Gotowe! Butelki i słoiki mogą być przetransportowane do zakładu produkcyjnego, gdzie zostaną napełnione i przygotowane do sprzedaży.

Każdy 1000 kilogramów zebranej stłuczki szklanej pozwala zaoszczędzić aż 1200 kilogramów surowców, z których produkuje się szkło!

DLACZEGO OPAKOWANIE SZKLANE JEST LEPSZE OD INNYCH?

- jest mieszaniną naturalnych surowców, przez co jest bezpieczne dla środowiska (należy jednak pamiętać, że niewysegregowane szkło zalega na składowiskach, stając się obciążeniem dla środowiska!),
- zabezpiecza w 100% środki spożywcze przed środowiskiem zewnętrznym,
- w przeciwieństwie do wyrobów z tworzyw sztucznych, nie wchodzi w reakcję z zawartością,
- jest jednym z najbezpieczniejszych opakowań (przechowywane są w nim m.in. silne roztwory chemiczne, leki i perfumy),
- nowoczesna technologia pozwala na produkcję opakowań szklanych o ściankach dużo cieńszych niż np. 30 lat temu, a zarazem dużo mocniejszych – w Polsce produkowane są butelki do piwa ważące niewiele ponad 100 gramów,
- we własnym domu można je używać wielokrotnie, np. słoiki po dżemach i butelki po sokach wykorzystać jako opakowania do przetworów,
- nadaje się w 100% do recyklingu (ponownego przetworzenia).

CIEKAWOSTKI

- Mieszkaniec Polski zużywa średnio 25 kg opakowań szklanych w ciągu roku, co stanowi ok. 12% wszystkich wyprodukowanych przez niego odpadów komunalnych.
- W 2010 r. wyprodukowano w gospodarstwach domowych około 800 tys. ton odpadów szklanych, z czego jedynie 176 tys. ton trafiło do kontenerów na szkło, z przeznaczeniem do recyklingu.
- Gdyby całość odpadów szklanych, wyprodukowanych w gospodarstwach domowych w 2010 r., została poddana recyklingowi, emisja dwutlenku węgla do atmosfery byłaby mniejsza o 137 tys. ton!

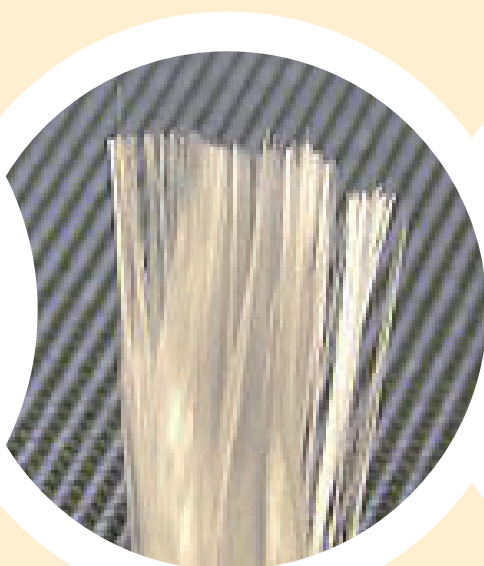
ZALETY RECYKLINGU SZKŁA

- Recykling szkła jest procesem przyjaznym środowisku: nie generuje uciążliwych odpadów, natomiast te, które powstają w trakcie recyklingu, nadają się do powtórnego przetopienia.
- Recykling odpadów szklanych pozwala zaoszczędzić energię, miejsce na składowiskach odpadów oraz zmniejszyć emisję zanieczyszczeń do atmosfery.
- Każda zebrana tona stłuczki to około 220 kg dwutlenku węgla w atmosferze mniej!

PRODUKTY RECYKLINGU OPAKOWAŃ SZKLANYCH



gryszy ozdobne oraz tynkowe



włókna szklane



szkło opakowaniowe (butelki i słoiki)



maty i płyty izolacyjne



masy ceramiczne

WAŻNE!

Szkło okienne (czyli płaskie) nie może być przetwarzane wraz ze szkłem opakowaniowym, ze względu na inny skład chemiczny i odmienne parametry topienia. Materiał ten trafia do hut szkła okiennego, gdzie przetwarzany jest m.in. na mikrokulki szklane, stosowane do produkcji odbłasków, zapewniających widoczność w nocy.

Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: **Katarzyna Juras**
Korekta: **dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska**
Grafika i skład: **Edward Bobeł**

Zdjęcia:
www.commonswikiimedia.org
www.istockphoto.com
www.office.microsoft.com

Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl



Od odpadu do produktu

Recykling tworzyw sztucznych

RECYKLING

mechaniczny (materiałowy):

polega na ponownym zastosowaniu tworzywa w jego pierwotnej postaci, odzyskanej dzięki procesom fizycznym (obróbka mechaniczna), niezmienną podstawowych cech tworzywa, dzięki czemu otrzymuje się regranulat lub recyklat, nadający się do ponownego wykorzystania przy produkcji nowych, pełnowartościowych produktów. Recyklingowi mechanicznemu poddaje się najczęściej butelki i folie opakowaniowe.

chemiczny (surowcowy):

polega na poddawaniu tworzywa procesom, w wyniku których zachodzi zmiana w jego budowie chemicznej. Jeżeli procesy zachodzą pod wpływem rozpuszczalników chemicznych, uzyskujemy glikolizę, metanolizę lub hydrolizę; jeżeli zmianę warunkuje temperatura – zgazowanie (rozkład do produktów gazowych), pirolizę (rozkład termiczny bez użycia tlenu) i hydrokraking (rozkład w obecności wodoru). W wyniku wymienionych procesów odzyskiwane są wartościowe związki chemiczne (ciekłe i gazowe węglowodory), mogące znaleźć zastosowanie jako paliwo w przemyśle cementowo-wapienniczym i energetyce lub surowce w produkcji kolejnych produktów.

Tworzywa sztuczne

składają się z polimerów, czyli dużych i długich cząsteczek, zbudowanych z mniejszych, zwanych monomerami; powstają w wyniku przerobu ropy naftowej. Ze względu na swą budowę chemiczną, w warunkach naturalnych ulegają bardzo wolnemu rozkładowi (biodegradacji) – proces ten może trwać nawet kilkaset lat. Najbardziej popularne tworzywa to: PET (politereftalan etylenu), PE (polietylen), PP (polipropylen), PS (polistyren), PVC (polichlorek winylu).

Produkty recyklingu tworzyw sztucznych

Najlepsze efekty przynosi wykorzystanie do recyklingu posortowanych tworzyw jednego rodzaju. Jakość regranulatu jest tym lepsza, im czystszy i bardziej jednorodny odpad posłużył do jego wytworzenia.

W wyniku recyklingu tworzyw sztucznych otrzymuje się m. in.: butelki do chemii gospodarczej, pojemniki, kanistry, folie, słupki drogowe i ogrodzenia, zabawki, długopisy, meble, ekrany przeciwhałasowe, doniczki, ramy okienne z PVC, włókna (np. poliestrowe - przedza dywanowa lub polar), oleje opałowe oraz płyty termoizolacyjne.



Etapy recyklingu butelek PET

Segregacja u „źródła”

Odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych w zabudowie wielorodzinnej segreguje się do żółtych pojemników lub – w zabudowie jednorodzinnej – do worków; jest to tzw. segregacja u „źródła” powstawania.



segregacja tworzyw sztucznych



Segregacja wtórna

W sortowniach odpadów tworzywa sztuczne segregowane są wg rodzajów, najczęściej ręcznie, wykorzystując umieszczone na nich oznakowanie. Odpady z PET segreguje się na kolory, następnie zgniata i beluje. W takiej postaci dostarczane są do zakładów przetwórczych.



sprasowane bele butelek PET

Przygotowanie odpadów – sortowanie i usuwanie zanieczyszczeń

Po rozpięciu bel usuwane są nakrętki, metal, wszystkie inne niż PET tworzywa oraz wszelkie zanieczyszczenia, po czym poddaje się butelki segregacji, w której kluczem jest kolor. Obok sortowania ręcznego, w zależności od linii technologicznej przetworni, stosuje się także inne metody:

- rozdzielanie ze względu na różnice gęstości materiału, stosowane po rozdrobieniu,
- sortowanie elektrostatyczne przy tworzywach elektryzujących się w różnym stopniu, np. PET i PVC.



sortowanie tworzyw sztucznych



taśma do sortowania

Przetwórnia

Elana PET jest jedną z kilku polskich firm, które posiadają linię technologiczną do recyklingu plastikowych butelek z PET.

Mielenie butelek na płatki

Do tego celu stosuje się specjalne młyny.



młyn z odpylaniem

Dalsze oddzielanie etykiet i nakrętek oraz mycie i suszenie tworzywa

Granulowanie płatków (regranulacja)

Odbyna się pod wpływem temperatury z użyciem kolejnych procesów: suszenia, topienia, uplastyczniania, filtrowania oraz ostatecznego tworzenia regranulatu; służy do tego urządzenie zwane ekstruderem lub wytłaczarką.



wytłaczarka

Wyroby gotowe: preforma i włókno

Z regranulatu powstaje preforma, z której, pod ciśnieniem gorącym azotem, wytłaczane są butelki przeznaczone na chemię gospodarczą. W Europie regranulaty nie mogą być, ze względu na wymagania sanitarne, wykorzystywane do produkcji opakowań spożywczych.

Uwaga!

Proces regranulacji tworzywa sztucznego powoduje zmianę właściwości fizykochemicznych oraz częściową destrukcję surowca, który może być jednak, jako domieszka, z powodzeniem wykorzystywany do produkcji wielu rodzajów wyrobów.



regranulat



preforma

Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: Marta Tarabuła-Fiertak, Izabela Jaskuła
Korekta: dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska
Grafika i skład: Edward Bobeł

Zdjęcia:
www.commonswikiimedia.org
www.istockphoto.com
Marta Tarabuła-Fiertak

Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl



Vademecum segregacji odpadów



Segregacja odpadów (selektywna zbiórka odpadów) to zbieranie odpadów (surowców wtórnych), nadających się do odzysku według materiału, z jakiego zostały wykonane.

Dlaczego warto segregować odpady?

TO SIĘ OPŁACA!

Im więcej posegregujemy, tym mniej zapłacimy za wywóz śmieci. Zmniejszamy także ryzyko nałożenia kar na nasz kraj przez Unię Europejską.

CHRONIMY ŚRODOWISKO

Wysegregowane odpady wykorzystuje się do produkcji nowych materiałów (tzw. recykling),

dzięki temu:

- zmniejsza się zużycie nowych surowców,
- oszczędza się wodę i energię,
- ogranicza się powstawanie odpadów, ścieków oraz zanieczyszczeń powietrza.

Oszczędzamy miejsce na składowanie odpadów oraz ograniczamy ilość szkodliwych substancji, powstających podczas ich rozkładu.

JESTEŚMY NOWOCZEŚNI

W krajach wysoko rozwiniętych segregacja odpadów jest standardem.

Sortownia odpadów

Wysegregowane odpady, zarówno te z kontenerów w zabudowie wielorodzinnej, jak i te z worków (segregacja u źródła), trafiają do sortowni odpadów lub innego miejsca, w którym są ostatecznie segregowane, uzdatniane, zgniatane (plastik) lub belowane i przygotowywane do transportu.



Sortowanie odpadów plastikowych



Mechaniczno – ręczna sortownia suchej frakcji odpadów komunalnych MPO Sp. z o. o. w Krakowie



Kolory segregacji, czyli na ile rodzajów segregować odpady?

Wszystko zależy od przyjętego w danej gminie systemu. Może to być segregacja workowa lub kontenerowa (2- 5 rodzajów odpadów).

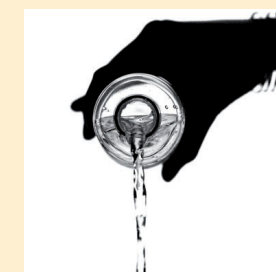


Gniazdo recyklingu – pojemniki do selektywnej zbiórki czterech rodzajów odpadów (od prawej: szkło bezbarwne, szkło kolorowe, papier i tworzywa sztuczne razem z metalami i kartonami po płynnej żywności) MPO Sp. z o. o. w Krakowie

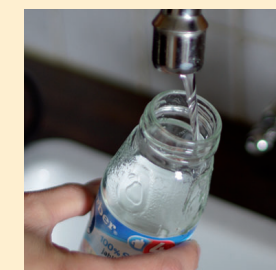


Pojemniki i worki przeznaczone na frakcję suchą odpadów komunalnych (wszystkie surowce wtórne razem), MPO Sp. z o.o. w Krakowie

Zanim wyrzucisz:



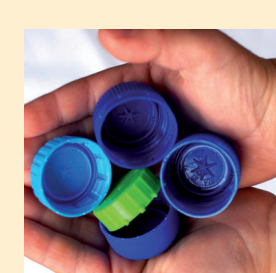
1. OPRÓŻNIJ opakowanie z resztek zawartości.



2. OPŁUCZ zanieczyszczone opakowanie niewielką ilością zimnej wody.



3. ODDZIEL drobne elementy, np. zszywki lub metalowe/plastikowe krążki z szyjek butelek.



4. USUŃ NAKRĘTKI i ETYKIETY z butelek plastikowych.



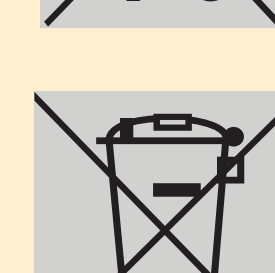
5. ZGNIĘĆ butelki PET, kartony, pudełka i puszki.



6. NIE ROZBIJAJ butelek i słoików.



7. ODPADY NIEBEZPIECZNE (farby, lakiery, zużyte oleje, opony, baterie, świetlówki, sprzęt RTV i AGD) oddaj do Gminnego Punktu Gromadzenia Odpadów.



8. LEKARSTWA oraz opakowania po nich – zanieś do apteki.



Co i jak segregować?

Najbardziej efektywne jest selektywne zbieranie z podziałem na cztery grupy – do kolorowych pojemników lub worków:



SZKŁO BEZBARWNE:

- bezbarwne butelki i słoiki po napojach i żywności



SZKŁO KOLOROWE:

- kolorowe butelki i słoiki po napojach i żywności



PAPIER:

- gazety i czasopisma
- katalogi i reklamy
- zużyte zeszyty, książki
- koperty
- opakowania kartonowe i tekturowe
- ścinki drukarskie



TWORZYWA SZTUCZNE, METAL, ODPADY WIELOMATERIAŁOWE:

- puszki aluminiowe po napojach
- folia aluminiowa
- drobny złom
- puszki z blachy stalowej
- kapsle z butelek
- pokrywki ze słoików
- żeliwne garnki
- opakowania po płynnej żywności typu Tetra Pak
- plastikowe butelki po napojach
- plastikowe butelki i pojemniki po płynach, mydłach, żelach
- worki, torebki, reklamówki
- nakrętki



UWAGA! Nie wrzucamy tutaj:

- szkła stołowego, ceramiki, fajansu, porcelany
- luster i szkła okiennego
- żarówek i lamp neonowych lub fluorescencyjnych
- szkła żaroodpornego
- szkła okularowego
- szyb samochodowych
- zniczy

UWAGA! Nie wrzucamy tutaj:

- mokrego, zabrudzonego, szczególnie zatłuszczonego papieru
- tapet
- papieru powlekanego folią
- pieluch, artykułów higienicznych
- worków po cementie
- papieru faksowego, termicznego i przebitkowego
- papieru połączony z innymi materiałami np. kartonów po płynnej żywności typu Tetra Pak

UWAGA! Nie wrzucamy tutaj:

- opakowań po aerozolach
- baterii
- puszek po farbach
- butelek i opakowań z zawartością
- opakowań po lekach
- styropianu, zabawek, sprzętu AGD
- butelek i opakowań po olejach przemysłowych, środkach chemicznych, chemii gospodarczej (po środkach żrących, drażniących itp.)
- tworzywowych elementów pojazdów (deski rozdzielcze, zderzaki itp.)

Plansza edukacyjna powstała w ramach projektu „Akademia Odpadowa” finansowanego ze środków:

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Opracowanie: **Marta Tarabula-Fiertak, Izabela Jaskała**
Korekta: **dr Agnieszka Rozpłochowska-Boniatowska**
Grafika i skład: **Edward Bobel**

Zdjęcia:
www.commonswikimedia.org
www.istockphoto.com
www.office.microsoft.com
Marta Tarabula-Fiertak

Stowarzyszenie Ekopsychologia
ul. Grabina 6/18, 32-840 Zakliczyn
www.ekopsychologia.pl
e-mail: ekopsychologia@ekopsychologia.pl

