



Stowarzyszenie Ogrodowe
Polski Związek Działkowców

dr Zbigniew Jarosz, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
członek Kolegium Redakcyjnego miesięcznika „Działkowiec”

Jak wytwarzać i stosować kompost?

Dlaczego warto kompostować?

Kompost to najlepszy i najtańszy nawóz organiczny. Łatwo zrobić go na działce samemu, bez wydania nawet złotówki! Poza tym, to szybki sposób pozbycia się wszelkich odpadów organicznych – od skoszonej trawy, rozdronionych gałęzi i pędów, po resztki kuchenne i jesienne liście. Niedopuszczalne jest spalanie tych materiałów (niestety praktykowane przez niektórych działkowców!), a złamanie zakazu grozi grzywną. Poza tym spalanie resztek wiąże się z wydzielaniem toksycznych, rakotwórczych związków, szkodliwych dla samych działkowców i okolicznych mieszkańców. Wszystko to znacząco nadwyręża wizerunek ogrodów i działkowców w społeczeństwie. Zatem zamiast spalać, kompostujmy!

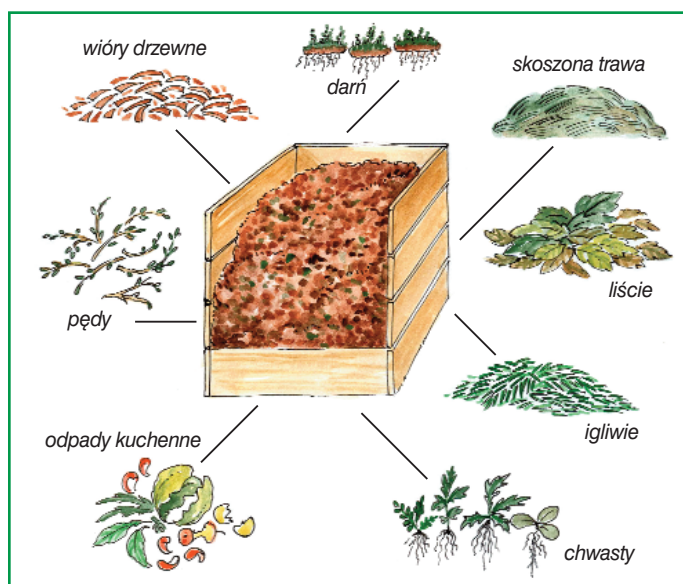
Trzeba wiedzieć, że w myśl Regulaminu ROD każda działka powinna być wyposażona w kompostownik, a działkowiec ma obowiązek kompostowania odpadów pochodzenia organicznego. Dlatego też przygotowano poniższą broszurkę, aby zachęcić do kompostowania i wyjaśnić, krok po kroku, jak łatwo jest zrobić kompost.

Krajowa Rada PZD

Kompostowanie to szereg przemian zachodzących z udziałem najróżniejszych organizmów (bakterii, promieniowców, grzybów, dżdżownic), w którym odpadowa materia organiczna przekształca się w cenny nawóz organiczny. Jest to korzyść dla pojedynczej działki i całego ogrodu. Kompostując kuchenne odpadki organiczne można zmniejszyć koszty wywozu śmieci nawet o połowę, uzyskując jednocześnie najcenniejszy nawóz organiczny.

Co można kompostować?

Wszystkie materiały organiczne, które ulegają rozkładowi mikrobiologicznemu i nie stanowią zagrożenia dla użytkowników ogrodu i środowiska.



Materiały nadające się do kompostowania

Czego unikać na kompostowniku?

- substancji nieulegających rozkładowi, np. szkło, metal, kawałki tworzyw i włókien sztucznych, gruz budowlany,
- materiałów mogących skażić biologicznie lub chemicznie powstający nawóz (rośliny zanieczyszczone metalami ciężkimi, chwasty z wytworzonymi nasionami, pozostałości pestycydów),
- fekaliiów i ścieków komunalnych – ze względów sanitarnych i higienicznych,

- skórek owoców cytrusowych, nierozdrobnionych kości oraz większych ilości mięsa i tłuszczu, które łatwo gniją i utrudniają rozkład mikrobiologiczny.

Jak układać materiał na kompostowniku?

Najważniejsze są dwie zasady:

- **maksymalnej różnorodności** – im bardziej zróżnicowany materiał, tym lepsze właściwości ma powstający nawóz i szybciej można go uzyskać;
- **maksymalnego rozdrobnienia** – im drobniejszy materiał, tym proces kompostowania zachodzi szybciej i sprawniej.

Cenne dodatki do kompostownika

- niewielka ilość minerałów ilastych, gliny lub żyznej ziemi ogrodowej (25–30 l/m³ materiału), co usprawni powstawanie specyficznych połączeń ilasto-humusowych, które polepszają właściwości fizykochemiczne i strukturotwórcze wytwarzanego kompostu;
- wapno węglanowe (CaCO₃), szczególnie gdy do kompostowania przeznaczono duże ilości materiałów zakwaszających (np. igliwie, liście, trociny, torf); może to być kreda nawozowa, wapniak mielony, dolomit lub inny nawóz wolnodziałający w ilości 4–6 kg/m³ materiału;
- popiół drzewny (3–4 kg/m³ materiału), jest on wyjątkowo zasobny w potas, wapń, magnez i większość mikroelementów;
- niewielką ilość nawozów mineralnych, które wzbogacą powstający nawóz w składniki pokarmowe, np. mocznik (1–1,5 kg/m³), mączka fosforytowa (3–4 kg/m³), kainit magnezowy (3–4 kg/m³) lub kalimagnezja (1–2 kg/m³), mączka bazaltowa (1–2 kg/m³).

Należy uważać z dodatkiem:

- wapna tlenkowego (CaO), które działa gwałtownie i niepotrzebnie przyspiesza rozkład materii organicznej, a jednocześnie niszczy mikroorganizmy kompostowe,
- przesadnych ilości nawozów mineralnych, gdyż stosując powstały kompost można doprowadzić do przenawożenia roślin.

Rola prawidłowej proporcji C:N w przemianach kompostowych

Tempo powstawania kompostu zależy w głównej mierze od właściwej proporcji węgla do azotu (stosunku C:N) w kompostowanym materiale – **najlepiej gdy na 20–30 części węgla przypada 1 część azotu (C:N= 20-30)**. Materiały ubogie w azot należy zatem przekładać komponentami zasobnymi w ten składnik (tab. 1)

Tabela 1.

Proporcje węgla (C) do azotu (N) w materiałach najczęściej używanych do kompostowania

Materiały zasobne w azot	Stosunek C:N	Materiały ubogie w azot	Stosunek C:N
Resztki warzyw	12–20	Papier	700–1000
Ścięta trawa	12–20	Trociny	300–500
Rośliny motylkowe	13–15	Słoma	50–100
Młode chwasty	15–20	Igliwie sosnowe	80–85
Odpadki kuchenne	15–25	Łodygi kukurydzy	60–65
Obornik	20–35	Igliwie świerkowe	47–53
Dojrzałe chwasty	20–40	Liście dębu	42–45
Resztki owoców	25–35	Kora	35–40

Właściwości dojrzałego kompostu

W pełni dojrzały kompost składa się z charakterystycznych, ciemnobrunatnych gruzełków o zapachu przypominającym woń wilgotnego lasu, ma zazwyczaj odczyn zbliżony do obojętnego (pH 6,5–7) oraz bardzo korzystny stosunek węgla do azotu (C:N = 15–20:1). Nawóz ten ma trwałą strukturę i zawiera średnio 0,4% azotu, 0,1% fosforu, 0,2% potasu, 0,4% wapnia oraz magnez i mikroelementy.

Jak stosować kompost?

- **przedwegetacyjnie** – nawóz rozprowadza się równomiernie po zagonach w dawce 6–8 litrów na 1 m² i przekopuje na głębokość 10–20 cm;
- **punkto** – kompost stosuje się najczęściej podczas sadzenia drzew i krzewów (tzw. zaprawianie dołków) – na dno wykopanego dołka wrzuca się 2–3 szufle dojrzałego kompostu i miesza z glebą; wybraną ziemię miesza się z kompostem w proporcji 1:1, po czym na dnie usypuje się niewielki kopczyk, na którym rozkłada się równomiernie korzenie sadzonej rośliny; pozostałą ziemią wzbogaconą kompostem zasypuje się dołek;
- **po** – w pełni dojrzały kompost rozprowadza się równomiernie wokół roślin (2–3 litry na m²) po czym płytko miesza się go z wierzchnią warstwą gleby. Kompost (świeży lub dojrzały) można również stosować do ściółkowania gleby wokół roślin.

Należy unikać:

- stosowania kompostu o odczynie obojętnym lub zasadowym pod rośliny kwasolubne (rododendrony, wrzosi i wrzośce, borówka, żurawina),
- stosowania dużych dawek kompostu o wysokiej zasobności w dostępnej składniki pokarmowe gdyż można przenawozić rośliny.

Tabela 2.

Problemy pojawiające się podczas wytwarzania kompostu i ich rozwiązywanie

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
z kompostownika uwalnia się nieprzyjemny zapach zjełzłego masła, octu lub zgniłych jaj	niedobór tlenu spowodowany nadmiernym zbieciem materiału lub nadmiarem wilgoci	napowietrzyć kompostowany materiał dodać do kompostownika materiałów rozluźniających i chłonących wilgoć (rozdrobione wióry drzewne, pędy bylin, kora, trociny)
nad kopostownikiem czuć ulatniający się amoniak	nadmiar azotu	wymieszać kompostowany materiał z dodatkami ubogimi w azot (trociny, kora, liście drzew)
materiał na kompostowniku nie nagrzewa się	niedobór azotu	wymieszać kompostowany materiał z dodatkami zasobnymi w azot (np. pomiot ptasi, pocięte rośliny motylkowe)
	niedobór wilgoci	polać kompostowany materiał 5% roztworem mocznika (0,5 kg nawozu na 10 l wody na 1m ³ materiału)
	za małą objętość materiału	polać kompostowany materiał wodą
	za niska temperatura otoczenia	kompostownik okryć grubą warstwą materiałów izolujących (np. liści, suchej trawy, tkanin naturalnych)
brzeżne partie materiału pozostają nierozłożone	nadmierne przesuszenie	wymieszać materiał przekładając słabo rozłożone części do środka kompostownika oddzielić nierozłożone części podczas rafowania kompostu i ponownie przeznaczyć do kompostowania
w gotowym kompoście znajdują się partie nierozłożonego materiału	nadmierna zwięzłość (zbiecie) materiału lub nierównomierne napowietrzenie	oddzielić nierozłożone części materiału podczas rafowania kompostu, rozluźnić je i przeznaczyć do ponownego kompostowania
na kompostowniku wyrastają chwasty	chwasty przeznaczone do kompostowania były źle wysuszone	oddzielić chwasty podczas rafowania kompostu i przeznaczyć je ponownie na kompostownik
przy kompostowniku pojawiają się muchy, myszy, szczury	do kompostowania przeznaczono niewłaściwe materiały (np. odpadki mięsa, tłuszczu, kości)	usunąć niewłaściwe materiały z kompostownika lub przykryć grubą warstwą materiału ubogiego w składniki (np. trocin, drobnej kory)
na kompostowniku częstymi gośćmi są ptaki	w kompostowanym materiale pojawia się duża ilość dżdźownic i innych organizmów będących pokarmem ptaków	powstający kompost należy okryć grubą warstwą materiału (np. wysuszonej trawy, wiórów drzewnych) lub grubą tkaniną

Komposty specjalistyczne

○ **Ziemia darniowa** Jest to kompost wytwarzany tylko z darni, o składzie chemicznym ściśle uzależnionym od rodzaju gleby i składu gatunkowego roślin tworzących darnię. Ziemia darniowa, powstająca po około 12–16 miesiącach kompostowania, ma dobrze wykształconą strukturę gruzełkową i dużą pojemność sorpcyjną, jednak zazwyczaj jest stosunkowo uboga w próchnicę. Najczęściej stosowana jest jako dodatek do podłoża ogrodniczych, używanych w uprawach pod osłonami lub w uprawie roślin doniczkowych. Ziemię darniową można również stosować jako materiał poprawiający właściwości warstwy uprawnej na tradycyjnych zagonach.

○ **Ziemia liściowa** Kompost powstały w wyniku przekompostowania rozdrobnionych liści ma lekko kwaśny lub obojętny odczyn i trwałą gruzełkową strukturę. Jest stosunkowo ubogi w składniki pokarmowe, przewiewny i ma duże zdolności magazynowania wody. Sprawdza się jako podłoże do wysiewu lub pikowania roślin oraz komponent do wytwarzania podłoża mieszanych. Tempo rozkładu liści zależy od zawartości azotu oraz substancji spowalniających procesy rozkładu (np. żywice, woski). Najdłużej kompostują się liście buku, dębu, kasztana i orzecha, a najszybciej drzew i krzewów owocowych, lipy, grabu, jesionu, brzozy, wiązu i klonu. Powstanie ziemi liściowej przyspieszy dodanie azotu, np. w postaci mocznika lub pomiotu ptasiego.

○ **Ziemia wrzosowa** Powstaje w wyniku przekompostowania wyłącznie kwaśnych materiałów organicznych, jak igliwie, kora, trociny, wióry drzewne ale bez dodatku wapna. Jest to kompost o trwałej strukturze, niskim odczynie (pH 3,5–4,5) i niewielkiej zawartości składników pokarmowych. Ziemia wrzosowa to idealne podłoże dla roślin kwasolubnych (np. rododendrony, wrzosy, borówka) lub dodatek do podłoża, obniżający początkowy odczyn.

○ **Biohumus (wermikompost)** Powstaje w wyniku „przerobienia” masy organicznej przez dżdżownice kalifornijskie (*Eisenia foetida*) i jest znacznie cenniejszy dla gleby w porównaniu do kompostów tradycyjnych. Wydaliny dżdżownic (koprolity) to zasobne w składniki pokarmowe połączenia organiczno-mineralne o trwałej strukturze, wpływające korzystnie na właściwości fizykochemiczne gleby. Zawierają również enzymy i różnorodne substancje związane z metabolizmem dżdżownic, które stymulują wzrost i rozwój roślin. Ogromna różnorodność pożytecznej mikroflory obecna w tym produkcie (bakterie, grzyby, promieniowce) pobudza życie glebowe oraz działa detoksykacyjnie. Biohumus jest szczególnie polecany na gleby wyjąłowione i zdegradowane, które utraciły naturalne właściwości samoregenerujące. Przyspiesza kiełkowanie nasion, łagodzi stres występujący przy przesadzaniu, wzmacnia odporność roślin na niekorzystne czynniki uprawowe.

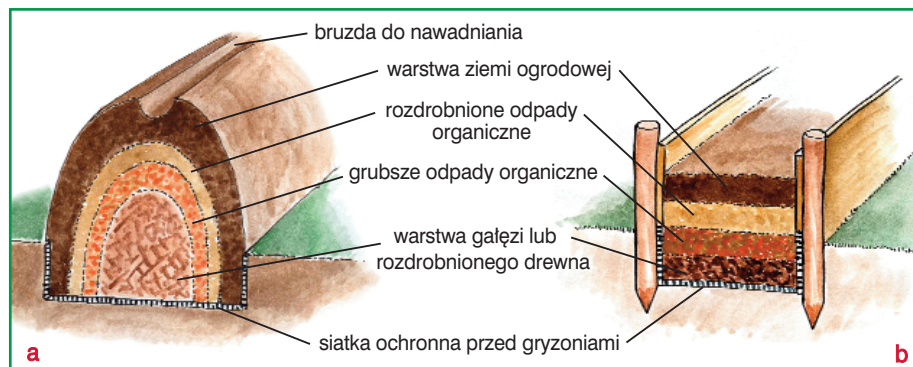
Biohumus najlepiej wytwarzać w pojemniku głębokości 40–60 cm (np. drewniana lub plastikowa skrzynka, wiadro, niewielki kontener itp.). Na dnie pojemnika należy umieścić kilkucentymetrową warstwę rozdrobnionej i namoczonej wodą makulatury, co jest niezbędne do namnażania dżdżownicy kalifornijskiej. Makulaturę przysypuje się 40–50 cm warstwą materiału organicznego, z którego będzie wytwarzany nawóz. Pożywieniem dla dżdżownicy może być każda substancja organiczna (również odpadki z kuchni) za wyjątkiem pozostałości mięsa i tłuszczu. Optymalna temperatura rozwoju dżdżownicy kalifornijskiej to 18–20°C, jednak organizm ten toleruje temperaturę od 5 do 35°C. Pojemnik, w którym powstaje biohumus, najlepiej umieścić w miejscu zacienionym, ponieważ wzrost temperatury powyżej 38°C spowoduje wyginiecie dżdżownic. Kwestią decydującą o tempie powstania nawozu jest również dbałość o zachowanie stałej, wysokiej wilgotności podłoża. Do polewania pojemnika z powstającym biohumusem najlepiej używać wody deszczowej.

Dżdżownicę kalifornijską można dodać wprost to skrzyni kompostowej. Zasiadlenie najlepiej wykonać tuż po ułożeniu materiału, rozkładając organizmy gniazdowo, w kilku miejscach u podnóża kompostownika. Pojedyncze gniazdo powinno się składać z osobników dorosłych, młodych i jaj o masie 1–2 kg. Po kilku tygodniach od zasiedlenia dżdżownicy rozejdą się równomiernie po kompostowniku. Ich działalność znacznie przyspiesza powstawanie nawozu a jednocześnie zwalnia z obowiązku uciążliwego przerabiania materiału. Niestety dżdżownica kalifornijska jest wrażliwa na spadki temperatury poniżej zera i zimą najczęściej przemarza. Dżdżownicę kalifornijską można nabyć w niektórych sklepach ogrodniczych lub w sprzedaży wysyłkowej prowadzonej przez liczne firmy specjalizujące się w hodowli tych organizmów.

Gdy braknie miejsca na kompostowniku

Alternatywne metody zagospodarowania odpadowej masy organicznej to:

- **kompostowanie w bruzdach** o głębokości 25–30 cm, wykonanych na obrzeżach zagonu: po napełnieniu zagłębienia do połowy zgromadzony materiał (młode chwasty, odpadki kuchenne, skoszoną trawę) luźno zasypuje się ziemią pochodzącą z wykopu. Rozkład materiału w bruzdzie poprawia strukturę gleby i jest źródłem próchnicy jednak rośliny na tym miejscu można uprawiać dopiero w drugim roku po przykryciu bruzdy,
- **kompostowanie na podwyższonej grządce lub zagonie**: są to metody polecane na tereny podmokłe i okresowo zalewane lub o zbyt wysokim poziomie wód gruntowych. Gwarantują wcześniejszy i wyższy plon. Wada – konieczność regularnego i obfitego podlewania uprawianych roślin.



Zasada budowy podwyższonej grządki (a) oraz zagonu (b,c)

Chcesz wiedzieć więcej?

Czytaj miesięczniki „Działkowiec” i „Mój Ogródek”! Poza prezentacją roślin, które sprawdzą się w działkowej uprawie, ciekawymi rozwiązaniami projektowymi i architektonicznymi, są tam m.in. aktualne porady dotyczące bieżących prac ogrodowych, modernizacji działki, ochrony i nawożenia roślin, a także zdrowia i urody. Warto wiedzieć, że kto prenumeruje oba pisma, dostaje 6 miesięcy prenumeraty „Mojego Ogródka” gratis, a także liczne rabaty na zakupy w sklepie wysyłkowym www.dzialkowiecsklep.pl tel. 22 101 34 34!

Zapraszamy do lektury!

Wydawca: Wydawnictwo „działkowiec” Sp. z o. o.
 ul. Bobrowiecka 1, 00-728 Warszawa, tel. 22 101 34 00,
www.dzialkowiec.com.pl, www.facebook.com/perfekcyjnyogrod

Wydano na zlecenie KR PZD z siedzibą w Warszawie.
 Nakład: 150 tys. egz.
 ISBN 979-83-63544-00-3

Broszurka bezpłatna przeznaczona dla działkowców w PZD