

## **Anexa nr. 9 la Regulamentul de organizare și funcționare a Serviciului public de salubritate**

### **Procedura de compostare a deșeurilor biodegradabile în gospodăriile individuale**

#### **Baza legală:**

- Legea nr. 101/2006, Legea serviciului de salubritate a localităților, Republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 51/2006, Legea serviciilor comunitare de utilități publice, Republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 92/2021, privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023 cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța nr. 2/2021, privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Planul Național de Gestionare a Deșeurilor aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017;
- Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Bistrița-Năsăud nr. 51/28.04.2021
- Regulamentul de organizare și funcționare a Serviciului public de salubritate din județul Bistrița-Năsăud;

În conformitate cu prevederile art. 33 din Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare *„(1) Autoritățile administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora cu respectarea art. 16 alin. (1), (2) și (4) trebuie ca până la 31 decembrie 2023 să organizeze colectarea separată și reciclarea la sursă a biodeșeurilor sau colectarea separată a acestora fără a le amesteca cu alte tipuri de deșeuri.*

*(2) APM stabilește și decide prin autorizația de mediu dacă deșeurile cu proprietăți similare în materie de biodegradabilitate și compostabilitate care sunt conforme cu standardele europene, normele tehnice prevăzute de Legea nr. 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile sau cu standarde/norme naționale echivalente pentru ambalaje valorificabile prin compostare și biodegradare pot fi colectate împreună cu biodeșeurile.*

*(3) Autoritatea publică centrală pentru protecția mediului adoptă sau, după caz, propune prin intermediul ghidurilor/ ordinelor de ministru/hotărârilor de Guvern măsuri adecvate în conformitate cu art. 4 și 21, pentru a:*

*a) încuraja reciclarea, inclusiv compostarea și fermentarea biodeșeurilor, într-un mod care asigură un înalt nivel de protecție a mediului, rezultatele acestei reciclări respectând standarde relevante de înaltă calitate;*

*b) încuraja producerea de compost în gospodării; și*

*c) promova utilizarea unor materiale produse din biodeșeuri.*

*(4) Metodologia de calcul al biodeșeurilor municipale separate și reciclate la sursă prevăzută la alin. (1) este descrisă în anexa nr. II la Decizia de punere în aplicare (UE) 2019/1.004 a Comisiei din 7 iunie 2019 de stabilire a normelor pentru calculul, verificarea și raportarea datelor privind deșeurile în conformitate cu Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Deciziei de punere în aplicare C(2012) 2.384 a Comisiei."*

Conform art. 19, alin. (1), lit. d) din Ordonanța de Urgență nr 92/2021:

*„Art. 19 Reguli pentru calcularea îndeplinirii obiectivelor*

*(1) Pentru a calcula dacă s-au îndeplinit obiectivele prevăzute la art. 17 alin. (5) lit. (c)-(e) și la art. 18 alin. (1) și (2):*

*d) cantitatea de deșeuri municipale biodegradabile care intră în tratare aerobă sau anaerobă poate fi considerată ca fiind reciclată în cazul în care tratarea generează compost, digestat sau alte materiale într-o cantitate a conținutului reciclat similară cu cea a materialelor inițiale, care urmează să fie utilizat ca produs, material sau substanță reciclată."*

Definiție: biodeșeuri - deșeuri biodegradabile provenite din grădini și parcuri, deșeuri alimentare și de bucătărie provenite de la gospodării, birouri, restaurante, depozite angro, cantine, firme de catering sau magazine de vânzare cu amănuntul și deșeuri comparabile provenite din uzinele de prelucrare a produselor alimentare; (conform OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare)

În conformitate cu prevederile Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor, se impune realizarea obiectivului de reducere a cantităților de deșeuri biodegradabile municipale depozitate la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în 1995.

Cuantificarea/estimarea cantităților de deșeuri biodegradabile compostate în gospodăriile individuale se va realiza în conformitate cu prevederile:

- *„Ghidului privind compostarea individuală în gospodăriile din zonele urbane și rurale”, elaborat ca parte a Contractului-cadru de sprijinire a Echipei Băncii Europene de Investiții (BEI) de suport consultativ privind proiectele din sectoarele Mediu și Energie, respectiv Contractul de asistență tehnică AA-010820-001 „Suport pentru consolidarea capacității instituționale a Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară din domeniul deșeurilor” semnat cu Mott MacDonald în calitate de Consultant, publicat pe site-ul Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE)*
- *Anexei nr. 7 la Regulamentul de organizare și funcționare a serviciului public de salubritate din județul Bistrița-Năsăud, Partea a doua- „Studiu privind estimarea potențialului de colectare separată a biodeșeurilor și a potențialului de compostare individuală”*

## **I. Noțiuni generale privind compostarea/ reciclarea la sursă a biodeșeurilor**

Compostarea reprezintă procesul de descompunere și transformare a substanțelor organice solide de către microorganisme (în principal bacterii și fungi) într-un material stabil, care poate fi valorificat în agricultură, în locul îngrășămintelor chimice sau în lucrări ce vizează ameliorarea solului.

Compostarea este o formă naturală de reciclare, un proces natural prin intermediul căruia microorganismele (bacteriile, ciupercile microscopice) și nevertebratele (insecte, viermi) descompun materia organică, transformând-o într-un îngrășământ, COMPOSTUL.

## **II. Avantajele compostului**

- este cel mai bun îngrășământ pentru sol;
- elementele sale nutritive sunt eficient utilizate;
- ajută în mod considerabil la îmbunătățirea structurii solului;
- ajută la menținerea apei în sol;
- protejează solul de alte substanțe chimice

Pe lângă reciclarea eficientă a deșeurilor menajere și valorificarea unor resurse naturale prețioase, compostarea aduce multe beneficii, cum ar fi:

- îmbunătățirea calității solului – ajută la o mai bună reținere a apei, contribuie la combaterea bolilor și dăunătorilor;
- reducerea nevoii de a folosi fertilizatori chimici;
- încurajarea producției de bacterii benefice și de ciuperci care contribuie la realizarea humusului, un excelent nutrient natural;
- reducerea emisiilor de metan;
- contribuția la echilibrarea pH-ului solului și la moderarea temperaturii acestuia.

## **III. Metode de compostare**

Pentru compostare se folosesc grămezi deschise sau lăzi de compost. În cazul fermelor și stațiilor de compostare, ea se realizează pe platforme special amenajate. Materialul se dispune în șiruri lungi care se întorc periodic, în sisteme de gramezi statice aerate, folosind conducte perforate sau în containere speciale.





Pentru compostare este necesar să fie ales un loc umbrat, accesibil, dar să aibă și un drenaj bun. Compostarea se poate realiza în grămadă, direct pe sol, sau într-o ladă/cutie din orice material.

Locul ideal pentru grămada sau cutia de compost este direct pe sol, pentru a facilita accesul organismelor responsabile cu descompunerea materiei organice (bacterii, ciuperci, râme etc).



O locație adecvată pentru compostare este un colț al grădinii sau livezii, care să protejeze grămada/cutia de compost de curenții puternici de aer. De asemenea spațiul pentru compostare poate fi stabilit sub un copac cu frunze căzătoare, fiind astfel ferită de soare vara și primind căldura soarelui iarna.

Pentru realizarea compostului, este nevoie de amenajarea unui spațiu special și să fie respectați anumiți pași, după cum urmează:

1. Se adună în recipiente speciale toate deșeurile menajere biodegradabile, care pot fi folosite pentru obținerea compostului.

2. Dacă se folosește un compostor staționar, se pune la baza lui un strat de 10-15 cm de crengi rupte sau alte resturi din curte.
3. Se așază deșeurile în straturi alternative: se pune un strat de ingrediente brune, unul de deșeuri verzi și un strat de sol uscat din grădină (în cantități aproximativ egale, resturi din bucătărie și din curte).
4. Se aerisește compostul. O dată pe săptămână, se amestecă în cutie sau în grămadă, de sus în jos, cu o furcă, un băț din lemn sau o lopată, astfel încât compostul să fie afânat.
5. Se asigură temperatura adecvată. Compostul se formează într-un interval de 30-70°C. Deșeurile biodegradabile fermentează și temperatura crește. Dacă temperatura este prea mare sau prea mică ori dacă mirosul este foarte puternic, se amestecă bine compostul.
6. Este necesară menținerea unei umidități potrivite. Compostul trebuie să fie umed în permanență, dar nu să mustească. Dacă e prea uscat, trebuie udat. Dacă e îmbibat cu apă, se aerează.

Obținerea compostului în gospodărie înseamnă, în primul rând, o reciclare eficientă a deșeurilor menajere biodegradabile, rezultate în urma activității casnice sau a grădinaritului. Compostul este un îngrășământ natural foarte hrănitor, care se poate folosi atât pentru plantele din locuință, cât și pentru cele din curte.

Procesul de descompunere a deșeurilor biodegradabile se face prin digestie aerobă și conversie în fertilizator organic.

Există diverse recipiente pentru producerea compostului. De la lăzi deschise cu grilaj și lăzi închise din material plastic și până la clasică grămadă de compost, din scânduri. În acest sens trebuie ținut cont de diverși factori, gen durata până la maturarea compostului sau posibilele mirosuri neplăcute. Dacă procesul de maturare s-a desfășurat corect, rezultă un compost sfărâmicos, cu miros de pământ de pădure.

### Compostarea deșeurilor menajere

Compostarea înseamnă transformarea deșeurilor menajere biodegradabile în compost. Compostul este un îngrășământ natural, obținut în urma descompunerii resturilor colectate din activitatea casnică, dar și din grădină, exemple de astfel de deșeuri fiind: resturile de legume, fructe, coji de ouă, zațul de cafea, ramurile uscate, frunzele, iarba uscată, resturile de flori.

Compostarea reprezintă o metodă eficientă de reciclare a acestor deșeuri, care pot fi selectate ușor în gospodărie.

Un compost de calitate depinde de colectarea corectă a materiei prime și de respectarea anumitor etape pentru obținerea lui. Textura lui este sfărâmicioasă, asemănătoare pământului

afânat, nu emană mirosuri neplăcute și este de culoare brun închisă, aproape neagră. Deși poate fi obținut și în interior, ideal pentru realizarea compostului este să se dispună de o grădină, pentru că este nevoie de contact cu solul, aerisire adecvată și apă în cantități suficiente, ca să nu se usuce.

#### **IV. Condiții pentru a obține un compost de calitate**

Pentru ca rezultatul compostării să fie unul eficient, sunt necesare următoarele elemente:

- Ingrediente bogate în carbon (brune-dure-uscate, cum sunt paie, crengile copacilor, rumegușul) și ingrediente bogate în azot (verzi-moi-umede cum sunt buruienile, frunzele, resturile de fructe și legume). Acestea sunt cele care stabilesc calitatea compostului.
- Umiditate, deoarece aceasta asigură un mediu de viață ideal pentru bacterii.
- Aer, pentru ca microbii care se ocupă de descompunerea materialelor să poată acționa.

Procesul este controlat în ceea ce privește accelerarea descompunerii, optimizarea eficienței și minimizarea impactului asupra mediului și populației, se poate aplica deșeurilor verzi și deșeurilor solide municipale și se desfășoară în două faze /etape:

- a) tratarea mecanică;
- b) descompunerea (fermentarea).

**Tratarea mecanică** implică mărunțirea, omogenizarea și pregătirea deșeurilor pentru tratarea biologică/fermentare.

**Fermentarea** (descompunerea)

În cadrul procesului de compostare, materia organică se descompune în mod natural datorită procesului de biodegradare. Compostarea se poate face la scară mică în gospodăriile cetățenilor, sau la o scară mai mare, implicând întreaga comunitate. Aproape trei sferturi din gunoiul zilnic este format din deșeuri organice ce provin de la resturile de la bucătărie. Aceste deșeuri pot fi foarte utile în gospodărie, datorită conținutului lor de substanțe nutritive necesare grădinii.

Procesul de fermentare cuprinde trei stadii:

- stadiul de fermentare mezofilă, la temperaturi cuprinse între 25°C și 40°C;
- stadiul termofil, constă într-o degradare aerobă intensă. Materia organică se descompune la temperaturi de 50° până la 70°C, sub acțiunea bacteriilor. Datorită temperaturilor înalte, materialul se pasteurizează, microbii sunt distruși precum și semințele de buruieni.



• stadiul de maturizare, în care temperaturile se stabilizează (35-45°C) și se continuă unele fermentații, convertind materialul degradat în humus. Scopul este de a produce un material stabil.

Compostul nu poate fi utilizat în agricultură decât în stare finită (maturat). Deșeurile proaspăt măcinate sunt foarte active și pot fi utilizate, uneori, ca păture calde pentru culturile de iarnă, sau primăvară.

Deșeurile transformate în compost maturat sunt apte din punct de vedere igienic și numai acestea pot fi utilizate în agricultură fără inconveniente de ordin sanitar. Un compost poate fi considerat matur în momentul în care activitatea microorganismelor este redusă la minim.

Maturizarea excesivă a compostului, duce la o mineralizare prea avansată a acestuia ceea ce face să-și piardă din efectele sale favorabile solului. De aceea se admite în general un timp de maxim 3 luni pentru menținerea compostului în zona de maturare. În cursul fermentării, materiile organice din deșeuri facilitează două acțiuni simultane în care intră carbonul și azotul și care duce la mineralizarea substanțelor biodegradabile, ducând pe de o parte la producerea de bioxid de carbon și amoniac iar pe de altă parte la formarea humusului, al cărui rol este foarte important pentru menținerea proprietăților fizice, chimice și biologice ale solului.

### Factorii principali care favorizează fermentarea aerobă

#### Oxygenul din aer

Aerarea se poate face prin mai multe sisteme, conform procedurii de compostare adaptat, astfel:

- aerare simplă, prin răsturnarea grămezilor de compost, în cazul compostării în grămadă, în aer liber;

#### Apa

În funcție de cantitatea de materii organice, existente în deșeuri, procentul de umiditate optim pentru fermentare trebuie să fie următorul:

- în cazul în care conținutul de materii organice al reziduurilor este <50% umiditatea trebuie să fie de circa 45%;
- în cazul în care conținutul de materii organice >50% umiditatea trebuie să fie de circa 50 - 55%.

Pentru a controla procesul de fermentare, este necesar ca materialul de compostat să fie ferit de ploaie, deoarece o umiditate prea mare poate duce la fenomene specifice fermentării anaerobe.

## Compoziția deșeurilor

Un alt factor important în declanșarea procesului de fermentare este reprezentat de compoziția deșeurilor. Deșeurile cu o încărcare mare în materii fermentabile asociate cu o temperatură a mediului mare și un aport suplimentar de aer, conduc la o declanșare rapidă a procesului de compostare.

În cazul deșeurilor cu o încărcătură redusă de substanțe organice asociate cu temperaturi scăzute întâlnite mai ales în perioada iernii, procesul de fermentație este întârziat, iar un aport suplimentar de aer dăunează fermentării (conduce la apariția și dezvoltarea mirosurilor neplăcute).

Pe lângă factori principali menționați anterior, fermentarea aerobă este influențată și de o serie de factori auxiliari, cum ar fi:

- omogenitatea amestecului;
- granulația deșeurilor supuse fermentării;
- modul de așezare a deșeurilor măcinate în grămezi sau în recipiente de fermentare;
- încetinirea vitezei de creștere a temperaturii.

Un spațiu de compostare poate fi amenajat și în gospodării mici, pentru că este suficientă o suprafață de 2-3 mp.

Este importantă alegerea unui loc care să fie protejat de vânt și să nu fie expus direct la soare.

Materia primă pentru compost este reprezentată, pe de-o parte, de deșeurile menajere produse în casă, și pe de alta, de resturile provenite din grădină.

<b>Din ce se poate face compost</b>	<b>Din ce nu se poate face compost</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-fructe și legume (proaspete sau gătit)</li><li>-coji de ouă, cartoane de ambalat ouă</li><li>-resturi de pâine și cereale</li><li>-zaț de cafea și filtre folosite</li><li>-pliculețe de ceai folosite, resturi de ceai</li><li>-coji de alune (alune, fistic, migdale etc.- sunt exceptate cojile de nuci)</li><li>-hârtie și carton care nu pot fi reciclate</li><li>-resturi vegetale din curți (rămase de la tunderea arbuștilor, a copacilor, a gazonului, crengi, nuiile mărunțite, flori etc.)</li><li>-plante de interior</li><li>-fân, paie, stuf</li><li>-frunze uscate</li><li>-rumeguș</li><li>-așchii/scânduri de lemn mărunțite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-crengi sau frunze de nuc, pot elibera substanțe nocive altor plante</li><li>-cenușă provenită din arderea cărbunelui- poate produce substanțe dăunătoare plantelor</li><li>-produse lactate (unt, frișcă, lapte, smântână, iaurt, cașcaval, brânză), grăsimi animale și uleiuri vegetale, resturi de carne, oase de pește, ouă întregi- produc un miros care atrage dăunătorii (rozătoare, muște)</li><li>-plante infestate (ciuperci, bacterii, virusuri, atacate de dăunători)- bolile și larvele dăunătorilor se pot transmite altor plante</li><li>-excremente ale animalelor de companie- pot conține bacterii, virusuri, germeni, paraziți și alți agenți patogeni nocivi pentru oameni</li><li>-resturi vegetale din curte tratate cu pesticide,</li></ul>



-țesături din lână și bumbac -păr și blană naturale -șervețele de hârtie	lemn tratat sau vopsit- pot ucide microorganismele benefice pentru realizarea compostului -sticlă, untură, nămol, carne, metal, plastic, produse sanitare.
--	--

## **V. Concluzii și recomandări**

- a) Se recomandă colectarea separată și compostarea la sursă a deșeurilor biodegradabile în vederea reducerii cantităților de deșeuri depozitate anual și implicit a costurilor cu salubritatea.
- b) Biodeșeurile reprezintă cea mai mare proporție din totalul deșeurilor municipale generate. Separarea corectă și compostarea la sursă duce la diminuarea semnificativă a cantităților de deșeuri care ar ajunge la eliminarea finală prin depozitare, diminuarea emisiilor cu efect de seră generate de descompunerea anaerobă a deșeurilor biodegradabile în lipsa oxigenului în depozitele de deșeuri (dioxid de carbon- CO<sub>2</sub> și metan- CH<sub>4</sub>).
- c) Diminuarea cantităților de deșeuri biodegradabile depozitate, duce la scăderea penalităților aplicabile în conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență nr. 196/2005 privind Fondul pentru Mediu, cu modificările și completările ulterioare, pentru neîndeplinirea obiectivelor de deviere de la depozitare dar și a sumelor aferente contribuției pentru economia circulară.
- d) Modalități de gestionare a deșeurilor biodegradabile:
  - Pentru mediul urban, zona de case:
    - Compostare individuală în gospodării, unde situația locativă o permite;
    - Colectarea separată în condițiile prevăzute în Regulamentul de organizare și funcționare a serviciului public de salubritate din județul Bistrița-Năsăud (colectarea în campaniile gratuite, predarea gratuită în Stațiile de transfer/ Centrele de colectare, colectarea pe bază de comandă, contra cost, la tariful aprobat).
  - Pentru mediul rural, zona de case:
    - Compostare individuală în gospodării, unde situația locativă o permite;