



**PRZYDOMOWE KOMPOSTOWNIKI
DOBRYM PRZYKŁADEM OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI CYRKULACYJNEJ**

**Zadanie realizowane przez
Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne
Inżynierów i Techników Rolnictwa**

Oddział Słupsk

**współfinansowane ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku**



Gospodarka cyrkulacyjna

Idea

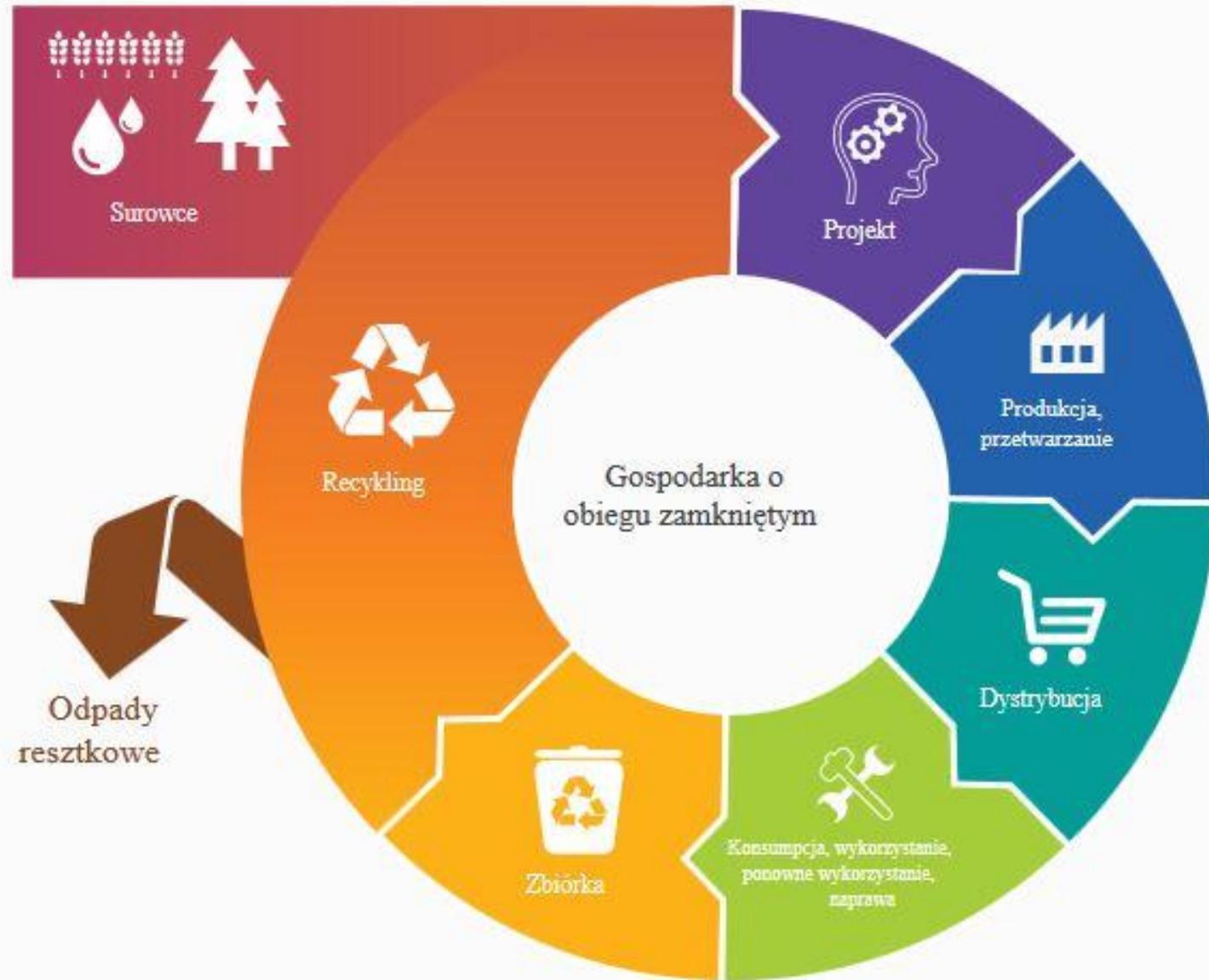
Gospodarka cyrkulacyjna, zwana także gospodarką o obiegu zamkniętym. Jest to model gospodarki wzorowany na funkcjonowaniu natury, w której nie występuje zjawisko gromadzenia odpadów. W warunkach naturalnych wszystkie, resztki i pozostałości są zagospodarowane. Resztki jedzenia, opadłe liście, gałęzie drzew, zeschnięte rośliny, martwe zwierzęta ulegają naturalnemu rozkładowi i finalnie są wchłonięte przez glebę czy wodę, dając życie kolejnym organizmom i krążąc w przyrodzie.

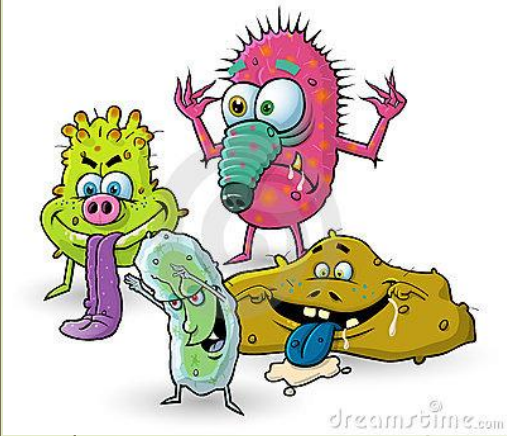
➤ Gospodarka linearna a cyrkulacyjna

Myśląc o gospodarce cyrkulacyjnej, warto odnieść tę ideę do gospodarki linearnej. W przeważającej obecnie gospodarce linearnej mamy do czynienia z linią: produkujemy, użytkujemy, wyrzucamy. Efektem takich działań jest powstawanie odpadów z jednej strony, a z drugiej wyczerpywanie się zasobów naturalnych. Paradoksem gospodarki linearnej jest to, że część surowców, które są możliwe do odzyskania, zalega na składowiskach odpadów.

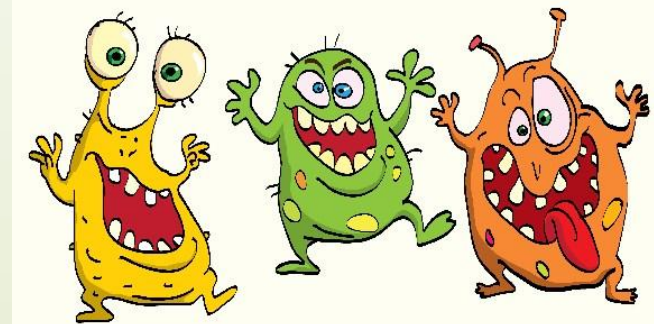
➤ Definicja

Gospodarka cyrkulacyjna - model gospodarki, która już na etapie założeń i projektowania zakłada obieg materiałów: biologiczne, zaprojektowane tak, by ich odpady mogły być bezpiecznie, ponownie wprowadzone do biosfery; materiały techniczne przeznaczone do obiegu w wysokiej jakości i przetwarzane tak by nie szkodzić naturze.





Metody kompostowania, czyli jak zrobić kompost



Wzrost stopy życiowej i dobrobytu ludności zwiększa lawinowo ilość odpadów komunalnych.

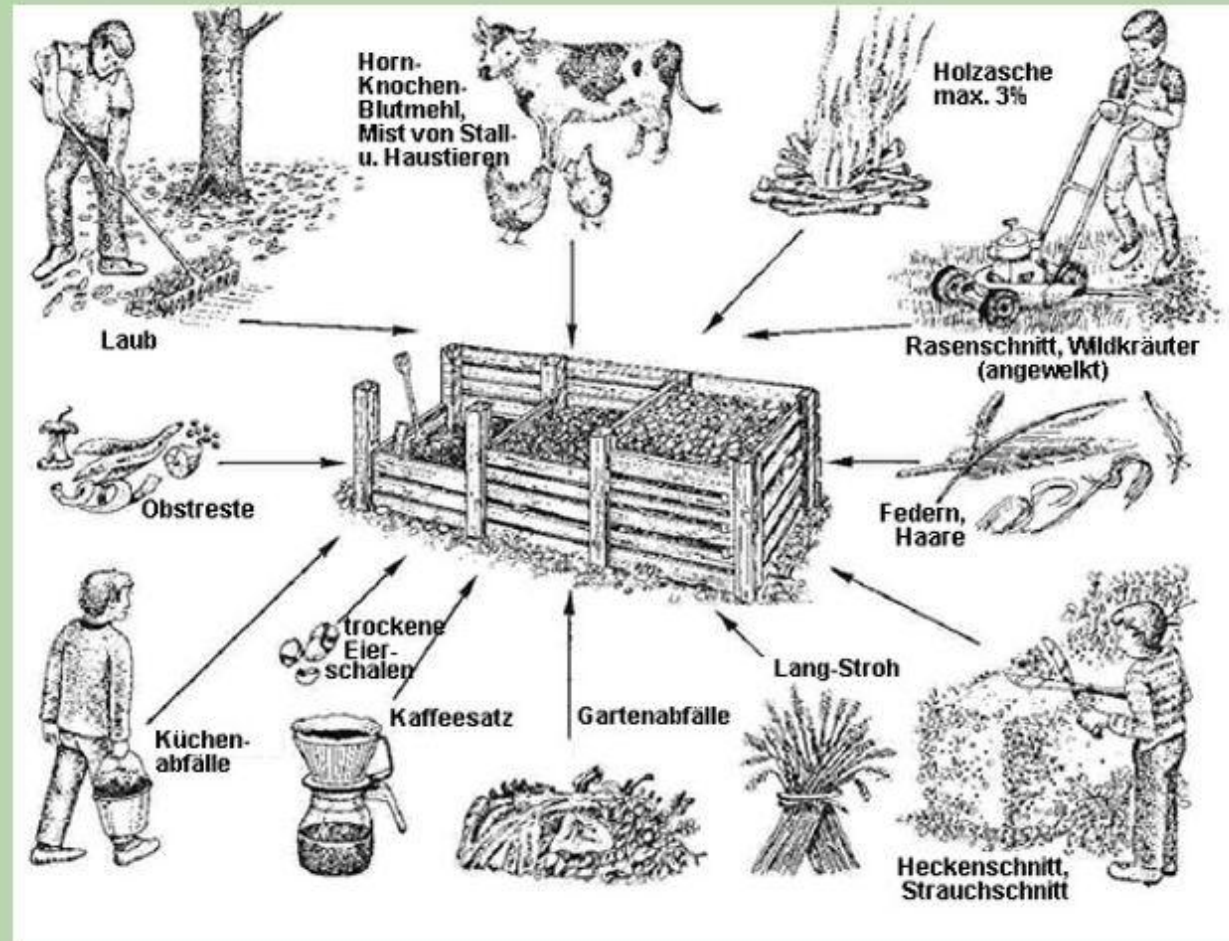
Jak dotąd wykorzystanie tej grupy odpadów jest nieznaczne, a ich zagospodarowanie sprowadza się głównie do deponowania na różnego rodzaju składowiskach i wysypiskach.

Szacuje się, że obecnie w Polsce produkujemy ponad 12,5 mln ton odpadów komunalnych rocznie. Przy podanym minimalnym ich wykorzystaniu grozi nam zasypanie kraju odpadami. Problem pogarsza jeszcze fakt braku terenów pod nowe składowiska i kurczenie się pojemności już istniejących.

Postęp w tej dziedzinie, stosowanie nowoczesnych technologii budowy składowisk - głównie uszczelniających i zabezpieczających składowane odpady przed ich wpływem na środowisko, sprawia, że składowiska należą obecnie do najtrudniejszych budowli inżynierskich, a mimo to nie są zupełnie obojętne dla środowiska.

Rozwiązania problemu należy zatem poszukiwać w nowoczesnych technikach i technologiach dotyczących zagospodarowania, wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów w sposób najbardziej przyjazny dla środowiska i nie stanowiący zagrożenia dla zdrowia i życia mieszkańców.

Dodatkową metodą pozwalającą wykorzystać odpady biologiczne jest kompostowanie.



Rys historyczny:

🕒 najstarsza metoda (ściśle związana z rolnictwem) znana ludzkości, przywracania wartości użytkowych odpadom, już w starożytnych Chinach gromadzono odpadki domowe, rolnicze i przerabiano je na kompost;

🕒 w Polsce pierwsze wskazówki racjonalnego kompostowania spotykamy w książkach z XVI w.: Anzelm Gostowski z 1563r. *"Gospodarstwo Rolne"*, Jakub Ham *"Ekonomika Ziemiańska"* z 1675r., Krzysztof Kluk *"O Rolnictwie"* z 1799r.

🕒 przerabianie na skalę techniczną odpadów miejskich na nawóz organiczny tzw. kompost rozpoczęło się w latach trzydziestych XX w.

Cel kompostowania

Celem budowy systemu do kompostowania jest **zapewnienie zdrowego i bogatego w składniki odżywcze środowiska życia dla bakterii.**

Aby kompost był jak najbardziej wartościowy, około 70 do 80% jego składników powinny stanowić odpadki organiczne, w około 10 do 20% mieszaninę wypełniamy nawozami organicznymi i mineralnymi, a pozostałe kilka do 10% stanowić powinna gleba.



Kompostowanie (organiczny recykling)
określane jako biologiczna metoda utylizacji odpadów.

Kompostowanie odpadów polega na niskotemperaturowym tlenowym rozkładzie substancji organicznej z udziałem mikroorganizmów. W procesie kompostowania uzyskuje się cenny nawóz, substytut nawozu naturalnego.

Kompostowanie odpadów jest najbardziej ekologiczną metodą utylizacji odpadów stałych, gdyż eliminuje niekorzystne skutki jakie mają miejsce w technologii unieszkodliwiania odpadów na składowiskach (odcieki zanieczyszczające wody gruntowe, gaz wysypiskowy, okupacja ogromnych obszarów, niszczenie krajobrazu), a także w technologii spalania (emisje gazowe, tj. SO_2 , NO_x , dioksyne, furany oraz popioły i żużle z zawartością metali ciężkich).

Surowce o dużej zawartości **węgla** zapewniają celulozę niezbędną bakteriom do produkcji ciepła i cukrów,
podczas gdy surowce o dużej zawartości **azotu** są źródłem najbardziej skoncentrowanych białek, które pozwalają na rozwój bakterii. Szybkość rozkładu resztek roślinnych uzależniona jest od zawartości **ligniny**, której udział wpływa hamująco na procesy rozkładu. Najłatwiej ulegają rozkładowi cukry, skrobia i proteiny, najtrudniej zaś lignina, woski i garbniki.

Tab. 1. Podział odpadów ze względu na szybkość rozkładu substancji organicznych

Szybko ulegające procesowi rozkładu	Wolno ulegające procesowi rozkładu	Bardzo wolno ulegające procesowi rozkładu
białka	celuloza	związki aromatyczne
węglowodory		związki alifatyczne
tłuszcze	hemiceluloza	lignina
cukry		garbniki, woski



Zielone odpady z parku i ogrodu.
Skoszoną trawę, opadłe liście itp.

Zbieraj



Roślinne odpady kuchenne.
Obierki, liście, resztki owoców itp.



Nie dopuszczaj do wyschnięcia
kompostownika!

Zadbaj



Uważaj! Nadmiar wody sprawi,
że kompost zgnije.



Resztek mięsa i odchodów zwierzęcych!

Nie wyrzucaj



Chorych roślin i gnijących owoców!



Późną jesienią kompost trzeba przetrzącać by niegnił i
się szybciej rozkładał.

Zrób



Po przesianiu można używać kompost do użyźniania
ziemi pod sadzonki.

- ➔ Decydując się na wyprodukowanie własnego kompostu na działce mamy do wyboru dwie podstawowe metody:

- 1) kompostowanie w przyzbie,
- 2) kompostowanie w kompostowniku.

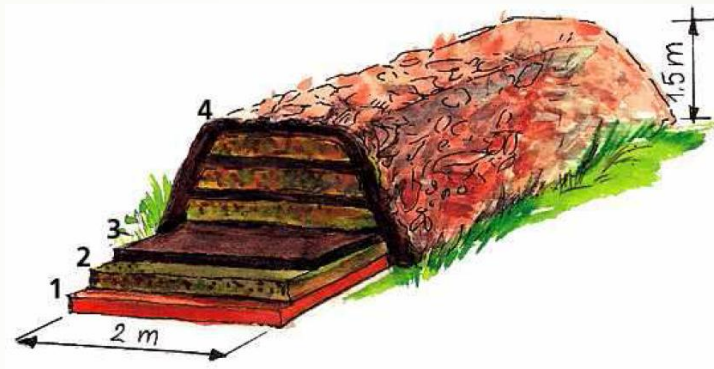


Każdej wiosny i jesieni łamiemy sobie głowę, co zrobić z górami trawy liści i innych ogrodowych odpadków. Jaka jest na to najlepsza rada? Założyć kompostownik.



Technologie kompostowania

- Kompostowanie w warunkach naturalnych w pryzmach na otwartym powietrzu bez wstępnej obróbki lub ze wstępnym rozdrabnianiem odpadów.



Kompostowanie w warunkach sztucznych ze wstępną obróbką, w komorach - biostabilizatorach, w workach kompostowych, termokompostownikach.



Kompostowanie w przyzmi

Zakładanie przyzmy z kompostem może odbywać się w zasadzie od wiosny do jesieni, gdy tylko temperatura jest dodatnia. Do założenia przyzmy wybieramy miejsce osłonięte od wiatru i zacienione.

- **Kompostowanie w przyzmi** jest nieco prostsze i nie zmusza nas do budowy lub zakupu kompostownika, dzięki czemu dodatkowo ograniczamy koszty związane z pozyskaniem materiału nawozowego.
- Z drugiej jednak strony uzyskanie **kompostu z przyzmy** trwa dość długo (przeważnie około 1,5 roku), a sama przyzma nie wygląda estetycznie, szczególnie w niewielkim ogrodzie przydomowym. Dlatego warto samodzielnie wykonać kompostownik drewniany lub kupić gotowy pojemnik na kompost z tworzywa sztucznego.



Zakładamy kompostownik - mini poradnik

- Kompostownik zakładamy przy dodatnich temperaturach, między wiosną a jesienią;
- Umieszczamy w miejscu zacienionym i osłoniętym od wiatru;
- Dolna, około 20-centymetrowa warstwa powinna się składać z grubszych, połamanych gałązek (aby ułatwić cyrkulację powietrza)
- Kolejną warstwę tworzymy z ziemi ogrodowej;
- Następne warstwy to odpadki, które przekładamy warstwami ziemi i drobnymi gałązkami.
- Kompost należy co 2 miesiące przemieszać i przekopać
- Dodając dżdżownice zebrane na działce lub zeszłoroczny kompost przyśpieszymy proces kompostowania;
- Po ok. 10-12 miesiącach powstanie kompost, który możemy wykorzystać jako naturalny nawóz.



Kilka prawd o kompostowaniu

- ⊕ Kompostowniki i pryzmy warto zakładać pod bzem czarnym, leszczyną, kaliną koralową i grabem, bo rośliny te sprzyjają kompostowaniu.
- ▣ Dobrym dodatkiem do kompostu jest mączka bazaltowa (1 kg/m^3), która jest bogata w mikro- i makroelementy potrzebne roślinom, a także wpływa korzystnie na strukturę powstającego nawozu
(mączkę bazaltową można czasami kupić w sklepach ogrodniczych).
- ▣ Fusy od kawy przywabiają do pryzmy dżdżownice, które przetwarzają masę biologiczną.
- ▣ Chwasty z nasionami, rośliny i owoce porażone przez choroby należy spalić i dopiero popiół dodawać do kompostowanego materiału.
- ▣ Trawę z koszenia trawników przed kompostowaniem dobrze jest wymieszać z innymi odpadkami
- inaczej utworzy zbitą, nie przepuszczającą powietrza warstwę i spowoduje gnicie.
- ▣ Gałęzie, grube łodygi, gałęzy i inne twarde odpadki lepiej rozdrabniać przed kompostowaniem,
żeby przyspieszyć ich rozkład.
- ▣ Pryzmę kompostową można obsiać łubinem, aby zwiększyć zawartość azotu w kompoście.

Nie należy:

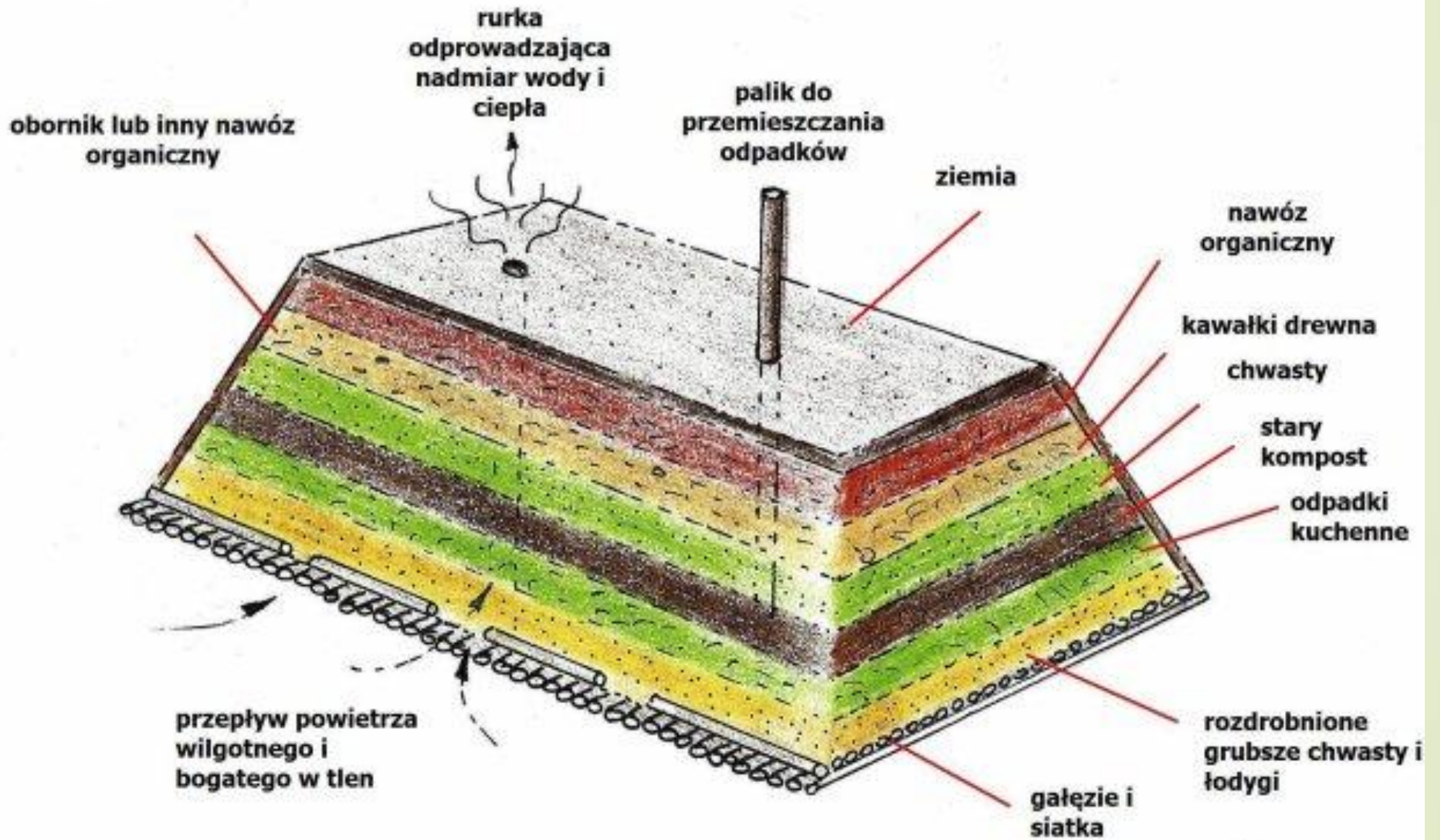
- kompostować na podłożu nieprzepuszczalnym, na przykład na betonie lub bardzo ubitej glebie (na takim podłożu nie wolno też stawiać termokompostownika);
 - kompostować w miejscu silnie nasłonecznionym;
 - ubijać kompostowanego materiału;
- sadzić na przyzmię kompostowej roślin - wprawdzie będą dobrze rosły, ale zmniejszą wartość powstającego nawozu. Lepiej posadzić koło przyzmy rośliny płożące, na przykład dynię, i pędami przykryć przyzmę.
- dodawać związki wapnia (wapń wprawdzie przyspiesza rozkład substancji organicznej ale niestety również pozbawia ją bardzo potrzebnego azotu)

Najczęściej popełniane błędy:

- **dodawanie do przyzmy kompostowej roślin porażonych chorobami grzybowymi, bakteryjnymi i wirusowymi;**
- dodawanie związków wapnia. Przyspiesza to wprawdzie rozkład substancji organicznych lecz jednocześnie usuwa azot i blokuje rozpuszczalne w wodzie fosforany;
- **kompostowanie przy niedostatecznym dostępie powietrza np.: w dołach lub zbiornikach betonowych;**
- układanie ściętej trawy lub liści grubymi warstwami. Materiały te, zbijając się - utrudniają dostęp powietrza co doprowadza do gnicia i uniemożliwia kompostowanie;
 - dodawanie materiału niedostatecznie rozdrobnionego;
 - układanie warstw materiału zbyt ciężkiego co ogranicza dostęp powietrza;
- dodawanie materiałów skażonych metalami ciężkimi, pozyskiwanych np. z okolic dróg o dużym nasileniu ruchu;
 - dodawanie materiałów, wcześniej konserwowanych chemicznie.

BUDOWA PRYZMY KOMPOSTOWEJ






Zakładanie pryzmy kompostowej

Zakładanie kompostu może odbywać się w zasadzie od wiosny do jesieni, gdy tylko temperatura jest dodatnia.

Do założenia pryzmy wybieramy miejsce osłonięte od wiatru i zacienione.

Niezależnie od tego czy będziemy stosować kompostowanie w pryzmie, czy w kompostowniku, powinniśmy zastosować te same zasady formowania poszczególnych warstw materiału przeznaczonego do kompostowania.

W pierwszej fazie na dno układamy około **20 cm warstwę połamanych gałęzi i gałązek**, z których najgrubsze układamy na spodzie - jest to tak zwana **warstwa drenażowa**.



➤ Następnie tworzymy warstwę pochłaniającą składniki mineralne wmywane przez wodę z wyższych warstw pryzmy - tutaj stosujemy torf, ziemię ogrodową, słomę lub częściowo rozłożony zesztoroczny kompost.

➤ Następnie układamy kolejne warstwy materiału, które przekładamy ziemią ogrodową lub drobno rozkruszoną gliną.

➤ Wysokość pryzmy nie powinna przekroczyć 1,5 metra.

➤ Pryzmę okrywamy ziemią lub torfem, a na jej wierzchu formujemy zagłębienie dzięki czemu woda opadowa będzie wnikała w głąb pryzmy.



Pryzma kompostowa



Kompostownik umieszczamy w miejscu osłoniętym od wiatrów i zacienionym.

Kompostowanie w kompostowniku



- Jak już wcześniej wspomniałem, pomimo zwiększonego nakładu pracy, posiadanie kompostownika niesie jednak znaczące korzyści.
- Aby kompostownik spełniał swoją rolę, powinien umożliwiać dobre przewietrzanie warstw masy kompostowej, odprowadzanie nadmiaru wilgoci, łatwe nawilżanie materiału, oraz dostępność do materiału w celu jego przerobienia (możliwość otwierania i rozbierania pojemnika).
- **Kompostowniki z tworzyw sztucznych**, które możemy zakupić w sklepach, umożliwiają dobrą izolację materiału kompostowego, dzięki czemu aktywność bakterii rozkładających kompost jest możliwa również w okresie chłódów, co znacznie przyspiesza czas uzyskania kompostu.
- Obecnie na rynku jest duży wybór kompostowników z tworzyw sztucznych, które wyglądają dość estetycznie, są łatwe w montażu, a dla najbardziej wymagających miłośników eko-ogrodnictwa - są wykonane z materiałów nadających się w 100% do recyklingu.





www.kompostowniki.pl

EKOKOMPOSTOWNIKI
PLASTIKOWE
DLA KAŻDEGO OGRODU



TERMO 700

720 l

NOWOŚĆ

EKOBAT

TERMO 290



280 l

TERMO 400



400 l

MAXISILO 700



700 l

EXPRESS 600



600 l

TERMO 410



400 l

TERMO 350



350 l

MAXISILO 1100



1050 l

EXPRESS 800



820 l

METALSILO 660



660 l

METALSILO 660 PLUS



660 l

SITO DO KOMPOSTU



PEŁNA
OFERTA
NA STRONIE
www.kompostowniki.pl

EKOBAT
EKO BUSINESS AND TRADE

ŁÓDŹ

Dojrzewanie kompostu

Aby w kompoście odpowiednio zachodziły procesy rozkładu (mówimy wtedy, że kompost dojrzewa) konieczne jest **przerabianie pryzmy kompostowej co około 2 miesiące**.

Przerabianie polega na przemieszczaniu warstw kompostu (czyli po prostu przekopywaniu, w taki sposób, aby warstwy wierzchnie znalazły się pod spodem, a spodnie - na wierzchu pryzmy), dzięki czemu stwarzamy korzystne warunki rozwoju dla przyspieszających rozkład drobnoustrojów.

Aby przyspieszyć procesy rozkładowe możemy także nasaczyć pryzmę roztworem dojrzałego kompostu (rozprowadzonego w wodzie z dodatkiem niewielkiej ilości nawozu azotowego), wprowadzić do pryzmy preparaty biodynamiczne sporządzone z ziół (krwawnika, rumianku, pokrzywy, mniszka, kozłka lekarskiego) lub po prostu wrzucać do pryzmy dżdżownice zebrane na działce.

KOMPOSTOWNIK OGRODU OZBOBNIK



www.agrojuma.com.pl



www.achica.pl

Kompostownik w ogrodzie:

Najczęściej jest to rodzaj skrzyni bez dna. Należy wykonać cztery ściany kompostownika z desek. Po wkopaniu do ziemi czterech pionowych narożników, deski stopniowo układamy wraz ze wzrostem wysokości przyzmy (max 150 cm). Można też zastosować gotowy kompostownik plastikowy lub metalowy.

Kompostownik w domu:

Kompostować odpadki organiczne można nawet w mieszkaniu. Nie trzeba mieć ogródka, żeby wykorzystać bogactwo jakie daje roślinom kompostownik, w końcu każdy ma doniczki z kwiatami. Chcąc wykorzystać odpadki z kuchni, możemy zastosować kilka rodzajów domowego kompostownika: pojemnik z pokrywką, pojemniki ceramiczne, kompostownik elektryczny.




- Zalety kompostowników to większa estetyka, utrzymanie kompostu w uporządkowanej formie oraz zabezpieczenie przed wiatrem i wysuszaniem przez promienie słoneczne.
- Szczególne zalety posiadają tzw. termokompostowniki.
- Wykonane najczęściej z tworzywa sztucznego, zapewniają izolację termiczną kompostu uzyskaną poprzez grube ścianki, natomiast dostęp powietrza do pryzmy jest możliwy poprzez system szczelin lub otworów napowietrzających.
- Zastosowanie termokompostownika może skrócić czas uzyskania kompostu nawet o 70%.



➤ 6. Termokompostownik

- Termokompostowniki są to plastikowe pojemniki, z otworami w ściankach. Wewnątrz takiego kompostownika panuje podwyższona temperatura. Plastikowe ścianki, ogrzewane przez promienie słoneczne i oddają ciepło do wewnątrz, co przyspiesza procesy rozkładu.
- Otwory w ściankach pojemnika zapewniają wentylację, ograniczając procesy gnilne. Zamknięta forma kompostownika sprawia, że masa organiczna zachowuje stałą wilgotność.
- **W termokompostpwnniku proces kompostowania przebiega nawet o 70% szybciej niż w kompostowniku tradycyjnym, a w czasie wysokich temperatur gotowy kompost możemy otrzymać już w 6-8 tygodni.** Termokompostowniki dostępne są w centrach i sklepach ogrodniczych.



- 
- Jeżeli jednak kompostownik z tworzywa sztucznego wyda nam się zbyt drogi lub uznamy, że na działce wygląda nienaturalnie, możemy własnoręcznie wykonać skrzynię z elementów drewnianych.

Jak samodzielnie zbudować kompostownik?

Prosty kompostownik możemy wykonać z żerdzi o grubości około 7 cm. Żerdzie należy okorować i zaimpregnować.

- Najpierw wkopujemy w ziemię cztery elementy narożne, a następnie, w miarę napełniania przestrzeni, na przemian układamy belki poziome.
- Do budowy takiego kompostownika nie wykorzystujemy zatem nic poza drewnem i jest on całkowicie rozbieralny, co umożliwia łatwe przerabianie kompostu. Niestety po przerobieniu kompostownik musimy ponownie odbudować.

Jeżeli chcemy wykonać bardziej stałą konstrukcję, np. z pozbijanych gwoździami desek, pamiętajmy aby zachować możliwość rozkładania lub przynajmniej otwierania pokrywy i jednej ze ścian bocznych kompostownika w celu przerobienia pryzmy.

Co można kompostować?

Na kompost nadają się:

- skoszona trawa
- wyrwane chwasty (bez nasion)
- opadłe liście
- rozdrobnione gałęzie
- popiół z kominka i grilla
- obierki warzyw i owoców (ale nie z cytrusów)
- opadłe owoce
- muł i glony z oczka wodnego
- podarta tektura i papier (ale nie kolorowe czasopisma)
- fusy z kawy i herbaty
- skorupki jajek
- odchody zwierzęce.

Co możemy kompostować ?

odpadki z ogrodu:

- - **skoszona trawa**: trzeba uważać, aby warstwa świeżo skoszonej trawy nie zadusiła kompostu i nie spowodowała jego gnicia zamiast butwienia. Trawę warto mieszać z innymi odpadami z ogrodu (np. suchymi liśćmi), przesuszyć ją na słońcu, albo dodawać stopniowo.
- - **liście i igły drzew**: należy unikać liści orzecha włoskiego (trudno się rozkładają i mogą zbić się w warstwę, która nie przepuszcza wody i powietrza) oraz liści i igieł porażonych przez choroby lub pasożyty.
- - **rośliny**: można wrzucać chwasty, najlepiej zanim zdążą zawiązać nasion (nie rozplenią się w ogrodzie wraz z nawozem).
- Chwasty z nasionami należy ułożyć w środku pryzmy kompostowej, gdzie temperatura, dżdżownice i bakterie bez problemów je rozłożą.
- - **gałęzie**: włożone w całości będą sprzyjać natlenieniu kompostu, ale nie rozłożą się. Aby zbutwiały, trzeba je potłamać na drobniejsze części.



Co można kompostować? Oto 7 najlepszych składników na kompost!

- Kompost jest cennym i najłatwiej dostępnym nawozem organicznym, odpowiednim dla wszystkich roślin. Aby uzyskać **pełnowartościowy ekologiczny kompost**, należy użyć odpowiednich składników - bogatych w składniki mineralne i bezpiecznych dla środowiska. A takie znajdują się w każdym ogrodzie i domu. Zobacz **co można kompostować**, aby uzyskany kompost był bezpieczny w stosowaniu, wolny od patogenów oraz bogaty w próchnicę.



1. Liście ale nie wszystkie □

- Podstawowym składnikiem każdego dobrego kompostu są liście opadłe z drzew i krzewów, zarówno ozdobnych jak i owocowych, o ile nie są porażone przez choroby i szkodniki.
- Liście możemy kompostować same, aby uzyskać ziemię liściową lub układać z nich kolejne warstwy, przekładane innymi materiałami.
- Liście roślin różnią się zawartością substancji mineralnych, w związku z tym mają inny czas rozkładu.
- Najszybciej rozkładają się miękkie liście np. jabłoni, lipy, kasztanowca, leszczyny, forsycji.
- Znacznie wolniejsze tempo rozkładu mają, bogate w garbniki i związki fenolowe, grube liście gruszy, dębu czy olchy.
- Wolno rozkładające się liście powinno kompostować się w oddzielnym pojemniku aby nie spowalniać tempa kompostowania innych resztek z ogrodu.



Co to jest ziemia liściowa?

- **Ziemia liściowa to rodzaj kompostu, który otrzymujemy wyłącznie z liści drzew i krzewów ozdobnych i owocowych. Ziemia liściowa różni się od tradycyjnego kompostu zawartością składników mineralnych. Jest ona uboga w składniki pokarmowe takie jak: azot, fosfor i potas, za to bogata w związki węgla. **Gotowa ziemia liściowa ma lekką i pulchną strukturę**, charakteryzuje się dużą pojemnością wodną i przewiewnością oraz obojętnym lub lekko kwaśnym odczynem pH.**



Jakie liście można kompostować?

- Do przygotowania ziemi liściowej stosujemy liście miękkie, bez objawów chorób i śladów obecności szkodników.
- Do kompostowania nadają się liście drzew i krzewów zrzucających liście na zimę. Liście roślin zimozielonych często pokryte są warstwą woskową, która sprawia, że po zwilżeniu wodą sklejają się, co utrudnia dostęp powietrza i spowalnia mineralizację materii organicznej.
- A zatem tych liści lepiej nie kompostować.

Do kompostowania wykorzystać można liście drzew i krzewów ozdobnych jak i owocowych. Jednak **liście poszczególnych gatunków różnią się tempem rozkładu.**

- ▶ Wynika to z różnej budowy tkanek i zawartości składników powstałych w wyniku przemiany materii.
- ▶ Najdłużej rozkładają się liście twarde, bogate w garbniki i związki fenolowe.
- ▶ **Należą do nich liście dębu, gruszy, olchy i orzecha włoskiego.**
- ▶ Liście tych gatunków drzew należy kompostować w oddzielnym pojemniku, aby nie spowalniały rozkładu całej masy.



Uwaga na te liście!

- Liście orzecha włoskiego zawierają juglon, związek o działaniu alleopatycznym, który hamuje wzrost niektórych gatunków roślin (np. pomidory, azalie).
- Dlatego liście orzecha włoskiego należy kompostować w oddzielnym miejscu, a stosując otrzymaną z nich ziemię liściową stosować tylko do ściółkowania roślin niewrażliwych na juglon (np. tuje, porzeczka czerwona).
- Do przygotowywania ziemi liściowej nie należy wykorzystywać liści kasztanowca, ze względu na masowe występowanie szkodnika - szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella*), którego larwy mogą zimować na liściach.



- liście orzecha włoskiego można kompostować, a także podpowiadam jak wykorzystać kompost z liści orzecha włoskiego oraz kiedy lepiej unikać jego stosowania
- Allelopatyczne oddziaływanie orzecha włoskiego na rosnące w jego pobliżu rośliny stwierdzone zostało już w 1925 roku.
- Odpowiedzialna za to jest substancja o nazwie juglon, który obecny jest w liściach orzecha włoskiego (*Juglans regia*), a także orzecha czarnego (*Juglans nigra*), orzecha szarego (*Juglans cinerea*) oraz innych przedstawicieli rodziny orzechowatych (*Juglandaceae*). Juglon wykazuje bardzo silne działanie allelopatyczne na rośliny, a nawet na niektóre owady.
- Uważa się, że juglon należy do substancji o najsilniejszych właściwościach allelopatycznych w świecie roślin.
- Zawartość juglonu w liściach orzecha włoskiego jest zmienna. Najwięcej zawierają go liście jesienne, a najmniej młode liście wiosenne. Największe stężenie juglonu znajduje się w liściach starszych gałęzi w dolnej części drzewa.



Warto wiedzieć!

Liście orzecha włoskiego warto wkładać do korytarzy wydrążonych przez nornice. To bardzo dobry sposób aby pozbyć się nornic z ogrodu.




- **Wewnątrz liści orzecha włoskiego juglon jest zupełnie nieszkodliwy**, dopiero dostając się do gleby przechodzi w formę toksyczną. Juglon przedostaje się do gleby poprzez wymywanie go z liści przez deszcz, wydzielanie przez korzenie oraz w wyniku rozkładu liści opadających jesienią i zielonych okryw owoców orzecha włoskiego. **Zalegający w glebie juglon oddziałuje niekorzystnie na niektóre gatunki roślin**, powodując, że rosną one w pobliżu orzecha włoskiego marnie lub w ogóle. Zjawisko to nazywane jest "zamieraniem orzechowym".



Do gatunków roślin szczególnie wrażliwych na juglon należą: pomidory, różaneczniki, azalie, sosna, dąb, jabłoń, winorośl, jeżyna, ziemniak, kapusta, krokus, lipa, piwonia, ogórki, groch i tymianek.

- U roślin wrażliwych juglon hamuje kiełkowanie nasion i wzrost siewek, ogranicza wzrost pędów i korzeni, obniża liczbę liści, niekorzystnie wpływa na plonowanie, zakłóca procesy fotosyntezy i oddychania.



- 
- Istnieje jednak wiele roślin tolerujących juglon, są to: cebula, topinambur, burak, fasola, tuja, jesion, wiśnie, porzeczki czerwone i czarne, lobelia, paprocie, tulipan, aster, pierwiosnek, trawy i czarny bez. Ponadto juglon korzystnie wpływa na kietkowanie nasion melona.

Działanie juglonu na rośliny może być odmienne na różnych rodzajach gleb. Gleby ciężkie, gliniaste i wilgotne lepiej akumulują juglon, który zalega w nich przez wiele lat zachowując swoją toksyczną formę. Natomiast na glebach suchych, dobrze napowietrzonych juglon łatwo utlenia się tworząc mniej toksyczne pochodne. Dlatego zdarza się, że np. piwonie rosnące w sąsiedztwie orzecha włoskiego na glebach lekkich pięknie kwitną i nie chorują.

- **Wrzucając liście orzecha włoskiego do kompostownika** musimy liczyć się z tym, że juglon będzie obecny w uzyskanym kompoście, a po jego wykorzystaniu dostanie się do gleby. Wówczas podczas uprawy roślin źle reagujących na obecność juglonu w podłożu, nie będziemy mogli skorzystać z uzyskanego nawozu. Ale w przypadku gatunków roślin niewrażliwych na juglon **stosowanie kompostu, którego składnikiem były liście orzecha włoskiego**, nie będzie stanowiło żadnego zagrożenia. Jednak wprowadzony do gleby wraz z kompostem juglon będzie w niej obecny jeszcze przez dłuższy czas, co wykluczy uprawę roślin na niego wrażliwych.

Dlatego, biorąc pod uwagę właściwości juglonu, **liście orzecha włoskiego możemy kompostować, jednak w oddzielnym, dobrze opisanym worku lub pojemniku**. Unikniemy w ten sposób ryzyka przypadkowego wprowadzenia juglonu do gleby. Uzyskana z liści orzecha włoskiego **ziemia liściowa** może być użyta jako ściółka lub cenny dodatek spulchniający do podłoża dla roślin tolerujących juglon.

Dodatkowo warto zaznaczyć, że obecność juglonu oraz innych związków o charakterze fenolowym i terpenowym w liściach orzecha włoskiego powoduje, że ich rozkład trwa bardzo długo (nawet 2 lata). **Liście orzecha włoskiego wrzucone do kompostownika będą spowalniały proces kompostowania**. Również dlatego liście orzecha włoskiego lepiej kompostować oddzielnie.

Jak zrobić ziemię liściową?

- Liście do przygotowania ziemi liściowej najlepiej zbierać po deszczu, gdy są mokre.
- Opadłe liście zgarniamy na kupkę, z której wybieramy gałązki i inne zanieczyszczenia. Warto też liście wstępnie rozdrobnić, np. kosiarką do trawy, dzięki czemu szybciej się rozłożą.
- Ziemię liściową możemy przygotować na dwa sposoby:

1. Przygotowanie ziemi liściowej w kompostowniku

Ziemię liściową możemy przygotować w tradycyjnym kompostowniku.

- Należy pamiętać, że nie można wtedy wrzucać do niego innych odpadków. W kompostowniku liście układamy na pryzmie w ok. 20 cm warstwach, które przekładamy cienkimi warstwami dojrzałego kompostu lub świeżej ziemi leśnej. **Aby przyspieszyć rozkład liści, do pryzmy należy dodać dawkę azotu np. mocznik (500g/1m³ liści) lub świeży obornik.**
- Gotową pryzmę przysypujemy świeżą ziemią i obficie podlewamy wodą. Następnie całą pryzmę przykrywamy folią. Co kilka miesięcy masę organiczną należy przerzucać i zwilżać wodą, aby nie dopuścić do jej przesuszenia.

➤ 2. Przygotowanie ziemi liściowej w workach foliowych

Wygodnym sposobem przygotowania ziemi liściowej jest kompostowanie liści w grubych foliowych workach. Zgrabione liście wkładamy do czarnych, foliowych worków, lekko je uciskając. Na wierzch liści wsypujemy kredę nawozową (CaCO_3) lub popiół drzewny ($2-3 \text{ kg}/1\text{m}^3$) oraz dawkę dojrzałego kompostu ($20 \text{ litrów}/1\text{m}^3$) lub obornika. Całość ugniatamy i obficie podlewamy wodą, a następnie szczelnie zawiązujemy worki. Boki worków w kilku miejscach przekuwamy, aby zapewnić dostęp powietrza.

- Worki z liśćmi ustawiamy w zacienionym i, ze względów estetycznych, najlepiej w mało widocznym miejscu ogrodu. Każdy worek warto opisać datą, aby wiedzieć kiedy ziemia będzie gotowa, i gatunkiem rośliny, z której pochodzą liście. Co około 2-3 miesiące worki podrzucamy, aby rozdrobnić powstające wewnątrz bryły. Stale też należy kontrolować wilgotność rozkładającej się masy w workach (masa musi być stale wilgotna).

Czas rozkładu liści zależy od gatunku rośliny i stopnia ich rozdrobnienia. **Na uzyskanie w pełni dojrzałej ziemi liściowej potrzeba przeciętnie od 1 do 2 lat**, jednak dobrze rozdrobnione i stale wilgotne liście drzew i krzewów, które łatwo ulegają mineralizacji (np. brzozy, jabłoni, leszczyny, wierzby) **mogą przekształcić się w ziemię już nawet po 6 miesiącach.**



Zastosowanie ziemi liściowej

- ▶ **Ziemię liściową warto stosować jako podłoże dla roślin ozdobnych o małych wymaganiach pokarmowych.**

Bardzo często ziemia liściowa stanowi jeden z komponentów podłoży do siewu nasion i produkcji rozsady oraz innych podłoży ogrodniczych.

Ziemia liściowa wymieszana z glebą polepsza jej strukturę. Rozluźnia gleby ciężkie i gliniaste, a lekkie wzbogaca w substancję organiczną i zwiększa ich pojemność wodną.

Ziemię liściową wykorzystać można do ściółkowania rabat i grządek z warzywami. W ten sposób zwiększona zostaje wilgotność podłoża i ograniczony wzrost chwastów.

2. Skoszona trawa i zbędna darń



- ▶ Drugim typowym składnikiem, który można kompostować, jest skoszona trawa i zbędna darń. Skoszona trawa szybko się rozkłada i jest bogata w azot. Po przekompostowaniu staje się cennym nawozem.
- ▶ Darń to także doskonały materiał na kompost.
- ▶ W kompostowniku darń należy układać korzeniami do góry. Warstwy darni możemy przekładać innymi materiałami lub przekompostować ją samą, uzyskując ziemię darniową.

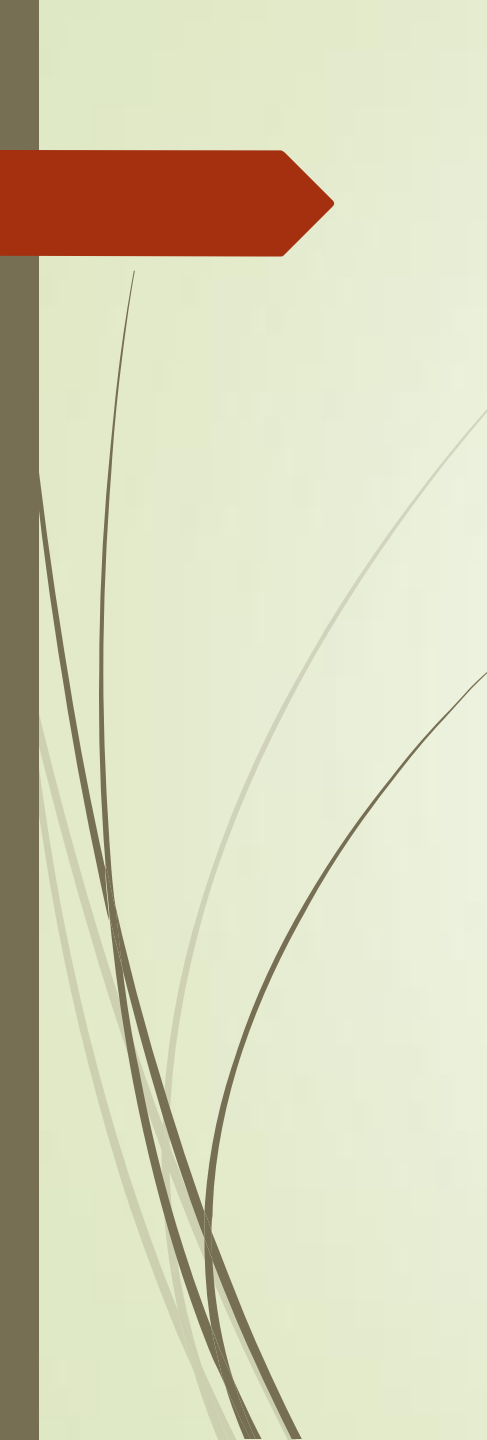


Kompost z trawy - jak zrobić, do czego użyć

- W każdym ogrodzie powstają odpady organiczne. Skoszona trawa jest jednym z nich. Zamiast ją wyrzucać, przeznaczmy ją na **kompost z trawy**.
- Uzyskany w ten sposób **nawóz z trawy** jest tani i ekologiczny. Można stosować go pod większość roślin ogrodowych, doskonale poprawia strukturę gleby. Co zrobić, aby kompost z trawy się udał? Jakich zasad należy przestrzegać?



- 
- 
- **Skoszona trawa** jest idealnym produktem, do tworzenia kompostu. Możliwość częstego jej pozyskiwania przez koszenie dodatkowo korzystnie wpływa na stan samego trawnika. Częste koszenie zagęszcza darń, pomaga walczyć z chwastami.
 - W sezonie warto kosić trawę co tydzień, ale niezbyt krótko. Odpowiednia długość trawy to 5-10 cm.
 - **Jak zrobić kompost z trawy?**
 - Produkcję **kompostu z trawy** rozpoczynamy od przygotowania kompostownika.
 - Powinien być on umiejscowiony na uboczu ogrodu, w miejscu zacienionym, osłoniętym od wiatru, najlepiej pod osłoną roślinności. Zapewni to mniejszą utratę wilgotności kompostu.
 - Ważne jest, by zlokalizować go na podłożu przepuszczalnym, pozwalając swobodnie uwalniać nadmiar wody. W sklepach ogrodniczych można zakupić gotowe kompostowniki, lub zbudować własne. Wystarczą tyczki drewniane i siatka druciana.

- 
- **Dolna część kompostownika** powinna się łatwo usuwać - w końcu stąd pobieramy gotowy kompost.
 - Nie zagłębiamy przyzmy w ziemi.
 - Na dnie układamy warstwę z gałęzi lub słomy - tworząc w ten sposób dobrą cyrkulację powietrza, na wierzchu zaś siatkę. Na tak przygotowanym dnie kompostownika, można układać skoszoną trawę oraz inny materiał roślinny do kompostowania.

Warstwy materii organicznej układamy na przemian □ mokre i suche. Mokre to świeżo skoszona trawa, chwasty (bez nasion), zaś suche to słoma, rozdrobnione, pocięte gałęzie.

- Składniki suchej warstwy rozluźniają kompostowany materiał, zapobiegając jego gniciu. **Kompost z samej trawy** posiada nieprzyjemną woń i staje się mazisty. Rozłożony na powierzchni ziemi nie przepuszcza powietrza.
- Korzystne zatem jest kompostowanie go z innymi resztkami roślinnymi. **Należy pamiętać, aby skoszona trawa, która ma być użyta do kompostowania nie była wcześniej opryskiwana herbicydami.**

- **Warto wiedzieć!** Skoszoną świeżą trawę, przeznaczoną do kompostowania, najpierw podsusz przez 2-3 dni, rozkładając np. obok kompostownika. Straci wówczas nadmiar wilgoci i zmniejszy swoją objętość.



- Tempo rozkładu materii zależy do objętości, rodzajów odpadów oraz od dostępu powietrza i wody. Dojrzewanie przyzmy trwa średnio rok. Proces ten można przyspieszyć stosując produkty przyspieszające kompostowanie.
- Mają one na celu przede wszystkim zaopatrzenie świeżej masy kompostowej w naturalne mikroorganizmy, dzięki czemu rozwój niepożądanych związków jest ograniczony, przy jednoczesnej szybkiej przemianie odpadów.
- Nawóz z trawy uzyskamy szybciej dodatkowo rozdrabniając odpady i przerzucając przyzmę. Po pierwszym sezonie wybieramy cały gotowy **kompost z trawy**, a potem odwracamy pozostały materiał grabiami, by go napowietrzyć, kolejno wrzucamy do kompostownika.



- Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniej wilgotności w kompostowniku. Jeśli przyzma jest zbyt wilgotna, dodajemy materiał drenujący układając na przemian warstwy siana, liści, gałązek. Jeżeli nasz **kompost z trawy** jest bardzo suchy, musimy dostarczyć mu wody.

Ważne jest również zachowanie ciepła zimą. W tym okresie warstwa okrywowa powinna być znacznie grubsza, można do tego użyć słomy lub liści. W ten sposób zachowamy na dłużej odpowiednią temperaturę w przyzmię i zachodzące w niej przemiany.

Podsumowując - osiągnięcie szybkiego efektu **kompostowania trawy** zapewniamy przez: przewietrzanie warstw, utrzymywanie odpowiedniej wilgotności przyzmy, wymieszanie masy kompostowanej.




Jak przyspieszyć kompostowanie?

- **Sposób 1.** Dodanie do kompostu szczepionek bakteryjnych.
- Szczepionki kompostowe, zwane starterami (na przykład Activit, Bio-Kompost, Ekokompost, Humobak, Kompostin, Radivit, Substral) można kupić w większości sklepów ogrodniczych.
- Dostępne są w postaci proszku lub płynu, a kosztują od kilku do kilkunastu złotych.

Jak przyspieszyć kompostowanie?

- 1. Startery kompostowe
- Pierwszym sposobem aby przyspieszyć kompostowanie jest dodanie do przyzmy kompostowej szczepionek i aktywatorów kompostowych, czyli tzw. starterów. Startery dostępne są w większości sklepów ogrodniczych.
- Zawierają one specjalne szczepy bakterii tlenowych, przyspieszających rozkład materii organicznej. Zapewniają odpowiedni stosunek węgla do azotu (C:N) oraz regulują temperaturę wewnątrz przyzmy kompostowej.
- Do tego typu starterów należy nawóz Active Composter firmy Target, który dostarcza duże ilości azotu, niezbędnego do prawidłowego rozwoju bakterii kompostujących i tym samym sprzyjającego produkcji biomasy.
- Ten preparat przyspieszający kompostowanie wykazuje efekt 2w1, gdyż jednocześnie przyspiesza proces uzyskiwania kompostu oraz wzbogaca go w cenny dla roślin azot. Środek ten charakteryzuje się bardzo dobrym stosunkiem jakości do ceny. Przy atrakcyjnej cenie jest dwukrotnie bardziej wydajny niż niektóre inne podobne produkty.






➤ **Sposób 2.** Wprowadzenie hodowli dżdżownic kalifornijskich. Te pożyteczne stworzenia zajmują się przetwarzaniem resztek w wermikompost (biohumus). Hodowlę i sprzedaż prowadzą specjalistyczne gospodarstwa.

Sposób 3. Dodanie przetworzonego humusu. W świeżo założonej przyźmie resztki z poprzedniej działają jak zaczyn w cieście chlebowym.

Sposób 4. Rozdrabnianie. Wśród "ogrodowych śmieci" są takie, które nie mieszczą się na przyźmie albo ich rozkład trwałby zbyt długo, na przykład grube łodygi słoneczników i okazałych bylin, gałęzie drzew i krzewów. Jeśli jest ich sporo, rozważmy kupno rozdrabniarki - napędzanego elektrycznie młynka, który szatkuje gałęzie na wióry, a te już bez problemu możemy wsypać na przyźmę lub ściółkować nimi rabaty. Ceny: od 300 do 2000 zł.

- 
- **Sposób 5.** Posypywanie kompostu węglanem wapnia. Sypie się go na kolejne warstwy (2-4 kg/m³), a raz w miesiącu używa specjalnego preparatu Kompost Start - kompozycji złożonej z niepatogennych mikroorganizmów oraz specjalnej pożywki startowej. Jest on bezpieczny dla środowiska, ludzi i zwierząt.

Sposób 6. Użycie termokompostownika. W plastikowych kompostownikach panuje podwyższona temperatura, dlatego czas rozkładu materii organicznej skraca się do 6-8 tygodni.

➤ Jak przyspieszyć kompostowanie?

Aby przyspieszyć procesy rozkładowe i skrócić czas potrzebny na uzyskanie pełnowartościowego kompostu, możemy także nasączyć pryzmę roztworem dojrzałego kompostu (rozprowadzonego w wodzie z dodatkiem niewielkiej ilości nawozu azotowego), wprowadzić do pryzmy preparaty biodynamiczne sporządzone z ziół takich jak krwawnik pospolity, rumianek pospolity, pokrzywa, mniszek lekarski, kozłek lekarski lub po prostu wrzucać do pryzmy dżdżownice zebrane na działce.

- Prosty sposób jest też wrzucanie do kompostu liści żywokostu lekarskiego. Najbardziej wymagający mogą zastosować dla poprawienia właściwości pryzmy kompostowej i przyspieszenia jej rozkładu specjalne biopreparaty.

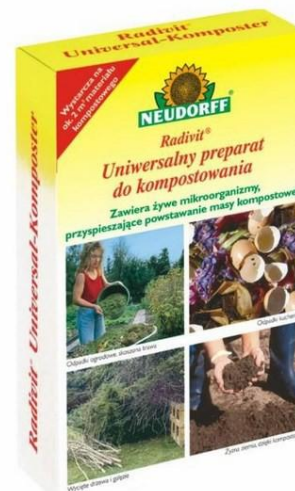




Prostym sposobem jest też wrzucanie do kompostu liści żywokostu lekarskiego. Najbardziej wymagający mogą zastosować dla poprawienia właściwości przyzmy kompostowej i przyspieszenia jej rozkładu preparaty wspomagające



- Innym preparatem, który jeszcze bardziej przyspiesza proces kompostowania (choć niestety jest również znacznie droższy) jest Radivit Komposter.
- Preparat ten nie tylko aktywizuje mikroorganizmy kompostowe, co po prostu zawiera te mikroorganizmy w swoim składzie. Stosując Radivit Komposter wprowadzamy do kompostu miliony żywych mikroorganizmów, które natychmiast rozpoczynają swoją pracę (nie trzeba czekać aż się namnożą).
- Radivit Komposter jest szczególnie dobrym rozwiązaniem w nowo założonych kompostownikach, gdy nie dysponujemy jeszcze dojrzałym kompostem, który mógłby pełnić rolę aktywatora.



➤ 2. Preparaty ziołowe

- Innym sposobem na szybki kompost jest polewanie przyzmy biodynamicznymi preparatami z ziół. Najlepsze efekty osiąga się, wykorzystując ziele mniszka lekarskiego, krwawnika pospolitego i rumianku. Z wymienionych roślin przygotowujemy wywary, napary lub wyciągi.



Wywar z rumianku: 2 łyżki stołowe suszonych kwiatów rumianku gotujemy w 1 l wody. Po ostygnięciu przecedzamy roztwór i przez całe lato co jakiś czas podlewamy przyzmę kompostową.

Wyciąg z mniszka lekarskiego: 15-20 g suszu lub 150-200 g świeżego ziele mniszka lekarskiego (razem z korzeniem i kwiatem) zalewamy 1 l wody i odstawiamy na 24 godziny. Na przyzmę wylewamy płyn razem z resztkami roślinnymi. Wyciąg z mniszka lekarskiego stosujemy jesienią.



➤ 3. Dojrzały kompost jako aktywator

- Kolejnym rozwiązaniem jest nasączenie świeżo założonej przyzmy kompostowej wodnym roztworem dojrzałego kompostu z dodatkiem nawozu azotowego. Aby go przygotować należy pobraną porcję dojrzałego kompostu wymieszać z wodą w stosunku 1:7 i odstawić na 12 godzin, co jakiś czas mieszając roztwór. Tuż przed dodaniem roztworu do przyzmy, dodajemy do niego dawkę nawozu np. siarczanu amonu.

➤ 4. Grzybnia do kompostowania

- Kolejnym sposobem na przyspieszenie procesu kompostowania jest ekologiczna grzybnia do rozkładu pni i kompostowania. W swoim składzie zawiera ona grzyba *Peniophora gigantea*, który szybko rozkłada szczątki roślinne, powodując ich butwienie. Grzybnia ta jest tak skuteczna, że poleca się ją do usuwania pni pozostałych po ściętych drzewach. Potrafi taki pień rozłożyć w ciągu 6 miesięcy do takiego stopnia, że za pomocą łopaty lub grabi bez trudu można go rozkruszyć.

Grzybnia ta dodana do kompostu znacznie przyspiesza proces kompostowania. Okazuje się szczególnie pomocna, jeśli do kompostownika wrzucane są ścięte gałęzie i zdrewniałe pędy ogrodowych drzewek i krzewów. Dzięki grzybni bez trudu są one zamieniane na kompost.



wermikompost

Kompost uzyskany przy intensywnym współdziałaniu dżdżownic

nosi nazwę biohumusu (inne nazwy:

kompost koprolitowy, wermikompost, kompost dżdżownicowy).

Cechuje się on szczególnie korzystnymi właściwościami w porównaniu z kompostem otrzymywanym metodami tradycyjnymi. Uzasadnia się to tym, że biohumus zawiera w dużych ilościach enzymy i mikroorganizmy, związane z metabolizmem dżdżownic.

Wprowadzenie takiego kompostu do gleby pobudza jej życie biologiczne, w rezultacie czego nawet toksyczne związki metali ciężkich przekształcają się w trudno przyswajalne przez rośliny połączenia chemiczne tych metali.

➤ 5. Dżdżownice kompostowe

- Dżdżownice zwykle w naturalny sposób znajdują drogę do założonego bezpośrednio na ziemi kompostownika. Zwabić można je dodając do przyzmy słodkie składniki, np. owoce. **Do zamkniętych, plastikowych kompostowników możemy dodać dżdżownice zebrane w ogrodzie.**

Efekt pracy tych niewielkich zwierzątek polega na drażeniu tuneli wewnątrz przyzmy kompostowej, dzięki czemu zwiększa się jej utlenienie. Ogranicza to niekorzystną beztlenową fermentację, prowadzącą do gnicia resztek organicznych, co objawia się nieprzyjemnym kwaśnym zapachem. Ponadto dżdżownice odżywiają się wyłącznie obumarłymi resztkami roślinnymi, które w ich przewodzie pokarmowym ulegają przemianie w gotowe agregaty glebowe o pH 6,5-7,5.

Otrzymany w wyniku działalności dżdżownic produkt to tzw. wermikompostem lub biohumus. Jest to najlepiej rozłożona forma kompostu. Najbardziej wydajne w produkcji biohumusu są dżdżownice kalifornijskie. Można kupić je na specjalistycznych fermach lub w sklepach wędkarskich, które często oferują sprzedaż przez Internet. Ich długość życia wynosi nawet 16 lat! Jednak są wrażliwe na niskie temperatury, dlatego na zimę przyzmę kompostową należy dokładnie zabezpieczyć przed zimą, za pomocą słomianych mat.



Dżdżownica kalifornijska

- *Eisenia fetida* to gatunek skąposzczeta z rodziny dżdżownicowatych. Dorosły osobnik dorasta do 10-12 cm i osiąga wagę nawet do 1 grama. Ciało tej dżdżownicy ma wydłużony, obły kształt i różowe zabarwienie. Składa się z wyraźnie zaznaczonych, widocznych gołym okiem segmentów, z których każdy wyposażony jest w osiem małych szczecinek, ułożonych parami. Kompostowiec różowy dojrzałość płciową osiąga po około 100 dniach życia, a w optymalnych warunkach mnoży się bardzo szybko. Może wówczas zwiększyć swoją populację nawet 21-krotnie w ciągu roku. Jeżeli zapewnimy mu odpowiednie warunki bytowania, gatunek ten może żyć nawet 16 lat, co w porównaniu do innych gatunków jest bardzo długim okresem, bo długość życia większości gatunków dżdżownic to około 4 lata.
- Kompostowiec różowy wyróżnia się bardzo dużą aktywnością w procesie przerabiania materiału kompostowego. Każdy osobnik pobiera dziennie tyle substancji odżywczych, ile sam waży, a wydalą połowę tego, co pobierze. Dżdżownica ta jest gatunkiem dużo mniej wybrednym od pozostałych, na bieżąco przerabia wszystkie dokładane jej organiczne produkty. Jeśli stworzymy jej dogodne warunki bytowania, może aktywnie przetwarzać je przez cały rok. Zaletą tego gatunku jest to, że osobniki trzymają się swojego siedliska i jeżeli mają dostateczną ilość pożywienia, nie ma obawy, że opuszczą nasz kompostownik. Nie chorują na żadne choroby bakteryjne ani wirusowe. Świetnie nadają się do hodowli przydomowej, mogą przebywać zarówno w skrzynkach kompostowych, jak i na pryzmach. Dodatkowo bardzo dobrze aklimatyzują się do nowego środowiska.
- Hodowla dżdżownic w kompostowniku przydomowym daje nam wiele korzyści. Możemy dzięki nim z łatwością zagospodarować wszelkie odpadki organiczne, zarówno z kuchni, jak i z ogrodu. Dodatkowo przyspieszamy znacznie czas ich przetwarzania w porównaniu z tradycyjnym kompostowaniem.



3. Resztki roślinne i chwasty



Na kompost nadają się również resztki roślin jednorocznych, przekwitające kwiaty bylin, skoszone liście truskawek, nać marchwi, rośliny doniczkowe (jednak jeżeli zawierają żywice powinny być kompostowane w oddzielnej przyźmie) i inne resztki roślinne.

Cennym i bogatym w minerały składnikiem kompostu są chwasty. Należy pamiętać jednak, aby nie kompostować chwastów, które zdążyły zawiązać już nasiona. Wysoka temperatura panująca w środku przyźmy nie osłabia ich kiełkowania i rozsypując w kolejnym roku kompost w ogrodzie możemy wprowadzić je do gleby. Podobna sytuacja jest w przypadku chwastów rozłogowych, jak perz, pokrzywa i skrzyp polny. Do kompostowania nadają się tylko po wysuszeniu.



Czy można wrzucać tuje do kompostownika?

- Zarówno zdrewniałe, jak i zielone części tui charakteryzują się bardzo długim czasem mineralizacji, który może trwać nawet 2 lata. Powodem tego jest obecność w tkankach tui związków żywicznych, które niejako "konserwują" szczątki tui. Ponadto tuja zawiera w swoich tkankach tujon. Związek ten, podobnie jak żywice, wykazuje właściwości antyseptyczne. Obecność żywicy i tujonu hamuje rozwój mikroorganizmów odpowiedzialnych za rozkład materii organicznej.
- Jeżeli wrzucimy do kompostu resztki tui, wprowadzone do przyzmy związki żywiczne będą spowalniały rozkład całego materiału organicznego w kompostowniku. Procesu rozkładu tui nie skraca nawet zastosowanie substancji przyspieszających kompostowanie.
- **Dlatego nie należy wrzucać tui do kompostu wraz z innymi resztkami organicznymi.**



- ▶ Podobnie jak inne rośliny iglaste, tuja rozkładając się w pryzmie kompostowej, silnie obniża pH kompostu. Może to być przydatne, jeżeli mamy w ogrodzie zbyt zasadową glebę. Jednak nie wszystkie rośliny tolerują niskie pH. Dlatego jeśli nie chcemy uzyskać kompostu o kwaśnym odczynie, należy unikać wrzucania do kompostownika fragmentów tui oraz innych roślin iglastych.
- ▶ Co zrobić ze ściętymi gałązkami tui?
- ▶ Duża ilość materiału organicznego, którą uzyskujemy z tui, może jednak się do czegoś przydać.
- ▶ Ścięte gałązki tui możemy składować w oddzielnym kompostowniku i wykorzystać jako składnik kwaśnego kompostu.
- ▶ Kwaśny kompost powstaje z igliwia, szyszek, kory i trocin z drzew iglastych. Po rozłożeniu ma kwaśny odczyn (pH 3,5-4,5) i niewiele składników pokarmowych. Kwaśny kompost uzyskany z tui jest idealnym podłożem dla roślin kwasolubnych, takich jak iglaki, rododendrony, azalie, wrzosy, wrzośce, borówka amerykańska, zurawina i maliny. Może być użyty również jako składnik obniżający pH innych podłoży.



- ▶ **Przed wrzuceniem do kompostownika gałązki tui należy bardzo dobrze rozdrobnić.** Następnie rozdrobnione gałązki tui układamy warstwami, na przemian z innymi materiałami. Ważny jest dodatek azotu. Azot może być dostarczony do przyzmy w postaci siarczanu amonu, obornika lub świeżo skoszonej trawy. **Kwaśny kompost należy przygotowywać w drewnianych kompostownikach, a proces jego przygotowania zajmuje od 2 do 3 lat.** Ponieważ składniki kwaśnego kompostu są często twarde (np. szyszki) nie będzie on całkowicie rozłożony. Jednak taka gruboziarnista struktura kompostu jest odpowiednia dla roślin kwasolubnych.

Innym sposobem wykorzystania resztek z tui jest przeznaczenie ich na ściótkę pod iglaki lub rośliny wrzosowate. W tym celu gałązki tui kompostujemy przez jeden sezon z oddzielnym pojemniku. Po tym czasie zielone części gałązek zmieniają kolor na brązowy. Takie lekko przekompostowane fragmenty tui mieszamy z korą z drzew iglastych i rozsypujemy wokół roślin. Daje to efekt naturalnej leśnej ściółki. **Resztki tui będą rozkładały się pod drzewami i krzewami w naturalny sposób, jednocześnie zakwaszając podłoże.**

Należy pamiętać, aby **nigdy nie kompostować gałązek tui z oznakami chorób lub żerowania szkodników.** Formy przetrwalnikowe patogenów i owadów mogą wytrzymać proces kompostowania i być ponownym źródłem infekcji.

- W oddzielnym miejscu należy kompostować także igliwie, które zawiera substancje żywiczne, spowalniające kompostowanie i silnie zakwasza kompost.



Co możemy kompostować?

- **odpadki z domu:**

- **obierki warzyw i owoców:** najlepiej rodzime, owoce cytrusowe mają skórki nasiąknięte chemicznymi środkami konserwującymi.
- **skorupki jaj:** wolno się rozkładają, więc można zmiażdżyć je, dzięki czemu szybciej uwolnią zawarte w nich substancje.
- **fusy z kawy i herbat:** nie trzeba odrywać etykietek od woreczków z herbatą, jeśli nie są pokryte folią.
- **sucha karma dla zwierząt:** resztki z kocięgo i psiego stołu
- **gazety:** Unikać należy kolorowych magazynów, drukowanych na powlekanym papierze.
- **popiół drzewny:** musi pochodzić ze spalania wyłącznie drewna nie konserwowanego środkami chemicznymi.



4. Odpadki kuchenne

Kompostować możemy również odpadki kuchenne pochodzenia organicznego, tj. obierki z warzyw i owoców, skorupki jaj, fusy po kawie lub herbacie, resztki posiłków (z wykluczeniem mięsa i tłuszczu). Pamiętajmy jednak, żeby nie zmieniać kompostownika w śmietnik. Ze względów estetycznych i higienicznych odpadki kuchenne należy przysypać warstwą ziemi.



5. Popiół drzewny

Dodatkiem do kompostownika może być popiół drzewny. Wzbogaca on pryzmę kompostową w potas, wapń, magnez, fosfor i mikroelementy. Popiół silnie podnosi poziom pH w pryzmie. **Do kompostu dodajemy popiół w ilości nie większej jak 3-5 kg/m³ materiału kompostowanego.** Zbyt duże ilości popiołu niekorzystnie wpływają na rozkład materii organicznej.



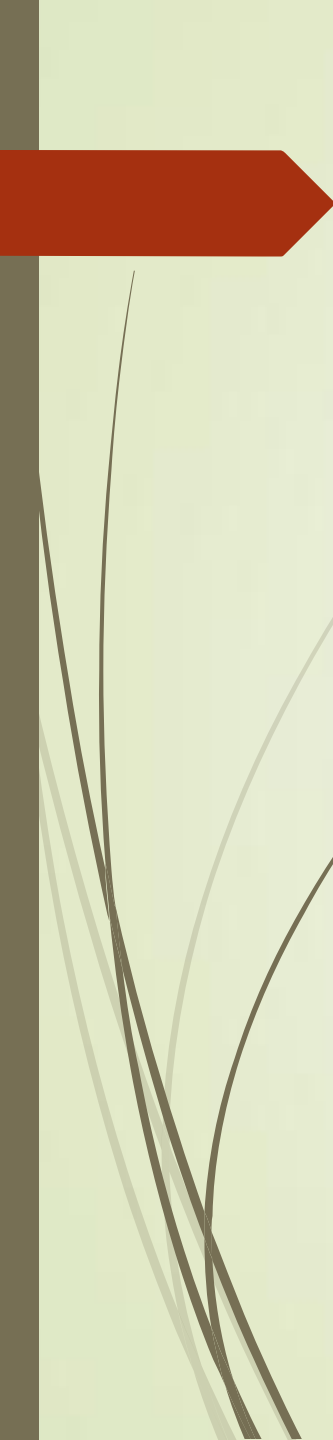
- **Popiół drzewny**, choć na ogół jest odpadem, może zostać wykorzystany do nawożenia roślin ogrodowych. **Nawóz z popiołu** warto wykorzystać w ogrodzie zarówno wiosną jak i jesienią, dodając go do kompostu lub rozsypując bezpośrednio na zagony. Można również stosować **popiół drzewny jako nawóz na trawnik**. Ale uwaga - nie zawsze nawożenie popiołem jest korzystne
- **Popiół drzewny jako nawóz - właściwości, zastosowanie**
- **Popiół drzewny** to nic innego jak uboczny produkt spalania biomasy. Ma odczyn alkaliczny i bogaty skład elementarny. Pozyskiwany z biomasy roślinnej **nawóz z popiołu** ma w swym składzie niezbędny dla roślin potas, fosfor, wapń oraz mikroelementy. Nie zawiera on natomiast azotu, gdyż ten w czasie spalania drewna jest uwalniany do atmosfery. **Popiół drzewny zastosowany jako nawóz** może przyczynić się do poprawienia właściwości fizykochemicznych gleby i plonowania roślin. Stanowi doskonałą alternatywę dla nawozów mineralnych.



- Z uwagi na wysokie pH, **popiół drzewny może być stosowany do odkwaszania gleb**, podobnie jak wapno nawozowe. Liczne badania wskazują jednak, że działanie popiołu drzewnego może zwiększyć plony roślin na niektórych glebach nawet o 45%, w porównaniu z tradycyjnymi nawozami wapniowymi.

Bardzo dobrze sprawdza się też **popiół drzewny jako dodatek do kompostu**, uzupełniający powstający nawóz o takie składniki jak fosfor, potas czy wapń.



- 
- Ilość pozyskanego popiołu drzewnego różni się w zależności od rodzaju drewna.
 - Z drewna twardego (dąb, jesion, grab) zazwyczaj uzyskuje się więcej popiołu niż z drewna miękkiego (lipa, sosna, brzoza).
 - Z kolei z kory i liści na ogół powstaje więcej popiołu niż z wewnętrznych części drzewa.
 - Popiół z drzew iglastych posiada mniej składników mineralnych niż popiół z drzew liściastych.
-
- **Uwaga! Do nawożenia roślin nie wolno używać popiołu powstałego ze spalania drewna barwionego, impregnowanego lub lakierowanego, papieru, tektury oraz śmieci, ze względu na zawartość szkodliwych chemikaliów.**
 - **Do nawożenia można wykorzystywać wyłącznie popiół powstały w wyniku spalania naturalnego, surowego drewna.**

6. Materiały rozluźniające

- Do kompostownika dokładać możemy materiały rozluźniające takie, jak słomiane maty, trociny, przesuszona trawa, ścinki drewna, rozdrobniona kora, drobne gałęzie z przycinanych drzew i krzewów oraz rozdrobnione łodygi słoneczników.
- Tworzymy z nich dolną warstwę drenażową, która **pozwała odprowadzić nadmiar wody z kompostowanego materiału**.
- Materiały te również rozluźniają pryzmę i ułatwiają dostęp powietrza do jej głębszych warstw.



7. Piasek, ility i glina

Jeżeli w ogrodzie mamy glebę ciężką, do kompostu możemy dodać piasku, aby wyrównać warunki powietrzno-wodne w glebie. Natomiast jeżeli w naszym ogrodzie gleba jest lekka, piaszczysta, wówczas do kompostu możemy dodać ility lub gliny.

- **Zapamiętaj!**
Kolejne warstwy materii organicznej warto oddzielać warstwami oddzielającymi (grubości ok. 5 cm), które mogą być złożone z torfu, starej ziemi z roślin doniczkowych, osadów dennych z sadzawki lub resztek ubiegłorocznego kompostu.



Czego nie wrzucać do kompostownika? Oto często popełniane błędy!

- Kompost to doskonały i ekologiczny nawóz, który możemy uzyskać praktycznie za darmo, wykorzystując odpadki z ogrodu lub domu. Jednak **nieprzemyślane wrzucanie do kompostownika niektórych odpadków** może sprawić, że kompost będzie całkowicie niezdatny do użytku, pełen patogenów i toksycznych substancji.
- **Zobacz czego nie wolno wrzucać do kompostownika i jak uniknąć podstawowych błędów, często popełnianych podczas przygotowywania kompostu.**



➔ 1. Nie wrzucaj do kompostownika części roślin zainfekowanych

Najczęściej popełnianym błędem jest wrzucanie do kompostownika części roślin porażonych przez choroby i szkodniki. Zarodniki grzybów oraz jaja i zimujące larwy szkodników mogą przetrwać proces kompostowania. W formie aktywnej mogą zostać wprowadzone do gleby podczas rozrzucania kompostu i być źródłem zakażenia roślin. Zainfekowane resztki roślinne należy spalić, a nie wrzucać do kompostownika.



➤ 2. Ostrożnie z chwastami

Kolejnym częstym błędem jest kompostowanie chwastów w pełnej dojrzałości, czyli takich, które zdążyły wytworzyć nasiona.

- Wysoka temperatura, panująca wewnątrz przyzmy kompostowej, nie dezaktywuje nasion chwastów.
- Nasiona zachowane w kompoście po jego użyciu kiełkują, powodując zachwaszczenie.
- **Nie powinno się również kompostować świeżego perzu, pokrzyw i skrzypu z rozłogami**, ponieważ mogą one zakorzenić się w kompoście. Rośliny te są jednak bogate w składniki mineralne i są bardzo cennym materiałem na kompost.
- Aby je wykorzystać, **przed wrzuceniem do kompostownika należy je dobrze wysuszyć na słońcu.**



Rynek-Rolny.pl



➤ 3. Uwaga na chemikalia zawarte w materiałach organicznych

Oczywiste jest (mam nadzieję) że do kompostownika nie można wrzucać materiałów takich jak: szkło, ceramika, plastik, torebki foliowe, metal, tkaniny i gruz. Nie ulegają one procesowi kompostowania i mogą zawierać szkodliwe substancje.

- Ale nie wolno też kompostować materiałów organicznych, które mogą zawierać różnorakie chemikalia.


Z tego względu nie powinno się do kompostownika wrzucać gazet i zadrukowanego papieru (ze względu na chemiczne barwniki w farbie drukarskiej), a także tektury powlekanej (np. kartonów po mleku czy sokach).

Bezwarunkowo do kompostownika nie wolno wrzucać malowanego i impregnowanego drewna, opakowań po nawozach sztucznych i chemicznych środkach ochrony roślin, popiołu z grilla z podpałką, leków, kosmetyków i starych baterii. Wrzucanie takich materiałów do kompostownika grozi skażeniem kompostu.

- 
- ➔ 4. Do kompostownika nigdy nie wrzucamy odpadków pochodzenia zwierzęcego

Do kompostowania nie wolno wrzucać odpadków pochodzenia zwierzęcego, czyli kości, tłuszczu, mięsa, całych jaj (dozwolone są same skorupki) i nabiału. Rozkładające się resztki są miejscem namnażania się drobnoustrojów, przez co wydzielają nieprzyjemny zapach, który może przeciągać szczury.

- ➔ Ze względów sanitarnych nie wolno wrzucać do kompostownika zwierzęcych odchodów, kociego żwirku i ściółek z klatek zwierząt.

- 
- 5. Do kompostownika nie wrzucamy odpadków, które mogą być skażone

Nie powinno się kompostować roślin rosnących w pobliżu szlaków komunikacyjnych, ponieważ mogą zawierać metale ciężkie.

- Nie kompostujemy również trawy przyskanej herbicydami.
- Nieodpowiednim materiałem na kompost są też skórki cytrusów kupowanych w marketach, które są pokrywane są na czas transportu warstwą konserwantów i mogą zawierać pozostałości środków ochrony roślin.
- Dodatkowo związki chemiczne nagromadzone w skórkach cytrusów i konserwanty hamują rozwój mikroorganizmów odpowiedzialnych za mineralizację materii organicznej w przyrodzie, co wydłuża proces kompostowania.



➤ 6. Do kompostownika nie wrzucamy grubych gałęzi

Do przyzmy kompostowej nie można wrzucać grubych gałęzi, igliwia i liści zawierających duże ilości garbników (np. liści dębu), ponieważ będą się one długo rozkładały i tym samym spowalniały proces kompostowania.

- **Grube konary drzew przed wrzuceniem do kompostownika należy rozdrobnić.**
- **Igliwie i resztę części roślin iglastych należy kompostować w oddzielnym miejscu, ze względu na obecność żywic, które hamują rozkład substancji organicznych, a także wpływ na zakwaszenie kompostu.**

Jakie procesy zachodzą w kompostowanych odpadach ?

Przemiany zachodzące w składowanych odpadach odbywają się z udziałem **mikroflory i mikrofauny**.

Chemizm procesów biochemicznych odpowiedzialnych za te przemiany generalnie można podzielić na:

mineralizację, czyli całkowity rozkład substancji do prostych stałych związków nieorganicznych, związkami mineralnymi są produkty pełnego utlenienia:

Są to **reakcje egzotermiczne**, które wywołują proces samozagrzewania się przyzm.

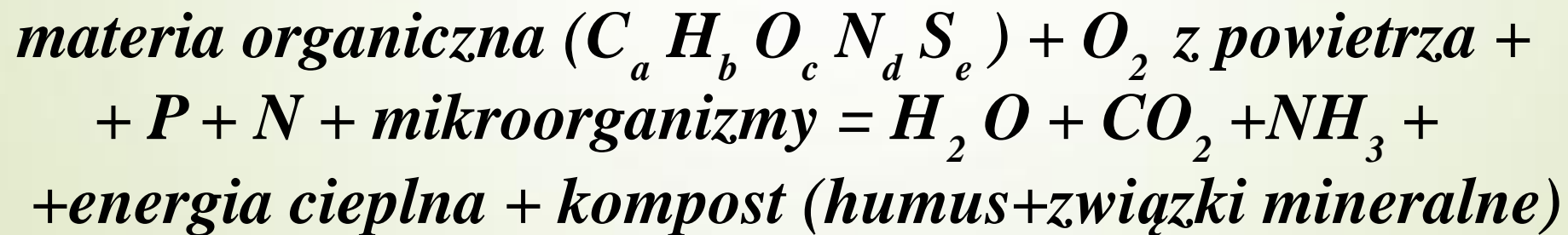
• **humifikację**, która składa się z dwóch etapów:

1) rozkładu (butwienie z udziałem tlenu i beztlenowe gnicie)

2) syntezy swoistych związków próchnicznych, które składają się z: kwasów humusowych (hymatomelanowe, huminowe brunatne, huminowe szare), kwasów fulwowych (krenowe, apokrenowe), huminów i ulminów. Im tych związków jest więcej, tym żyzniejsza jest gleba.

Jakie procesy zachodzą w kompostowanych odpadach ?

W przybliżeniu zakłada się, że między 3/4 a 4/5 substancji organicznej ulega procesom mineralizacji, pozostała część 1/4 do 1/5 przekształca się w związki humusowe. Przebieg sumaryczny reakcji zachodzących podczas procesów kompostowania niezależnie od substancji organicznej można przedstawiać następująco:



Typy mikroorganizmów wyizolowanych w kompostach to:

- ⊙ grzyby,
- ⊙ bakterie anaerobowe (beztlenowe),
- ⊙ bakterie aerobowe (tlenowe).

W miarę postępu procesu kompostowania zmieniają się kultury bakteryjne dominujące w kolejnych fazach przemian.

Sekwencja organizmów dominujących z upływem czasu przedstawia się następująco:

- ⊙ pleśnie i bakterie niezarodnikowe
- ⊙ bakterie zarodnikowe
- ⊙ promieniowce (w kompoście dojrzałym).

Aktywność enzymów, bakterii i promieniowców odpowiedzialnych za rozkład substancji organicznej zależy od wielu czynników:

- odpowiedniego składu chemicznego odpadów poddawanych kompostowaniu (min. ilość substancji organicznej >30%, brak substancji toksycznych);
- pH masy kompostowej (optymalnie ok. 6,5);
- temperatury procesu (opt. ok. 50-65°C);
- napowietrzenia (0,6-1,9m³/kg s.m.org. na dobę);
- rozdrobnienia odpadów (optymalna wielkość cząstek w kompostowaniu naturalnym 25-40 mm, przy mechanicznym ok. 12 mm);
- wilgotności (40-70% opt. 55%);
- stosunku C:N (optymalny 26-35:1)

Etapy procesu kompostowania


Etap I: trwa do kilku dni, etap niskotemperaturowy - mezofilny (do 40°C) lub wzrostu temperatury, obejmuje procesy hydrolizy i utleniania substancji organicznej.

Etap II: trwa od kilku dni do kilku tygodni, etap wysokotemperaturowy termofilny (do 70°C), następuje rozkład substancji organicznych szybko ulegających biodegradacji, produktami rozkładu są NH_3 , CO_2 i H_2O , wysoka temperatura przyspiesza rozkład białek, tłuszczów i złożonych węglowodorów, takich jak celuloza i hemiceluloza.

Etapy procesu kompostowania

Etap III: trwa od 20 do 35 dni, następuje spadek temperatury (mezofilny), rozkład opornych substancji chemicznych, zmniejszenie objętości kompostu.

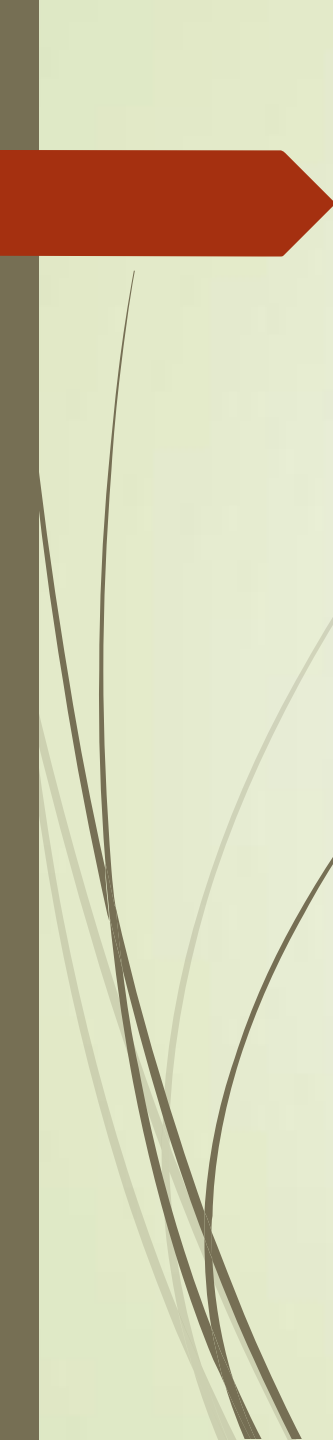
Etap IV: trwa nawet kilka miesięcy, tworzy się stabilny humus, kompost wychładza się.



Przy przerabianiu kompostu warto zwrócić uwagę na wydostający się zapach.

Jeżeli wydobywa się zapach amoniaku, oznacza to, iż kompost zawiera zbyt dużo azotu, jeżeli wydobywa się zapach zgniłych jaj - powinniśmy zapewnić lepsze napowietrzanie materiału kompostowego.

Powinniśmy również zadbać aby przyzma kompostowa była stale wilgotna - jeżeli weźmiemy próbkę do dłoni, to po jej ściśnięciu między palcami powinny pozostać krople wody, jednak woda nie powinna nadmiernie wyciekać.

- 
- Jeżeli nie posiadamy kompostownika, na okres zimowy pryzmę okrywamy materiałem izolacyjnym.
 - Jest to ważne, gdyż podczas rozkładu wzrasta temperatura pryzmy, co przyspiesza rozkład materii organicznej oraz pozwala niszczyć nasiona chwastów i niektóre czynniki chorobotwórcze.
 - Aby możliwe było osiągnięcie odpowiedniej temperatury, pryzma powinna mieć objętość nie mniejszą niż 1m^3 , a najlepiej 2m^3 .
 - Okrycie pryzmy na zimę pozwala zatem utrzymać korzystniejszą dla procesów rozkładowych temperaturę również w tym okresie.

➤ Co robić gdy kompost brzydko pachnie?

Przy przerabianiu kompostu warto zwrócić uwagę na wydostający się zapach. Jeżeli wydobywa się zapach amoniaku, oznacza to, iż kompost zawiera zbyt dużo azotu, jeżeli wydobywa się zapach zgniłych jaj - powinniśmy zapewnić lepsze napowietrzanie materiału kompostowego.

- Powinniśmy również zadbać aby przyzma kompostowa była stale wilgotna - jeżeli weźmiemy próbkę do dłoni, to po jej ściśnięciu między palcami powinny pozostać krople wody, jednak woda nie powinna nadmiernie wyciekać.

Jeżeli nie posiadamy kompostownika, na okres zimowy przyzmę okrywamy materiałem izolacyjnym.

- Jest to ważne, gdyż podczas rozkładu wzrasta temperatura przyzmy, co przyspiesza rozkład materii organicznej oraz pozwala niszczyć nasiona chwastów i niektóre czynniki chorobotwórcze.
- Aby możliwe było osiągnięcie odpowiedniej temperatury, przyzma powinna mieć objętość nie mniejszą niż 1m^3 , a najlepiej 2m^3 . Okrycie przyzmy na zimę pozwala zatem utrzymać korzystniejszą dla procesów rozkładowych temperaturę również w tym okresie.



Dojrzewanie kompostu

- Aby w kompoście odpowiednio zachodziły procesy rozkładu (mówimy wtedy, że kompost dojrzewa) konieczne jest **przerabianie pryzmy kompostowej** co około 2 miesiące.
- Przerabianie polega na przemieszczaniu warstw kompostu (czyli po prostu przekopywaniu, w taki sposób, aby warstwy wierzchnie znalazły się pod spodem, a spodnie - na wierzchu pryzmy), dzięki czemu stwarzamy korzystne warunki rozwoju dla przyspieszających rozkład drobnoustrojów.



Zalety kompostowania:

- 1) Recykulacja na dużą skalę ma wpływ na rozkładalne składniki odpady komunalne i przemysłowe
- 2) Zmniejszenie o 30 - 50% ilości odpadów kierowanych na wysypiska,
- 3) Unieszkodliwianie odpadów pod względem sanitarno-epidemiologicznym
- 4) Metoda jest do przyjęcia pod względem ekonomicznym,
- 5) Produkt kompostowania jest wartościowym materiałem, przydatnym do wielu celów, jest między innymi bazą substancji humusowych niezbędnych dla zapewnienia urodzajności gleb (w Polsce ok. 60% gleb ma niedomiar humusu).

Jak rozpoznać, że kompost jest już gotowy?


- ✓ **Woń** - musi pachnieć przyjemnie świeżą ziemią. Jeśli czuć zgniliznę lub pleśń, to znak, że w przyźmie zaszły niepożądane procesy.
- ✓ **Temperatura** - jeśli kompost jest cieplejszy niż otoczenie, oznacza to, że procesy rozkładu jeszcze trwają. **Kolor** - czarny lub bardzo ciemnobrązowy.
- ✓ **Struktura** - powinien być pulchny. Jeśli jest maziowaty, nie składa się z grudek, które można rozdzielić, dostrzec można np. fragmenty roślin, które znalazły się w przyźmie, trzeba uzbroić się w cierpliwość.




Po jakim czasie kompost będzie gotowy do użycia?


Jeśli przyźma zostanie założona w kwietniu, to w październiku będzie można nawieźć ogród własnym kompostem. 6 miesięcy to średni czas potrzebny do jego powstania, ale może się zdarzyć, że przyźma będzie potrzebowała aż 12 lub 18 miesięcy, aby zakończył się w niej cały proces.







Powstały kompost może być wykorzystywany:

- w rolnictwie i leśnictwie, jeżeli nie zawiera substancji szkodliwych (np. metali ciężkich),
 - do rekultywacji wysypisk i terenów zdegradowanych.
- 



W Polsce udział kompostowania w procesach zagospodarowania odpadów komunalnych wynosi obecnie ok. 3% i wobec wymogów Unii Europejskiej nakazujących ograniczenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania jest zdecydowanie za mały.

Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu nakłada obowiązek uzyskania zezwolenia na wprowadzenie do obrotu nawozów organicznych, w tym kompostów.

- 
- 
- Wymagania, jakie stawia się nawozom organicznym i organiczno-mineralnym dopuszczonym do obrotu w rozporządzeniach wykonawczych do ww. ustawy, są bardzo trudne do spełnienia przez komposty z odpadów.
 - Dlatego też bez wdrożenia selektywnej zbiórki odpadów organicznych u "źródła" praktycznie nie jest możliwe otrzymanie kompostów spełniających wysokie wymagania jakościowe.



www.zielonyogrodek.pl



wroclawski.blog-ogrodniczy.pl

Kompost wzbogaca glebę w próchnicę, zwiększa jej pojemność wodną i powietrzną, poprawia wzrost i rozwój roślin.

Kompostowanie to tlenowy rozkład bioodpadów, pod wpływem organizmów glebowych, który prowadzi do powstania bardzo wartościowego nawozu.

Kiedy zastosować kompost

Proces dojrzewania kompostu trwa z reguły około 18 miesięcy.

Jeżeli jednak zapewnimy dobre warunki do rozkładu materii i zastosujemy zabiegi przyspieszające rozkład, materiał nawozowy może być gotowy po 9 miesiącach lub nawet jeszcze szybciej (w kompostowniku z tworzywa sztucznego, po dodaniu środków przyspieszających kompostowanie, można uzyskać dojrzały kompost nawet już po 2 miesiącach).

Dojrzały kompost wyróżnia się ciemnobrunatną barwą, jednolitą strukturą (nie widać fragmentów roślin) i przyjemnym zapachem świeżej ziemi. Taki kompost opuściły już dżdżownice kompostowe, które wypełniły już swoją rolę humifikującą.

Kompost najlepiej zastosować jesienią. Jeżeli jest w pełni dojrzały, wkopujemy go w glebę na głębokość około 30 cm. Jeżeli natomiast kompost nie jest jeszcze w pełni dojrzały, pozostawiamy go na okres zimy na powierzchni gleby, a wkopujemy dopiero wiosną. Kompost w pełni dojrzały możemy również bez obaw stosować na wiosnę.

Zastosowanie kompostu

- Kompost stosuje się do nawożenia roślin ogrodowych, zarówno warzyw, drzew i krzewów owocowych, jak roślin ozdobnych, a także do ściółkowania gleby pod roślinami. Może być stosowany jako składnik podłoża dla upraw warzyw oraz kwiatów rabatowych i doniczkowych.

Kompost najlepiej zastosować jesienią. Jeżeli jest w pełni dojrzały, wkopujemy go w glebę na głębokość około 30 cm. Jeżeli natomiast kompost nie jest jeszcze w pełni dojrzały, pozostawiamy go na okres zimy na powierzchni gleby, a wkopujemy dopiero wiosną. **Kompost w pełni dojrzały** możemy również bez obaw stosować na wiosnę.

Pamiętajmy, że regularne **stosowanie kompostu** pozwala zachować żyzną, próchniczą warstwę gleby, czyli bezcenny humus.

Nawożenie popiołem drzewnym - terminy, dawkowanie

- **Nawożenie popiołem drzewnym** możemy wykonywać przez cały okres wegetacyjny. Ponieważ zawiera on cenne makro i mikroelementy, z wyjątkiem azotu, idealnie sprawdzi się podczas nawożenia jesiennego, kiedy to niewskazane jest stosowanie nawozów azotowych. Zawarty w nim fosfor i potas przygotowują rośliny do przezimowania.

Popiół z kominka doskonale sprawdzi się także podczas jesiennego odkwaszania gleby. Dawkę popiołu dobieramy w zależności od pH gleby i wymagań naszych roślin. Liczne doświadczenia dotyczące wpływu popiołu na właściwości gleby, wykazują, że najbardziej dogodna dawka wynosi 30-50 g na 1 m². Mniejsze dawki nie wpływają znacząco na pH gleby oraz zawartość składników pokarmowych. Jeśli nasza gleba jest bardzo kwaśna dawkę można zwiększyć do 80 g na 1 m². Popiół mieszamy z powierzchniową warstwą gleby na głębokość 10 cm.

Popiół drzewny jako nawóz nie powinien być natomiast stosowany na glebach zasadowych (pH powyżej 7,5), w przypadku których jeszcze bardziej podniesie, i tak już wysokie pH gleby, a zbyt duża jednorazowa dawka popiołu łatwo doprowadzi do niekorzystnego zjawiska zasolenia gleby.

- **Jakie rośliny można nawozić popiołem drzewnym**
- Popiół drzewny doskonale sprawdzi się jako nawóz pod warzywa oraz rośliny sadownicze. **Popiół z komina** zawiera dużą ilość wapnia, pierwiastka niezwykle ważnego w uprawie warzyw i owoców.
- Niedobór wapnia powoduje zahamowanie wzrostu roślin, pojawienie się suchej zgnilizny na wierzchołkach owoców pomidorów i papryki, czy też gorzkiej plamistości podskórnej na jabłkach. Dochodzi także do deformacji liści i zasychania ich wierzchołków.
- Stosując **popiół drzewny jako nawóz** możemy tym niedoborom wapnia zapobiegać.

Nawożenie popiołem drzewnym wykonywać możemy również na rabatach kwiatowych oraz pod roślinami ozdobnymi lubiącymi zasadowe pH gleby, takimi jak jaśminowiec, ligustr pospolity, dereń, głóg czy bukszpan wieczniezielony.

W związku z odkwaszającymi właściwościami, popiołu drzewnego nie należy stosować pod rośliny kwasolubne takie jak borówka wysoka, jagoda kamczacka, jagoda goi, różanecznik, azalia, pieris oraz pod rośliny iglaste

Popiół drzewny jako nawóz na trawnik

- **Nawożenie popiołem drzewnym** możemy wykonywać również na trawniku. Decydując się na nawożenie trawnika popiołem, należy jednak pamiętać o jego umiarkowanym stosowaniu. Zrezygnujmy jednocześnie z innych nawozów bogatych w magnez, żelazo czy wapń, unikając w ten sposób przenawożenia.
- Zbyt duża dawka popiołu może spowodować problemy w pobieraniu żelaza czy boru, w konsekwencji osłabiając trawę. Można natomiast mieszać popiół drzewny z nawozem azotowym oraz potasowym.

Popiół drzewny może być też stosowany do zwalczania mchu na trawnikach. Ten ekologiczny odpowiednik dolomitu, zwiększy pH gleby eliminując powstawanie mchu, a dodatkowo dzięki zawartości żelaza poprawi kondycję i barwę trawy.

Pamiętać należy jednak, aby nie wprowadzać popiołu do gleby świeżo wapnowanej. Uzyskamy zbyt duże stężenie wapnia w glebie, zmniejszając przyswajalność fosforu.

Proporcje węgla (C) do azotu (N) w poszczególnych materiałach (C:N):

➤ Materiały bogate w węgiel:

- ☉Karton 350:1
- ☉Łęty kukurydzy 75:1
- ☉Odpady od owoców 35:1
- ☉Liście 60:1
- ☉Gazety 175:1
- ☉Łupiny od orzeszków ziemnych 35:1
- ☉Igliwie sosen 80:1
- ☉Trociny 325:1
- ☉Słoma 75:1
- ☉Zrębki drzew 400:1

Materiały bogate w azot:

- 🕒 Mocz 0,8:1
- ☉ Lucerna 12:1
- ☉ Koniczyna 23:1
- ☉ Fusy kawy 20:1
- ☉ Odpady kuchenne 20:1
- ☉ Odpady ogrodnicze 30:1
- ☉ Ścinki traw 20:1
- ☉ Siano 25:1
- ☉ Obornik 15:1
- ☉ Wodorosty morskie 19:1
- ☉ Resztki warzyw 25:1
- ☉ Chwasty 30:1