



# Zachodniopomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego

Agnieszka Kleszcz



# Odpady i recykling

- jak dbać o środowisko  
każdego dnia



# Wydawca

Zachodniopomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Barzkowicach  
73-134 Barzkowice 2

tel. 91 479 40 10; 91 479 40 15; 91 561 37 00

e-mail: sekretariat.barzkowice@zodr.pl

**[www.zodr.pl](http://www.zodr.pl)**

**ISBN 978-83-66999-83-1**

Fotografie, grafika: Agnieszka Kleszcz, Weronika Rybij

Projekt okładki: Agnieszka Kleszcz

Skład tekstu: Weronika Rybij

Korekta: Sylwia Lenard

Druk i usługi introligatorskie: ZODR w Barzkowicach

Nakład: 200 egzemplarzy



**Zachodniopomorski Ośrodek**  
Doradztwa Rolniczego w Barzkowicach

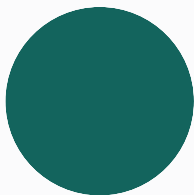
Agnieszka Kleszcz

**Odpady i recykling**  
- jak dbać o środowisko  
każdego dnia



# Spis treści

1. Rodzaje odpadów	6
• Odpady komunalne	6
• Odpady przemysłowe	10
• Odpady rolnicze	10
• Odpady niebezpieczne	10
2. Unieszkodliwianie odpadów	11
• Recykling	12
• Składowanie	12
• Kompostowanie	16
• Piroliza	16
• Spalanie	17
3. Oznaczenia na opakowaniach	18
4. System kaucyjny	19
5. Ciekawostki	21
6. Dane statystyczne (źródło danych GUS)	23
	24





# 1. Rodzaje odpadów

## Odpady komunalne

Odpady komunalne to odpady generowane przez gospodarstwa domowe oraz inne źródła o podobnym charakterze, np. małe przedsiębiorstwa, biura czy instytucje publiczne. Zalicza się do nich m.in. resztki jedzenia, opakowania, zużyty sprzęt elektroniczny, odpady zielone, pozostałości po pracach remontowych, metale, szkło i inne przedmioty. Źródłem powstawania odpadów komunalnych są mieszkańcy i ich codzienna konsumpcja. Odpady te są zazwyczaj zbierane przez władze lokalne, które organizują wywóz odpadów komunalnych, ich utylizację na składowiskach lub w spalarniach, a także segregację i recykling, w celu ochrony środowiska.



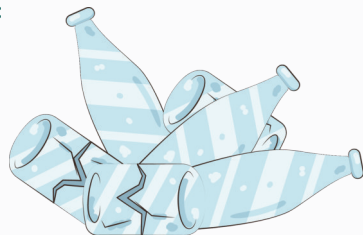
### Szkło

Szkło to jeden z niewielu surowców, który może być przetwarzany wielokrotnie, nie tracąc przy tym swoich właściwości. Właściwe postępowanie ze szkłem może znacząco wpłynąć na ochronę środowiska, zmniejszenie zużycia surowców naturalnych oraz oszczędności w gospodarce odpadami. Do zielonego pojemnika powinno trafiać wyłącznie szkło opakowaniowe, czyli butelki szklane po napojach oraz stoiki. Ważne jest, aby szkło było opróżnione z zawartości, jednak nie ma potrzeby jego mycia.

Należy pamiętać, że nie wszystkie rodzaje szkła nadają się do recyklingu. Szkło żaroodporne, lustra, szyby oraz szkło okularowe ze względu na inny skład chemiczny oraz właściwości nie powinny być wrzucane do pojemników zielonych. Taki rodzaj szkła należy wrzucić do pojemnika czarnego lub szarego, gdzie gromadzone są odpady resztkowe. Z kolei szyby okienne należy oddać do Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK).

#### Przetworzenie 1 tony stłuczki szklanej pozwala zaoszczędzić:

- 30% energii w porównaniu do produkcji szkła od podstaw,
- 50% zużycia wody,
- 53% emisji CO<sub>2</sub>,
- 800 kg piasku, 250 kg sody oraz 180 kg wapienia.





## Papier

Papier i papierowe opakowania uważane są za ekologiczne i przyjazne dla środowiska. Niestety, produkcja papieru pochłania bardzo dużo zasobów, powodując spore obciążenie dla planety. Z troski o naturę i ekosystemy warto oszczędzać papier i prawidłowo sortować odpady z papieru, które następnie trafią do recyklingu. **Na świecie przeciętnie zużywa się 55 kg papieru na osobę, w Europie 147 kg, a w Polsce 143 kg.**

Aby recykling papieru był efektywny, papier ten musi być odpowiedniej jakości. Trzeba więc zwracać uwagę na to, aby papier:

- pozostawał suchy – lekko zawilgocony bądź całkowicie przesiąknięty wilgocią papier powinien trafić nie do niebieskiego pojemnika na papier, lecz do czarnego kubka na śmieci zmieszane; wcześniej namoczony papier nie nadaje się do ponownego przetworzenia;
- pozostawał nieotłuszczony – tłuste plamy na papierze utrudniają odzyskiwanie surowca, dlatego zatuszczony papier (np. ręcznik papierowy po wytarciu stołu), powinien trafić do śmieci zmieszanych; zatuszczone fragmenty, które nie nadają się do recyklingu można ewentualnie oderwać i umieścić w osobnym koszu na śmieci zmieszane, a resztki czystego papieru w kubku na papier;
- przed włożeniem papieru do pojemnika warto więc upewnić się, że nie zawiera on żadnych pozostałości żywności lub innych zanieczyszczeń; czysty papier jest bardziej wartościowy w procesie recyklingu.

### Problematyczne odpady papierowe:

**Papier foliowany i lakierowany** – tego rodzaju papier pokryty jest dodatkową warstwą tworzywa sztucznego, przez co utylizowany jest inaczej niż zwykły. W przypadku papieru w folii, sztucznej warstwy można łatwo się pozbyć zrywając ją, jednak lakierowany papier powinien trafić do kubka na śmieci zmieszane.

**Paragony** – wykonane są najczęściej ze specjalnego papieru termicznego. Ten rodzaj papieru zawiera domieszkę specjalnych substancji chemicznych w postaci światłoczułej emulsji. Jest to konieczne ze względu na technologię urządzeń drukujących paragony czy inne dowody zakupu, jednak dyskwalifikuje te odpady papierowe jako te, które można umieszczać w kubku na papier – należy wyrzucać je do kubka na śmieci zmieszane.

**Kartony po mleku i sokach** – nazwa potrafi być myląca, bowiem kartony automatycznie klasyfikowane bywają jako odpady papierowe. Jednak w przypadku kartonów na produkty spożywcze, w tym na soki czy mleko, zawierają one w składzie dodatkowo aluminium, a często też polietylen i folię, co sprawia, że powinny trafić do kubka na odpady z tworzyw sztucznych.

**Tapety** – jeżeli do wyrzucenia są niewielkie, oderwane fragmenty tapet, umieścić można je w pojemniku na odpady zmieszane. Jeśli jednak prowadzony jest remont, kontener na odpady remontowe będzie dużo lepszym rozwiązaniem.

## Tworzywa sztuczne



Z chemicznego punktu widzenia tworzywa sztuczne składają się z polimerów syntetycznych, wytworzonych sztucznie lub zmodyfikowanych polimerów naturalnych. Nie występują one zatem w naturze – człowiek wytwarza je sam. Poprawę właściwości wytworzonych sztucznie lub zmodyfikowanych polimerów uzyskuje się poprzez zastosowanie dodatków modyfikujących – takich jak napetniacze, stabilizatory termiczne, stabilizatory promieniowania UV, barwniki itp., które poprawiają na przykład kolor tworzywa, jego właściwości plastyczne czy odporność na temperaturę lub promieniowanie UV.

## Metale



Na świecie zużywa się rocznie około 300 miliardów puszek, z czego 80% to puszki aluminiowe, najczęściej do napojów. Surowcem do produkcji aluminium jest boksyt. Głównym jego składnikiem są uwodnione tlenki glinu z domieszką krzemionki i tlenków żelaza. Produkcja aluminium wiąże się z wieloma zagrożeniami dla środowiska: jest energochłonna, prowadzi do skażenia gleby, wody i powietrza, głównie związkami fluoru.



### Metale i ich wyroby dzielimy na:

1

#### Metale żelazne

tak określamy wyroby z żelaza lub jego stopów – stali i żeliwa.

W otoczeniu domowym produkty z metali żelaznych znajdziemy w postaci grzejników, balustrad, blach, prętów, siatek ogrodzeniowych, ościeżnic drzwiowych, ram okiennych, żaluzji, armatury kuchennej i łazienkowej, puszek do żywności.

2

#### Metale nieżelazne

do tej kategorii należą tzw. metale kolorowe (miedź, cyna, cynk, ołów, aluminium) i ich stopy (brąz, mosiądz). Produkty z tych metali znajdziemy pod postacią rur, rynien, pokryć dachowych, drutów i przewodów, folii metalowych, puszek na żywność i napoje, elementów dekoracyjnych.

3

#### Metale szlachetne

stanowią szczególną grupę wśród nieżelaznych. Zaliczamy tu platynowce (platyna, pallad, rod, iryd, ruten) oraz srebro i złoto. Metale te cechują się bardzo niską reaktywnością chemiczną, co oznacza, że rzadko wchodzą w reakcje chemiczne z innymi substancjami. Platynowce mają szerokie zastosowanie w przemyśle motoryzacyjnym do produkcji katalizatorów. Pozostałe gałęzie przemysłu wykorzystujące metale szlachetne to: jubilerstwo, elektronika, chemia.

## Odpady organiczne



Odpady organiczne nazywane są inaczej bioodpadami lub odpadami biodegradowalnymi. Oznacza to, że ulegają one procesom rozkładu tlenowego lub beztlenowego. Stanowią od 35 do 50% wszystkich odpadów komunalnych, z czego około 40-50% to odpady, które można poddać procesom kompostowania. W Polsce rocznie generuje się średnio od 51 do 97 kg odpadów biodegradowalnych na mieszkańca.

Każde gospodarstwo domowe wytwarza odpady organiczne, takie jak:

- odpady kuchenne – pozostałości po warzywach i owocach, skorupki jaj, pozostałości po parzeniu kawy i herbaty (zużyte filtry do kawy, torebki po herbacie),
- odpady z ogrodu – świeże i suche liście, skoszona trawa i siano, słoma, chwasty, resztki roślin z grządek, obornik, drobne gałązki.

## Odpady wielkogabarytowe



Odpady wielkogabarytowe są to odpady, które nawet po rozdrobnieniu nie mogą być swobodnie umieszczone w typowych pojemnikach ze względu na swoje rozmiary, masę lub ciężar. Do typowych odpadów gabarytowych zaliczymy na przykład:

- skrzydło drzwi lub okna (bez futryny, ościeżnic, parapetów),
- dywany, wykładziny, materace,
- karnisze, duże lustra, deski do prasowania,
- stare meble – np. łóżka, szafy, kredensy, biurka, krzesła,
- wyroby tapicerskie – m.in. fotele, pufy, wersalki,
- rowery, wózki dziecięce,
- zabawki dużych rozmiarów pozbawione elektroniki,
- foteliki dziecięce, przewijaki,
- meble ogrodowe, duże donice.



Istnieją również odpady, które mimo dużych rozmiarów nie mogą być zaliczone do gabarytów. To przede wszystkim sprzęty AGD (pralki, lodówki, piekarniki, mikrofalówki czy płyty grzewcze), ale też RTV (telewizory i monitory). Odpady tego typu stanowią osobną frakcję odpadów – **elektrośmieci** (ZSEE, czyli zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny), która obejmuje przede wszystkim:

- wielkogabarytowe urządzenia AGD – np. lodówki, chłodziarki, pralki;
- narzędzia elektryczne i elektroniczne – np. maszyny do szycia, wiertarki, pily, kosiarki,
- sprzęt RTV – np. radioodbiorniki, telewizory, wzmacniacze, instrumenty muzyczne, dyktafony,
- sprzęt oświetleniowy – np. żarówki energooszczędne, świetlówki, żyrandole,
- przyrządy do kontroli – np. regulatory ciepła, czujniki dymu, termostaty,
- sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny – np. laptopy, komputery, drukarki, telefony,

- małogabarytowe urządzenia AGD – żelazka, tostery, odkurzacze, suszarki, wagi,
- zabawki, sprzęt relaksacyjny i sportowy – np. gry kieszonkowe, gry video,
- przyrządy medyczne – np. ciśnieniomierze, glukometry, inne elektryczne urządzenia medyczne.

Do śmieci gabarytowych nie należą również odpady poremontowe, takie jak: kabiny prysznicowe i wanny, grzejniki, sprzęt ogrodniczy, elementy ogrodzenia i płoty, ceramika łazienkowa, gruz czy inne pozostałości odpadów budowlanych: deski, palety, płyty, styropian, wełna mineralna, papa, farby i opakowania po nich. Do gabarytów nie można zaliczyć też niesprasowanych dużych kartonów, ziemi czy opon samochodowych. Takie materiały muszą trafić do innych kontenerów.

## Odpady przemysłowe

Odpady przemysłowe powstają w wyniku działalności produkcyjnej, przetwórczej czy wydobywczej. Ich rodzaj i ilość zależą od specyfiki branży. Obejmują one materiały niebezpieczne, takie jak chemikalia, rozpuszczalniki, oleje, metale ciężkie, substancje toksyczne czy radioaktywne. Mogą to być także tworzywa sztuczne, szkło, metale, odpady organiczne z zakładów spożywczych. Odpady te powstają w fabrykach, kopalniach, zakładach przemysłowych.

Składowanie i wywóz odpadów przemysłowych podlegają w Polsce rejestracji ze względu na fakt, że są one często niebezpieczne, wymagają specjalnego zabezpieczania, składowania i transportu, by zapobiec zanieczyszczeniu powietrza, gleby czy źródeł wody. Odpady przemysłowe są poddawane specjalnej obróbce, segregacji i utylizacji w wyznaczonych do tego miejscach i zakładach przetwarzania.

## Odpady rolnicze

Odpady rolnicze to naturalne i nienaturalne produkty uboczne związane z prowadzoną działalnością rolniczą. Do tej kategorii zaliczane są różne odpady organiczne i nieorganiczne w postaci stałej, płynnej i półpłynnej oraz śmieci pochodzenia przemysłowego. Odpadami rolniczymi są:

- fragmenty roślin,
- pozostałości zwierzęce,
- opakowania po nawozach, nasionach i środkach ochrony roślin,
- opakowania po preparatach weterynaryjnych,
- zużyta odzież ochronna,
- pozostałości mechaniczne i stare maszyny.

## Można rozróżnić dwie podstawowe kategorie odpadów rolniczych:

**Odpady niebezpieczne** – agrochemikalia, padłe zwierzęta, odpadowa tkanka zwierzęca, odpady z produkcji, chemia organiczna, środki ochrony roślin, oleje i paliwa, odpady opakowaniowe, zużyte pojazdy i maszyny, baterie i akumulatory.

**Odpady inne niż niebezpieczne** – odpady metalowe, odchody zwierzęce, osady z mycia i czyszczenia, opakowania z papieru i tworzyw sztucznych, zużyte ubrania niezanieczyszczone środkami niebezpiecznymi, stary sprzęt niezawierający cieczy, gruz oraz narzędzia weterynaryjne.

Zagospodarowanie odpadów pochodzących z produkcji rolniczej jest obowiązkiem rolnika. Odpadów tych nie można oddawać razem z odpadami z gospodarstw domowych firmie odbierającej odpady z posesji na terenie gminy.

**Rolnik będący wytwórcą odpadów ma obowiązek na własny koszt zagospodarować te odpady, np. przez zlecenie tych czynności podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenie.**

## Odpady niebezpieczne

Odpady niebezpieczne to odpady, które ze względu na swoje pochodzenie, skład lub właściwości (np. wybuchowość, łatwopalność, toksyczność, rakotwórczość, infekcyjność) stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi lub środowiska naturalnego. Do przykładów należą odpady medyczne, azbestowe, oleje, chemikalia, baterie, a także niektóre elektrośmieci, takie jak świetlówki i lodówki. Wymagają one specjalistycznego zagospodarowania i utylizacji. Wśród niebezpiecznych odpadów znajdują się między innymi:

- zużyte sprzęty elektroniczne i elektryczne,
- baterie,
- akumulatory,
- środki czyszczące oraz silne detergenty (wybielacze, drażniacze do rur, rozpuszczalniki), różnego rodzaju trucie,
- oleje samochodowe,
- częściowo wykorzystane leki (lub przeterminowane środki medyczne),
- tonery do drukarek,
- resztki farb, lakierów, klejów, środków do impregnacji drewna,
- środki służące do ochrony roślin,
- odpady azbestowe,
- termometry rtęciowe (lub produkty zawierające rtęć, np. świetlówki, przetłaczalniki).

**Przeterminowane leki** zaliczane są także do odpadów niebezpiecznych. Zbudowane z szeregu związków chemicznych, po terminie przydatności stanowią potencjalne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.

- Wiele aptek ma specjalne pojemniki na leki, do których można je bezpiecznie wrzucać.
- Przeterminowane leki można również oddać w Punktach Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), które są przeznaczone do odbioru odpadów niebezpiecznych.

## 2. Unieszkodliwianie odpadów

### Recykling



Słowo recykling oznacza ponowne wykorzystanie różnego rodzaju odpadów oraz surowców. Są to zarówno tworzywa sztuczne, jak i metale, szkło czy papier. Identyfikację materiałów, nadających się do ponownej obróbki, ułatwia znaczek recyklingu, widoczny na opakowaniach.

#### Rodzaje recyklingu ze względu na sposób przetwarzania odpadów

**Recykling surowcowy** - określany często również mianem recyklingu chemicznego, polega na odzyskiwaniu surowców za pomocą reakcji i procesów chemicznych. Sztandarowym przykładem będzie tu, np. przetwarzanie plastikowych opakowań na nowe wyroby z tworzyw sztucznych.

**Recykling termiczny** – w przemyśle często określany recyklingiem energetycznym ze względu na fakt, iż głównym jego produktem jest energia uzyskiwana ze spalania odpadów.

**Recykling materiałowy** – kolejna forma odzyskiwania surowców, polegająca przede wszystkim na mechanicznym przetwarzaniu odpadów, w celu wytworzenia z nich produktów i wartości użytkowej, np. przerabianie zużytych opon samochodowych na granulaty lub tartan.

**Recykling organiczny** – stosowany w przypadku odpadów biodegradowalnych, popularnie nazywany kompostowaniem. Odpady te rozkładane są przez mikroorganizmy, a w wyniku procesów biologicznych powstają m.in. metan, materia organiczna lub kompost.

Zarówno recykling termiczny, materiałowy, jak i surowcowy pozwalają uzyskać rozmaite produkty końcowe. Z samego papieru da się pozyskać ponad 5000 nowych wyrobów, począwszy od papieru do drukarek, serwetek i filtrów, poprzez bandaże, podstawki czy naczynia, aż po doniczki, elementy lamp, a nawet banknoty.

Równie bogata jest gama wyrobów, które trafiają na rynek po przetworzeniu tworzyw sztucznych, takich jak PET oraz HDPE. Mowa tu m.in. o:



Przetwarzanie szkła pozwala natomiast uzyskać takie artykuły jak butelki, izolacje ścian, płyty szklane, pojemniki, a nawet moduły fotowoltaiczne.

#### **Do kluczowych korzyści, które przemawiają za zwiększeniem nacisku na przetwarzanie tworzyw sztucznych należą m.in.:**

- ograniczenie emisyjności szkodliwych gazów dzięki rezygnacji ze spalania odpadów w domach,
- redukcja ilości odpadów gromadzonych na wysypiskach i składowiskach,
- mniejsza eksploatacja naturalnych złóż surowców,
- możliwość ponownego wykorzystania cennych materiałów, tworzyw oraz substancji,
- ograniczenie ilości niebezpiecznych odpadów składowanych na wysypiskach,
- znaczne obniżenie kosztów pozyskiwania surowca – recykling jest tańszy i mniej inwazyjny dla środowiska niż wydobywanie,
- redukcja kosztów i zmniejszenie zużycia energii.

#### **Materiały, które nie podlegają recyklingowi:**

- artykuły i akcesoria do codziennej higieny,
- zużyty sprzęt AGD, RTV, elektronika,
- szkło ceramiczne oraz żaroodporne,
- brudny papier, kalka lub tapeta,
- styropianowe lub plastikowe opakowania po jedzeniu,
- termometry, strzykawki i inne artykuły medyczne,
- wyroby z ceramiki, szklane lustra,
- papierowe kubeczki po napojach,
- znicze lub wkłady z pozostałością wosku.

**Do żółtego pojemnika należy wrzucać:**

- odkręcone i zgniecione plastikowe butelki po napojach,
- nakrętki,
- plastikowe opakowania po produktach spożywczych,
- opakowania wielomateriałowe (np. kartony po mleku i sokach),
- opakowania po środkach czystości (np. proszkach do prania), kosmetykach (np. szamponach, paście do zębów) itp.,
- plastikowe torby, worki, reklamówki, inne folie,
- aluminiowe puszki po napojach i sokach,
- puszki po konserwach,
- folię aluminiową,
- metale kolorowe,
- kapsle, zakrętki od stoików.

**Do żółtego pojemnika nie wrzucamy:**

- butelek i pojemników z zawartością,
- plastikowych zabawek,
- opakowań po lekach i zużytych artykułów medycznych,
- opakowań po olejach silnikowych,
- części samochodowych,
- zużytych baterii i akumulatorów,
- puszek i pojemników po farbach i lakierach,
- zużytego sprzętu elektronicznego i AGD.



**Do niebieskiego pojemnika wrzucamy:**

- opakowania z papieru, karton, tekturę (także falistą),
- katalogi, ulotki, prospekty,
- gazety i czasopisma,
- papier szkolny i biurowy, zadrukowane kartki,
- zeszyty i książki,
- papier pakowy,
- torby i worki papierowe.

**Do niebieskiego pojemnika nie wrzucamy:**

- ręczników papierowych i zużytych chusteczek higienicznych,
- papieru lakierowanego i powleczonego folią,
- papieru zatuszczonego lub mocno zabrudzonego,
- kartonów po mleku i napojach,
- papierowych worków po nawozach, cementie i innych materiałach budowlanych,
- tapet,
- pieluch jednorazowych i innych materiałów higienicznych,
- zatuszczonych jednorazowych opakowań z papieru i naczyń jednorazowych.





**Do zielonego pojemnika należy wrzucać:**

- butelki i stoiki po napojach i żywności (w tym butelki po napojach alkoholowych i olejach roślinnych),
- szklane opakowania po kosmetykach (jeżeli nie są wykonane z trwale połączonych kilku surowców).

**Do zielonego pojemnika nie wrzucamy:**

- ceramiki, doniczek, porcelany, fajansu, kryształów,
- szkła okularowego,
- szkła żaroodpornego,
- zniczy z zawartością wosku,
- żarówek i świetlówek,
- reflektorów,
- opakowań po lekach, rozpuszczalnikach, olejach silnikowych,
- luster,
- szyb okiennych i zbrojonych,
- monitorów i lamp telewizyjnych,
- termometrów i strzykawek.

**Do brązowego pojemnika należy wrzucać:**

- odpadki warzywne i owocowe (w tym oberki itp.),
- gałęzie drzew i krzewów,
- skoszoną trawę, liście, kwiaty,
- trociny i korę drzew,
- niezaimpregnowane drewno,
- resztki jedzenia.

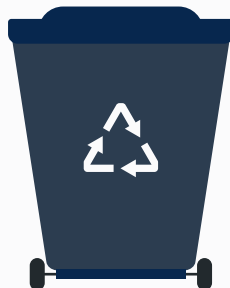
**Do brązowego pojemnika nie wrzucamy:**

- kości zwierząt,
- oleju jadalnego,
- odchodów zwierząt,
- popiołu z węgla kamiennego,
- leków,
- drewna impregnowanego,
- płyt wiórowych i pilśniowych MDF,
- ziemi i kamieni,
- innych odpadów komunalnych (w tym niebezpiecznych).



**Do czarnego pojemnika z odpadami zmieszanymi należy wrzucać wszystko to, czego nie można odzyskać w procesie recyklingu, z wyłączeniem:**

- odpadów niebezpiecznych,
- odpadów tekstyliów.



## Składowanie

Pojęcie składowania odpadów nie zostało wprost zdefiniowane w przepisach, jednakże nie budzi wątpliwości, iż oznacza ono jedną z metod unieszkodliwiania odpadów, polegającą na przechowywaniu odpadów w takich warunkach, by nie zagrażały ludziom i środowisku naturalnemu. Odpady składowane są na składowiskach odpadów. Składowiskiem odpadów, zgodnie z zawartą w ustawie o odpadach definicją, jest obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów. Definicja obiektu budowlanego zawarta jest w ustawie Prawo budowlane. Obiektem budowlanym jest:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury.

## Kompostowanie

Kompostowanie jest metodą unieszkodliwiania odpadów organicznych, polegającą na ich biologicznym rozkładzie przez mikroorganizmy w kontrolowanych warunkach, co w efekcie tworzy naturalny nawóz. Jest to ekologiczny sposób na zagospodarowanie bioodpadów, ograniczający ilość śmieci trafiających na składowiska, gdzie mogłyby wydzielać metan. Proces ten poprawia również strukturę gleby i pozwala zaoszczędzić pieniądze na nawozach.

### Co **MOŻNA** kompostować:

- odpady roślinne: skoszona trawa, liście, chwasty, rozdrobnione gałęzie,
- odpady kuchenne: oberki warzyw i owoców, fusy po herbacie i kawie, skorupki jaj,
- inne: rozdrobnione trociny, stare pieczywo, resztki produktów mleczarskich.

### Czego **NIE należy** kompostować:

- mięso, kości, tłuszcz i inne resztki organiczne, które mogą zwabić szkodniki i nieprzyjemnie pachnieć,
- produktów, które mogą zawierać metale ciężkie lub toksyczne związki organiczne,
- zepsutej żywności, papieru, materiałów budowlanych, popiołu węglowego.

## Korzyści z kompostowania

- Wartościowy nawóz: otrzymuje się naturalny, wysokiej jakości nawóz, który nie stwarza ryzyka przenawożenia.
- Poprawa gleby: zwiększa jej strukturę i zdolność do zatrzymywania wody.
- Ochrona środowiska: zmniejsza ilość odpadów trafiających na składowiska i ogranicza emisję metanu.
- Oszczędność: zmniejsza ilość worków na śmieci i zapotrzebowanie na sztuczne nawozy.



**Posiadanie kompostownika i kompostowanie w nim odpadów uprawnia do niżki w opłacie za gospodarowanie odpadami komunalnymi (w określonych przypadkach). Warto sprawdzić lokalne przepisy w tym zakresie.**

## Piroliza

Piroliza to proces termicznego rozkładu substancji organicznych, który zachodzi w warunkach beztlenowych, czyli bez obecności tlenu. Jest to jedna z metod przekształcania odpadów i surowców organicznych w produkty o wartości energetycznej i użytkowej. Proces ten zyskuje coraz większe znaczenie w kontekście nowoczesnych technologii utylizacji odpadów, gospodarki obiegu zamkniętego oraz zrównoważonego rozwoju. W pirolizie materiał organiczny jest podgrzewany do wysokiej temperatury – najczęściej w zakresie od 300°C do 900°C – w szczelnie zamkniętym reaktorze. W takich warunkach dochodzi do rozpadu wiązań chemicznych w strukturze materiału, co prowadzi do powstania gazów, cieczy i stałych pozostałości, bez spalania materiału.

### Proces pirolizy – etapy:

Podgrzewanie wsadu  
– materiał jest wprowadzony do zamkniętego reaktora i podgrzewany

Rozpad termiczny  
– w wyniku działania wysokiej temperatury związki organiczne rozkładają się na prostsze składniki

Powstanie produktu  
– w procesie wydzielają się gazy, frakcje ciekłe (oleje pirolityczne) oraz stała pozostałość (węgiel pirolityczny)

W wyniku pirolizy powstają trzy główne frakcje:

- gaz pirolityczny – mieszanina lekkich węglowodorów i gazów palnych (metan, wodór, tlenek węgla), wykorzystywana jako źródła energii;
- oleje pirolityczne – ciekłe frakcje o właściwościach zbliżonych do ropy naftowej, mogą być poddawane dalszej rafinacji;
- węgiel pirolityczny (biochar) – stała pozostałość bogata w węgiel, stosowana jako materiał opałowy, polepszacz gleby lub surowiec technologiczny.

Produkty pirolizy mogą być wykorzystywane energetycznie, w przemyśle chemicznym, rolnictwie lub jako surowce wtórne.

## Spalanie

Spalanie to metoda unieszkodliwiania odpadów, polegająca na ich termicznym przekształcaniu w specjalistycznych instalacjach, zwanych spalarniami. Proces ten redukuje objętość i masę odpadów, jednocześnie umożliwiając odzysk energii cieplnej i elektrycznej. W kontrolowanych warunkach spalarnie utylizują odpady nie nadające się do recyklingu, a nowoczesne technologie zapewniają przestrzeganie surowych norm emisyjnych, chroniąc środowisko.

Odpady dostarczane do spalarni są najpierw segregowane, aby oddzielić materiały, które mogą być poddane recyklingowi lub które nie nadają się do spalania (np. niektóre metale, szkło). Następnie odpady są rozdrabniane, co ułatwia ich równomierne spalanie. Spalanie odpadów odbywa się w piecach spalarni, przy bardzo wysokich temperaturach, zwykle między 850°C a 1100°C. Wysoka temperatura zapewnia kompletny rozkład materiałów organicznych i minimalizuje emisję szkodliwych substancji. Proces spalania jest starannie kontrolowany, aby zoptymalizować wydajność energetyczną i zminimalizować emisję szkodliwych spalin.

### Plusy spalarni śmieci

- Redukcja objętości odpadów: spalanie znacznie zmniejsza objętość i masę odpadów, co jest szczególnie istotne w obszarach z ograniczoną przestrzenią na składowiska.
- Produkcja energii: spalarnie umożliwiają odzyskiwanie energii z odpadów, co przyczynia się do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii oraz może zmniejszyć zależność od paliw kopalnych.
- Zmniejszenie emisji metanu z wysypisk: spalanie odpadów ogranicza ilość śmieci składowanych na wysypiskach, co zmniejsza emisję metanu – gazu cieplarnianego znacznie silniejszego niż dwutlenek węgla.
- Zdolność do przetwarzania wielu rodzajów odpadów: spalarnie mogą przetwarzać różne rodzaje odpadów, w tym te, które są trudne do recyklingu.
- Stabilność procesu: spalarnie działają niezależnie od warunków pogodowych, w przeciwieństwie do niektórych źródeł odnawialnych, takich jak energia słoneczna czy wiatrowa.



## Minusy spalarni śmieci

- Emisja szkodliwych substancji: mimo zaawansowanych systemów filtracyjnych, spalarnie wciąż mogą emitować do atmosfery szkodliwe substancje, takie jak dioksyny czy tlenki azotu.
- Wysokie koszty budowy i eksploatacji: budowa i utrzymanie spalarni są kosztowne, co może być barierą, zwłaszcza dla mniejszych gmin i miast.
- Problem odpadów poprocesowych: popiół i inne odpady powstające po spalaniu wymagają odpowiedniego zagospodarowania, co stanowi dodatkowe wyzwanie logistyczne i środowiskowe.
- Potencjalny wpływ na recykling: istnieje obawa, że rozwój spalarni może zmniejszyć nacisk na recykling i redukcję odpadów, co jest sprzeczne z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego.
- Kwestie społeczne i zdrowotne – spalarnie często budzą kontrowersje wśród lokalnych społeczności ze względu na obawy dotyczące wpływu na zdrowie i środowisko.



## 3. Oznaczenia na opakowaniach



### OPAKOWANIE NADAJE SIĘ DO RECYKLINGU

Symbolem odzysku jest ten znak. Informuje on, że opakowanie wykonane jest z takiego surowca, który można poddać recyklingowi.



### DBAJ O CZYSTOŚĆ

Znak przypomina o tym, by opakowanie po zużytej produkcie wyrzucić do kosza.



### NIETESTOWANE NA ZWIERZĘTACH

Najczęściej pojawia się na opakowaniach kosmetyków. Oznacza, że na etapie badań produkt nie był testowany na zwierzętach.



### ZNAK CE

Pojawia się na wyrobach medycznych (np. płyny do soczewek), elektro-sprzęcie, zabawkach i informuje o tym, że produkt powstał zgodnie z przepisami obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej i z normami uwzględniającymi zdrowie i bezpieczeństwo użytkownika.



### ZNAK ZIELONY PUNKT

Często mylnie jest odbierany jako symbol recyklingu. A tak naprawdę oznacza, że producent sfinansował budowę i funkcjonowanie systemu odzysku odpadów.



### OPAKOWANIE BIODEGRADOWALNE

Znak występuje na opakowaniach, które rozkładają się podczas kompostowania.



### ZNAK PRZEKREŚLONEGO KONTENERA

Zwykle występuje na sprzętach elektronicznych, RTV i AGD. Oznacza on, że po zużyciu produktu nie wolno wyrzucić do kosza razem z innymi odpadami, tylko należy przekazać do punktu zbiórki elektrośmieci.



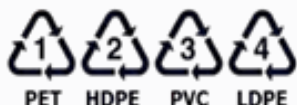
### MOŻLIWOŚĆ PONOWNEGO WYKORZYSTANIA

Znakiem tym opatrywane są produkty, które po wykorzystaniu nadają się do ponownego użycia (mogą być wielokrotnego użycia). Można go spotkać na butelkach, szklanych pojemnikach, beczkach, kontenerach i puszkach.



### ZNAK ALUMINIUM

Informuje, że opakowanie albo produkt zostały wykonane z aluminium i nadają się do recyklingu.



PET HDPE PVC LDPE



PP PS Inne

### OZNACZENIE UMIESZCZANE NA OPAKOWANIACH PLASTIKOWYCH

To osobna kategoria symboli, z którymi warto się zapoznać choćby w trosce o własne zdrowie.

1. PET – wykorzystywany do produkcji jednorazowych opakowań i butelek do wody mineralnej, nie wolno używać ich ponownie!
2. HDPE – bezpieczny plastik, opakowania nadają się do ponownego użycia.
3. PVC – używa się do produkcji folii, najlepiej unikać!
4. LDPE – używany do produkcji opakowań na żywność, raczej bezpieczny.
5. PP – bezpieczny, opakowania mogą być ponownie używane.
6. PS – produkowany jest z niego styropian, unikać kontaktu z żywnością!
7. Inne – najbardziej niebezpieczne i toksyczne plastyki, nie używać!



#### **BŁĘKITNY ANIOŁ**

By na produkcie pojawił się ekoznak Błękitny Anioł, musi być on bezpieczny zarówno dla środowiska, jak i człowieka. Przy przyznawaniu etykiety pod uwagę brany jest cały cykl życiowy produktu: m.in. zużycie surowców, produkcja, oszczędność w zużyciu energii, trwałość użytkowania, wpływ zastosowanych materiałów na środowisko i utylizacja, czyli możliwości przetworzenia produktu. W ocenie wpływu na środowisko brany jest także pod uwagę hałas oraz możliwość powstawania substancji szczególnie niebezpiecznych.



#### **BEZPIECZNY DLA OZONU**

Ten symbol informuje konsumenta, że produkt nie zawiera freonów, które niszczą warstwę ozonową, a tym samym przyczyniają się do globalnego ocieplenia klimatu.



#### **VEGAN**

Symbol, którym mogą być oznakowane produkty spożywcze, środki czystości, ubrania, kosmetyki, a nawet usługi. Oznacza on, że do produkcji nie użyto żadnego składnika pochodzenia zwierzęcego.



#### **ZNAK MSC**

Umieszczany jest na przetworach i konserwach rybnych. Informuje, że produkt jest certyfikowany, a ryby pochodzą z przyjaznych dla środowiska zrównoważonych połowów.

## 4. System kaucyjny



**1 października 2025 r.** w Polsce zaczął funkcjonować system kaucyjny. Oznacza to, że kupując napój w opakowaniu objętym systemem zapłacisz kaucję, którą będziesz mógł odzyskać zwracając puste opakowanie w jednym z wyznaczonych punktów zbiórki. System kaucyjny to efekt regulacji unijnych, które mają zwiększyć poziom recyklingu opakowań plastikowych i zmniejszyć ilość odpadów jednorazowych. Kluczową rolę odgrywa tu dyrektywa SUP (2019/904), której celem jest redukcja plastikowych odpadów w środowisku.

### Opakowania, które są objęte kaucją

- butelki PET na napoje o poj. do 3 l – 0,50 zł,
- metalowe puszki na napoje o poj. do 1 l – 0,50 zł,
- szklane butelki wielokrotnego użytku o poj. do 1,5 l – 1 zł.



**Znak polskiego systemu kaucyjnego.**

**Na nim widoczna jest kwota kaucji za dane opakowanie.**

Kwota kaucji nie jest wliczona w cenę napoju na półce czy w automacie. Jej wysokość jest widoczna na etykiecie opakowania – jest częścią znaku kaucji. **Kaucja za opakowanie napoju ze znakiem kaucji jest pobierana przy zakupie, np. przy kasie w sklepie lub w automacie z napojami.** Na paragonie pojawia się osobno jako oddzielna pozycja. Kaucja jest doliczana w każdym punkcie sprzedaży, który oferuje napoje w opakowaniach objętych systemem, bez względu na jego wielkość. Dotyczy to także sprzedaży na wynos.

Opakowań ze znakiem kaucji nie należy zgniatać ani uszkadzać. **Aby otrzymać zwrot kaucji, opakowanie musi mieć nienaruszony znak kaucji i czytelny kod kreskowy.** Do zwrotu kaucji nie jest potrzebny paragon za zakup napoju. Punktami zbiórki opakowań ze znakiem kaucji są: wszystkie sklepy powyżej 200 m<sup>2</sup>, które oferują napoje w opakowaniach objętych systemem kaucyjnym, sklepy poniżej 200 m<sup>2</sup>, w których sprzedawane są napoje w butelkach szklanych wielokrotnego użytku (obecnie na rynku dotyczy to przede wszystkim napojów piwnych), pozostałe sklepy, które przystąpiły do systemu. Automaty kaucyjne dostępne są także poza punktami handlowymi.

System kaucyjny ma przede wszystkim przyczynić się do zmniejszenia ilości odpadów opakowaniowych w środowisku. Możliwość odebrania kaucji, bez konieczności posiadania paragonu, ułatwi zbieranie porzuconych butelek i puszek, dzięki czemu mniej plastiku i metalu trafi na składowiska odpadów.

Dzięki selektywnej zbiórce opakowań kaucyjnych więcej surowców zostanie poddanych recyklingowi, co poprawi jakość odzyskiwanych materiałów i zwiększy efektywność przetwarzania odpadów. Gospodarka obiegu zamkniętego stanie się bardziej wydajna, ponieważ butelki i puszki zwrócone w ramach systemu kaucyjnego są czystsze i lepiej nadają się do ponownego przetworzenia. Szczególnie istotne będzie wielokrotne wykorzystanie butelek szklanych, które ograniczy zapotrzebowanie na nowe surowce i pomoże w redukcji emisji CO<sub>2</sub>. System kaucyjny to także narzędzie budowania świadomości ekologicznej. Zachęci on konsumentów do odpowiedzialnego postępowania z odpadami i pozwoli na wypracowanie lepszych nawyków w zakresie recyklingu.



## 5. Ciekawostki



- Butelka plastikowa rozkłada się w ziemi około pięćset lat, guma do żucia po pięciu latach, a niedopałki papierosów po dwóch latach.
- Każda butelka poddana recyklingowi pozwala zaoszczędzić energię potrzebną do świecenia 100-watowej żarówki przez 4 h.
- Z butelek plastikowych (PET) wytwarza się włókna i przędzę (dywany, polary), płyty i folie (tacki, pojemniki, pudełka), meble, części wyposażenia wnętrza samochodów itp.
- Butelki, torebki śniadaniowe bądź torby na zakupy stanowią ok. 7% masy wszystkich śmieci, ale zajmują dużo miejsca, niemal 30% wszystkich odpadów.
- Wyprodukowanie 6 puszek ze złomu aluminiowego daje oszczędność energii równoważną energii uzyskanej ze spalania 1 litra benzyny.
- Produkty ze szkła (butelki, stoiki itp.) w 100% nadają się do ponownego przetworzenia.
- Jeżeli każdy z nas wyrzuci na śmietnik tylko jeden stoik to na wysypisko w całej Polsce trafi rocznie 10 tys. ton szkła.
- Szkło nie ulega rozkładowi, może jednak być przetwarzane nieograniczoną ilością razy.
- Jedna sześćdziesięcioletnia sosna produkuje tyle tlenu w ciągu doby, ile wynosi dobowe zapotrzebowanie trzech osób, czyli około 1350-1800 litrów.
- Ze 100 ton makulatury można wytworzyć aż 90 ton papieru, co pozwala zaoszczędzić ok. 1530 drzew.
- Hektar lasu liściastego jest w stanie wyprodukować około siedemset kilogramów tlenu, czyli dobowe zapotrzebowanie dla około dwóch i pół tysiąca ludzi.
- Każda tona odzyskanej makulatury pozwoli zaoszczędzić 1200 litrów wody w papierni i 2,5 m<sup>3</sup> powierzchni środowiska.
- Jeden nieszczelny, lekko kapiący kran powoduje, że w ciągu doby wycieka około 36 litrów wody. Nieszczelna sptuczka w WC powoduje wyciek w ciągu dnia około 720 litrów wody, a rocznie – 260 m<sup>3</sup> wody.
- 1 litr zużytego oleju silnikowego wylany do rzeki lub kanalizacji jest w stanie zanieczyścić 1 milion litrów wody.
- Tworzywa sztuczne, tzw. plastik, wytwarza się z ropy naftowej. Spalanie ich w piecach domowych prowadzi do powstawania wysoce trujących (powodujących m.in. alergię i astmę) oraz rakotwórczych substancji, tj. dioksyn i furanów.

- W Polsce rocznie zużywa się 400 milionów aluminiowych puszek, które można powtórnie przetworzyć oraz wykorzystać i to nieskończenie wiele razy. Sześć puszek ze złomu to oszczędność energii równa spaleniowi jednego litra paliwa.
- Każdy z nas wyrzuca rocznie 56 nadających się do recyklingu opakowań szklanych.
- Z odzyskanej stłuczki szklanej można wyprodukować nowe butelki, włókna izolacyjne, watę szklaną i wiele innych.
- Wyprodukowanie 1 tony papieru wymaga ścięcia 17 drzew.
- Ponowny przerób stosu gazet o wysokości 125 cm pozwala na uratowanie 6-metrowej sosny.

## 6. Dane statystyczne (źródło danych GUS)

### Odpady przemysłowe

- W 2024 r. wytworzonych zostało 102,9 mln ton odpadów przemysłowych (spadek o 5,9% względem roku poprzedniego). Głównym źródłem odpadów były: górnictwo i wydobywanie (60,9 mln ton, co stanowiło ok. 60% wytworzonych odpadów), przetwórstwo przemysłowe (19,1 mln ton – prawie 19%) oraz budownictwo (11,2 mln ton – prawie 11%).
- Największy udział w ilości wytworzonych odpadów stanowiły odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud i innych kopalin (62,2%) oraz odpady z procesów termicznych (12,9%).
- Dominującymi sposobami postępowania z odpadami wytworzonymi w 2024 r. były odzysk – 49,6% (48,8% w 2023 r.) oraz składowanie – 44,5% (41,6% w 2023 r.).

### Odpady komunalne

- W 2024 r. zebranych zostało 14,2 mln ton odpadów komunalnych (wzrost o 5,3% w porównaniu z 2023 r.). Na jednego mieszkańca przypadało średnio 376,9 kg zebranych odpadów komunalnych, co oznacza wzrost o 20,2 kg w porównaniu z rokiem poprzednim.
- Z gospodarstw domowych odebrano 12,2 mln ton odpadów, co stanowiło 86,2% wszystkich wytworzonych odpadów komunalnych.
- W 2024 r. funkcjonowało 2 378 punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (2 330 w 2023 r.).

- Zebrane odpady komunalne w 2024 r. zostały skierowane do następujących procesów:
  - odzysk – 7 511,0 tys. ton (53,0%), w tym:
    - recykling – 2 596,5 tys. ton (18,3%),
    - biologiczne procesy przetwarzania (kompostowanie lub fermentacja) – 1 813,7 tys. ton (12,8%),
    - przekształcenie termiczne z odzyskiem energii – 3 100,8 tys. ton (21,9%),
  - unieszkodliwienie – 4 260,3 tys. ton (30,1%), w tym:
    - przez przekształcenie termiczne bez odzysku energii – 3,2 tys. ton (0,0%),
    - przez składowanie – 4 257,1 tys. ton (30,1%).
- Na koniec 2024 r. funkcjonowało 247 składowisk przyjmujących odpady komunalne, zajmujących łączną powierzchnię 1 627,4 ha. 93,9% z nich wyposażonych było w instalacje służące do odgazowywania, w wyniku czego poprzez spalanie ujętego gazu odzyskano 132 078 tys. MJ energii cieplnej oraz 129 381 tys. kWh energii elektrycznej.
- W 2024 r. zamkniętych zostało 7 składowisk o łącznej powierzchni 13,9 ha. W 2024 r. zlikwidowano 12 726 dzikich wysypisk (9 804 w 2023 r.), z których łącznie zebrano 39,5 tys. ton odpadów komunalnych (63,7 tys. ton w 2023 r.).
- Na koniec 2024 r. odnotowano istnienie 2 728 dzikich wysypisk (2 154 w 2023 r.).

## Źródła

[www.nanowosmieci.pl](http://www.nanowosmieci.pl)  
[www.kom-eko.pl](http://www.kom-eko.pl);  
[www.products.pcc.eu/pl](http://www.products.pcc.eu/pl)  
[www.gov.pl/web/klimat/segregacjaodpadow](http://www.gov.pl/web/klimat/segregacjaodpadow); [wymagania-prawne.pl](http://wymagania-prawne.pl)  
[www.gov.pl/web/edukacja-ekologiczna/kompost](http://www.gov.pl/web/edukacja-ekologiczna/kompost);  
[www.danlab.pl](http://www.danlab.pl)  
[www.esbud.pl](http://www.esbud.pl)  
[www.skiptgroup.pl](http://www.skiptgroup.pl)  
[www.zeme.com.pl/artykuly/odpady-tworzyw-sztucznych-najwazniejsze-informacje/](http://www.zeme.com.pl/artykuly/odpady-tworzyw-sztucznych-najwazniejsze-informacje/)  
[www.wlaczoszczedzanie.pl/tworzywa-sztuczne](http://www.wlaczoszczedzanie.pl/tworzywa-sztuczne)  
[www.atmoterm.pl/blog/system-kaucyjny-zasady-2025](http://www.atmoterm.pl/blog/system-kaucyjny-zasady-2025)  
[www.systemkaucyjny.gov.pl](http://www.systemkaucyjny.gov.pl)



# ZACHODNIOPOMORSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO W BARZKOWICACH

## Doskonalimy

Doskonalimy umiejętności rolników i mieszkańców obszarów wiejskich

## Upowszechniamy

Upowszechniamy nowe techniki i technologie oraz postęp w rolnictwie

## Promujemy

Promujemy doradztwo rolnicze, przedsiębiorczość wiejską i pozarolniczą aktywność gospodarczą

## Inspirujemy

Inspirujemy i wspieramy dobre praktyki rolnicze przyjazne dla środowiska

## Współpracujemy

Współpracujemy w tworzeniu rolnictwa społecznego, gospodarstw edukacyjnych i demonstracyjnych

## Organizujemy

Organizujemy szkolenia stacjonarne i on-line, konkursy, wystawy



Zachodniopomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Barzkowicach świadczy profesjonalne usługi doradcze, które przyczyniają się do podniesienia jakości życia rolników, przedsiębiorców i mieszkańców obszarów wiejskich.

Jako ZODR jesteśmy blisko rolników i mieszkańców wsi Pomorza Zachodniego. Dzięki pracy Doradców rolnicy rozwijają swoje gospodarstwa i zapewniają nam bezpieczeństwo żywnościowe, od ponad dwudziestu lat korzystając skutecznie z dostępnych środków krajowych i unijnych.

Dla społeczności wiejskiej podejmujemy różnorodne formy doradcze: ekonomiczno-organizacyjne, szkoleniowe i działalność edukacyjną, a także w zakresie opracowania programów rozwoju obszarów wiejskich.

W naszej pracy na rzecz rolników, hodowców, przetwórców i producentów rolnych, aktywnie wspieramy i wdrażamy doradztwo technologiczne upowszechniając dobre praktyki i innowacyjne rozwiązania.

Serdecznie zachęcamy do współpracy z Doradcami ZODR w Barzkowicach i korzystania na co dzień z profesjonalnego wsparcia.

*Szkolimy, doradzamy, informujemy...*



# 11 MAJA

## DZIEŃ BEZ ŚMIECENIA

**Dzień bez Śmiecenia** – to pomysł wypracowany przez młodzież z kilkunastu krajów współdziałających w ramach międzynarodowego programu „Europejski Eko-Parlament Młodzieży” w 2007 r., przedsięwzięcia firmowanego przez PRO EUROPE (organizację zrzeszającą działające w ramach systemu Zielonego Punktu organizacje odzysku), a koordynowanego i organizowanego w Polsce przez Rekopol O.O.O. SA.



Zachodniopomorski  
Ośrodek Doradztwa Rolniczego  
w Barzkowicach

[www.zodr.pl](http://www.zodr.pl)

ISBN 978-83-66999-83-1



9 788366 999831

