



*Ghid privind compostarea individuală
în gospodăriile din zonele urbane și rurale
(Task B.1)*

CUPRINS

ABREVIERI	5
1. INTRODUCERE	6
1.1. CONTEXT	6
1.2. CONTEXT	7
1.3. STRUCTURA GHIDULUI	9
PARTEA I APECTE INTRODUCTIVE PRIVIND COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ A DEȘEURILOR	10
1. COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ A DEȘEURILOR ÎN CADRUL SISTEMELOR DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR MUNICIPALE	11
1.1. ROLUL ȘI IMPORTANȚA COMPOSTĂRII INDIVIDUALE ÎN GESTIONAREA DEȘEURILOR	11
1.2. CADRUL LEGAL ȘI INSTITUȚIONAL	12
2. SCURTĂ DESCRIERE A PROCESULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ	15
2.1. CINE POATE PRACTICA COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ	15
2.2. AVANTAJELE COMPOSTĂRII INDIVIDUALE	15
2.3. TIPURI DE DEȘEURI CE POT FI COMPOSTATE ÎN GOSPODĂRIE	16
2.4. PARAMETRII CARE AFECTEAZĂ COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ	18
2.4.1. RAPORTUL CARBON/AZOT (C/N)	19
2.4.2. AERAREA (OXIGENAREA)	19
2.4.3. TEMPERATURA	19
2.4.4. UMIDITATEA	20
2.4.5. PH-UL	20
2.4.6. POROZITATEA	21
2.5. TIPURI DE COMPOSTOARE INDIVIDUALE ȘI CRITERII DE ALEGERE	22
2.6. ETAPELE PROCESULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ ȘI DURATA FIECĂREI ETAPE	23
2.7. PRODUS FINIT, BENEFICII ȘI POTENȚIALE UTILIZĂRI	24
PARTEA A II-A COMPOSTAREA COMUNITARĂ, DE PROXIMITATE „ÎN SITU”	26
1. DEFINIREA CONCEPTULUI DE COMPOSTARE COMUNITARĂ /DE PROXIMITATE „ÎN SITU” A BIDEȘEURILOR	27
2. CATEGORII DE UTILIZATORI ȘI AVANTAJELE COMPOSTĂRII COMUNITARE	27
3. IMPLEMENTAREA COMPOSTĂRII COMUNITARE: <i>CONDIȚII ȘI PROCEDURI</i>	28
4. TEHNICI SI METODE PENTRU INFORMAREA, SENSIBILIZAREA ȘI IMPLICAREA ACTIVĂ A COMUNITĂȚII	29
5. ESTIMAREA CANTITĂȚILOR DE COMPOST (REZULTATE DIN COMPOSTAREA COMUNITARĂ) DIN FIECARE UAT ȘI TOTALIZAREA LOR LA NIVEL DE ADI/CJ	31
6. EXEMPLE DE BUNE PRACTICI DE COMPOSTARE COMUNITARĂ	31
PARTEA A III-A MONITORIZAREA PROCESULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ ȘI A CANTITĂȚILOR DEVIATE DE LA DEPOZITARE	33
1. PRECONDIȚII PENTRU PROMOVAREA COMPOSTĂRII INDIVIDUALE	34
2. MONITORIZAREA PROCESULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ ȘI A CANTITĂȚILOR DE COMPOST OBȚINUTE ÎN FIECARE GOSPODĂRIE CARE DEȚINE UN COMPOSTOR	36

3. METODOLOGIE DE ESTIMARE A CANTITĂȚILOR DE COMPOST OBȚINUTE PRIN PROCESUL DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ	37
3.1. ESTIMAREA CANTITĂȚILOR DE COMPOST (REZULTATE DIN COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ) DIN FIECARE UAT ȘI TOTALIZAREA LOR LA NIVEL DE ADI/CJ	37
PARTEA A IV-A COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ ÎN GOSPODĂRII „GHID PENTRU POPULAȚIE”	41
1. <i>CONCEPTUL DE „COMPOST”</i>	42
2. <i>CE MATERIALE SE POT COMPOSTA?</i>	44
3. <i>CARE BIODEȘEURURI SUNT CONSIDERATE MARO ȘI CARE MATERIALE VERZI?</i>	45
4. <i>CE MATERIALE NU POT FI COMPOSTATE INDIVIDUAL?</i>	46
5. <i>TIPURI DE COMPOSTOARE INDIVIDUALE/ALTE SISTEME PENTRU COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ</i>	46
6. <i>ETAPELE PROCESULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ</i>	48
7. <i>UTILIZAREA COMPOSTULUI. BENEFICII</i>	52
8. <i>PERTURBĂRI ÎN PROCESUL DE COMPOSTARE ȘI POSIBILITĂȚI DE REMEDIERE</i>	52
ANEXE – INSTRUMENTE DE MONITORIZARE	54
ANEXA 1 - FIȘĂ/FORMULAR DE URMĂRIRE A PROCESULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ	54
ANEXA 2 - FIȘĂ DE MONITORIZARE PENTRU PROCESUL DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ LA NIVEL DE GOSPODARIE	56
ANEXA 3 - INFORMATII DETALIAȚE PRIVIND ETAPELE ELABORĂRII STUDIULUI CONFORM DECIZIEI 2019/1004/ CE - METODA DIRECTĂ	58
ANEXA 4 – PROPUNERE MODEL EXCEL PENTRU ESTIMAREA CANTITĂȚILOR DE BIODEȘEURURI COMPOSTATE INDIVIDUAL CONFORM DECIZIEI 2019/1004/ CE	61
BIBLIOGRAFIE	62
GLOSAR DE TERMENI	64

FIGURI

Figura 1: Biodeșeurile în contextul economiei circulare.....	7
Figura 2: Ținte și cerințe privind gestionarea deșeurilor municipale.....	8
Figura 3: Ierarhia gestionării deșeurilor.....	11
Figura 4: Beneficiile procesului de compostare individuală.....	16
Figura 5: Exemple de deșeuri biodegradabile verzi și maro.....	17
Figura 6: Parametrii de bază în procesul de compostare a biodeșeurilor.....	18
Figura 7: Pregătirea amestecului destinat procesului de compostare.....	21
Figura 8: Sisteme pentru realizarea procesului de compostare individuală.....	23
Figura 9: Suport informativ despre compostare – Proiect Food for the Earth – Urban Cultor.....	30
Figura 10: Instrument pentru comunicare despre compostare, gălețușă pentru Colectare biodeșeuri Proiect Food for the Earth, Hrana pentru Pământ.....	31
Figura 11: Zona de compostare de proximitate cartier Cotroceni, București.....	32
Figura 12: Zona de compostare de proximitate cartier Floreasca, București.....	32
Figura 13: Etape indicative în aplicarea metodei directe.....	39
Figura 14: Sisteme pentru compostarea individuală.....	46

MULȚUMIRI

Prezentul Ghid a fost pregătit de o echipă multidisciplinară de experți a Consultantului Mott MacDonald România în cadrul contractului de Asistență Tehnică „Suport pentru consolidarea capacității instituționale a Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară din domeniul deșeurilor (MIPE PASSA 2 - AA-010820-001)”, parte a Contractului-cadru de sprijinire a Echipei BEI de suport consultativ privind proiectele din Lotul 2 – Mediu și Energie.

Consultantul dorește să mulțumească pe această cale Echipei BEI PASSA și reprezentanților ADI-urilor pilot (ADI SIMD Covasna, ADI ECODOLJ, ADIS Iași, ADI ECODES Sălaj și ADID Timiș) pentru orientările oferite pe parcursul elaborării acestui document.

Ne exprimăm totodată convingerea că Ghidul de față va susține inițiativele autorităților de realizare a cât mai multor acțiuni ce au ca scop respectarea cerințelor UE în domeniul gestionării deșeurilor și promovarea compostării la domiciliu sau în proximitate (compostare comunitară).

DISCLAIMER

Autorul/ii își asumă întreaga responsabilitate pentru conținutul acestui document. Opiniile exprimate în acest document nu reflectă neapărat punctele de vedere ale Băncii Europene de Investiții sau ale promotorului/beneficiarului proiectului.

ABREVIERI

Abreviere	Semnificație
A(L)PM	Agențiilor Locale pentru Protecția Mediului
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară
AM	Autoritatea de Management
AM POIM	Autoritatea de Management a Programului Operațional Infrastructură Mare
BEI	Banca Europeană de Investiții
C/N	Raport Carbon/Azot
CJ	Consiliu Județean
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
PASSA	Acordul de servicii de asistență tehnică pentru proiecte
PJGD	Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor
PNGD	Planul Național de Gestionare a Deșeurilor
POIM	Program Operațional Infrastructură Mare
SMID	Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor
SNGD	Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor
UAT	Unitate administrativ-teritorială
CE	Comisia Europeană
UE	Uniunea Europeană

1. Introducere

1.1. Context

Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE) din România a semnat *Acordul de servicii de asistență tehnică pentru proiecte cu Banca Europeană de Investiții (Acordul BEI PASSA)* în decembrie 2019, în continuarea unui acord similar încheiat în perioada 2016-2019 (PASSA MEF 1). Scopul acestui PASSA a constat în acordarea de sprijin MIPE în implementarea proiectelor finanțate de UE prin îmbunătățirea capacității administrative, oferind consultanță și monitorizare, servicii de analiză a riscurilor, evaluare, pregătire și suport pentru implementarea de contracte/proiecte specifice. Acesta a sprijinit, de asemenea, etapa de tranziție a Programului Operațional pentru Infrastructură Mare (POIM) către următoarea perioadă de programare.

Parte a Contractului-cadru de sprijinire a Echipei BEI de suport consultativ privind proiectele din sectoarele Mediu și Energie a fost și Contractul de Asistență Tehnică AA-010820-001 „*Suport pentru consolidarea capacității instituționale a Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară din domeniul deșeurilor*”, semnat în luna aprilie 2022 cu Mott MacDonald, în calitate de Consultant, și derulat până în decembrie 2023.

Obiectivul general al acestui contract a vizat îmbunătățirea funcționalității *Sistemelor de Management Integrat al Deșeurilor (SMID)* prin dezvoltarea și consolidarea capacităților Autorității de Management (AM POIM) și ale principalelor instituții implicate în managementul proiectelor finanțate de UE pentru sectorul deșeurilor municipale, în special ale Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară (ADI-uri), Consiliilor Județene (CJ) și Agențiilor Locale pentru Protecția Mediului (ALPM). Asistența oferită actorilor cheie din domeniul gestionării deșeurilor a inclus:

- Elaborarea de ghiduri/instrucțiuni de lucru privind aspectele financiare relevante implementării/operării proiectelor SMID, inclusiv aplicarea lor practică într-o serie de proiecte (*Ghid privind implementarea indicatorilor de performanță și sancțiunile asociate; Ghid privind modul de stabilire/ajustare/modificare a tarifelor de salubritate, Instrucțiune privind actualizarea planului tarifar*);
- Elaborarea de ghiduri privind aspectele tehnice relevante implementării/operării proiectelor SMID (*Ghid privind compostarea individuală în gospodăriile din zonele urbane și rurale; Ghid privind instalațiile integrate de tratare a deșeurilor*);
- Elaborarea unui *Ghid pentru monitorizarea implementării Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor*, respectiv a *Planului de Gestionare a Deșeurilor din Municipiul București (PJGD/PMGD)*, inclusiv întocmirea a cinci rapoarte anuale de monitorizare;
- Suport în revizuirea documentelor de delegare cadru pentru serviciul de salubritate (*contract, caiet de sarcini, regulament serviciu*);
- Transferul de competențe prin 40 sesiuni de instruire menite să asigure un nivel ridicat de consolidare a capacităților din cadrul ADI-urilor, CJ-urilor, ALPM și, respectiv A.N.R.S.C;
- Suport ad-hoc în vederea utilizării/implementării optime a ghidurilor/instrucțiunilor de lucru privind aspectele financiare și tehnice, precum și alte activități derulate în baza cerințelor actorilor cheie.

În acord cu cele de mai sus, prezentul *Ghid privind compostarea individuală în gospodăriile din zonele urbane și rurale* a fost pregătit ca parte a Task-ului B „*Suport pentru ADI-uri privind implementarea aspectelor tehnice ale proiectului SMID*”, și ulterior revizuit în cadrul Task Order-ului TO 05.

1.2. Context

În contextul noilor modificări legislative, cât și al problemelor și provocărilor cu care se confruntă sectorul deșeurilor, **obiectivul principal al acestui Ghid** este de a pune la dispoziția utilizatorilor un *instrument util și eficient pentru experimentarea și practicarea compostării individuale*, și a descrie concret ce *pași trebuie urmați, cum trebuie supravegheat, verificat și monitorizat procesul de compostare individuală (la nivel de gospodărie sau „în situ”)*.

Beneficiarii acestui Ghid sunt atât cei care produc biodeșeuri și au obligația de a le separa la sursa de generare și de a le devia de la depozitare, cât și cei care au obligația de a monitoriza și raporta atingerea țintelor de tratare și deviere de la depozitare a biodeșeurilor.

Ghidul practic pentru implementarea compostării individuale se înscrie atât în *Strategia Globală/ Națională privind Economia Circulară*, cât și în *politicile privind gestionarea locală a biodeșeurilor și promovarea reciclării*. Astfel, gestionarea deșeurilor ar trebui să fie îmbunătățită și transformată în gestionarea durabilă a materialelor pentru a proteja, a conserva și a îmbunătăți calitatea mediului, pentru a proteja sănătatea umană și a promova principiile economiei circulare.

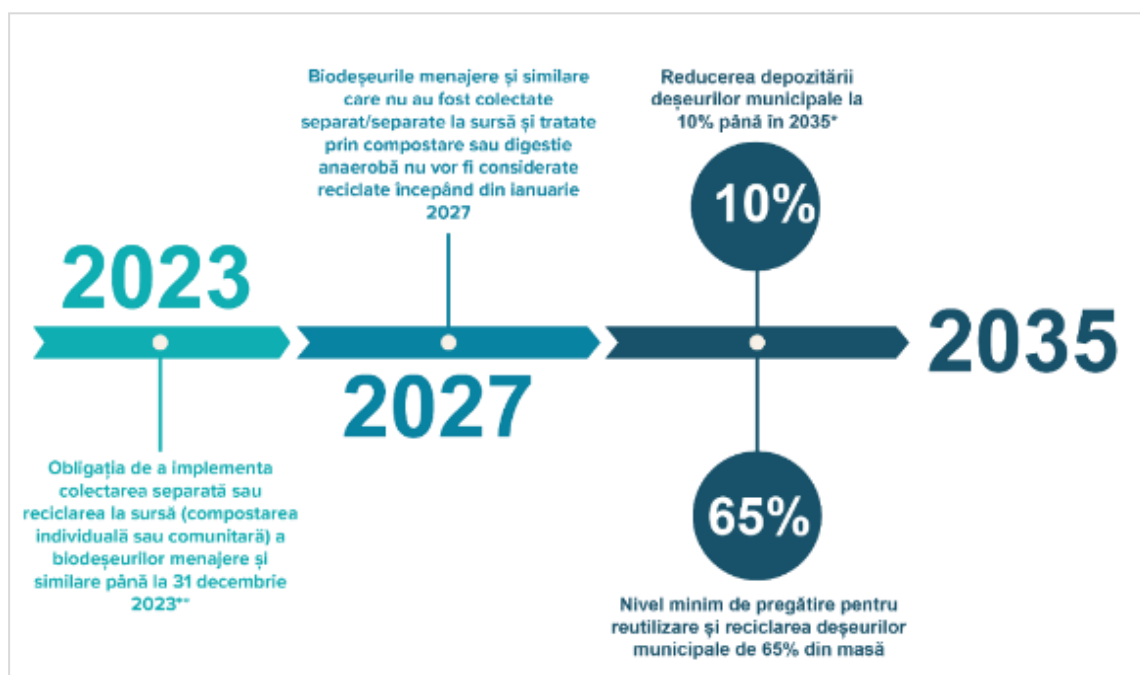
Figura 1: Biodeșeurile în contextul economiei circulare¹



Unul dintre principalii piloni ai strategiei și obiectivelor UE privind managementul deșeurilor este o gestionare corectă și eficientă a biodeșeurilor, pentru a îndeplini obiectivele stabilite. În acest scop a fost aprobat în aprilie 2018 „*Pachetul UE*” privind economia circulară, care conține următoarele *ținte*:

¹ <https://biobaqworld.com/blog/eu-report-concludes-bioplastics-play-important-role-circular-economy/>

Figura 2: Ținte și cerințe privind gestionarea deșeurilor municipale



Conform prevederilor acestui document, biodeșeurile care nu vor fi colectate separat la sursă și apoi tratate prin compostare sau digestie anaerobă, nu vor mai fi considerate ca fiind deșeuri reciclate începând cu anul 2027. Având în vedere țintele de mai sus, fiecare stat membru trebuie să transpună în politica și strategia de gestionare a deșeurilor atât măsurile legislative potrivite, cât și măsuri concrete de implementare la nivelul tuturor comunităților locale. În acest context, în cadrul *Strategiei Naționale privind Economia Circulară, o alternativă la colectarea separată a biodeșeurilor este promovarea compostării la domiciliu sau în comun*. Asigurarea valorificării biodeșeurilor ca resursă poate contribui la reducerea dependenței de importul de materii prime necesare îmbunătățirii calității solului în domeniul agronomic și poate facilita tranziția la o gestionare mai sustenabilă a materialelor și la crearea unui model de economie circulară.

Ghidul a fost pregătit după consultări și discuții ample cu experții BEI PASSA și reprezentanții ai ADI-urilor. Suportul asigurat de către aceștia în cursul procesului de colectare a datelor și informațiilor relevante, precum și comentariile și sugestiile primite în etapa de elaborare a acestuia, au condus la o mai bună înțelegere a nevoilor autorităților în ceea ce privește implementarea compostării individuale și monitorizarea acestui proces în cadrul SMID-urilor.

Informațiile din cadrul Ghidului, pe lângă aspectele de ordin teoretic, reflectă și experiența practică dobândită ca urmare a sprijinului acordat de către o parte dintre ADI-uri sub forma disponibilității acestora pentru interviuri și dialog.

Prezentul Ghid nu poate înlocui prevederile legale aplicabile.

1.3. Structura Ghidului

Ghidul își propune să prezinte care sunt etapele pregătitoare de separare a materialelor adecvate pentru compostare, pașii și condițiile minime pentru asigurarea procesului de compostare individuală la nivel de gospodărie sau „*in situ*”, și care sunt parametrii ce trebuie urmăriți pe parcursul procesului. De asemenea, sunt prezentate mai multe modele de compostoare ce pot fi alese, precum și cum poate fi supravegheat și corectat întregul proces de compostare, în funcție de valoarea parametrilor monitorizați (*temperatura amestecului, oxigenare, umiditate, mirosuri etc.*) pentru optimizarea produsului finit.

Astfel, Ghidul descrie amănunțit modul în care poate fi experimentată compostarea individuală, fiind prezentate modele de Fișe de evidență a ciclului de compostare ce trebuie completate de către utilizatorii de compostoare individuale, prin care se raportează începerea, desfășurarea și finalizarea unui ciclu de compostare, cantitățile de biodeșeuri separate și tratate la sursă, precum și cantitățile de compost obținute pe ciclu și anual.

De asemenea, Ghidul își propune să descrie modalitățile prin care autoritățile locale de la nivelul fiecărei unități administrativ-teritoriale (UAT), respectiv ADI sau Consiliile Locale, pot implementa, verifica și monitoriza activitatea de compostare individuală din gospodăria sa sau „*in situ*” (*într-un spațiu comun, cu acces pe bază de aport voluntar*) în raza lor teritorială, urmărindu-se cu precădere colectarea separată a biodeșeurilor, tratarea lor la sursă și atingerea țintei de deviere a biodeșeurilor de la depozitare.

Prezentul Ghid este structurat în patru părți distincte, după cum urmează:

Partea I		<p>Partea I se concentrează asupra tematicii Ghidului și a procesului de compostare individuală, fiind alcătuită din următoarele secțiuni:</p> <p>Capitolul 1 – introducere în tematica Ghidului;</p> <p>Capitolul 2 – descriere succintă a aspectelor specifice procesului de compostare individuală</p>
Partea a-II-a		<p>Partea a II^a este destinată autorităților și instituțiilor (UAT, ADI). În cadrul acestei secțiuni sunt descrise principiile și cerințele minime pentru implementarea compostării comunitare „<i>in situ</i>”, cât și exemple de bună practică din România, Franța și Italia.</p>
Partea a-III-a		<p>Partea a III^a este destinată autorităților și instituțiilor (UAT, ADI) și se referă la modalități de monitorizare a procesului de compostare individuală și comunitară și la formulele de calcul pentru determinarea cantităților de biodeșeuri care prin operații de compostare la sursa de generare pot reduce semnificativ depozitarea lor.</p>
Partea a-VI-a		<p>Partea a IV^a este dedicată populației și descrie cum poate fi utilizat procesul de compostare în gospodăriile individuale de către membrii unei familii. Această secțiune reprezintă un <i>manual de obținere a compostului de către orice persoană</i> care dorește să-și trateze individual propriile deșeuri biodegradabile generate în gospodărie și include în detaliu instrucțiunile de pregătire a recipientului ce poate fi utilizat și pașii ce trebuie urmați pentru a obține un compost de calitate în propria gospodărie. Această secțiune poate fi pusă la dispoziția populației prin intermediul ADI/UAT.</p>



Partea I

APECTE INTRODUCTIVE PRIVIND COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ A DEȘEURILOR

1. Compostarea individuală a deșeurilor în cadrul Sistemelor de Management Integrat al Deșeurilor Municipale

1.1. Rolul și importanța compostării individuale în gestionarea deșeurilor

În asigurarea condițiilor de trai decente, gestionarea deșeurilor a devenit o acțiune nu numai necesară, ci și indispensabilă. Sistemele integrate de management al deșeurilor, perfecționarea cadrului legislativ și diversificarea instrumentelor și metodelor de lucru evidențiază preocuparea autorităților nu numai pentru asigurarea salubrității mediului de trai, ci în sens mai larg și pentru protecția resurselor naturale.

Principiile fundamentale în ceea ce privește gestionarea deșeurilor (fie ele municipale, fie industriale) sunt bazate pe următoarea ierarhie:

- **Prevenirea și reducerea cantităților de deșeuri** prin adoptarea unor tehnologii moderne și inovatoare de producție a bunurilor de consum, precum și prin schimbarea atitudinii comportamentale a oamenilor față de protecția mediului;
- **Pregătirea pentru reutilizare** prin prelungirea ciclului de viață al produselor;
- **Reciclarea deșeurilor**;
- **Alte operațiuni de valorificare, precum valorificarea energetică** prin metode tehnologice adecvate fiecărui tip de deșeuri, înaintea eliminării în mediul natural;
- **Eliminarea** prin metode care nu pun în pericol mediul înconjurător (sol, subsol, apă, aer și biocenoză).

Figura 3: Ierarhia gestionării deșeurilor



Aplicarea ierarhiei deșeurilor are ca scop încurajarea acelor opțiuni care produc cel mai bun rezultat global în privința mediului și a sănătății populației.



Compostarea, așa cum este definită în literatura de specialitate este un *proces de descompunere controlată a materialelor biodegradabile, proces predominant aerob* care permite generarea de temperaturi adecvate dezvoltării bacteriilor termofile ca rezultat al producerii de căldură în procesul biologic.

În ultima perioadă de timp, această *metodă de tratare* a devenit din ce în ce mai utilizată, pe măsură ce colectarea separată a fracțiilor de deșeuri se aplică în majoritatea sistemelor moderne de gestionare integrate a deșeurilor municipale. Prin construirea de stații de compostare în care sunt tratate centralizat biodeșeurile compostabile se reduce considerabil presiunea asupra depozitelor de deșeuri, având drept consecințe dispariția efectelor nedorite și distructive (*mirosuri, incendii, spații de depozitare mărite etc.*).

Compostarea poate fi utilizată cu succes și în gospodăriile proprii sau “în situ”, unde se generează atât resturi organice alimentare, cât și deșeuri vegetale, ambele constituind materia primă pentru realizarea unui compost de calitate.

1.2. Cadrul legal și instituțional



Cadrul instituțional existent în România, după aderarea ei la Uniunea Europeană, a facilitat, începând cu anul 2007, nu numai o gestionare eficientă a tuturor categoriilor de deșeuri municipale de către autoritățile publice locale, ci și posibilitatea de a contribui individual la reducerea generării deșeurilor municipale.

Directivile europene privind managementul deșeurilor au fost transpuse în legislația națională, fiind principalul instrument utilizat de către factorii de decizie (UAT, ADI, etc) în a *implementa un management al deșeurilor municipale orientat cu precădere spre prevenție și tratare, și mai puțin spre depozitare*.

Îmbunătățirea guvernancei în domeniul gestionării deșeurilor, care are ca scop accelerarea tranziției către economia circulară, prevăzută în *Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)* - aprobat de către Consiliul Uniunii Europene (UE) la data de 28.10.2021 - *Componenta C3: Managementul Deșeurilor*, vizează o serie de măsuri prealabile care să asigure un cadru legislativ, instituțional și procedural capabil să permită operaționalizarea sistemelor de management integrat al deșeurilor finanțate din fonduri nerambursabile, în conformitate cu *Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD)*.



În acest context, cadrul legal aplicabil sectorului deșeurilor a fost revizuit conform direcțiilor de acțiune prevăzute în PNRR, respectiv prin intrarea în vigoare a *Ordonanței de urgență nr. 133/2022 pentru modificarea și completarea OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, precum și a Legii serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006*.

Astfel, conform art. 2 alin. (5) lit. c) din Legea nr. 101/2006 astfel cum a fost modificat prin OUG nr. 133/2022 prevede ca *obligație pentru autoritățile administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale/sectoarelor municipiului București: „să implementeze un sistem de gestionare a biodeșeurilor din deșeurile municipale, format din stații de transfer, instalații de compostare și/sau instalații de digestie anaerobă împreună cu puncte de colectare/sisteme de colectare individuală din «poartă în poartă», centre de colectare prin aport voluntar, insule ecologice digitalizate dotate cu recipiente/containere dedicate pentru colectarea separată a biodeșeurilor și/sau să doteze gospodăriile populației cu unități de compostare individuală, inclusiv să atribuie, individual sau în asociere, contractele de delegare a gestiunii activității de tratarea aerobă și/sau de tratare anaerobă a biodeșeurilor colectate separat și, după caz, contractele de delegare a gestiunii activității de transfer deșeuri municipale”*.

Din punct de vedere legal și instituțional, **compostarea individuală nu este inclusă în activitățile componente ale serviciului public de salubritate**, nu se realizează prin intermediul operatorului căruia îi este delegată gestiunea serviciului, iar unitățile de compostare individuală nu sunt puse la dispoziția vreunui astfel de operator, ci predate direct utilizatorilor casnici de către autoritățile administrației publice locale.

Relația este una directă între autoritățile administrației publice locale și utilizatorii casnici de pe raza respectivelor UAT, materializată eventual prin contracte de comodat prin care UAT dotează utilizatorii casnici, per gospodărie, cu unități de compostare individuală.



În cazul SMID există și posibilitatea ca aceste **unități de compostare individuală să fie achiziționate prin proiecte cu finanțare nerambursabilă din fonduri europene** (exemplu, POS Mediu și/sau POIM), având ca beneficiar județul, caz în care județul dă în administrare fiecărei UAT un număr de unități individuale de compostare, urmând ca UAT respectiv să-și doteze utilizatorii casnici de pe teritoriul său administrativ, prin contracte de comodat, cu respectivele bunuri.



La nivelul documentelor programatice naționale au fost definite liniile principale de acțiune în domeniul managementului deșeurilor prin elaborarea *Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor (SNGD)*, precum și a *PNGD*. Ultima variantă a *Strategiei Naționale privind Gestionarea Deșeurilor 2014-2020*, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 870/2013, include **opt obiective strategice**, și anume:

- Îmbunătățirea calității mediului și protecția sănătății populației – prin abordarea integrată a aspectelor de mediu în gestionarea deșeurilor;
- Sprijinirea activităților de cercetare-dezvoltare în domeniul gestionării deșeurilor – prin identificarea domeniilor de intervenție, prin atragerea surselor de finanțare a activităților de cercetare-dezvoltare în domeniul deșeurilor;
- Încurajarea investițiilor verzi – prin dezvoltarea mecanismelor de sprijinire a proiectelor de investiții verzi;
- Creșterea eficienței utilizării resurselor – prin promovarea eco-inovării, prin aplicarea responsabilității extinse a producătorilor;
- Gestionarea durabilă a deșeurilor – prin aplicarea ierarhiei deșeurilor în ordinea priorităților, abordarea analizei ciclului de viață, diversificarea utilizării instrumentelor economice, întărirea prin reglementări a sistemului de supraveghere și control, și dezvoltarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor;
- Corelarea prevederilor politicilor de gestionare a deșeurilor cu cele privind schimbările climatice – prin integrarea aspectelor privind schimbările climatice în planurile de gestionare a deșeurilor, prin susținerea investițiilor care reduc amprenta de carbon;
- Dezvoltarea comportamentului responsabil privind prevenirea generării și gestionării deșeurilor – prin promovarea campaniilor de conștientizare/informare a comunităților, prin implicarea societății civile;
- Întărirea capacității instituționale.

În ceea ce privește *PNGD*, acesta include, printre acțiunile și obiectivele prioritare, și „*creșterea eficienței de colectare separată a biodeșeurilor menajere și similare, astfel încât să se asigure rata minimă de capturare de 45% din cantitatea totală generată în fiecare județ și în Municipiul București – începând cu anul 2020*”.



Pentru atingerea acestui obiectiv a fost aprobată *Legea nr. 181 din 19 august 2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile*, ce prevede ca, începând cu data de 1 ianuarie 2021, să se implementeze sistemul de colectare separată a deșeurilor biodegradabile, să se extindă colectarea separată din ușa în ușa a biodeșeurilor în mediul urban, dublată de implementarea schemei „Plătește pentru cât arunci”, și să se încurajeze compostarea individuală în gospodăriile din mediul rural.

În baza acestei legi, conform art. 4 alin. (3), „autoritățile administrației publice locale au următoarele obligații:

- (i) *elaborează strategii și programe proprii pentru gestionarea deșeurilor biodegradabile;*
- (ii) *asigură și răspund pentru colectarea separată a materialelor sau deșeurilor destinate compostării/digestiei anaerobe;*
- (iii) *asigură informarea cetățenilor prin mijloace adecvate și prin publicarea pe site-ul propriu asupra sistemului de gestionare al deșeurilor biodegradabile destinate compostului/digestatului.”*

Compostarea individuală, ca metodă practică de minimizare a cantităților de biodeșeuri, reprezintă cel mai la îndemână instrument pentru reducerea cantităților de biodeșeuri care altfel ar trebui colectate și tratate centralizat. Pentru ca această metodă să devină o practică comună, **sunt necesare acțiuni intensive de conștientizare**, atât la nivelul fiecărei gospodării, cât și la nivelul întregii comunități.



Chiar dacă nu este o activitate componentă a serviciului public de salubritate, implementarea corectă și eficientă a compostării individuale are un impact asupra îndeplinirii Țintelor obligatorii de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale, inclusiv – indirect – a indicatorilor de performanță obligatorii legali impuși operatorilor de colectare-transport prin lege și prin contractele de delegare. Ineficiența compostării individuale conduce la creșterea cantităților de deșeuri colectate de către operatori și indirect poate afecta îndeplinirea de către aceștia a indicatorilor de performanță. Având în vedere impactul pe care ineficiența compostării individuale îl are asupra cantităților de deșeuri reziduale care ar fi colectate de operatorii de colectare-transport cu riscuri asupra neîndeplinirii indicatorilor lor de performanță, este posibil ca și aceștia să fie co-interesați să participe la acțiunile de conștientizare a utilizatorilor și chiar la monitorizarea modului în care utilizatorii predau deșeurile pentru colectare și transport.

Din punct de vedere instituțional, pentru realizarea acestui deziderat, este necesară implicarea atât a autorităților publice locale din fiecare UAT, chiar și a Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară cu atribuții în domeniul gestionării deșeurilor.

Campaniile de informare și conștientizare, cursurile de instruire, materialele informative puse la dispoziția populației și, mai ales, demonstrațiile practice efectuate pe teren „din poartă în poartă” dedicate compostării individuale pot conduce la succesul colectiv al acestui procedeu.

2. Scurtă descriere a procesului de compostare individuală

2.1. Cine poate practica compostarea individuală

Orice proces microbian care are loc cu sau fără aer este utilizat pentru descompunerea materiei organice complexe în compuși primari simpli, ce pot fi reutilizați în circuitele naturale de producere a materiei. **În funcție de aportul de aer sau de lipsa acestuia, procesul de descompunere se numește:**

- **compostare** - când are loc în prezența oxigenului din aer (proces aerob) și, respectiv,
- **fermentare** - când are loc în absența oxigenului din aer (proces anaerob).

În natură, **procesul de compostare se produce pe aproape întreaga perioadă a anului**, respectiv:



- **Primăvara** – debutul producerii masei vegetale (ex. toaletare);
- **Vara** – creșterea producției de masă vegetală;
- **Toamna** – începutul descompunerii masei vegetale;
- **Iarna** – finalizarea procesului de descompunere și pregătirea ciclului următor.



Prin urmare, **compostarea poate fi definită ca un proces de reciclare a materiei, bazat pe legile naturii, prin care deșeurile cu o anumită compoziție pot fi reciclate**, în fiecare gospodărie, cu beneficii evidente pentru sănătate și mediul ambiant. Cu alte cuvinte, **compostarea este o metodă simplă și eficientă, la îndemâna oricui, de a gestiona biodeșeurile generate în propria gospodărie.**

Compostarea deșeurilor menajere poate fi efectuată în toate gospodăriile care dețin suficient spațiu în aer liber pentru amplasarea unui recipient adecvat (compostor) sau pregătirea unei grămezi de compostare. Este o metodă ușoară, fără a necesita cunoștințe speciale sau expertiză în domeniu.

Compostarea individuală poate fi practică de orice persoană, indiferent de vârstă sau pregătire profesională, și presupune doar colectarea și separarea biodeșeurilor generate în bucătărie și/sau curte, și încărcarea compostorului conform instrucțiunilor de utilizare și/sau pregătirea unei grămezi de compostare în propria gospodărie.

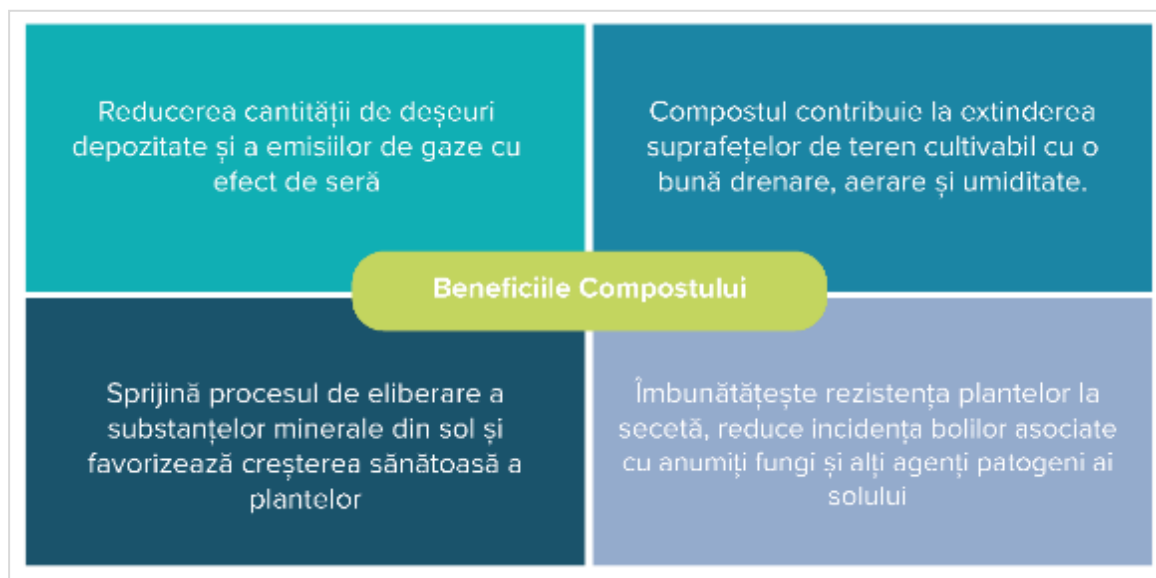
2.2. Avantajele compostării individuale

Compostarea individuală este, de asemenea, un instrument important de educare a tinerilor membri ai familiei cu privire la gestionarea corectă și responsabilă a deșeurilor, deoarece li se induc principiile de bază privind conservarea materiilor prime naturale, ciclul de viață al materialelor, precum și interconectivitatea biotopului și biocenozelor în cadrul ecosistemelor.

Tratarea la sursă a biodeșeurilor și obținerea unui compost numai bun de fertilizat plantele de cultură din propria gospodărie este numai unul din beneficiile promovării unei asemenea activități. De asemenea, diminuarea cheltuielilor gospodărești vizând colectarea și eliminarea deșeurilor și a celor privind cumpărarea de îngrășăminte chimice pentru grădină nu este de neglijat.

Pe lângă aceste beneficii imediate, asigurarea unei bune calități a solului și reducerea cantităților de deșeuri ce trebuie eliminate (prin depozitare sau incinerare) reprezintă deziderate pe care umanitatea le ia în considerare din ce în ce mai mult în contextul protecției mediului.

Figura 4: Beneficiile procesului de compostare individuală



Procesul de compostare la domiciliu are și **beneficii sociale**:

- Creșterea conștientizării comunității cu privire la problemele legate de managementul deșeurilor;
- Creșterea conștientizării sociale a importanței protecției mediului;
- Satisfacția personală privind asumarea responsabilității pentru schimbarea comportamentului și obiceiurilor față de gestionarea biodeșeurilor generate.

2.3. Tipuri de deșeuri ce pot fi compostate în gospodărie

Toate deșeurile biodegradabile provenite din grădini și parcuri, deșeurile alimentare sau cele provenite din bucătăriile gospodăriilor private, din birouri, cantine, restaurante, comerțul cu ridicata, de la firme de catering și magazinele de vânzare cu amănuntul, deșeuri similare provenite din unitățile de prelucrare a produselor alimentare pot fi supuse procesului de compostare.

Biodeșeurile care pot fi compostate în cadrul gospodăriilor sunt deșeurile **organice verzi (având preponderent în componență compuși organici cu azot)** și care se descompun final în **azot anorganic (N)** și **materiale organice maro (având preponderent în compoziție compuși organici cu carbon)** și, care se descompun în **carbon anorganic (C)**.

În figura de mai jos sunt prezentate exemple de deșeuri biodegradabile verzi și maro.

Figura 5: Exemple de deșeuri biodegradabile verzi și maro



Tipurile de deșeuri ce pot fi compostate în gospodăria proprie sunt următoarele:

Deșeurile de grădină sunt următoarele:


- ☞ Plantele verzi;
- ☞ Iarbă tăiată, paie și fân;
- ☞ Resturile de plante de la tunderea gardului viu, ramuri tăiate, buruieni, frunze uscate, crenguțe;
- ☞ Așchii de lemn, rumeguș.

Deșeurile din bucătărie și de la pregătirea mâncării sunt următoarele:

- ☞ Resturi de fructe și legume (coji de cartofi, morcovi, dovlecei, vinete, ardei etc), flori ofilite;
- ☞ Pliculețe de ceai, frunze de ceai sau plante de la prepararea infuziilor;
- ☞ Zaț de cafea, filtre de cafea din hârtie, prosoape și pungi de hârtie;
- ☞ Cartoanele de ambalat ouă, coji de ouă.

NU pot fi compostate sau sunt greu compostabile:

- ⇒ **Frunzele și crengile de nuc în cantitate mare** deoarece sunt toxice pentru o serie de legume cum ar fi roșiile;
- ⇒ **Gălbenușurile de ou** pentru că atrag dăunătorii și rozătoarele;
- ⇒ **Uleiurile și grăsimile** pentru că provoacă miros și atrag dăunători;
- ⇒ **Citricile în cantitate mare** pentru că pot dezechilibra Ph-ul compostului;
- ⇒ **Produsele lactate** pentru că atrag muștele și rozătoarele;
- ⇒ **Fecalele animalelor** pentru că sunt focare infecțioase;
- ⇒ **Produse chimice de curățare, pesticidele și substanțele chimice, plante „bolnave”** fiind potențial toxice pentru bacteriile descompunătoare;
- ⇒ **Reziduurile de pește, carne și alimente gătite** pentru că atrag muștele și rozătoarele.

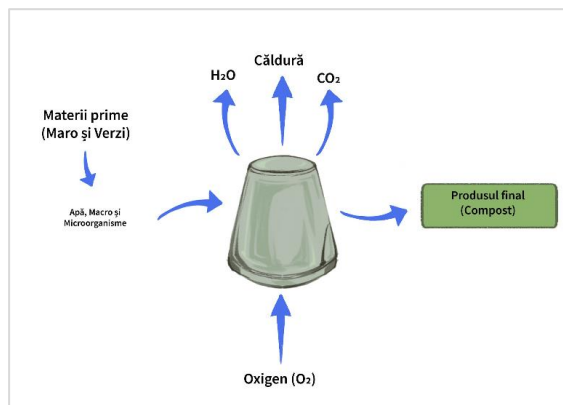
 **Vor fi excluse din amestecul compostabil, metalele, plasticul, materiale sintetice și compozite ce nu pot fi descompuse de microorganismele comune. Oasele, cenușa din sobe, scrumul de țigară sau sacii de hârtie de la aspirator, scutecele sau pampersii vor fi, de asemenea, îndepărtate de la pregătirea amestecului compostabil.**

2.4. Parametrii care afectează compostarea individuală

Pentru a obține în gospodărie un compost de calitate este necesar a respecta câteva **condiții esențiale**, fără de care întregul proces în ansamblul său este afectat.

Parametrii de bază care trebuie respectați în procesul de compostare a biodeșeurilor sunt prezentați în figura de mai jos și descriși în sub-secțiunile următoare.

Figura 6: Parametrii de bază în procesul de compostare a biodeșeurilor



2.4.1. Raportul carbon/azot (C/N)

Raportul C/N este unul din cei mai importanți parametri. Raportul optim variază de la 20-25 părți Carbon la 1 parte Azot, conform mai multor studii de specialitate.

În general, **resturile vegetale grosiere uscate** (crengi, tulpini, părți lemnoase de plante) conțin mai mult Carbon și mai puțin Azot, iar **resturile alimentare umede** conțin mai mult Azot.

Raportul dintre cele două elemente este esențial pentru buna desfășurare a procesului de compostare, întrucât **prea mult Carbon încetinește procesul de descompunere**, iar **prea mult Azot duce la formarea amoniacului și a altor compuși urât mirositori** care se pierd în atmosferă.

Mărimea particulelor din amestecul compostabil este și ea importantă. Acest parametru afectează capacitatea de reținere a căldurii produsă în procesul biologic, cât și controlul umidității și disponibilității carbonului.

O dimensiune a particulelor vegetale mai mare de 40 mm (4 cm) încetinește demararea procesului chimic de compostare.

2.4.2. Aerarea (oxigenarea)

Pentru ca procesul de descompunere să se realizeze în condiții optime este necesar prezența Oxigenului.

Acest lucru se realizează prin **alegerea unui recipient care permite circulația aerului**, prin **adăugarea de biodeșeuri cu granulație mai mare** (crengi mici, sămburi, zaț de cafea, coji de ouă etc.) și prin **acțiuni de amestecare și omogenizare a materialului**:

- ☞ *La suprafață, superficial la fiecare aport;*
- ☞ *În profunzime, prin întoarcerea/amestecarea materialului, sau ori de câte ori apar dezechilibre, prin scoaterea conținutului din recipient, amestecare și reumplerea recipientului cu conținutul amestecat și corect echilibrat.*

În lipsa Oxigenului, procesul de compostare se transformă în fermentare (când microorganismele aerobe sunt înlocuite de microorganisme anaerobe) și este însoțit de mirosuri neplăcute cauzate de producerea de compuși cum sunt hidrogenul sulfurat, metan etc. Acest lucru se întâmplă atunci când conținutul de Oxigen scade sub 5-15%.

2.4.3. Temperatura

Temperatura este cel mai important parametru, deoarece indică direct activitatea microbiană în desfășurare.

Procesul chimic de descompunere presupune degradarea moleculelor complexe din materia organică în molecule simple primare, rezultând printre altele dioxidul de carbon (CO₂) și apa (H₂O). Această descompunere se produce cu degajare de căldură, care reprezintă energia eliberată de moleculele complexe atunci când se rup, se degradează. Prin urmare, temperatura rezultată influențează viteza procesului de compostare.

Temperatura ideală este 70°C² pentru distrugerea agenților patogeni, a eventualelor semințe, și reprezintă **indiciul că desfășurarea lui este în parametri normali** (aport de Oxigen, umiditate, echilibru Carbon/Azot, în masa de deșeu). Această temperatură se menține pe întreaga perioadă a etapei de descompunere (chiar și în timpul iernii). La această temperatură toți agenții patogeni devin inofensivi (mor) pentru că nu se adaptează mediului de viață creat în masa compostului.

Se recomandă menținerea temperaturii grămezii de compost între 40°C și 70°C pentru a evita inhibarea procesului de compostare, încetinire sau chiar oprire a acestuia. Aceste praguri se mențin prin păstrarea echilibrului **Carbon/Azot, aerisire și udare dacă se impune**.

2.4.4. Umiditatea

Umiditatea este fundamentală tuturor proceselor microbiene.

Procesul de descompunere în prezența aerului, respectiv compostarea, nu poate avea loc în absența apei. Așa cum se știe, toate procesele în care sunt implicate organisme vii, precum ciuperci, bacterii, și alte micro și macro organisme au nevoie de apă pentru a se realiza. **Fără apă, descompunerea încetează și compostarea nu se mai produce.**

Valorile admisibile ale conținutului de umiditate variază între 45-60%. Prin urmare, nivelul de umiditate trebuie menținut la un nivel satisfăcător în timpul tuturor fazelor de descompunere. Cu toate acestea, **apa nu trebuie să fie în exces**, întrucât prea multa apă împiedică circulația optimă a aerului, respectiv a oxigenului necesar descompunerii. De aceea, **corpul de deșeu supus compostării trebuie să fie umed, nu îmbibat, să aibă apă suficientă, dar nu în exces.**

Spațiul în care are loc compostarea trebuie acoperit în așa fel încât să mențină umiditatea corpului de deșeu și, din când în când, aceasta **trebuie verificată pentru a vedea dacă se menține în limite acceptabile.** Nu trebuie uitat faptul că, în procesul de compostare, prin descompunerea materiei, se produce și dioxid de carbon, și apă, care, neevaporată, poate perturba procesul de descompunere, umiditatea devenind în acest caz un factor limitativ.

În cazul în care **se constată o umiditate prea mare (peste 65%), se poate adăuga un plus de deșeuri uscate** care să absoarbă excesul de umiditate.

Invers, în cazul în care **se constată uscăciune în corpul de deșeu (sub 40%), se adaugă un plus de deșeuri umede**, pentru a împiedica încetinirea procesului de descompunere.

2.4.5. pH-ul

Nivelul ideal de pH pentru micro și macro organisme este între 6,5 și 8.

Dacă pH-ul scade sub 6, atunci bacteriile mor și compostarea încetinește.

Dacă pH-ul depășește 8, Azotul (N) este transformat în Amoniac (NH₃) și nu poate fi utilizat de microorganisme.

Ajustarea pH-ului se realizează prin adăugarea de Calciu (cu efect alcalin) sau un material similar.

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32019R1009>

2.4.6. Porozitatea

Porozitatea este un parametru care afectează difuzia aerului în masa materialului ce trebuie descompus. **Valoarea optimă este considerată a fi între 500-650 kg/m³.**

Când porozitatea este scăzută, ca, de exemplu, în materialele mărunțite sau comprimate, difuzia aerului nu se mai realizează, și se ajunge la crearea condițiilor propice descompunerii anaerobe.



Deșeurile organice supuse procesului de compostare **trebuie să aibă o compoziție cu consistență poroasă** care să permită circulația aerului prin straturile de deșeuri. Acest lucru se realizează prin alternarea straturilor de deșeuri alimentare umede cu deșeuri vegetale grosiere uscate (crengi, frunze, plante).

Spațiul în care se așază straturile de deșeuri umede alternate cu deșeuri uscate nu trebuie să fie etanș, pentru a permite o circulație optimă a aerului în întregul corp de deșeuri, de la bază la partea superioară.

Figura 7: Pregătirea amestecului destinat procesului de compostare



Materialul din compostor se amestecă în mod regulat, astfel: la fiecare aport, la suprafață pentru a încorpora biodeșeurile nou aduse, și punctual, atunci când straturile se tasează prea tare sau apar mirosuri neplăcute. Ideal se va goli conținutul compostorului o dată pe ciclu de producție pentru o amestecare integrală a conținutului. Se pot folosi unelte precum furcă sau lopată pentru amestecarea conținutului, în funcție de recipientele folosite.

2.5. Tipuri de compostoare individuale și criterii de alegere

Există diferite posibilități pentru realizarea procesului de compostare individuală, cum ar fi de exemplu *construirea unor containere din lemn, utilizarea de recipiente standardizate și/sau construirea unor grămezi în grădina proprie.*

Alegerea tipului de container (denumit în continuare “compostor”) depinde atât de **terenul și spațiul** avut la dispoziție de către fiecare gospodărie, de **cantitatea biodeșeurilor generate**, cât și de **ușurința** cu care poate fi manipulat.

În tabelul de mai jos sunt enumerate câteva avantaje și dezavantaje privind modul de realizare a compostării individuale.

Metode de compostare individuală	Avantaje	Inconveniente/dezavantaje
COMPOSTAREA ÎN COMPOSTOR	<ul style="list-style-type: none">👉 protecție împotriva intemperiilor👉 inaccessibil animalelor👉 ocupă suprafața mică👉 durata compostării limitată	<ul style="list-style-type: none">⊗ necesitatea unei supravegheri îndeaproape⊗ risc de uscare/umiditate în exces⊗ manipularea compostului este greoaie⊗ pentru volume mai mari de 1000 litri de biodeșeurii este necesară adăugarea unui alt recipient
COMPOSTARE INDIVIDUALĂ ÎN GRAMADĂ PROPRIE	<ul style="list-style-type: none">👉 umidificare și evaporare în mod natural (se urmărește mai puțin procesul de compostare)👉 bună aerisire👉 acces facil pentru manipularea grămezii👉 gratuitatea investiției👉 se poate adapta în funcție de spațiile disponibile în gospodărie	<ul style="list-style-type: none">⊗ accesibil animalelor⊗ absența protecției împotriva intemperiilor⊗ potențiale neplăceri vizuale⊗ proces de compostare de mai lungă durată

În funcție de numărul persoanelor existente în gospodărie, se poate determina capacitate adecvată a compostorului. Majoritatea gospodăriilor care au practicat compostarea individuală au ales un tip de compostor cu capacitate de 200 l.

Dacă, într-o gospodărie este necesară alegerea unei capacități mai mari (având în vedere cantitatea mai mare de biodeșeurii generate) este recomandată achiziționarea a 2 unități cu capacitate similară, decât a unui container cu capacitate mai mare de 200 l, care poate fi mai greu manipulat.

În figura de mai jos sunt prezentate mai multe tipuri de sisteme utilizate în procesul de compostare individuală a biodeșeurilor.

Figura 8: Sisteme pentru realizarea procesului de compostare individuală



2.6. Etapele procesului de compostare individuală și durata fiecărei etape

Etapele procesului de compostare sunt definite de **valoarea temperaturii atinse în masa corpului de deșeu**. Pe măsură ce temperatura crește, ca urmare a începerii și desfășurării activității de degradare a compușilor organici, apar microorganisme diversificate capabile să întrețină și să finalizeze întregul proces de degradare.

Procesul de compostare presupune **3 etape principale**.

(1) Etapa de descompunere care este compusă din 2 faze

- **Faza mezofilă de începere a procesului de degradare** sub acțiunea microorganismelor (bacterii, fungi, mucegaiuri), caracteristic intervalului de temperatură între **20°-45°C**.

Durata în care se atinge această temperatură este de **cca 4-5 săptămâni**.

- **Faza termofilă de creștere a intensității procesului de degradare** a materiei organice și a unei noi biomase de microorganisme caracteristic intervalului de temperatură între **45°-70°C**.

În această fază are loc descompunerea materiilor organice (compuși cu azot) și distrugerea agenților patogeni. Temperatura de 70°C este considerată ideală pentru o compostare optimă.

Durata de atingere a acestei temperaturi este de **cca 3-4 săptămâni de la intrarea în descompunere**.

(2) Etapa de transformare sau a echilibrului termofil

Etapa echilibrului termofil sau etapa de stabilizare în care se păstrează temperatura optimă de **cca 70°C** necesară degradării în totalitate a materiei organice, transformarea în humus, și extincția tuturor paraziților și bacteriilor dăunătoare.

Durata acestei etape este de **cca 4 săptămâni** și este considerată **cea mai lungă dintre etapele compostării**.

(3) Etapa de maturare și procesare a compostului

Etapa de maturare și procesare a compostului obținut, etapă în care are loc finalizarea procesului de compostare, este indicată de **scăderea treptată a temperaturii până la nivelul mediului ambiant**. Maturarea este necesară pentru ca produsul final să aibă un Ph și o temperatură optimă dezvoltării plantelor. În această etapă are loc formarea finală a acizilor humici complecși și se omogenizează și se stabilizează compostul. Materialul astfel obținut este cernut, îndepărtându-se eventualele particule lemnoase neprocesate și larve de insecte potențial dăunătoare culturilor.

Durata acestei etape este de **cca 4 săptămâni**.



În funcție anotimp și de volumul de aport, durata totală a procesului de compostare variază între 4 și 6 luni.

2.7. Produs finit, beneficii și potențiale utilizări

Prin compostare **se reduce cantitatea de deșeuri care ajunge în depozitele de deșeuri**. Acest lucru are multiple **beneficii**: *pe lângă faptul că în depozit ajunge o cantitate mai mică de deșeuri (prelungindu-se astfel durata de viață a acestuia), are loc și o reducere a tarifelor/ taxelor pe care trebuie să le plătim.*

Politica de reducere continuă a cantităților de deșeuri ce trebuie depozitate (prin combinarea prevenirii generării deșeurilor și aplicarea diverselor metode de reciclare și/sau tratare) trebuie să fie dublată și de o politică axată pe taxarea cantităților de deșeuri depozitate și nu pe taxarea celor care generează aceste deșeuri. Astfel, **durata de viață a depozitelor de deșeuri va fi prelungită semnificativ**, deoarece acestea vor primi mult mai puține deșeuri, ori se cunoaște că în prezent, rata producției de deșeuri este în continuă creștere, iar depozitele de deșeuri se umplu foarte repede.

În multe depozite existente, biodeșeurile sunt eliminate și descompuse în condiții de lipsă a oxigenului, fapt care are ca rezultat producerea de cantități mari de metan (CH₄), monoxid de carbon (CO) și, într-o măsură mai mică, hidrogen sulfurat (H₂S), etc. Aceste gaze sunt, în mare parte, responsabile pentru efectul de seră și, prin urmare, pentru schimbările climatice de pe Pământ, cu consecințele devastatoare cunoscute de toți.

O altă problemă la care **compostarea deșeurilor organice poate oferi o soluție este deșertificarea solurilor**. Intensificarea cultivării terenurilor, combinată cu distrugerea pădurilor (prin incendii și supraexploatare comercială), au făcut ca solurile să fie foarte sărace în materie organică, fiind expuse la eroziune, care este primul pas înaintea unei eventuale deșertificări.

Pentru a îmbogăți solurile cu material fertilizant, „soluția” pentru cultivarea continuă a pământului a fost utilizarea excesivă a îngrășămintelor chimice, care a avut și are multiple efecte negative asupra apei, faunei și, desigur, asupra oamenilor. **Compostul are capacitatea de a returna solului substanțele organice și minerale necesare fertilității acestuia**. De asemenea, prin efectuarea procesului de compostare, nu există niciun risc pentru sănătate. Temperaturile care se dezvoltă în timpul compostării ajung la 70°C, la care nu toți agenții patogeni pot supraviețui. În al doilea rând, **proprietarul compostorului este cel care decide ce deșeuri pune în el, ceea ce determină puritatea produsului finit, adică a „îngrășământului”**.

În compostarea individuală se produce un compost de o calitate mai bună decât în compostarea centralizată (oamenii au mai multă grijă de propriul compost decât atunci când trebuie să colecteze separat deșeurile biodegradabile pentru a le duce la instalația de tratare a deșeurilor). **Ca și humusul, compostul** derivă din procese naturale și biologice de transformare a materiilor organice. Utilizarea lui **este răspândită, mai ales în agricultura/horticultura biologică**. Este un material curat, nutritiv pentru plante, ce poate fi utilizat în orice gospodărie în agricultură/horticultură.

Adăugarea de compost finit în sol are următoarele efecte:



- Îmbunătățește structura și sănătatea solului prin adăugarea de materie organică;
- Ajută solul să rețină umiditatea și nutrienții;
- Limitează considerabil aportul de amendamente și îngrășăminte de sinteză;
- Atrage organismele benefice în sol și reduce nevoia de pesticide;
- Reduce potențialul de eroziune a solului;
- Stocarea carbonului în sol;
- Consolidează rezistența la impactul schimbărilor climatice.

În gospodărie, procesul de compostare (inclusiv maturarea lui) durează între 4 și 6 luni în funcție de:



- sezon (temperatură);
- tipul de biodeșuri compostate;
- grija cu care se face oxigenarea și echilibrarea C/N;
- umiditate.

Compostul este considerat matur atunci când:



- nu mai recunoaștem tipurile de biodeșuri care au fost adăugate în grămadă;
- miroase a humus;
- temperatura a scăzut sub 25°C;
- are un PH neutru;
- apar descompunătorii finali – râmele;
- trece testul de germinare a semințelor de cresson sau unei semințe de mazăre / fasole.



TESTUL DE GERMINARE – o metodă simplă de a testa gradul de maturare al compostului

Compostul poate fi utilizat în grădină în momentul în care permite germinarea unei semințe și dezvoltarea sănătoasă a plantelor. **Se recomandă testul de germinare a semințelor de cresson sau a unei semințe de mazăre / fasole** care are o perioadă scurtă de germinare. **Dacă planta se dezvoltă armonios, nu se îngălbeniște, compostul este gata** pentru a fi folosit și poate fi utilizat ca atare sau amestecat cu pământ de grădină sau cu orice alt substrat. Ideal, **aportul de compost se face toamna înainte de sezonul rece sau primăvara devreme**, înainte de înființarea culturilor. Pentru o mai bună asimilare, dacă plantele sunt deja în sol, **se recomandă aplicarea compostului de jur împrejurul acestora, la distanță de “colet”** (îmbinarea dintre tulpină și rădăcina plantei).



PARTEA a II-a

COMPOSTAREA COMUNITARĂ, DE PROXIMITATE „ÎN SITU”

1. Definirea conceptului de compostare comunitară /de proximitate „în situ” a biodeșeurilor

În situațiile în care compostarea individuală în gospodăria proprie nu este posibilă, cum ar fi gospodăriile din mediul peri-urban și urban cu spații verzi reduse sau gospodăriile din mediul urban cu locuințe tip „bloc”, se optează pentru **zone de compostare de proximitate „în situ”**.

Zona de compostare de proximitate este destinată valorificării biodeșeurilor compostabile în mediul aerob, în cantități reduse și în condiții bine definite fără a pune în pericol sănătatea celor din jur și fără a dăuna mediului.

Zona de compostare de proximitate poate fi o zonă de compostare comunitară, privată la sediul unui operator economic sau dedicată unei colectivități restrânse stabilită de către unitatea administrativ teritorială în baza unui regulament.

Categoriile de biodeșeuri supuse compostării de proximitate sunt cele definite în Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și sunt aceleași ca cele utilizate la compostarea individuală, respectiv: deșeuri biodegradabile provenite din grădini și parcuri, deșeuri alimentare și de bucătărie provenite din gospodării, restaurante, catering și spații de vânzare cu amănuntul, precum și deșeuri compostabile din fabricile de procesare a alimentelor, cu condiția ca acestea să fie deșeuri biodegradabile vegetale solide (deșeu verde, alimentar, din piețe, resturi vegetale, frunze, plante, material vegetal uscat, resturi din toaletarea copacilor, resturi vegetale din gospodării), excluzând deci mâncarea gătită, sosuri, produse din carne și lapte.

Soluțiile care se pretează pentru activitatea de compostare de proximitate „în situ” presupun compostare statică în aer liber, tip grămadă îngrădită, în unul sau mai multe recipiente din lemn sau plastic, având un volum instalat maxim de 5m³ și cu posibilitate de tratare a maximum 100 t/an.

2. Categoriile de utilizatori și avantajele compostării comunitare

Compostarea comunitară de proximitate este o soluție pentru cetățenii care doresc să composteze biodeșeurile din gospodărie, dar nu dispun de spațiul necesar sau de condițiile pentru a face acest lucru. În acest caz, cetățenilor li se va pune la dispoziție o zonă de compostare de proximitate, pe care o pot folosi în urma unui instructaj care va defini regulile de utilizare în comunitate.

Acest spațiu poate fi îngrijit de către UAT, prin angajații proprii (ex. ADP), sau poate fi pus la dispoziția utilizatorilor, cu condiția ca aceștia să desemneze o persoană care să urmărească acest “proiect” și întreținerea spațiului destinat compostării comunitare, fie voluntar, fie remunerat. De obicei, un ONG sau o companie privată se va ocupa de “proiect”, și își va asuma printr-un protocol/contract cu administrația locală responsabilitatea de a sensibiliza, informa și urmări procesul de realizare a compostului în acest spațiu comunitar. Aceste servicii pot fi acoperite de către UAT sau de către comunitatea arondată. UAT-ul poate decide desființarea spațiului dacă nu se respectă regulile aplicabile legate de igiena și protecția mediului.



Avantajele zonei de compostare comunitare sunt nenumărate, atât pentru utilizatori, cât și pentru administrațiile locale **din punctul de vedere al monitorizării calității și al cantităților de biodeșeuri valorificate într-o anumită zonă** (cartier, stradă, sector).

- Posibilitatea instalării și gestionării **instalațiilor de compostare de proximitate simple**, în mediul urban și peri urban ca și **soluție pentru valorificarea „în situ” la locul unde sunt produse și cu amprenta „zero carbon” a biodeșeurilor** provenite din parcuri și grădini și a biodeșeurilor de natură vegetală netratate termic din gospodărie.

- Unul dintre rezultatele *compostării de proximitate* este devierea cantității de biodeșeurilor de la depozitare.
- *Compostare de proximitate* este o soluție complementară și imediată a implementării unui sistem generalizat de colectare separată la sursă a biodeșeurilor din gospodării.
- Scopul acestei metode nu este numai producerea de compost în sine, acesta contribuind și la sensibilizare și educare cetățenilor despre compostare și implicit la implicare activă, cu aplicație practică a acestora în colectarea separată la sursa a biodeșeurilor.
- Utilizatorii beneficiază de instructaj, consiliere și îndrumare în procesul de compostare din partea unui coordonator de proiect, al unor *Ghizi de compostare* sau al unei alte persoane din comunitate cu mai multă experiență. Procesul de compostare va fi atunci unul prietenos și motivațional, cu schimb de informații, păreri și schimb de experiențe.
- Utilizatorii nu mai au grija operațiunilor legate de etapele compostării, acestea fiind operate și monitorizate de un grup experimentat. Astfel, calitatea compostului, dar și igiena din zona de compostare vor fi superioare, datorită contribuției comunității și a coordonatorilor de proiect. Mai mult, activitatea de compostare va fi animată și va avea șanse mai mari să fie una perenă.

Acest tip de organizare este avantajos și pentru autoritățile locale deoarece pot extinde procesul de valorificare a biodeșeurilor și în zone dificile și mai puțin adaptate pentru aceasta.

3. Implementarea compostării comunitare: condiții și proceduri

Inițiatorii unui proiect de compostare comunitară „în situ” pot fi de exemplu UAT-urile, un grup de administratori de bloc, un ONG, sau un grup de inițiativă civică. Spațiile destinate compostării comunitare pot fi amenajate de către finanțatori privați, UAT-uri, sau beneficiarii direct, și pot fi gestionate de către UAT-uri, ONG-uri, administratori sau beneficiari, cu sprijinul UAT.

Beneficiarii în grup restrâns pot avea accesul liber sau condiționat de participarea la o formare de inițiere și/sau de participarea la un grup de discuții.



Stabilirea unor reguli bine definite și diseminate este esențială pentru reușită implementării compostării comunitare „în situ”.

Condițiile și procedurile minime care pot fi aplicate pentru demararea unui proiect de compostare comunitară sunt următoarele:

- **Se identifică beneficiarul zonei de compostare de proximitate:** UAT, persoană fizică, persoană juridică, asociație de proprietari, dezvoltator imobiliar, instituție de învățământ/altele;
- În funcție de amplasament, **se va declara zona de compostare către proprietarul spațiului sau către autoritățile care au în gestiune spațiul** pe care va fi amplasată zona de compostare;
- **Se identifică entitatea sau specialistul format în domeniul compostării de proximitate**, responsabili să intervină în caz de disfuncționare (ex: *Coordonator proiect, Maestru Compostor*);
- **Se identifică unul sau mai mulți Ghizi pentru zona de compostare**, benevoli sau persoane remunerate, formate în domeniul compostării de proximitate, responsabili cu întreținerea și monitorizarea zonei de compostare;

- ☞ Se proiectează și dimensionează zona de compostare în funcție de cantitatea de biodeșeuri estimate fără a depăși un volum instalat de 5 m³, în funcție de spațiul necesar și se instalează zona de compostare la o distanță suficientă de ușile și ferestrele unor clădiri cu destinație de locuință;
- ☞ Se completează în mod regulat un **registru cu principalele operațiuni**: aerisirea compoziției, echilibrarea cu materie uscată, amestecarea compostului, mutarea compostul produs, alimentarea rezervei de materie uscată, mici reparații sau achiziții;
- ☞ Se completează un **raport anual cu cantitățile de biodeșeuri estimate, cantitatea de compost produsă, număr aproximativ de participanți**;
- ☞ Se asigură în permanență o rezervă de materie uscată alături de zona de aport (lemn măcinat, rumeguș, frunze uscate) pentru a echilibra grămada de compost și pentru a menține un echilibru de umiditate;
- ☞ Se asigură aerisirea grămezii, echilibrarea ei cu materie uscată, sau umidificarea acesteia de câte ori este necesar;
- ☞ Este obligatorie instalarea de instrucțiuni de folosire pentru utilizatori și semnalizarea zonei de compostare, precum și dacă spațiul o permite, împrejmuirea acesteia cu o structura vegetală (arbori, arbuști);
- ☞ Se stabilesc în funcție de zonă instituțiile sau autoritățile desemnate pentru a încadra, urmări sau sancționa această activitate în funcție de gradul de respectare a procedurilor și autorizațiilor;
- ☞ Compostul obținut este destinat exclusiv utilizării de către participanții la procesul de compostare, în spațiul cel mai apropiat.

4. Tehnici si metode pentru informarea, sensibilizarea și implicarea activă a comunității

Proiectul de compostare comunitară, așa cum îi spune și numele, este dedicat comunității care dorește sau este motivată să composteze, dar și comunității care încă nu știe sau nu i s-au explicat avantajele și procedurile compostării. Prin urmare, **informarea și sensibilizarea acestor actori în procesul de compostare de proximitate, este esențială.**

Inițiatorii, coordonatorii proiectului de compostare comunitară trebuie să stăpânească și să urmărească tehnicile și instrumentele legate de comunicarea cu comunitatea din jurul spațiului de compostare.



Tehnici de comunicare:

- ➞ Abordarea prin tema grădinăritului sau subiecte conexe legate de compostare, care pot fi cunoscute de către beneficiari;
- ➞ Abordarea directă prin întrebări deschise;
- ➞ Invitații la evenimente de socializare/formare în jurul spațiului de compostare;
- ➞ Abordarea indirectă prin școală sau altă instituție frecventată de către beneficiar;
- ➞ Organizarea de concursuri și evenimente cu public.



Instrumente de comunicare:

- Un discurs bine structurat, cu soluții și răspunsuri bine pregătite pentru a încuraja și liniști beneficiarii pe subiecte legate de compostare;
- Materiale de informare și sensibilizare imprimate și distribuite (flyere, afișe, scrisori, invitații);
- Materiale de colectare a biodeșeurilor personalizate cu mesaje legate de compostare (ex: găleușe de colectare biodeșeurilor, saci din hârtie etc.);
- Conținut video și text, animații, diseminate pe diverse canale media și pe rețelele de socializare;
- Parteneriate cu organizatori de evenimente cu public;
- Panouri informative și instrucțiuni instalate în zona de compostare;
- Crearea de grupuri pe rețelele de socializare pentru discuții;
- Crearea unui grup de voluntari activi;
- Hărți interactive care prezintă zonele de compostare de proximitate cele mai apropiate;
- Un site web de informare și un număr de telefon disponibil pentru solicitarea de informații despre compostare atunci când este necesar.

Recipientele de compostare vor fi personalizate cu indicații tip “panouri pedagogice” referitoare la ce tip de biodeșeurilor sunt acceptate și ce nu, respectiv regulile care trebuie urmate; se vor distribui flyere și se vor organiza mini formări la locația unde au fost amplasate recipientele; recipientele pot fi prevăzute cu lacăte pentru a limita accesul persoanelor care nu primesc aceste informații; un număr de telefon pentru întrebări și răspunsuri este de asemenea de dorit pentru a sprijini participanții la procesul de compostare comunitară. Se pot instala camere video și panouri cu amenzi în caz de nerespectare a regulilor afișate în zona dedicată compostării.

Figura 9: Suport informativ despre compostare – Proiect Food for the Earth – Urban Cultor



Figura 10: Instrument pentru comunicare despre compostare, gălețușă pentru Colectare biodeșeuri
Proiect Food for the Earth, Hrana pentru Pământ



5. Estimarea cantităților de compost (rezultate din compostarea comunitară) din fiecare UAT și totalizarea lor la nivel de ADI/CJ

Compostarea comunitară de proximitate are avantajul estimării foarte precise a cantităților de biodeșeuri valorificate „în situ” dacă acest proces este bine organizat.

În primul rând, fiind un spațiu comun, este ușor de accesat și vizitat la orice oră de către persoanele însărcinate să facă măsurători de calitate sau cantitate.

De asemenea, dacă spațiul este gestionat de către o persoană desemnată, aceasta poate completa fișe informative legate de tipul de aport, cantitatea de deșeuri, numărul de gospodării care compostează, frecvența, acțiunile de aerisire, întoarcere, echilibrare, colectare a compostului. Aceste informații pot fi centralizate conform realității din teren în mod regulat.

Se recomandă numerotarea zonelor de compostare și chiar dotarea acestora cu dispozitive automate și aplicații de management al aportului (ex. *dispozitive pentru cântărirea sau contorizarea automată a cantităților de biodeșeuri introduse în recipientele de compostare, sau cartele de acces pentru participanți, sau instalarea de aplicații care anunță persoanele responsabile de întreținerea zonei când recipientul este plin și se impun anumite măsuri de mutare etc.*).

Informațiile pot fi ușor comparate cu volumele/ capacitățile recipientelor instalate pe teren în zona de compostare.

Pentru o estimare corectă este deci esențială organizarea unui grup de persoane sau a unei rețele formate și disponibile pentru relevee/măsurători și centralizarea informațiilor din teren, inclusiv transmiterea lor la nivelul autorităților competente.

6. Exemple de bune practici de compostare comunitară

Practica compostării comunitare de proximitate „în situ” este o practică răspândită în țări precum Franța sau Italia.

Circulara din 13 decembrie 2012 referitoare la regulile de funcționare a instalațiilor de compostare de proximitate emisă de Ministerul Ecologiei, Dezvoltării Durabile și al Energiei din **Franța** definește/stabilește acest tip de practică. În acest context, *Asociația Réseau Compost Citoyen* din Franța numără 400 de aderenți, structuri publice și private, administrații locale, cu proiecte active de compostare de proximitate, în medii

urbane, în orașe mari precum Paris (804 zone de compostare de proximitate și 30 zone de compostare comunitare)³.

Orașul Nantes oferă 1250 € ajutor asociațiilor pentru amenajarea de instalații de compostare de proximitate.⁴

În Italia există legislație în vigoare pentru compostarea descentralizată prin *Decretul ministerial nr. 266 din 29 decembrie 2016 „Regulament cuprinzând criteriile de funcționare și procedurile de autorizare simplificate pentru compostarea de deșeuri organice în comunitate”*. Acest Decret stabilește criteriile și procedurile de compostare de către comunități (*de la blocuri până la asociații*), având ca obiectiv principal reducerea producției de deșeuri organice și a impactului asupra mediului asociat gestionării deșeurilor. De asemenea *Decretul legislativ nr. 152 din 3 aprilie 2006 privind „Standardele de mediu”* la articolul 180 alin. 1, stipulează că regiunile și municipiile încurajează practicile de compostare desfășurate în locul de producție propriu-zis (*cum ar fi compostarea la domiciliu și compostarea comunitară*) prin instrumente specifice de planificare și posibile reduceri ale taxei către utilizatorii care efectuează practici de reducere a deșeurilor.

În România, pe modelul Franței, au fost instalate deja câteva *puncte de compostare comunitară de proximitate*, în București, Baia Mare sau Buzău. *Compania Urban Cultor* împreună cu ONG-uri precum *Asociația Culturalis*, *Banca pentru Alimente Mureș*, *Platforma de mediu București*, *Livada Comunitară Mărțișor*, *Asociația Încotro Verzi* gestionează astfel de proiecte cu succes de mai bine de doi ani și militează pentru multiplicarea acestui tip de practică la nivel național cu sprijinul administrațiilor locale, inclusiv completare a *Legii compostului* cu încadrarea legală a acestei practici.

Există de asemenea o hartă a României care prezintă amplasamentele compostării urbane unde cetățenii pot aduce biodeșeuri pentru valorificare cât mai aproape de locul producerii lor.

Figura 11: Zona de compostare de proximitate cartier Cotroceni, București



Figura 12: Zona de compostare de proximitate cartier Floreasca, București



³ Sursa www.apc-paris.com

⁴ Sursa <https://metropole.nantes.fr/compostage>



PARTEA a III-a

MONITORIZAREA PROCESULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ ȘI A CANTITĂȚILOR DEVIATE DE LA DEPOZITARE

1. Precondiții pentru promovarea compostării individuale

Promovarea compostării biodeșeurilor în gospodăriile individuale de către autoritățile locale și ADI-urile de profil este crucială pentru atingerea obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare, precum și a obiectivului de deviere de la depozitare a acestei fracții de deșeuri. Tratarea la sursa de generare a biodeșeurilor reduce presiunea asupra sarcinii operatorilor de salubritate, prin colectarea unor cantități mai mici de deșeuri, și îndepărtează posibilitatea degradării lor (cu aspectul insalubru și disconfortul olfactiv aferent) pe traseu până la instalația de tratare centralizată.





Compostarea biodeșeurilor la sursa de generare este benefică populației nu numai sub aspect financiar, cât și sub aspectul îmbunătățirii condițiilor de trai (mediu ambiental curat). Deși s-au realizat până în prezent campanii publicitare privind beneficiile colectării și tratării separate a fracțiilor de deșeuri, puține din ele s-au axat pe această metodă de tratare la sursă a biodeșeurilor. Prin urmare, promovarea ei trebuie inițiată și susținută constant prin campanii de conștientizare a beneficiilor ei și prin sesiuni de instruire centrate pe grupuri de gospodării, cu aplicații practice privind utilizarea compostoarelor sau realizarea compostării individuale în grămadă.

De asemenea, populația trebuie înștiințată că gestionarea tuturor deșeurilor implică nu numai efortul fizic, material și financiar al autorităților locale, ci și efortul individual al fiecăruia dintre noi, pentru că și noi suntem generatori de deșeuri pentru a căror gestionare suntem în egală măsură responsabili.

OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările stabilește în sarcina autorităților administrației publice locale/ asociațiilor de dezvoltare intercomunitară să organizeze colectarea separată și reciclarea la sursă a biodeșeurilor sau colectarea separată a acestora fără a le amesteca cu alte tipuri de deșeuri până la 31 decembrie 2023.

Încurajarea compostării individuale în gospodăriile din mediul urban, peri-urban și rural nu se poate face fără a crea condițiile minime preliminare demarării unei asemenea activități. Iar, **una din aceste condiții este alocarea de către autoritățile locale a fondurilor financiare destinate, pe de-o parte, achiziționării de compostoare individuale, și, pe de altă parte, finanțării campaniilor publicitare constând în sesiuni de sensibilizare, informare, instruire, broșuri, pliante, organizare de ateliere practice și evenimente etc.** Exemplificarea cu cazuri de bună practică realizate în unele UAT-uri va ajuta și va impulsiona adoptarea acestui util procedeu.

Înainte de a începe orice activitate de compostare acasă, este important să se verifice dacă aceasta va avea un impact semnificativ. **Prin compostarea individuală se poate devia de la depozitare cca. 50% - 80% din deșeurile biodegradabile generate în gospodărie. Această valoare este relevantă** numai pentru schemele de compostare individuală cu condiția îndeplinirii următoarelor **cerințe minime**:

-  compostoarele să fie distribuite tuturor locuitorilor dintr-o zonă bine definită;
-  proprietarilor compostoarelor să li se ofere instrucțiuni și consiliere despre cum să producă și cum să utilizeze compostul obținut;
-  proprietarii să aibă acces la sprijin prin intermediul UAT, oferind sfaturi „față în față”, acolo unde este cazul;
-  o linie de asistență sau un site web să fie disponibil pentru a asigura disponibilitatea unui suport continuu;

- ☞ coordonatorii acțiunilor de compostare individuală să fie formați de către profesioniști în domeniu, să gestioneze situații diverse și să comunice cu beneficiarii compostoarelor;
- ☞ să fie asigurată o cale de comunicare cu coordonatorii programului de compostare individuală, astfel încât utilizatorii să poată fi încurajați să continue compostarea și să mărească gama de materiale pe care le compostează. Acest lucru va necesita o evidență exactă a gospodăriilor în care au fost distribuite recipientele de compostare.
- ☞ este esențial să se țină o evidență strictă a numărului de compostoare distribuite pentru a putea stabili și calcula cantitățile de biodeșeuri deviate de la depozitare.

Odată ce **au fost formați coordonatorii** și s-a **decis promovarea compostării individuale, următorul pas** este **cunoașterea celor care vor practica compostarea: să fie identificat spațiul, volumul de biodeșeuri generat și tipul acestora, disponibilitatea beneficiarilor, să le fie înțelese nelămuririle și problemele și cum pot fi abordate într-un mod eficient.**

Cercetarea indică faptul că există o diferență notabilă între încurajarea reciclării și schimbarea comportamentului, atitudine necesară pentru practicarea compostării acasă. De asemenea, această cercetare indică faptul că cei interesați de compostarea acasă sunt mai motivați și adoptă comportamente adecvate de reciclare și prevenire a generării deșeurilor. Cercetarea a stat la baza *Strategiei de dezvoltare durabilă a Marii Britanii – Securizarea viitorului*. Această strategie, bazată pe dovezi, oferă un argument puternic pentru a produce schimbări durabile de comportament prin implicarea persoanelor, gospodăriilor și comunităților. Totodată, recunoaște complexitatea factorilor care influențează comportamentul uman, precum și necesitatea unei abordări consecvente pentru a schimba obiceiuri profund înrădăcinate. *Strategia definește o nouă abordare care se concentrează pe nevoia de a încuraja și angaja oamenii în direcția durabilității (cum ar fi compostarea acasă) și pe recunoașterea importanței exemplului personal.*

Compostarea comunitară de proximitate („în situ”) este un alt tip de colectare și tratare a deșeurilor în comun de către un grup compact de rezidenți. Deșeurile sunt colectate și compostate la nivel local, dar la o scară mai mică decât compostarea centralizată (de exemplu colectarea biodeșeurilor din spațiile verzi comune și de la bucătăriile rezidenților și compostarea lor, în comun, pe platforme de compostare dedicate, sau în compostoare/zone de compostare de proximitate partajate, amplasate în apropierea zonei de colectare și valorificarea compostului obținut de către comunitate). Avantajele compostării comunitare față de compostarea centralizată (practicată la scară mai mare) sunt impactul și costurile reduse asupra mediului, precum și beneficiile sociale pentru comunitate. Mai multe detalii sunt prezentate în partea a II-a a Ghidului.

Planificarea acțiunii de practicare a compostării biodeșeurilor în gospodării trebuie să ia în considerare următoarele **aspecte**:

- ➡ *Unde și dacă există comunități în care funcționează schema de compostare acasă? Ce tipuri de biodeșeuri organice sunt încă în deșeurile reziduale generate în gospodării?*
- ➡ *Există bariere sau restricții care să împiedice participarea gospodăriilor? Câte gospodării au curți și/sau grădini? Câte gospodării ar putea compostă, dar nu au spațiu pentru un compostor standard?*
- ➡ *Care sunt principalele bariere din zona dumneavoastră și cum le puteți depăși? Există zone apropiate cu potențial de valorificare a compostului?*

Conform practicilor europene, gospodăriile pot fi sprijinite prin *dezvoltarea unei scheme tip „Maestru Compostor” (Coordonator Compostare Individuală)*. Coordonatorul poate fi format și coordonat de către ADI-uri, UAT-uri sau organizații comunitare, precum ONG-uri de profil.

Schema *antrenează voluntari* pentru a deveni „Maestri Compostori”. Aceștia lucrează în cadrul propriei comunități pentru a crește gradul de conștientizare cu privire la beneficiile compostării individuale, pentru a încuraja mai mulți oameni să composteze acasă și a-i sprijini pe cei care deja compostează cu succes. De asemenea, un „Maestru Compostor” *poate oferi sfaturi personalizate despre compostare, întreține discuții și demonstrații pentru școli și grupuri de tineret, grupuri și cluburi de grădinărit, prieteni și vecini, formatori la locul de muncă și/sau scrie articole pentru presa locală, de exemplu, pentru promovarea beneficiilor compostului, promovarea vânzărilor locale de compost ca îngrășământ organic, buletine informative pentru grupuri de rezidenți locali, etc.*

O altă responsabilitate a „Maestrului Compostor” poate fi formarea la rândul său de „*Ghizi de compostare*”, persoane care fac parte din comunitatea care compostează și doresc să se implice activ în sprijinirea comunității căreia îi aparțin. Aceștia pot transmite informații centralizate din teren „Maestrului Compostor”. Acesta din urmă va centraliza astfel mai simplu din teren informații de genul: *câte gospodării compostează în zona în mod activ, ce tipuri de biodeșuri, care sunt problemele apărute, păstrând în continuu legătură între utilizatorii compostoarelor și administrațiile locale.*

2. Monitorizarea procesului de compostare individuală și a cantităților de compost obținute în fiecare gospodărie care deține un compostor

Procesul de compostare practicat în gospodăriile individuale reprezintă, așa cum s-a văzut în descrierile anterioare, o importantă metodă de îndepărtare a biodeșurilor de la colectare și depozitare.

Prin tratarea la sursa de generare, producătorul de deșuri devine un vector semnificativ în documentarea și demonstrarea realizării țintelor de reducere la depozitare a biodeșurilor.

Prin urmare, **monitorizarea și înregistrarea rezultatelor obținute de către fiecare utilizator al compostorului individual este nu numai necesară, dar și obligatorie.**

Este utilă ținerea evidenței, atât a cantităților intrate și ieșite în/și din compostor, cât și a dificultăților întâmpinate pe parcursul procesului de compostare care au necesitat măsuri corective, inventarierea lor putând ajuta utilizatorii compostoarelor să-și comunice propriile experiențe și implicit să îmbunătățească procesul de compostare.

Înregistrarea acestor informații se poate face prin diferite **Instrumente de Monitorizare/Fișe de Monitorizare**. Modele indicative pentru instrumentele de monitorizare sunt prezentate în **anexe**. Ulterior, pe măsură ce utilizarea acestui procedeu va deveni o rutină, monitorizarea și înregistrarea rezultatelor obținute va putea fi documentată doar prin înregistrarea cantităților de biodeșuri evacuate prin sistemul centralizat de colectare a deșeurilor, lipsa acestei fracții din pubela de deșuri fiind indicatorul cel mai evident de tratare la sursă (prin compostare).

Fișele de monitorizare de la nivelul gospodăriilor individuale din Anexele 1 și 2 se completează pentru un ciclu de compostare, pe parcursul unui an fiind necesare două asemenea fișe (în funcție de numărul ciclurilor de compostare efectuate în gospodărie cu un compostor individual).



Se vor înscrie: datele începerii și finalizării ciclului, cantitățile de biodeșeuri intrate, cantitățile de apă adăugate, ce măsuri corective au fost luate (aerare, vegetale adăugate, temperatura măsurată, etc.) cantități de compost obținute inițial, cantități de compost maturat, etc.

Toate aceste informații vor fi colectate ulterior de cei care monitorizează compostarea individuală la nivelul întregii comunități și vor fi utilizate, prin însumare, la documentarea cantităților de biodeșeuri reduse de la depozitare.

3. Metodologie de estimare a cantităților de compost obținute prin procesul de compostare individuală

Compostarea, ca proces biologic, **are avantajele și limitările tuturor proceselor biologice.**

Principala limitare este că performanța și potențialul sistemelor de compostare sunt determinate de prezența elementelor microbiologice componente. Prin urmare, compostarea nu poate elimina componentele anorganice care pot fi prezente în deșeuri, cum ar fi metalele grele, de exemplu, în timp ce calitatea deșeurilor care alimentează procesul de compostare determină calitatea compostului obținut.

De asemenea, și poate mai importante, **sunt constrângerile impuse de natura biologică a amestecului în ceea ce privește timpul de finalizare a procesului.** Procesele biologice nu pot fi accelerate dincolo de limitările lor, dar în schimb pot fi încetinite considerabil de o serie de factori cum sunt produșii metabolici ca dioxidul de carbon, apa, monoxidul de carbon și căldura.

3.1. Estimarea cantităților de compost (rezultate din compostarea individuală) din fiecare UAT și totalizarea lor la nivel de ADI/CJ

Conform cu **prevederilor DECIZIEI COM (EU) 2019/1004 de stabilire a normelor de calcul, verificare și raportare a datelor – Anexa II**, cantitatea de biodeșeuri municipale separate și reciclate la sursă se calculează cu ajutorul formulelor de mai jos. **Anexa 4 include un model Excel care poate fi utilizat de către UAT/ADI în aplicarea metodelor de calcul.**

$$mMBWRS = \sum nARUi \times (mFi + mGi)$$

unde:

mMBWRS (Municipal BioWaste Recycling Source) reprezintă masa biodeșeurilor municipale separate și reciclate la sursă;

nARUi (Active Recycling Units) reprezintă numărul de unități de reciclare active pentru reciclarea la sursă a biodeșeurilor municipale în subșantionul *i*;

mFi (Food) reprezintă masa biodeșeurilor municipale alimentare și menajere reciclate la sursă per unitate activă de reciclare în subșantionul *i*; iar

mGi (Garden) reprezintă masa biodeșeurilor municipale generate de grădini și parcuri reciclate la sursă per unitate activă de reciclare în subșantionul *i*.



Unități de reciclare active sunt compoștoarele individuale;

Subșantionul *i* este considerat localitatea (sat, comună, UAT) în care sunt distribuite și localizate numărul de unități active de reciclare, care sunt monitorizate.

Numărul unităților active de reciclare pentru reciclarea la sursă a biodeșeurilor municipale include numai unitățile de reciclare utilizate de către producătorii de deșeuri, respectiv compostoarele. Numărul unităților de reciclare, respectiv numărul compostoarelor, se obține din registrele de evidență ale autorităților locale sau prin intermediul anchetelor asupra gospodăriilor.

Cantitatea de biodeșeuri municipale reciclate la sursă per unitate activă de reciclare (per compostor) se determină prin măsurarea directă sau indirectă a biodeșeurilor care intră în unități active de reciclare, astfel cum se specifică la punctele următoare.

MĂSURAREA DIRECTĂ

MĂSURAREA DIRECTĂ presupune **măsurarea intrărilor în unitatea activă de reciclare** (compostor) sau producția obținută (compostul), **în următoarele condiții:**

- (a) măsurătoarea se efectuează, acolo unde este posibil, de către reprezentanții autorităților publice locale și/sau ADI;
- (b) acolo unde măsurătorile sunt efectuate de către producătorii de deșeuri înșiși, reprezentanții autorităților locale și/sau ADI se asigură că informațiile puse la dispoziție sunt veridice și plauzibile.

La verificarea cantităților separate la sursă raportate per persoană trebuie să țină cont ca acestea să nu depășească, în niciun caz, cantitatea medie de biodeșeuri municipale pe cap de locuitor generată la nivel național, regional sau local, după caz.

Concret, în acest caz, se verifică indicele de generare a deșeurilor pe cap de locuitor, exprimat în kg/an/loc în mediul rural sau urban, și se stabilește, conform compoziției deșeurilor precizată în PJGD sau PNGD (după caz), care este ponderea biodeșeurilor din totalul deșeurilor generate de un locuitor pe an. Această valoare reprezintă totalul biodeșeurilor generate anual de un locuitor și nu trebuie depășită de valoarea biodeșeurilor care sunt separate la sursă prin compostarea acasă.

- (c) acolo unde se măsoară producția unei unități active de reciclare (compostor), se aplică un coeficient fiabil pentru a se calcula cantitatea de intrare. De regulă, pentru a stabili ce cantitate de compost este prognozată să fie obținută, se ia în considerare că masa de intrare/alimentare (biodeșeuri) pierde la finalul perioadei de compostare cca 55% - 65% din greutate (în principal prin evaporare). *Literatura de specialitate indică un randament de cca 1 kg compost obținut din 3 kg de materiale compostabile.*

Etapele indicative pentru aplicarea metodei directe și determinarea cantităților de biodeșeuri deviate de la depozitare sunt prezentate în figura 13. **Informații detaliate** privind etapele elaborării studiului conform Deciziei 2019/1004/ CE - Metoda Directă - se regăsesc în Anexa 3.

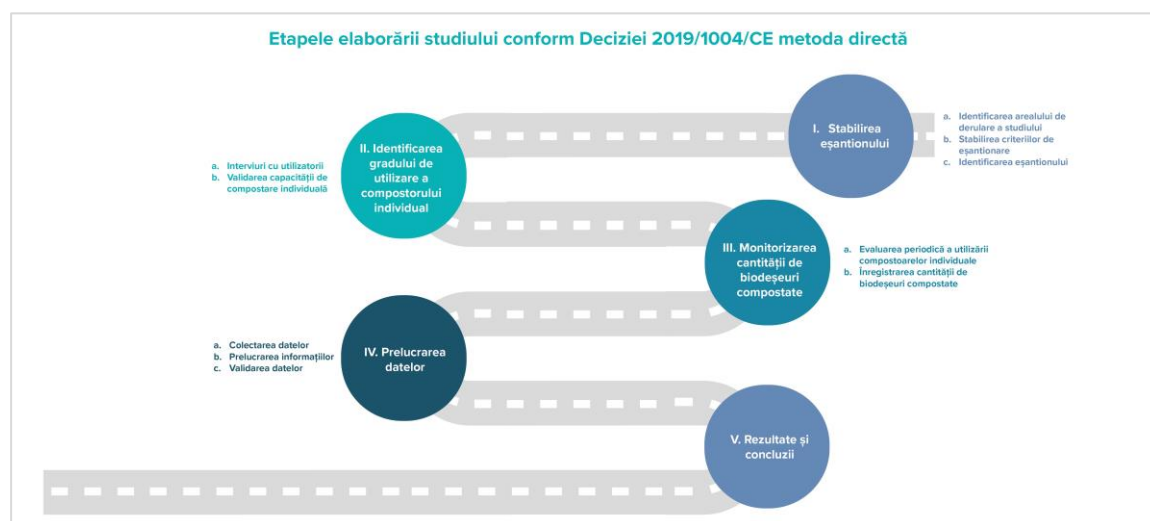
Anchetele de colectare a datelor se bazează pe eșantioane reprezentative și pe subeșantioane adecvate. Rezultatele acestor anchete trebuie să fie semnificative din punct de vedere statistic, în conformitate cu tehnici statistice acceptate științific.

Autoritățile publice locale și/sau ADI-urile trebuie să ia toate măsurile corespunzătoare pentru a asigura că nu se supraestimează cantitățile raportate.

Metodologia de determinare a cantității de biodeșeurii municipale care sunt separate și reciclate la sursă per unitate activă de reciclare (per compostor) în temeiul prevederilor de mai sus, în particular metodele de eșantionare utilizate în studiile pentru colectarea de date, **trebuie să reflecte cel puțin următorii factori:**

- (a) **dimensiunea și tipul gospodăriilor** care utilizează o unitate activă de reciclare (un compostor individual) în cazul deșeurilor alimentare și menajere;
- (b) **dimensiunea și gestionarea grădinilor și a parcurilor deservite de o unitate activă de reciclare** (stație de compostare) în cazul deșeurilor generate de grădini și parcuri;
- (c) **sistemul de colectare disponibil**, în special utilizarea complementară a serviciilor de colectare a deșeurilor pentru biodeșeurile și pentru deșeurile municipale mixte, respectiv modalitatea, frecvența și tipul containerelor în care sunt colectate aceste categorii de deșeuri în arealul, zona luată în discuție (localitate, UAT, județ).

Figura 13: Etape indicative în aplicarea metodei directe



MĂSURAREA INDIRECTĂ

MĂSURAREA INDIRECTĂ presupune **măsurarea următoarelor cantități prin studii privind compoziția deșeurilor municipale colectate⁵**, care țin seama de biodeșeurile municipale colectate separat și de biodeșeurile municipale care nu sunt colectate separat:

- (a) cantitatea de biodeșeuri conținute în deșeurile municipale colectate care este generată de gospodării sau în zone în care deșeurile sunt separate și reciclate la sursă;
- (b) cantitatea de biodeșeuri conținută în deșeurile municipale colectate care este generată de gospodării sau în zone cu caracteristici similare caracteristicilor gospodăriilor sau zonelor menționate la litera (a), unde deșeurile nu sunt separate și reciclate la sursă.

Cantitatea de biodeșeurii municipale care sunt separate și reciclate la sursă se determină pe baza diferenței dintre cantitățile specificate la literele (a) și (b).

⁵ Compoziția deșeurilor municipale se determină aplicând metode adecvate conform recomandărilor Comisiei Europene „Metodologia pentru analiza deșeurilor solide – SWA-Tool” sau a unui standard național și/sau european în vigoare, convenite cu UAT/ADI



Acolo unde **proporția de biodeșeuri municipale separate și reciclate la sursă** din **totalul deșeurilor municipale generate** este mai mică de 5% la nivel național, statele membre pot utiliza o metodologie simplificată de calcul al biodeșeurilor municipale separate și reciclate la sursă prin aplicarea următoarei formule:

$$mMBWRS = nP \times mBWpp \times qRS$$

unde:

mMBWRS reprezintă masa biodeșeurilor municipale separate și reciclate la sursă;

nP reprezintă numărul de persoane implicate în reciclarea la sursă a biodeșeurilor municipale;

mBWpp reprezintă masa biodeșeurilor municipale generate pe cap de locuitor; iar

qRS este un coeficient reprezentând proporția de biodeșeuri municipale generate care ar putea fi separate și reciclate la sursă din cantitatea totală de biodeșeuri municipale generate. Cantitatea de biodeșeuri municipală care ar putea fi separată și reciclată la sursă prin compostarea acasă se presupune a fi cca 50% din totalul de biodeșeuri generat în mediul rural, având în vedere că numărul gospodăriilor din mediul rural care poate practica compostarea individuală este preponderent.

Formulele prezentate în cadrul acestei secțiuni pot fi aplicate tuturor biodeșeurilor municipale separate și reciclate la sursă sau numai biodeșeurilor municipale alimentare sau de bucătărie separate și reciclate la sursă.

Studiile de colectare a datelor în scopul aplicării formulelor se efectuează pentru primul an de raportare a biodeșeurilor municipale separate și reciclate la sursă și, ulterior, cel puțin o dată la cinci ani, iar pentru anii următori, ori de câte ori există motive să se aștepte modificări semnificative ale cantității de biodeșeuri municipale separate și reciclate la sursă. Pentru anii pentru care datele nu sunt colectate, raportorii pot utiliza estimări adecvate pentru a actualiza cantitatea raportată de deșeuri municipale reciclate la sursă.



PARTEA a IV-a

COMPOSTAREA INDIVIDUALĂ ÎN GOSPODĂRII „GHID PENTRU POPULAȚIE”

1. Conceptul de „Compost”

Pentru început, ar trebui să le semnalăm celor cărora *termenul de „compostare”* le pare a fi un cuvânt necunoscut, că *provine din cuvântul „compost” sau „îngrășământ” vegetal, sau îngrășământ obținut în urma tratării unui amestec de substanțe organice de origine vegetală și animală, la care se adaugă și componente minerale.* Este un produs obținut în mod natural, prin descompunerea în natură, în condiții aerobe (cu prezența oxigenului din aer) a materialelor organice biodegradabile.

Prin urmare, **compostarea este folosită pentru a recicla deșeurile organice, transformându-le într-un amestec organic natural, bogat (humus) care acționează ca ameliorator al solului.**

Vorbim despre un proces natural pentru că acest lucru se întâmplă deja în natură (în cadrul oricărui ecosistem se produce o cantitate de humus prin descompunerea resturilor vegetale și animale).



Sunt implicate în procesul de compostare: temperatura, umiditatea, oxigenul din aer, aportul de materii organice care conțin azot și carbon, dar mai ales micro și macro organismele. Vom explica procesul de compostare în jurul ideii de viață: există viață în compost, și dacă o întreținem, compostul va fi unul reușit și sănătos astfel:

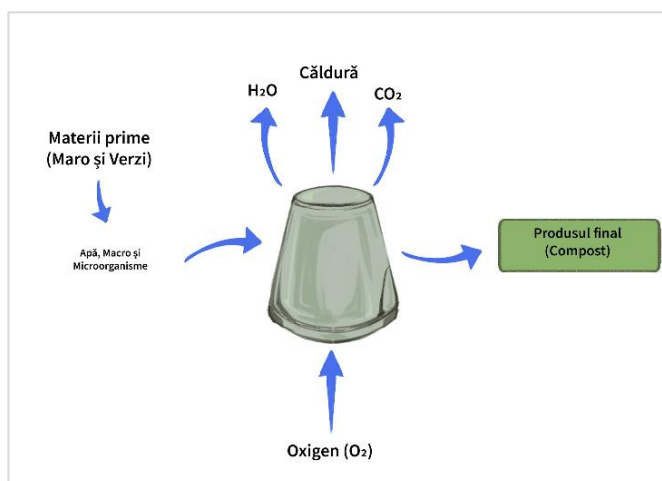
➔ **temperatură propice** vieții și activității micro și macro organismelor este ideală pentru obținerea unui compost sănătos (iarna activitatea micro și macro organismelor încetinește, primăvara și vara se intensifică; grămada de compost este indicată să aibă cel puțin un volum de 1m³ pentru a menține o temperatură constantă, inclusiv iarna);

➔ **umiditatea** din grămada de compost este necesară dezvoltării micro și macro organismelor implicate în descompunerea materiei organice;

➔ **oxigenul** este necesar vieții și menținerii unui mediu aerob;

➔ **materiile organice care conțin azot** sunt hrană pentru micro și macro organisme, iar **cele care conțin carbon** le aduc un aport de energie;

➔ **micro și macro-organismele** trăiesc în grămada de compost în mod natural și neinvaziv, în momente aparținând diferitelor stadii ale descompunerii materiei organice în funcție de condițiile din grămada de compost. Prezența acestora este indispensabilă, normală și firească, ele contribuind în diverse feluri la descompunerea materiei organice până la stadiul de maturare al compostului. În rândul **micro-organismelor** amintim: *specii de bacterii aerobe termofile* (se dezvoltă la temperaturi mari) și *mezofile* (se dezvoltă la temperaturi medii), *specii de nematozi*, *specii de colebole* și *specii de ciuperci*, care



descompun chimic materia organică, iar în rândul **macro-organismelor** menționăm prezența unor specii precum: *râme, larve de specii din familia cărăbușilor, a Armadillidium vulgare numiți popular păduchi de lemn*, care se hrănesc cu resturile micro-organismelor și descompun mecanic materia organică, afânând și îmbunătățind prin activitatea lor calitatea îngrășământului obținut.

Pe scurt, **procesul de compostare** duce la producerea finală de **dioxid de carbon, apă, minerale** și materie organică stabilizată sau **compost**.

O modalitate eficientă de a valorifica 50%-80% din deșeurile generate în bucătărie și grădină este **compostarea acasă**. Procesul de compostare la domiciliu presupune **utilizarea de containere speciale numite compostoare sau construirea unor grămezi în grădina proprie**, în care materialele organice din gospodărie sunt transformate în îngrășământ-compost de foarte bună calitate. În cazul în care

DE CE ESTE IMPORTANT SĂ COMPOSTEZ?



Motivele pentru care o comunitate trebuie să composteze materia organică rezultată din activitățile din gospodăria proprie sunt numeroase, și au legătură în mare parte cu sănătatea noastră, a tuturor, cu sănătatea mediului în care trăim, muncim și ne petrecem timpul liber.

- 👉 **Compostul adăugat solului de pe terenurile agricole îmbunătățește calitatea lor și ajută la îmbogățirea cu substanțe nutritive** atât de necesare creșterii plantelor de cultură. Astfel cantitatea de amendamente și îngrășăminte chimice de sinteză folosite pentru producerea de legume, cereale și fructe este redusă.
- 👉 **În timp, se economisesc bani, timp și energie pentru colectare, transport și depozitarea deșeurilor** și se reduce dependență gospodăriei de serviciul de salubritate.
- 👉 **Compostarea, prin separarea materiei umede de cea uscată reciclabilă, îmbunătățește calitatea materialului colectat pentru reciclare și reduce posibilitatea contaminării plasticului, cartonului și sticlei.**
- 👉 **Amendamentele sub formă de compost îmbunătățesc calitatea solului, ajută la menținerea umidității și la economie de apă pentru udare și îmbunătățește capacitatea solului de a absorbi apă în exces evitând inundațiile.**
- 👉 **Este un gest ecoresponsabil și cetățenesc**, oferind solului parte din ceea ce ne oferă, și adoptând o atitudine responsabilă față de mediu și cei din jurul nostru. În plus, se transmit generațiilor viitoare valori legate de sănătatea solului și metodă naturale de a gestiona producția de hrană.
- 👉 **Biodeșeurile din bucătărie și grădină sunt reciclate și transformate într-un îngrășământ natural, util.** Astfel, sunt deviate de la depozitul de deșeuri, unde sunt eliminate și unde în mediu anaerob (lipsit de oxigen) poluează solul, apă și aerul din apropierea zonelor locuite.

2. Ce materiale se pot compostă?



Este însă important să se țină cont că în gospodărie, în mediul urban, peri-urban și rural, atunci când trăim în colectivitate, în proximitatea celorlalți, *materiile organice compostabile „în situ”* vor fi selectate astfel încât să se asigure controlul procesului de compostare fără a crea un disconfort celor din jur. Prin urmare, în rândurile ce urmează vom sugera câteva tipuri de biodeșeuri care pot fi compostate în compostoare în gospodării.

Tipurile de biodeșeuri ce pot fi compostate în gospodărie sau în spațiul dedicat compostării în colectivitate sunt următoarele:

Deșeuri de grădină:

- ⇒ Plantele verzi;
- ⇒ Iarbă tăiată, paie și fân;
- ⇒ Resturile de plante de la tunderea gardului viu, ramuri tăiate, buruieni, frunze uscate, crenguțe;
- ⇒ Așchii de lemn, rumeguș.

Deșeuri din bucătărie rezultate de la pregătirea mâncării și alte biodeșeuri

- ⇒ Resturi de fructe și legume (coji de cartofi, morcovi, dovlecei, vinete, ardei, etc), flori ofilte;
- ⇒ Pliculețe de ceai, frunze de ceai sau plante de la prepararea infuziilor;
- ⇒ Fructe căzute pe jos de la pomii fructiferi;

Alte elemente care se pot compostă și care ajută la structurarea compostului:

- ⇒ Zațul de cafea, filtre de cafea din hârtie, prosoape și pungi de hârtie;
- ⇒ Cartoanele de ambalat ouă, Coji de ouă;
- ⇒ Sâmburii de la fructe (greu compostabile sunt sâmburii de la avocado, nucile).

3. Care biodeșeuri sunt considerate maro și care materiale verzi?

Materialele compostabile sunt împărțite în „maro” sau *uscate*, și „verzi” sau *proaspete/umede*. Această separare se bazează pe conținutul de **carbon (C)** și **azot (N)** al materialelor.

Materialele „maro” au un **conținut mai mare de carbon** și se **descompun mai lent**.

Materialele „verzi” sunt **bogate în azot** și se **descompun rapid**.

Raportul corect dintre materialele C/N sau „maro” și „verde” asigură echilibrul grămezii de compost în ceea ce privește umiditate și dezvoltarea corespunzătoare a micro și macroorganismelor. Când aceste organisme se dezvoltă corespunzător, procesul de compostare rămâne inodor și se face într-un timp relativ scurt.

👉 Când compostarea se face în containere/compostoare standardizate, raportul dintre materialele „maro”/„verde” este stabilit de producător.

👉 În grămezi improvizate sau în compostoare în care producătorul nu indică raportul adecvat, se recomandă să se amestece să se amestece biodeșeuri cu raport carbon/azot 50%-50%. Pentru un volum de biodeșeuri verzi, se adaugă același volum de biodeșeuri maro.



Secretul compostării constă în raportul potrivit de materiale „maro” și „verzi”, și în asigurarea condițiilor potrivite de umiditate, temperatură și aerisire. De asemenea, pentru o compostare mai rapidă, se vor mărunți pe cât posibil biodeșeurile voluminoase de tipul: pepeni, dovleci, mere, ananas dar și materialele maro compostate.

4. Ce materiale NU pot fi compostate individual?

Nu toate deșeurile generate în gospodărie pot fi compostate individual .

Există grupuri de alimente sau deșeuri organice (resturi) care nu ar trebui să intre în compost și în composter, și anume:

- ☞ **Reziduurile de pește, carne** (cum ar fi grăsimi, oase și piei) **și alimente gătite** pentru că atrag muștele și rozătoarele;
- ☞ **Produse lactate** (brânză, iaurt, unt, creme) pentru că atrag muștele și rozătoarele;
- ☞ **Ulei și grăsimi** (și alimente gătite cu ulei) pentru că insolubile în apă și nu se descompun;
- ☞ **Gălbenușurile de ou** pentru că atrag dăunătorii și rozătoarele (cu excepția cojilor);
- ☞ **Fecalele animalelor** pentru că sunt focare infecțioase;
- ☞ **Produse chimice de curățare, pesticidele și substanțele chimice, plante „bolnave”** fiind potențial toxice pentru bacteriile descompunătoare.

Vor fi excluse din amestecul compostabil, metalele, plasticul, materiale sintetice și compozite ce nu pot fi descompuse de microorganismele comune. Oasele, cenușa din sobe, scrumul de țigară sau sacii de hârtie de la aspirator, scutecele sau pampersii vor fi, de asemenea, îndepărtate de la pregătirea amestecului compostabil. Se va păstra un echilibru în ceea ce privește cantitățile de ceapă, usturoi, citrice, frunze de nuc, care sunt mai greu compostabile.

5. Tipuri de compostoare individuale/alte sisteme pentru compostarea individuală

În figura de mai jos sunt prezentate mai multe tipuri de sisteme utilizate în procesul de compostare individuală a biodeșeurilor.

Figura 14: Sisteme pentru compostarea individuală



Alegerea containerelor pentru compostare trebuie să ia în considerare îndeplinirea unor **condiții de bază** cum sunt: *dimensiunea, capacitatea, gradul de etanșare, posibilitatea unei ventilări rapide, tipul de material din care este confecționat* și, nu în ultimul rând, *ușurința la manipulare*.

- **Dimensiunea unui compostor individual** trebuie adaptată spațiului disponibil în fiecare gospodărie.
- **Capacitatea unui compostor** depinde de numărul de persoane din gospodărie, de cantitatea de biodeșeuri ce poate fi tratată, generată în gospodărie, de tipul deșeurilor ce trebuie descompuse (dimensiunea grădinii și a masei vegetale rezultate, de obiceiurile alimentare ale familiei) și, nu în ultimul rând, de frecvența golirii recipientului.

În funcție de numărul persoanelor existente în gospodărie, se poate determina capacitate adecvată a compostorului. Majoritatea gospodăriilor care au practicat compostarea individuală au ales un tip de compostor cu capacitate de 200 l.

Dacă, într-o gospodărie este necesară alegerea unei capacități mai mari (având în vedere cantitatea mai mare de biodeșeuri generate) este recomandată achiziționarea a 2 unități cu capacitate similară, decât a unui container cu capacitate mai mare de 200 l, care poate fi mai greu manipulat.

- **Gradul de etanșare a unui compostor** vizează izolarea amestecului supus compostării față de rozătoare și alte organisme vii (păsări) neimplicate în acest procedeu. *Containerul trebuie să aibă dispozitive adecvate în partea de jos (plasă cu ochiuri suficient de mici)* care să împiedice pătrunderea șobolanilor sau șoarecilor de câmp, iar în *partea de sus* să fie prevăzute, de asemenea, *cu capace ce permit amestecul periodic al compostului*.
- **Aerisirea rapidă** este un factor important de alegere a containerului pentru compost. Dispozitivele prevăzute în partea de jos și de sus a recipientului sunt esențiale pentru o aerisire adecvată.

Un capac cu găuri și un planșeu din plasă având suficient spațiu pentru a permite trecerea rapidă a aerului indică un recipient bun pentru scopul în care va fi utilizat.

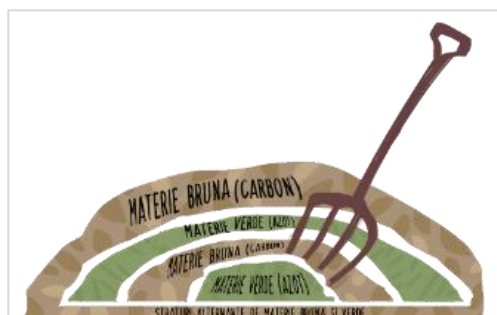
- **Tipul de material din care este confecționat compostorul** individual este, de asemenea, **important**. De regulă, se utilizează *materiale care sunt „prietenoase” cu mediul*, respectiv sunt ușor degradabile.

Ideal ca material este lemnul, pentru că permite o aerisire continuă și păstrarea unei temperaturi optime, nu se decolorează de la soare, poate fi reparat cu ușurință, se integrează în mediul ambiant în mod natural, atunci când își atinge ciclul de viață, dar utilizarea lui ca material pentru confecționarea compostoarelor *poate avea limitări, fiind mai puțin rezistent la acțiunea factorilor meteorologici (apă, vânt, fluctuații de temperatură) și a rozătoarelor*.

Pentru confecționarea compostoarelor este utilizat pe scară largă, plasticul. Acesta trebuie să îndeplinească standardele de mediu pentru material și să fie testat din punct de vedere funcțional.

- **Ușurința la manipulare** este, de asemenea, un criteriu de luat în seamă. Cât de ușor manevrabil este compostorul depinde de dimensiunea, capacitatea, forma (cu colțuri ascuțite, rotunjite, etc.) și greutatea lui.

În afara recipientelor confecționate din diverse materiale, ce pot fi folosite drept compostoare individuale, **în gospodăriile cu curte și grădini se mai poate practica compostarea biodeșeurilor prin grămadă sau movilă**. Biodeșeurile compostabile sunt amestecate formându-se o grămadă sau movilă amplasată într-un loc umbros și acoperită cu o folie sau prelată, pentru a preîntâmpina uscarea accelerată. **Procesul de compostare și verificarea lui se face la fel**

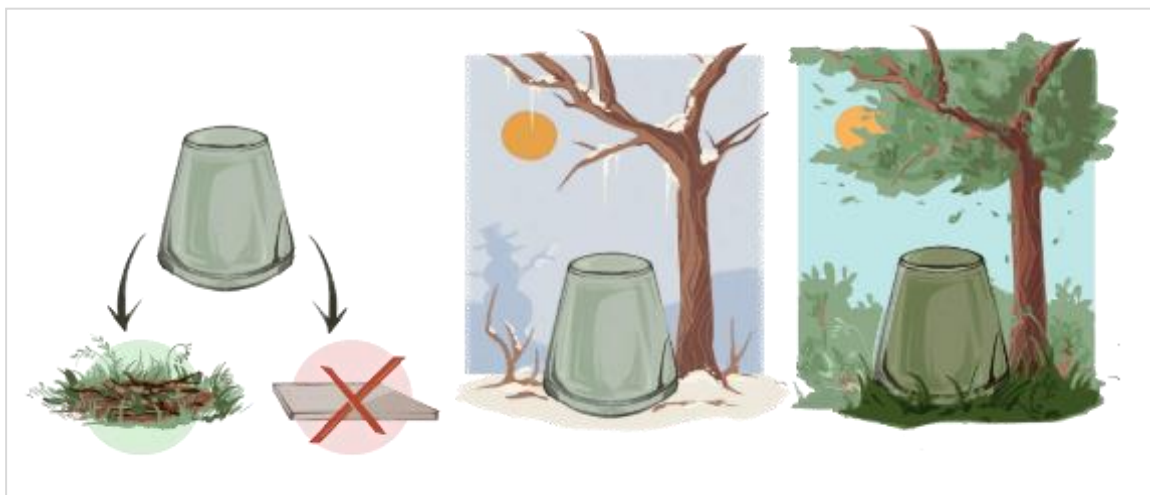


ca în cazul compostoarelor de tip recipient, în acest caz aerarea făcându-se prin întoarcerea grămezii cu o furcă de 2-3 ori pe săptămână în primele săptămâni, până se constată atingerea temperaturii optime. În acest caz, trebuie urmărită cu atenție umiditatea și temperatura grămezii, pentru a asigura desfășurarea optimă a descompunerii.

În cazul compostării neizolate a biodeșeurilor în grămezi sau movile, riscul contaminării și apariției dăunătorilor este însă cu mult mai mare decât în cazul compostoarelor izolate, întrucât temperatura de compostare este mult mai mică și nu asigură în totalitate sterilizarea compostului.

6. Etapele procesului de compostare individuală

Pasul 1 - Amplasarea compostorului



Un compostor individual trebuie amplasat la o distanță suficient de mică de bucătărie (pentru a ajunge repede la el pentru debarasarea de resturile alimentare perisabile), dar îndeajuns de mare pentru a nu deranja olfactiv (prin eventualele mirosuri degajate) activitatea zilnică din curte.

În cazul în care compostorul este achiziționat din comerț, acesta va fi însoțit, pe lângă instrucțiunile de utilizare, și de instrucțiuni de amplasare (în funcție de dimensiuni, capacitate și de suprafața pe care va fi amplasat). Indiferent pe ce suprafață va fi amplasat (*pământ, pietriș, asfalt sau beton, dar cel mai bine pe o suprafață absorbantă ca pământ, pietriș*), recipientul trebuie să aibă, în partea inferioară, la bază, un spațiu gol de minim 10 cm, prin care se asigură aerisirea. Dacă containerul achiziționat nu dispune, prin construcție, de un asemenea spațiu, el poate fi ridicat de la sol pe un postament alcătuit din câteva cărămizi sau stâlpi de lemn.

La amplasare trebuie să se țină cont și de faptul că, în timpul procesului de compostare, se elimină, pe la partea inferioară, anumite scurgeri de lichide (*rezultate din descompunerea materiei organice în apă și dioxid de carbon*) pentru care trebuie prevăzută o colectare a lor și o eliminare fără daune pentru sănătatea umană și mediul înconjurător. Astfel, dacă compostorul nu are un tub și vas de colectare pentru scurgerile de lichid (ce poate fi golit periodic în siguranță), el trebuie amplasat pe pământ sau pietriș, de unde aceste scurgeri se pot infiltra în sol, fără a cauza neplăcerile și disconfortul staționării lor pe o suprafață betonată sau asfaltată, fără posibilități de scurgere controlabilă.

Pasul 2 - Pregătirea amestecului și uneltele necesare

Pentru început se introduce în compostor un strat de 20-25 cm grosime alcătuit din material vegetal uscat, respectiv plante, rămurele, paie, frunze, ce au rolul de a asigura drenajul și o bună circulație a aerului pe verticală (prin masa de compostat).

Este bine pe lângă recipient să existe permanent rezerve de material vegetal uscat, cât și compost maturat, ca să fie la îndemâna utilizatorului de fiecare dată când adaugă resturi organice, alimentare.

Trebuie înțeles că, de fiecare dată când introducem în compostor resturi alimentare organice umede, ele trebuie amestecate cu deșeuri vegetale uscate (tocate, cu dimensiuni de maxim 4 cm), în proporție de 25-30%, apoi introduse în compostor peste materialul anterior. Amestecarea se face cu o furcă, lopățiță sau băț, și este neapărat necesară pentru aerisirea masei de compostat.

Ideal este să nu existe porțiuni foarte mari din recipient ocupate de un singur fel de material. Dacă materialul este preponderent umed, acesta riscă să se taseze și să miroase urât. Dacă materialul este preponderent uscat, apare riscul să încetinească procesul de compostare. Amestecarea straturilor este esențială și mai ales prezența stratului uscat mereu la suprafață pentru a împiedica instalarea mușchiștelor într-un mediu umed la suprafață.

Pasul 3 - Începerea procesului de compostare și verificarea periodică a desfășurării lui



Compostarea are **două faze de descompunere controlată**, și anume, **faza primară de degradare** (când se atinge 45°C), fază ce durează **cca 4-5 săptămâni**, și **faza de transformare** (când se atinge vârful de temperatură de 70°C), fază care durează **cca 3-4 săptămâni**.

Procesul de compostare nu începe înainte de atingerea unui grad de umplere a compostorului mai mic de 25-30 cm de biodeșeuri, introdus în recipient sub formă de amestec (obținut conform regulilor menționate anterior).

Demararea procesului este indicată de creșterea temperaturii, care începe să se ridice treptat până la 20-45°C. Microorganismele din masa compostabilă încep să descompună materialul organic, iar acest proces se face cu degajare de căldură, respectiv creșterea temperaturii.

Dacă se dorește verificarea periodică a stadiului procesului de compostare, utilizatorul poate realiza acest lucru cu ajutorul unui termometru cu tijă. Dacă nu există posibilitatea monitorizării temperaturii cu un termometru, este important să se știe că una din cauzele stagnării descompunerii biodeșeurilor este temperatura prea scăzută din recipientul de compostare.

De la început, **temperatura va crește constant și va atinge un vârf la 70°C**, când se consideră că procesul de descompunere este în plină desfășurare. Această temperatură va rămâne constantă pe întreaga durată a procesului de compostare, după care va scădea lent, treptat, stabilizându-se la o valoare de 20°C (dacă nu se vor mai adăuga deșeuri).

Dacă temperatura crește constant, înseamnă că descompunerea se produce la parametrii optimi, având suficientă umiditate și aer. Primele săptămâni sunt critice pentru întregul proces, pentru că nu sunt suficiente deșeuri în compostor, iar temperatura atinsă nu este suficientă pentru accelerarea procesului de descompunere. Este perioada când amestecul începe să miroasă și, în funcție de mirosul decelat, putem interveni pentru remedierea disfuncționalităților.

Un **miros acru** ne indică faptul că masa compostabilă nu este suficient aerată. De obicei, acest lucru se întâmplă când nu amestecăm suficiente resturi vegetale uscate în resturile organice nou introduse. Peste

un nou strat de amestec introdus se mai adaugă un strat numai de resturi uscate vegetale. Rolul stratului de deșeuri vegetale uscate adăugat este de a asigura nu numai o bună aerare, ci și de a opri emanarea mirosurilor și ca filtru pentru lichidul condensat. În primele săptămâni, până începe să crească temperatura, mirosul amestecului din compostor va fi ușor acru. Dacă creșterea temperaturii se face prea lent și mirosul se întepăște, trebuie adăugate mai multe resturi vegetale uscate pentru a micșora umiditatea prea mare a amestecului ce întârzie procesul compostării.

Un **miros de amoniac** (de urină) indică faptul că în amestecul compostabil sunt prea mulți nutrienți (*în special azot*) ce nu pot fi consumați de către bacteriile și ciupercile responsabile cu descompunerea materialului organic. Prin urmare, azotul care este în exces se transformă în amoniac, un gaz cu miros urât și înțepător. Apariția lui indică faptul că sunt prea multe deșeuri verzi și trebuie adăugată o cantitate consistentă de deșeuri maro uscate și o ventilație adecvată a masei din compostor.

Umiditatea amestecului din compostor este, de asemenea, importantă pentru desfășurarea procesului de descompunere. Microorganismele descompunătoare (bacterii, ciuperci etc.) au nevoie atât de apă cât și de aer pentru a se dezvolta și a accelera procesul de compostare. Prin urmare, în primele săptămâni, trebuie verificată umiditatea amestecului. **Amestecul trebuie să fie umed și nu ud.** În cazul în care **umiditatea este prea mare**, se recomandă **amestecarea conținutului din recipientul de compostare** și echilibrarea conținutului cu material maro pentru a absorbi acest exces de umiditate. **În perioadele calde ale anului, este uneori nevoie să adăugăm apă, prin stropirea amestecului din compostor**, pentru a contracara uscăciunea datorată temperaturii ambientale ridicate. **Un indiciu pentru un amestec compostabil prea uscat este apariția furnicilor în compostor.** Trebuie să fie asigurată o bună amestecare prin care deșeurile proaspete să fie bine integrate în straturile mai vechi, de la partea inferioară a compostorului.



„Metoda pumnului” – testarea facilă a umidității din compost

O metodă simplă de testare a gradului de umiditate al compostului este „metoda pumnului”. Se ia un eșantion de compost din centrul grămezii și se strânge în pumn.



Dacă curg câteva picături de apă și conținutul din pumn este bine încheșat, umiditatea este la parametrii optimi.

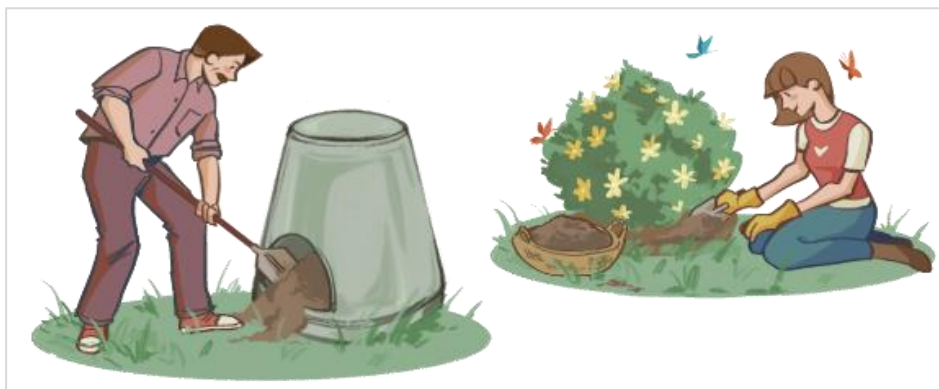


Dacă conținutul din pumn nu este bine încheșat și se descompune ușor, iar apa nu curge în urma strângerii, compostul poate fi echilibrat cu aport de biodeșeuri care conțin azot sau cu apă, ideal apă de ploaie.



Dacă curge apă în cantitate mare, iar mirosul compostului este unul puternic se recomandă aportul de biodeșeuri uscate și amestecarea lui.

Pasul 4 - Finalizarea procesului și maturarea compostului



Pe măsură ce procesul de descompunere avansează și masa amestecului de biodeșeuri se degradează, temperatura în interiorul compostorului începe să scadă treptat, iar un compost bun, copt și maturat are un miros de pământ reavăn de pădure. **Un proces de compostare a biodeșeurilor în gospodăriile individuale durează, de regulă, cca 4 – 6 luni.** Produsul, respectiv compostul obținut, are nevoie de o perioadă pentru a putea fi valorificat, perioadă necesară maturării lui, timp în care se finalizează total procesul de descompunere (temperatura lui scade până la egalizarea cu temperatura mediului ambiant, microorganismele care au asigurat procesul de compostare își reduc/încetează activitatea, în lipsa condițiilor propice (aerare și umiditate).

Maturarea durează cca 4 săptămâni.

În gospodărie, **procesul de compostare inclusiv maturarea lui durează între 4 și 6 luni** în funcție de:



- sezon (temperatură);
- tipul de biodeșeuri compostate;
- grija cu care se face oxigenarea și echilibrarea C/N;
- umiditate.

Compostul este considerat matur atunci când:



- nu mai recunoaștem tipurile de biodeșeuri care au fost adăugate în grămadă;
- miroase a humus;
- temperatura a scăzut sub 25°C;
- are un PH neutru;
- apar descompunătorii finali – râmele;
- trece testul de germinare a semințelor de cresson sau unei semințe de mazăre/fasole.



TESTUL DE GERMINARE – o metodă simplă de a testa gradul de maturare al compostului

Compostul poate fi utilizat în grădină în momentul în care permite germinarea unei semințe și dezvoltarea sănătoasă a plantelor. **Se recomandă testul de germinare a semințelor de cresson sau a unei semințe de mazăre / fasole** care are o perioadă scurtă de germinare. **Dacă planta se dezvoltă armonios, nu se îngălbeniște, compostul este gata** pentru a fi folosit și poate fi utilizat ca atare sau amestecat cu pământ de grădină sau cu orice alt substrat.

Ideal, aportul de compost se face toamna înainte de sezonul rece sau primăvara devreme, înainte de înființarea culturilor. Pentru o mai bună asimilare, dacă plantele sunt deja în sol, **se recomandă aplicarea compostului de jur împrejurul acestora, la distanță de colet (îmbinarea dintre tulpină și rădăcina), acolo unde ar fi vârfurile rădăcinilor plantei.**

Pasul 5 - Păstrarea și stocarea temporară a compostului în vederea valorificării

În gospodăriile individuale, un compostor poate fi utilizat și golit de cca 2 ori pe an. Perioada iernii poate fi puțin profitabilă producerii de compost, având în vedere că există limitări restrictive în ceea ce privește asigurarea condițiilor de temperatură ambientală, umiditate și aport scăzut de deșeuri vegetale uscate. La golirea compostorului, produsul obținut se stochează într-un colț mai ferit și umbrat al grădinii și se păstrează până când va putea fi utilizat ca și fertilizant natural. În acest răstimp, compușii care mai conțin urme de azot organic nedegradat se transformă în azotat, iar eventualele micro și macroorganismele rămase în activitate părăsesc grămada (*pentru că nu mai au cu ce să se hrănească*).

Locul unde va fi depozitat temporar trebuie să fie uscat și acoperit, pentru a limita posibilitatea spălării de către ploaie a substanțelor nutritive și scurgerii de levigat. Stocarea și păstrarea compostului nu trebuie să depășească mai mult de 2 ani, întrucât substanțele nutritive obținute prin descompunerea biodeșeurilor se pierd în timp.

7. Utilizarea compostului. Beneficii

Calitatea compostului obținut în propria gospodărie este suficientă pentru utilizarea lui în grădinile proprii sau pentru întreținerea spațiilor verzi amplasate fie pe domeniul privat.

Beneficiile producerii de compost în propriile gospodării sunt evidente atât pentru utilizatorii casnici ai serviciilor de salubritate, cât și pentru autoritățile publice responsabile de asigurarea și finanțarea acestor servicii. Printre beneficiile utilizării compostului pentru mediul înconjurător, pot fi menționate și următoarele:



- *Revigorează solul sărac în substanțe nutritive*
- *Menține umiditatea din sol (cantitatea de apă folosită pentru irigații este redusă cu până la 34%)*
- *Este o metodă eficientă pentru reciclarea resturilor alimentare și din grădină*
- *Facilitează aerarea solului și dezvoltarea microorganismelor benefice*
- *Reglează pH-ul din sol.*

Utilizatorii casnici își asigură gestionarea și eliminarea unei categorii de deșeuri perisabile, respectiv a biodeșeurilor generate în propria gospodărie și reducerea cantităților de deșeuri pentru a căror tratare/depozitare trebuie să plătească, conform principiului „Plătește pentru cât arunci”. În plus, își pot produce propriul îngrășământ cu care își poate trata culturile din propria grădină. Având în vedere că biodeșeurile reprezintă, la ora actuală cca. 50-60% din compoziția deșeurilor municipale generată de utilizatorii casnici, fracție care trebuie colectată separat și tratată în vederea reciclării, reducerea cantității de biodeșeuri „aruncată” la pubela de gunoi, reduce presiunea asupra sistemului integrat de gestionare a deșeurilor prin reducerea costurilor de salubritate.




8. Perturbări în procesul de compostare și posibilități de remediere

Pe parcursul procesului de compostare pot apărea situații care trebuie corectate pentru a favoriza o bună desfășurare a acestui proces. **Atât produsul finit (compostul maturat), cât și amestecul de biodeșeuri din compostor, aflat în plin proces de degradare, nu trebuie să afecteze mediul înconjurător prin mirosuri neplăcute sau apariția unui număr mare de insecte și dăunători.** Pe lângă micro și macro organismele menționate anterior că fiind benefice în compost, menționăm în rândurile ce urmează câteva macro organisme care sunt dăunătoare sau pot deveni invazive precum și metodele de intervenție și corectare.

Printre cele mai comune situații este apariția și înmulțirea **muștelor mici de fructe din familia Drosophilidae** care roiesc în jurul compostorului și **pun în evidență faptul că ceva nu este bine în desfășurarea procesului de compostare.** În acest caz, se verifică dacă este asigurată aerisirea optimă a materialului din compostor. Pentru a preîntâmpina înmulțirea muștelor, se depune pe suprafața materialului din compostor (proaspăt depus) un strat de deșeuri vegetale uscate, ce are rolul de a împiedica depunerea ouălor muștelor. Pe măsură ce temperatura amestecului crește, pericolul înmulțirii acestor insecte scade.

Pe lângă muștele obișnuite, **pot apărea și alte tipuri de muște, mai mari și producătoare de larve și viermi, în cazul în care nu se iau măsuri de corectare imediate.** Apariția lor se datorează prezenței în masa compostabilă a resturilor alimentare de carne și pește caz în care, aceste biodeșeuri sunt scoase.

Măsurile preventive pentru a împiedica apariția lor sunt următoarele:

-  Să se acopere suprafața resturilor proaspăt depuse cu un strat de deșeuri vegetale uscate sau chiar să se presare un strat subțire de pământ, care să împiedice depunerea ouălor;
-  Să se asigure protecția compostorului prin acoperirea cu capac care permite în același timp și o aerisire corespunzătoare;
-  Să se păstreze curățenia pereților exteriori ai compostorului pentru a evita depunerea ouălor în eventualele crăpături sau depunerile de murdărie.

Gândacii din familia Blattaria, popular gândacii de bucătărie, *în număr prea mare apar atunci când procesul de descompunere nu este suficient de intens și când grămada nu este amestecată suficient*. În plus, *se poate face apel la insecticide naturale, cum ar fi pământul de diatomee*, care este și un supliment alimentar și care se găsește în comerț și *care poate fi împrăștiat pe pereții compostorului*.

Furnicile sunt și ele un indicator al faptului că trebuie luate măsuri corective. Prezența lor în interiorul compostorului *evidențiază faptul că amestecul compostabil este prea uscat și nu are umiditatea corespunzătoare* pentru a permite microorganismelor să descompună resturile alimentare. În acest caz, se stropește cu apă amestecul și se verifică că umiditatea să fie aceeași atât în mijlocul compostorului, cât și în straturile de la pereții lui (care pot fi mai umede, datorită condensării apei și scurgerii ei pe peretele compostorului).

Mamiferele dăunătoare care pot apărea sunt șobolanii și șoarecii. *Un compostor bine etanșat la partea inferioară (prin montarea unei plase cu ochiuri suficient de mici pentru a nu permite intrarea lor în compostor, dar care permite circulația aerului în masa amestecului) va evita pătrunderea lor*. Cu cât se va ridica temperatura amestecului mai repede, cu atât mirosul degajat de resturile aflate în descompunere va îndepărta dăunătorii. De asemenea, se va proceda la amestecul mai des al aportului nou cu compostul mai descompus, astfel încât rozătoarele să fie deranjate și să fie mai puțin atrase de aportul cel nou.

Mucegaiul și ciupercile pot să apară *dacă nu se umblă la compostor câteva zile*. În acest caz, este recomandat a se amesteca câte puțin, cu un băț, conținutul compostorului în fiecare zi, dacă nu se adaugă zilnic resturi proaspete.

Gradul de uscăciune: dacă amestecul este prea uscat, descompunerea încetinește și, în cel mai bun caz, *prelungeste perioada compostării*. Dacă se constată o uscăciune excesivă, indicată și de apariția furnicilor, se stropește cu apă, se amestecă bine conținutul și se verifică zilnic gradul de uscăciune.

Umiditatea: dacă amestecul este prea umed, înseamnă că *s-au adăugat în compostor mai multe deșeuri alimentare și prea puține deșeuri vegetale uscate*. *Mirosul de acru indică o umiditate prea mare* și, în acest caz, trebuie adăugată o cantitate mare de resturi vegetale uscate și se ajunge la obținerea unui amestec bine omogenizat care reduce umiditatea.

Anexe – Instrumente de monitorizare

Anexa 1 - Fișă/Formular de urmărire a procesului de compostare individuală

Numele și prenumele

Sat

Comună

1. Data începerii: _____

2. Capacitate compostor individual: _____ [litri]

3. Deșeuri introduse inițial în compostor:

4. Deșeuri introduse ulterior, după începerea procesului de compostare:

Data: _____, tip deșeuri: _____

Data: _____, tip deșeuri: _____

Data: _____, tip deșeuri: _____

Data: _____, tip deșeuri: _____

5. Cantitatea de apă adăugată în timpul procesului de fermentare:

Data: _____, Cantitate: _____ [litri]

Data: _____, Cantitate: _____ [litri]

Data: _____, Cantitate: _____ [litri]

Data: _____, Cantitate: _____ [litri]

6. Întoarcere/Amestecare/Vânturare conținut compostor:

Data: _____

Data: _____

Data: _____

Data: _____

7. Data încheierii ciclului de fermentare/compostare și durata ciclului:

Data: _____ Durata: _____ [săptămâni sau zile]

8. Dacă s-a strecurat prin sitare conținutul compostorului [se bifează răspunsul]

☐ DA ☐ NU

9. Aspectul vizual calitativ al compostului:

MIROS: _____

CULOARE: _____

CONSISTENȚĂ: _____

10. Estimare cantitate compost obținut: _____ [kg]

11. Dacă a fost utilizat/valorificat și în ce proporție [se bifează răspunsul și se trece procentul de valorificare]:

☐ TOTAL ☐ PARȚIAL

12. Probleme întâmpinate în procesul de compostare

Anexa 2 - Fișă de monitorizare pentru procesul de compostare individuală la nivel de gospodărie⁶

Sondaj la nivelul populației

Administrația locală dorește să cunoască modul în care se utilizează compostorul individual din dotare și problemele apărute în decursul derulării procesului de compostare. Pentru a folosi la capacitate maximă echipamentul și a îmbunătăți procesul de compostare în vederea atingerii țintelor asumate de deviere de la depozitare și valorificare în gospodăria proprie a compostului obținut, vă rugăm să alocați 5 minute pentru a completa acest chestionar.

Vă rugăm să marcați o singură opțiune.

A. UTILIZAREA COMPOSTORULUI INDIVIDUAL

A.1.1 În ultimele luni ați aruncat în compostorul pe care-l dețineți biodeșeuri?

<input type="checkbox"/> Niciodată	<input type="checkbox"/> Destul de rar	<input type="checkbox"/> Destul de des	<input type="checkbox"/> Foarte des	<input type="checkbox"/> În permanență
------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--

A.1.2 La primirea compostorului individual ați primit și instrucțiunile de folosire?

<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU
-----------------------------	-----------------------------

A.1.3. Ați participat la o sesiune de instruire practică și vi s-a explicat cum se petrece procesul de compostare?

<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU
-----------------------------	-----------------------------

A.1.4 Vi s-a înmănat Fișa/formularul de urmărire a procesului de compostare ?

<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU
-----------------------------	-----------------------------

A1.5 Completați la fiecare ciclu de compostare "Fișa/formularul de urmărirea a procesului de compostare?"

<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU [menționați de ce]
-----------------------------	---

A.1.6. Câte cicluri ale procesului de compostare s-au desfășurat până în prezent de la data primirii compostorului individual?

<input type="checkbox"/> 1 ciclu	<input type="checkbox"/> 2 cicluri	<input type="checkbox"/> Mai multe cicluri	<input type="checkbox"/> De regulă, 3 sau 4 cicluri pe an
----------------------------------	------------------------------------	--	---

A.1.7. Ați avut probleme privind urmărirea procesului de compostare?

<input type="checkbox"/> DA [menționați problemele mai jos]	<input type="checkbox"/> NU, am înțeles bine ce trebuie să fac
---	--

⁶ Sursă: Contract de AT 2018039 RO RP1, 2019 - Consolidarea capacității instituționale și îmbunătățirea funcționalității proiectelor în sectorul deșeuri

--

A.1.8. Ați utilizat compostul obținut?

<input type="checkbox"/> DA, ca îngrășământ în gospodărie	<input type="checkbox"/> NU [menționați motivele mai jos]

A.1.9. Puteți preciza/estima cantitatea de compost obținută la un ciclu de compostare?

<input type="checkbox"/> 20 kg	<input type="checkbox"/> 40 kg	<input type="checkbox"/> 60 kg	<input type="checkbox"/> Mai mult de 60 kg
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

B. COMPORTAMENTUL OPERATORULUI DE SALUBRIZARE

B.2.1 În ultimele luni vi s-a refuzat colectarea conținutului pubelei/containerului pe care-l dețineți datorita prezentei biodeșeurilor?

<input type="checkbox"/> Niciodată	<input type="checkbox"/> Destul de rar	<input type="checkbox"/> Destul de des	<input type="checkbox"/> Foarte des	<input type="checkbox"/> În permanență
------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--

B.2.2 Ați fost înștiințat (în scris sau verbal) de neridicarea deșeurilor și a motivului de refuz?

<input type="checkbox"/> Niciodată	<input type="checkbox"/> Destul de rar	<input type="checkbox"/> Des	<input type="checkbox"/> De fiecare dată
------------------------------------	--	------------------------------	--

B.2.3 Ați avut litigii sau ați reclamat faptul că nu vi s-au ridicat la timp deșeurile din cauza prezenței semnificative a biodeșeurilor în conținutul pubelei/containerului ?

<input type="checkbox"/> Niciodată	<input type="checkbox"/> Destul de rar	<input type="checkbox"/> Destul de des	<input type="checkbox"/> De fiecare dată
------------------------------------	--	--	--

B.2.4 Care este procentul de biodeșeuri din totalul conținutului pubelei/containerului pe care-l dețineți ?

<input type="checkbox"/> 10%	<input type="checkbox"/> 20%	<input type="checkbox"/> 40%	<input type="checkbox"/> Mai mult de 40%
------------------------------	------------------------------	------------------------------	--

B.2.5 Considerați că tariful/taxa de salubritate pentru gospodăriile care își compostează individual biodeșeurile ar trebui să fie mai mică decât la cei care nu prestează aceasta activitate ?

<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NU
-----------------------------	-----------------------------

Vă mulțumim pentru atenția și timpul acordat completării chestionarului!

Anexa 3 - Informații detaliate privind etapele elaborării studiului conform Deciziei 2019/1004/ CE - Metoda Directă

Studiul își propune să identifice care este nivelul de deviere de la depozitare a deșeurilor compostabile prin compostare la sursă în compostoare individuale, în cadrul unei perioade de 4 până la 6 luni, și să cumuleze datele obținute pentru a fi înregistrată cantitatea de biodeșeuri compostate individual ca deșeuri reciclate, contribuind astfel la ținta de reciclare a deșeurilor municipale.

I. Stabilirea eșantionului

a. Identificarea arealului de derulare a studiului

Elaborarea studiului se poate efectua la nivelul unui județ sau al unei zone, în funcție de nevoia de a identifica care este impactul utilizării compostării individuale asupra cantității de deșeuri municipale deviate de la depozitare prin această operațiune. În marea majoritate a cazurilor, compostarea individuală se aplică în zona rurală și, uneori, chiar în zona urbană medie, în cazul locuințelor individuale, mai ales când spațiul proprietăților permite acest lucru.

Pentru că cele mai multe situații se aplică în cazul localităților din zona rurală, urmează să ne concentrăm, în cadrul studiului, pe acest caz particular, însă, această abordare este aplicabilă și în alte medii de locuință, cu adaptarea corespunzătoare a eșantionului. Arealul în care are loc studiul poate fi la nivelul unui județ sau al unei Asociații de Dezvoltare Intercomunitară, și va fi denumit în continuare „**arealul studiului**”.

b. Stabilirea criteriilor de eșantionare

Eșantionul ales este foarte important datorită faptului că acesta conferă relevanță studiului și încredere în rezultatele obținute.

Pentru stabilirea criteriilor de eșantionare se au în vedere *caracteristicile locale*, din care cele mai importante sunt: *tipul de localitate* după numărul locuitorilor (localități mari sau mici), *numărul persoanelor din gospodărie*, *caracteristici geografice* (zonă de munte, deal, câmpie, etc.), *nivelul de trai* (zone cu populație cu venituri mari/mici), *activități caracteristice zonei* (ex: pomicultură, legumicultură, etc.), precum și alte caracteristici specifice arealului studiului.

c. Identificarea eșantionului

Eșantionul se identifică în două etape:

- Prima etapă se referă la identificarea localităților selectate pentru studiu;
- A doua etapă are în vedere identificarea gospodăriilor din cadrul fiecărei localități selectate.

Etapa 1: Eșantionul cuprinde cca 10% din localitățile din arealul studiului, cu luarea în considerare a criteriilor stabilite, și anume *tipul de localitate*, *zona geografică*, *nivelul veniturilor și activitatea preponderentă caracteristică zonei*. Astfel, în procesul de selecție sunt identificate anumite localități care îndeplinesc cele mai multe criterii. Trebuie avut în vedere, în selecția localităților, ca numărul populației să fie relevant, astfel că numărul locuitorilor din localitățile care formează eșantionul ar trebui să reprezinte minim 10% din totalul populației care locuiește în arealul studiului. Această etapă odată încheiată rezultă o listă de localități în care se va desfășura studiul, **localități din eșantion**. Se trece apoi la următoarea etapă, care se referă la identificarea unui eșantion reprezentativ la nivelul fiecărei localități inclusă în acesta.

Etapa 2: În cadrul acestei etape se identifică gospodăriile din fiecare localitate din eșantion prin aplicarea, după caz, a criteriilor care au fost utilizate în prima etapă, și care sunt relevante; acestea se referă, în principal, la activitatea caracteristică, nivelul veniturilor și chiar al numărului de persoane din gospodărie, dacă este posibil. Eșantionul stabilit ar trebui să cuprindă cca. 10% din numărul gospodăriilor din fiecare localitate din eșantion.

Identificarea se face preferabil după adresa poștală. Rezultatul acestei etape este un număr de gospodării prezentat sub forma unei liste, care reprezintă **eșantionul studiului**.

De asemenea, în stabilirea eșantionului se pot avea în vedere recomandările Comisiei Europene privind „Metodologia pentru analiza deșeurilor solide – SWA-Tool” (ex. pentru determinarea compoziției deșeurilor menajere mărimea eșantionului recomandat este de 45 m³).

Odată stabilit eșantionul, se trece la realizarea studiului.

II. Identificarea gradului de utilizare a compostorului individual

a. Interviuurile la utilizatori

Se presupune că, în întreg arealul studiului, au fost distribuite compostoare individuale. Cu toate acestea, pentru a avea date relevante, se pleacă de la ipoteza că nu toți posesorii de compostoare le utilizează pentru scopul propus, așa încât este necesar să se identifice gradul de utilizare al compostoarelor individuale. În acest scop, se identifică, prin metoda interviului la fiecare gospodărie din eșantionul studiului, care este gradul de utilizare (% din total eșantion). Se completează un formular individual (format electronic sau pe hârtie) și se cumulează datele obținute.

b. Validarea capacității de compostare individuală

Pentru gospodăriile din eșantion care declară că folosesc compostorul individual are loc validarea la fața locului prin adunarea de dovezi (fotografii sau vizualizarea de către echipa care realizează studiul în teren). Pentru o mai mare ușurință, în această etapă este de dorit să existe susținerea reprezentanților UAT, motiv pentru care este important să existe o informare a tuturor locuitorilor din localitățile incluse în eșantion cu privire la realizarea studiului, în scopul susținerii și participării populației.

III. Monitorizarea cantității de biodeșeuri compostate

a. Evaluarea periodică a utilizării compostoarelor individuale

Etapă de evaluare periodică se referă la cel puțin două treceri pe la fiecare gospodărie în perioada de realizare a studiului, când se validează utilizarea compostorului individual și are loc înregistrarea cantității de biodeșeuri intrate în procesul de compostare.

b. Înregistrarea cantității de biodeșeuri compostate

Înregistrarea datelor se face în formulare individuale aferente fiecărei gospodării și ține cont de numărul persoanelor din gospodărie, iar unitatea de măsură în care se exprimă rezultatele este kg biodeșeu/persoană. Pentru a ușura înțelegerea, se utilizează o măsură comună în mediul rural (ex: găleată de 5 sau 10 litri) și se face transformarea din volum în masă, utilizând densitatea aplicabilă biodeșeurilor (0,5 kg/l).

IV. Prelucrarea datelor

a. Colectarea datelor

După completarea tuturor fișelor individuale, datele se colectează într-un format tabelar care să permită extragerea și prelucrarea ulterioară. Va rezulta o cantitate de biodeșeu compostat la sursă exprimat în kg/pers x zi, rezultat care va fi multiplicat în cadrul prelucrării informațiilor.

Din datele primare colectate se pot face ulterior și alte prelucrări care să fie utile în luarea unor decizii.

b. Prelucrarea informațiilor

Prelucrarea datelor se realizează prin utilizarea unui model de calcul ce va ține cont de cantitatea de biodeșeu compostat (kg/pers x zi) și care trebuie să fie translatat în (%) de deșeu deviat de la depozitare și, respectiv, reciclat, din total cantitate de deșeuri generate. În acest sens, se cumulează cantitatea compostată la cantitatea totală generată și, concomitent, se adună la cantitatea de deșeuri reciclată.

c. Validarea datelor

Validarea datelor se face prin raportarea la datele înregistrate în anii anteriori, când nu a fost aplicată compostarea individuală, și prin trend-ul cantității de deșeuri depozitate.

V. Rezultate și concluzii

Rezultatele studiului trebuie să arate care este procentul de deșeuri compostate individual din totalul deșeurilor municipale generate.

Anexa 4 – Propunere Model Excel pentru estimarea cantităților de biodeșeuri compostate individual conform Deciziei 2019/1004/ CE



Anexa 4_Ghid
Compostare_Model

Bibliografie

Bahr, S. (2022). „*The Basics of Backyard Composting*” (Principii de bază privind compostarea individuală). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://lawnlove.com/blog/green-ideas-composting-101/>

Diaz, L.F., Savage, G.M. and Golueke, C.G. (2018/1982). „*Resource Recovery from Municipal Solid Wastes*” (Recuperarea resurselor din deșeurile municipale solide), pp. 95–120. Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9781351076371/resource-recovery-municipal-solid-wastes-luis-diaz-george-savage-clarence-golueke>

Harrison, E.Z. (2002). *Profile: Cornell Waste Management Institute* (Institutul de Gestionare a Deșeurilor al Universității Cornell), pp. 33–42, Publicația Environmental Quality Management (Managementul Calității Mediului), 11(4). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tqem.10039>

Kaza, S. et al. (2016). „*Sustainable financing and policy models for municipal composting*” (Finanțare sustenabilă și modele de politici privind compostarea la nivel urban). Washington, D.C., S.U.A.: The World Bank (Banca Mondială). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/e1aac77a-5258-5927-9268-847c754cb9f5>

Sasser, L. and Neger, M. (2004). „*Compost facility requirements guideline: How to comply with part 5 of the Organic Matter Recycling Regulation*” (Ghid privind cerințele referitoare la stațiile de compostare, Respectarea prevederilor secțiunii 5 din Regulamentul de Reciclare a Materiei Organice). Victoria, B.C., Canada. Ministry of Water, Land and Air Protection (Ministerul pentru Protecția Apelor, Solului și Aerului). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/waste-management/organic-waste/biosolids/compost-facility-req.pdf>

Thanh, N.P. and Matsui, Y. (2011). „*An evaluation of alternative household solid waste treatment practices using Life Cycle Inventory Assessment mode*” (O evaluare a practicilor alternative de tratare a deșeurilor solide menajere prin intermediul modului de Evaluare a Inventarului Ciclului de Viață al acestora). Publicația Environmental Monitoring and Assessment (Monitorizare și Evaluare de Mediu). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21773866/>

REGULAMENTUL (UE) 2019/1009 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 5 iunie 2019 de stabilire a normelor privind punerea la dispoziție pe piață a produselor fertilizante UE și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 1069/2009 și (CE) nr. 1107/2009 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003. CMC 3 COMPOST. Disponibil în format electronic la adresa web: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32019R1009>

UK Environment Agency. (2011). „*How to comply with your environmental permit. Additional technical guidance for: composting and aerobic treatment sector*” (Cum să respectăm permisul de mediu. Instrucțiuni tehnice suplimentare pentru sectorul compostării și tratării aerobe). <https://www.wiserenvironment.co.uk/how-to-comply-with-your-environmental-permit-additional-guidance-for-composting-and-aerobic-treatment-sector/>

UNEP. (2020) „*CCET guideline series on intermediate municipal solid waste treatment technologies: Composting*” (CCET guideline series on intermediate municipal solid waste treatment technologies: Composting). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www.unep.org/ietc/resources/toolkits-manuals-and-guides/ccet-guideline-series-intermediate-municipal-solid-waste>

United Nations, ESCAP. (2012). „ *Operational Manual on Composting for an Integrated Resource Recovery Center (IRRC)*” (Manual de Operare – Compostare pentru Centrul Integrat de Recuperare a Resurselor).

Disponibil în format electronic la adresa web:

https://www.unescap.org/sites/default/files/Operational%20Manual%20Composting%20and%20IRRC_FINAL.pdf

EPA (2020). „*Best Practices for Solid Waste Management: A Guide for Decision-Makers in Developing Countries*” (Cele mai bune practici pentru gestionarea deșeurilor solide: Ghid pentru factorii de decizie din țările în curs de dezvoltare). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www.epa.gov/international-cooperation/solid-waste-management-guide-developing-countries>

EPA Australia. (2019). „*Compost Guideline*” (Ghid privind compostarea). Disponibil în format electronic la adresa web: https://www.epa.sa.gov.au/files/7687_guide_compost.pdf

ISWA & UNEP, (2015). „*Global Waste Management Outlook*”. Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook>

FACT SHEET, APR. 2015. „*Home Composting*” („Compostarea individuală”). Disponibil în format electronic la adresa web: https://docs.european-bioplastics.org/publications/bp/EUBP_BP_Home_composting.pdf

*** (2021). Hamid Rastegari Kopaei, Mehdi Nooripoor, Ayatollah Karami, Ruxandra Malina Petrescu-Mag și Dacina Crina Petrescu. „*Drivers of residents' home composting intention: Integrating the theory of planned behavior, the norm activation model, and the moderating role of Composting Knowledge, MDPI*” (Motivațiile intenției de compostare din partea populației: Integrarea teoriei privind planificarea comportamentală, modelul activării normelor și rolul moderator al cunoștințelor despre compostare, MDPI. Editura Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Institutul pentru Publicații Digitale Multidisciplinare). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/12/6826>

*** (2021). „*EU Report concludes that bioplastics play an important role in circular economy*” (Raport UE concluzionează că bioplasticele joacă un rol important în economia circulară), 17 noiembrie 2021. Disponibil în format electronic la adresa web: <https://biobagworld.com/blog/eu-report-concludes-bioplastics-play-important-role-circular-economy/>

*** (2010). „*Greenhouse gas emissions from home composting of organic household waste*” (Emisii de gaze cu efect de seră asociate compostării individuale a deșeurilor menajere organice). Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X10003442>

*** (2003). „*Composting technology. Alternative Waste Treatment Systems*” (Procesul tehnologic al compostării. Sisteme alternative de tratare a deșeurilor), pp. 104–133. Disponibil în format electronic la adresa web: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/mono/10.1201/9781482286441-8/composting-technology-bhamidimarri>

Glosar de termeni

Termen	Semnificație
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.
Biodeșeuri municipale separate și reciclate la sursă	Biodeșeuri municipale care sunt reciclate în locul în care sunt produse de către persoanele care le produc.
Colectare separată	Colectarea în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora.
Compost	Material solid, igienizat și stabilizat obținut printr-un tratament biologic aerob, care poate fi utilizat ulterior într-un proces de reciclare (<i>în contextul prezentului Ghid</i>).
Compostare	Proces de descompunere controlată a materialelor biodegradabile, predominant aerob care permite generarea de temperaturi adecvate dezvoltării bacteriilor termofile ca rezultat al producerii de căldură în procesul biologic.
Deșeuri	Orice substanță sau obiect pe care deținătorul le aruncă sau are intenția sau obligația să le arunce.
Deșeuri alimentare	Toate produsele alimentare definite la art. 2 din Regulamentul (CE) nr. 178/2002 al Parlamentului European și al Consiliului din 28 ianuarie 2002 de stabilire a principiilor și cerințelor generale ale legislației alimentare, de instituire a Autorității Europene pentru Siguranța Alimentară și de stabilire a procedurilor în domeniul siguranței produselor alimentare care au devenit deșeuri.
Deșeuri biodegradabile	Deșeuri care suferă descompuneri anaerobe sau aerobe, cum ar fi deșeurile alimentare ori de grădină, hârtia și cartonul.
Deșeuri menajere	Deșeuri provenite din gospodăriile populației.
Deșeuri municipale	Deșeuri menajere și similare. Deșeurile municipale nu includ deșeurile de producție, agricultură, silvicultură, pescuit, fose septice și rețeaua de canalizare și tratare, inclusiv nămolul de epurare, vehiculele scoase din uz și deșeurile provenite din activități de construcție și desființări.
Deșeuri nepericuloase	Deșeurile care nu prezintă una sau mai multe dintre proprietățile periculoase enumerate în prevederile Regulamentului (UE) nr. 1.357/2014 al Comisiei din 18 decembrie 2014 de înlocuire a anexei III la Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și al Consiliului privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive.
Deșeuri periculoase	Orice deșeuri care prezintă una sau mai multe din proprietățile periculoase enumerate în Anexa nr. 4 a OUG nr. 92/2021.
Deșeuri reciclabile	Deșeurile de hârtie, carton, metal, plastic și sticlă (<i>în contextul prezentului Ghid și al Ordinului A.N.R.S.C Nr. 640/2022</i>).
Deșeuri reziduale	Deșeuri în amestec provenite din gospodăriile populației și din deșeurile similare, cu excepția fracțiilor colectate separat (cod deșeu 20 03 01).
Deșeuri similare	Deșeuri provenite din alte surse decât din gospodăriile populației care, din punctul de vedere al naturii și al compoziției, sunt comparabile deșeurilor menajere.
Deținător de deșeuri	Producătorul deșeurilor sau persoana fizică sau juridică care se află în posesia acestora.
Eliminare	Orice operațiune care nu este o operațiune de valorificare, chiar și în cazul în care una dintre consecințele secundare ale acesteia ar fi recuperarea de substanțe sau de energie. <i>Notă: Anexa nr. 7 a OUG Nr. 92/2021 stabilește o listă a operațiunilor de eliminare, listă care nu este exhaustivă.</i>

Gestionarea deșeurilor	Colectarea, transportul, valorificarea (inclusiv sortarea) și eliminarea deșeurilor, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare, inclusiv acțiunile întreprinse în calitate de comerciant sau broker.
Instalație/ stație de compostare	Spațiu bine determinat, identificabil din punct de vedere teritorial, administrativ și juridic, organizat și dotat din punct de vedere tehnic, în care sunt depozitate și tratate biodeșeurile prin operația și/sau tehnologia compostării.
Pregătire pentru reutilizare	Operațiunile de verificare, curățare sau valorificare prin reparare, prin care produsele sau componentele produselor care au devenit deșeuri sunt pregătite pentru a fi reutilizate fără nicio altă operațiune de pre-tratare.
Prevenire	Măsurile luate înainte ca o substanță, un material sau un produs să devină deșeu, care reduc: (a) cantitatea de deșeuri, inclusiv prin reutilizarea produselor sau prelungirea duratei de viață a acestora; (b) impactul negativ al deșeurilor generate asupra mediului și sănătății populației; (c) conținutul de substanțe periculoase al materialelor, subproduselor, produselor.
Producător de deșeuri	Orice persoană ale cărei activități generează deșeuri (producător inițial de deșeuri) sau orice persoană care efectuează operațiuni de pre-tratare, amestecare sau de alt tip, care duc la modificarea naturii sau a compoziției acestor deșeuri.
Producător inițial de deșeuri	Orice persoană ale cărei activități generează deșeuri.
Reciclare	Operațiune de valorificare prin care deșeurile sunt transformate în produse, materiale sau substanțe pentru a-și îndeplini funcția lor inițială sau pentru alte scopuri. Aceasta include retratarea materialelor organice, dar nu include valorificarea energetică și conversia în vederea folosirii materialelor drept combustibil sau pentru operațiunile de umplere.
Reutilizare	Operațiunea prin care produsele sau componentele care nu au devenit deșeuri sunt utilizate din nou în același scop pentru care au fost concepute.
Tratare	Operațiunile de valorificare sau eliminare, inclusiv pregătirea prealabilă valorificării sau eliminării.
Tratare biologică în cazul compostării	Reciclarea în cazul în care compostul este utilizat pentru îmbogățirea terenurilor agricole sau pentru producerea de substraturi de cultură, conform Comisiei Europene CARTE VERDE privind gestionarea deșeurilor biologice în Uniunea Europeană, 03.12.2008, COM (2008) 811.
Tratare preliminară	Operațiune de tratare prin care trec materialele din deșeuri municipale înainte de a fi supuse operațiunii de reciclare în urma căreia materialele respective sunt re-prelucrate în produse, materiale sau substanțe care nu sunt deșeuri. Aceasta include verificarea, sortarea și alte operațiuni de pregătire pentru a se elimina materialele nevizate și pentru a se asigura o reciclare de înaltă calitate.
Utilizatori	Utilizatori casnici, persoane fizice și asociații de proprietari/locatari, precum și utilizatori non casnici, persoane juridice, altele decât asociațiile de proprietari, beneficiari ai serviciului de salubritate.
Valorificare	Operațiune care are drept rezultat principal faptul că deșeurile servesc unui scop util prin înlocuirea altor materiale care ar fi fost utilizate într-un anumit scop sau faptul că deșeurile sunt pregătite pentru a putea servi scopului respectiv în întreprinderi sau în economie, în general. <i>Notă: Anexa nr. 3 a OUG 92/2022 stabilește o listă a operațiunilor de valorificare, listă care nu este exhaustivă.</i>
Valorificare materială	Operațiune de valorificare, alta decât valorificarea energetică și re-prelucrarea în materiale care urmează să fie folosite drept combustibil sau alte modalități de producere a energiei. Aceasta cuprinde, printre altele, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea și rambleierea.