

ANEXA 1

TABEL PENTRU CALCULUL PRESIUNII LA NIVELUL LOCALITĂȚII INDUSE DE GUNOIUL DE GRAJD

Registrul Nutrienților la nivel de LOCALITATE

Anul:

Data:

Județul:

Comuna:

Primar:

PRODUCȚIA DE NUTRIENȚI ȘI TRANSFERUL ACESTORA (în kg N/an)

A. Gospodării

Categoria de animale	Greutatea medie	Numărul de animale		Coeficientul de N	Producția de N
Viței sugari	0-50		x	20	
Viței (0.3-1 an)	50-250		x	35	
Bovine (1- 2 ani)	250-600		x	55	
Vaci de lapte	>400		x	81	
Porci	98		x	13	
Porci la îngrășat	68		x	11	
Porci la îngrășat	90		x	15	
Scroafe gestante	125		x	10	
Scroafe cu purcei	170		x	38	
Vieri	160		x	13	
Oi/Capre	45		x	7	
Păsări reproducție	1.8		x	0.36	
Păsări îngrășat	0.9		x	0.36	
Cai	450	85	x	45	
Total gospodării					

(A)

B. Complexe zootehnice și alte ferme ce necesită autorizație de funcționare

Categoria de animale	Greutatea medie	Numărul de animale		Coeficientul de N	Producția de N
Viței sugari	0-50		x	20	
Viței (0.3-1 an)	50-250		x	35	
Bovine (1- 2 ani)	250-600		x	55	
Vaci de lapte	>400		x	81	
Porci	98		x	13	
Porci la îngrășat	68		x	11	
Porci la îngrășat	90		x	15	
Scroafe gestante	125		x	10	
Scroafe cu purcei	170		x	38	
Vieri	160		x	13	
Oi/Capre	45		x	7	
Păsări reproducție	1.8		x	0.36	
Păsări îngrășat	0.9		x	0.36	
Cai	450		x	45	
Total ferme					

(B)

C. Transferul nutrienților către și dinspre comună

			kg N	
Gunoii de grajd expediat către alte comune (N echivalent)*				(C)
Gunoii de grajd adus din alte comune (N echivalent)*				(D)

* așa cum este raportat de fermele economice

	kg N	
Producția netă de nutrienți în comună (A + B - C + D):		(E)

CALCULAREA PRESIUNII MEDII A NUTRIENȚILOR ÎN COMUNĂ

A. Suprafața comunei

Suprafața totală a comunei		Ha	(F)
Suprafața totală de teren agricol		Ha	(G)
Suprafața totală de teren arabil		Ha	(H)
Suprafața totală a pășunilor		Ha	(I)
Suprafața zonei tampon		Ha	(J)

B. Presiunea medie a nutrienților din gunoiul de grajd (kg N/ha)

Pe ha de teren (E/F)		kg N/ha
Pe ha de teren agricol (E/G)		kg N/ha
Pe ha de teren arabil (E/H)		kg N/ha
Pe ha de zonă tampon (A/J)		kg N/ha

Pe baza datelor din raportările statistice anuale pe care le efectuează fiecare administrație locală către Direcțiile Județene de Statistică recensămintele anuale referitoare la numărul de animale și suprafețele agricole, completate cu date puse la dispoziție de complexele zootehnice, inclusiv date asupra transferului de gunoi de grajd între comune, registrul permite autorităților locale o evaluare rapidă a situației nutrienților la orice moment. În mod special, registrul oferă date asupra presiunii nutrienților în comună, exprimată sub forma kg N/ha teren. În timp ce respectarea ratelor de gunoi de grajd maxim admise rămâne responsabilitatea fermelor individuale, comuna poate utiliza registrul nutrienților pentru direcționarea politicii de dezvoltare agricolă, în mod special în ceea ce privește efectivul de animale.

Deoarece în practică gunoiul de grajd nu este uniform aplicat pe toată suprafața de teren teoretic disponibilă, în tabelul cadru anterior se calculează, diferențiat presiunea medie pe ha față de totalul suprafeței agricole, arabile și a terenului situat în cadrul unei zone tampon cu o rază de 2,5 km în jurul perimetrului intravilan. Aceasta ultimă valoare corespunde distanței maxime la care gunoiul de grajd este în mod obișnuit transportat de fermierii care nu dispun de mijloace mecanizate.

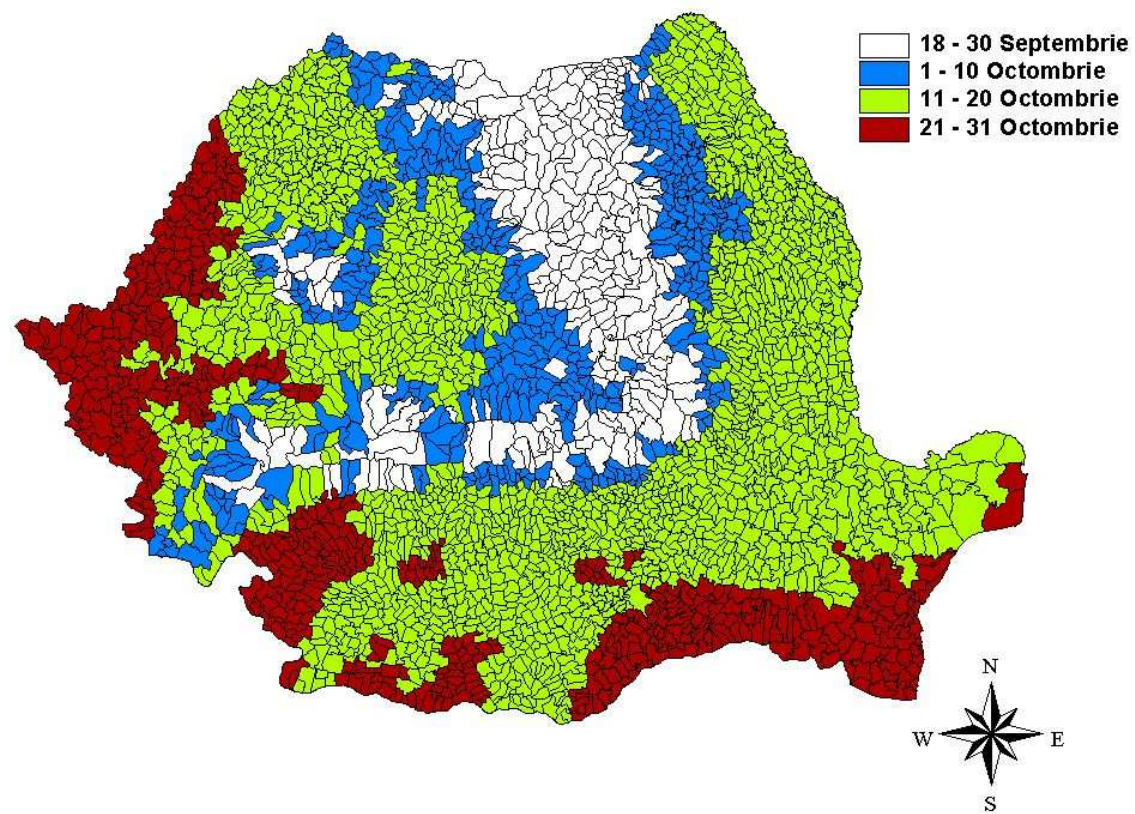
- Când presiunea medie a nutrienților este mai mică de 100 kg N/ha/an nu sunt necesare măsuri speciale din partea autorităților locale, în afară de informarea și consilierea fermierilor cu privire la obligațiile ce aceștia le au în legătură cu gestionarea gunoiului de grajd.
- Când presiunea medie este între 100 și 170 kg N/ha/an comuna va trebui să adopte măsuri corespunzătoare pentru a menține această valoare sub 170 kg N/ha/an și pentru o cât mai uniformă aplicare a gunoiului de grajd pe terenurile disponibile.

- Când presiunea medie depășește 170 kg N/ha/an autoritățile locale trebuie să ia măsurile necesare pentru reducerea presiunii, ori prin reducerea treptată a numărului de animale și extinderea suprafețelor de aplicare a gunoiului de grajd, ori prin transportul excesului de bălegar către alte comune ce dețin suficient teren agricol pentru împrăștierea acestuia, ori prin compostare. Dacă se compostează cantitatea de azot se reduce cu circa 20%.

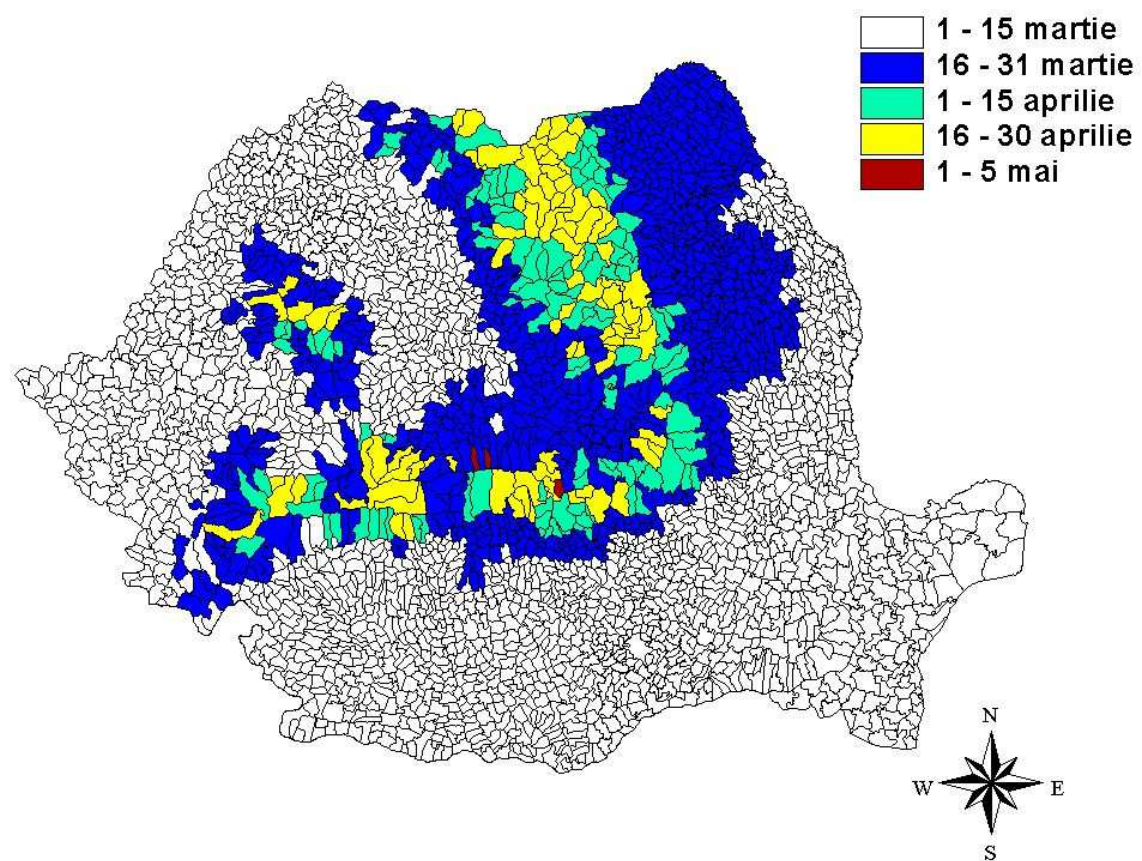
ANEXA 2

COEFICIENȚII PENTRU CALCULUL ECHIVALENTULUI ÎN UNITĂȚI VITĂ MARE (UVM) A NUMĂRULUI DE ANIMALE DIN EXPLOATAȚIA AGRICOLĂ

Specia	Greutatea medie (kg)	UVM	Producția anuală de nutrienți (kg)		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Viței sugari	0-50	0,247	20	4	14
Viței (0.3–1 an)	50-250	0,432	35	5	26
Bovine (1- 2 ani)	250-600	0,679	55	20	43
Vaci de lapte	>400	1,000	81	15	54
Porci	98	0,160	13	4	8
Porci la îngrășat	68	0,136	11	4	7
Porci la îngrășat	90	0,185	15	5	10
Scroafe gestante	125	0,123	10	4	7
Scroafe cu purcei	170	0,469	38	13	25
Vieri	160	0,160	13	4	8
Oi	45	0,086	7	1	5
Păsări reproducție	1,8	0,004	0,36	0,18	0,18
Păsări îngrășat	0,9	0,004	0,36	0,07	0,1
Cai	450	0,556	45	8	28



Data medie de apariție a primei zile de îngheț



Data medie de apariție a ultimei zile de îngheț

GHID PENTRU SELECTAREA SISTEMULUI DE COLECTARE A GUNOIULUI DE GRAJD DIN LOCALITATE

Depozitarea și procesarea colectivă a gunoiului de grajd și a altor resturi organice, de exemplu pe platforme comunale, poate fi o alternativă interesantă la depozitarea individuală, însă cele două sisteme nu e necesar să se excludă reciproc și pot fi complementare.

Chiar dacă depozitarea colectivă are o serie de avantaje, aceste sisteme nu sunt întotdeauna cea mai bună opțiune. Aceasta se poate vedea în tabelul următor, unde sunt date argumente pro și contra pentru ambele sisteme referitor la o serie de criterii de evaluare

Criteriu de evaluare	Depozitare colectivă	Depozitare individuală
Locație	<i>Cea mai bună alegere se face în funcție de topografie, distanța față de case, câmpuri, fântâni și ape de suprafață, aspecte legate de miros și sănătate, tipul de sol</i>	<i>Spațiul este restrâns la suprafața din gospodărie, probleme legate de miros, vecinătatea fântânilor</i>
Costul investiției	<i>Investiție importantă la nivel colectiv, cost scăzut pe m³ capacitate</i>	<i>Necesită investiție individuală, cost mai mare pe m³, dar tipul de depozitare poate fi adaptat în funcție de nevoile și posibilitățile individuale.</i>
Calitatea spațiilor de depozitare	<i>Spații de depozitare de calitate, cu risc minim de poluare a mediului și întreținere corespunzătoare</i>	<i>Depinde în cea mai mare măsură de capacitățile manageriale și financiare individuale ale proprietarului.</i>
Calitatea gunoiului de grajd	<i>O calitate bună poate fi menținută dacă se aplică tehnici corespunzătoare de compostare; compoziția compostului poate fi analizată la costuri rezonabile</i>	<i>Calitatea depinde de origine (specie), amestecul cu alte reziduuri menajere, tehnicile de compostare, cantități prea mici pentru analiza calității compostului la costuri rezonabile.</i>
Riscul de poluare a mediului	<i>Poluarea mediului controlabilă prin planuri și acțiuni. Controlul public poate fi asigurat cu relativă ușurință. Gunoiul de grajd neutilizat poate fi valorificat pe terenurile suplimentare din câmp.</i>	<i>Multe operațiuni prezintă risc de poluare. Supravegherea publică este dificilă.</i>
Necesarul mijloacelor de transport	<i>Combinarea transportului colectiv cu cel individual. Posibilitatea de dezvoltare a avantajelor la scări mai mari. Sunt necesare deplasări către și dinspre spațiile de depozitare.</i>	<i>Transport doar către terenurile din câmp. Responsabilitate individuală.</i>

Criteriu de evaluare	Depozitare colectivă	Depozitare individuală
Responsabilitate	<i>Responsabilitate la nivel de comună dacă încărcătura este contaminată cu materiale periculoase sau necorespunzătoare, atâta vreme cât sursa nu poate fi identificată.</i>	<i>Fiecare producător este responsabil pentru propria producție.</i>
Dreptul de proprietate	<i>Necesită un sistem de evaluare și redistribuire a gunoiului de grajd.</i>	<i>Fiecare producător este proprietarul materialelor și nutrienților conținuți, sau le poate ceda altora după propria voință.</i>
Supraveghere	<i>Necesită o supraveghere permanentă pentru asigurarea calității materialului și pentru asigurarea redistribuirii corecte a produsului final.</i>	<i>Nu necesită măsuri speciale.</i>
Costurile de gestiune și administrare	<i>Costuri permanente de personal în administrație și management.</i>	<i>Costuri individuale reduse.</i>
Relația cu planul comunal de gestiune a reziduurilor	<i>Managementul gunoiului de grajd poate fi integrat în planul comunal de colectare și depozitare a reziduurilor la costuri suplimentare relativ reduse.</i>	<i>Volum mai mic de resturi organice de colectat și procesat în instalațiile colective.</i>
Managementul nutrienților în gospodăriile non-agricole	<i>Nutrienții din gunoiul de grajd și alte resturi organice provenite din gospodăriile non-agricole poate fi colectat și procesat pentru utilizare de către alți fermieri.</i>	<i>Proprietarii de gospodării non-agricole pot fi refractari față de o investiție individuală pentru depozitarea și compostarea resturilor organice.</i>

În funcție de condițiile locale, autoritățile pot opta pentru sistemul individual sau pentru cel colectiv. În multe cazuri, cea mai bună soluție este o combinație a celor două.

Chiar dacă sistemul comunal de depozitare și redistribuire prezintă, fără urmă de îndoială, un număr de avantaje față de sistemul individual, investiția necesară unui astfel de sistem nu se justifică întotdeauna. Acesta este cazul când:

- Cantitățile de gunoi de grajd sunt prea mici (o platformă standard are o capacitate de cel puțin 3000 tone)
- Gospodăriile sunt dispuse pe o suprafață întinsă.
- Forma localităților componente este de așa natură încât distanțele de la gospodării la platformă și/sau de la platformă la terenurile agricole ar fi prea mare, acesta fiind cazul satelor lineare situate pe văi sau în lungul drumurilor principale.

Așadar, sistemul comunal de depozitare este aplicabil sau preferabil în acele cazuri când una sau mai multe din următoarele condiții este îndeplinită:

- Localitățile componente au o distribuție a caselor de tip concentrat sau adunat, o cantitate așteptată de gunoi de grajd de cel puțin 3000 tone de colectat de pe o distanță rezonabilă (2,5 km). Luând în calcul o perioadă de depozitare de șase luni pe an, aceasta înseamnă că producția totală anuală de bălegar trebuie să fie de minim 6000 de tone.
- Comuna poate oferi servicii de transport a gunoiului de grajd la și de la platformă, sau fermierii dispun de mijloace de transport corespunzătoare.
- Gestionarea gunoiului de grajd poate fi integrată în schema de colectare și procesare a resturilor menajere deja existentă.
- Comuna poate utiliza anumite spații amplasate favorabil, de exemplu un complex zootehnic dezafectat din apropierea centrului localității
- Micile ferme nu pot investi în construirea de spații de depozitare individuale.

Costuri

Costul unei platforme de gunoi de grajd va depinde de mărime, tipul materialelor utilizate, dar și de condițiile locale ale pieții pentru forța de muncă și materiale.

Pentru obținerea de rezultate adecvate la prețul cel mai bun posibil, contractele pentru realizarea lucrărilor de construcție vor fi acordate pe baza procedurii de ofertare, în conformitate cu legislația în vigoare.

Costul pentru construcția unei platforme de gunoi de grajd, inclusiv gardul aferent, poate fi estimat în linii mari la 30-40 euro pentru fiecare tonă a capacității de stocare. Acest preț nu include costul achiziției terenului, deoarece se presupune că platforma va fi construită pe terenul comunal. Prețul poate varia considerabil de la un loc la altul și de la un an la altul. Dacă sunt utilizate materiale și tehnici corespunzătoare, ar trebui luată în calcul o perioadă de depreciere de 20 de ani.

Costul anual de întreținere a unei platforme standard (fără costul transportului materialelor către și dinspre platformă) se compune din următoarele elemente:

	Cost de achiziție (euro)	Perioadă de amortizare	Cost anual (euro)
Personal			
Supraveghere și întreținere	n.a.	n.a.	4.800
Administrație (0.5 FTE)	n.a.	n.a.	3.000
Echipamente			
Incărcător orizontal	75.000	10 ani	7.500
Pompa de apă	2.500	10 ani	250
Cisternă	10.000	10 ani	1.000
Consumabile			
Combustibil	n.a.	n.a.	4.000
Electricitate	n.a.	n.a.	150
Diverse	n.a.	n.a.	1.000
Total			21.700

**GHID PENTRU AMPLASAREA ȘI REALIZAREA PLATFORMELOR
COMUNE DE DEPOZITARE A GUNOIULUI DE GRAJD****Scurtă descriere**

O platformă de gunoi de grajd este o construcție relativ simplă alcătuită dintr-o podea de beton pătrată sau dreptunghiulară, înconjurată în trei părți de pereți de beton înalți de aproximativ 2m. Pot fi folosite și alte materiale, dar betonul este mai durabil, oferă condiții mai bune pentru manevrarea utilajelor și garanții împotriva pierderilor accidentale de nutrienți.

Rolul platformei este de depozitare temporară, în bune condiții tehnologice și ecologice, a dejecțiilor solide și semi-solide provenite de la animale, amestecate sau nu cu alte reziduuri organice cum ar fi resturile menajere sau de pe urma culturilor, înainte ca acestea să fie împrăștiate pe terenurile agricole.

În afară de rolul de depozitare, platforma este utilizată și pentru amestecarea și compostarea gunoiului de grajd într-un produs mai omogen, mai stabil și mai valoros. De aceea, dimensiunile platformei trebuie să fie suficiente nu numai pentru depozitare, ci și pentru răsturnarea gunoiului de grajd așezat în grămezi de dimensiuni asemănătoare.

Platformele comunale de gunoi de grajd sunt foarte utile acolo unde condițiile de depozitare individuală nu există sau nu oferă suficientă siguranță, sau unde este necesară co-procesarea unor cantități mari de reziduuri organice menajere. Platforma poate fi utilizată, de asemenea, și pentru depozitarea, în compartimente separate, a altor tipuri de deșeuri, cu excepția celor periculoase, pentru diminuarea riscului de contaminare a terenurilor agricole cu produse dăunătoare.

Pentru captarea lichidelor provenite din gunoiul de grajd, platforma trebuie dotată cu un canal de-a lungul părții deschise a platformei, pentru direcționarea lichidelor către un bazin de colectare, suficient de mare pentru a reține toate aceste lichide și eventualele precipitații în exces ce cad pe suprafața platformei. Lichidele colectate pot fi aplicate pe terenurile agricole sau pot fi reîncorporate în grămada de gunoi de grajd sau de compost.

Dincolo de construcția de beton în sine, platforma ar trebui echipată cu următoarele elemente:

- gard pentru controlul accesului;
- utilaje de încărcare și răsturnare a gunoiului de grajd (de ex: încărcător orizontal);
- utilaje de pompare și/sau aplicare a lichidelor pentru recircularea sau aplicarea acestora pe terenurile agricole;
- o anexă ca adăpost și birou pentru administratorul platformei;
- apă, electricitate și sursă de combustibil.

Caracteristicile generale ale unei platforme de gunoi sunt ilustrate în următoarele fotografii, realizate la platforma comunei Independența.



Foto nr.1: Imagine de ansamblu



Foto nr.2: Descărcarea gunoiului de grajd pe platformă



Foto nr. 3: Compartimente separate pentru colectarea altor tipuri de deșeuri menajere



Foto nr. 4: Imagine asupra canalului ce dirijează lichidele către bazinul de retenție



Foto nr. 5: Bazinul de retenție a lichidelor și cisterna pentru golirea acestuia

Alegerea locației

Cum se alege locația potrivită ?

Locația ideală pentru o platformă de gunoi se stabilește după următoarele criterii

- ✓ Drepturile de proprietate: platforma ar trebui construită de preferință pe teren comunal.
- ✓ Acces: platforma ar trebui localizată într-un perimetru ușor accesibil pentru mijloacele de transport obișnuite: camioane, tractoare, căruțe etc.
- ✓ Distanța față de centrul satului: platforma ar trebui situată cât mai aproape de gospodărie, pentru a reduce costurile de transport, dar suficient de departe încât să nu constituie sursă de disconfort pentru populație (miros, zgomot, aspect vizual etc).
- ✓ Suprafața: platforma ar trebui ridicată pe o suprafață dreaptă în scopul reducerii costurilor de construcție și pentru a facilita managementul ulterior.
- ✓ Riscul de inundație: platforma nu trebuie situată în zonă cu risc de inundație sau precipitații excesive.
- ✓ Distanța față de cursurile de apă: platforma trebuie situată la minim 100 m de orice curs sau corp de apă în scopul reducerii riscului de poluare accidentală.
- ✓ Distanța față de terenurile agricole: ar trebui să fie cât mai mică pentru diminuarea costurilor de transport.

Utilizarea facilităților existente – reabilitarea gropilor de gunoi

Dacă constrângerile legale și financiare permit, se poate face uz de facilitățile existente, dacă sunt poziționate favorabil, de exemplu foste complexe zootehnice situate lângă centrul satului sau în apropierea terenurilor agricole.

Pe de altă parte, construcția platformei de gunoi de grajd se poate realiza pe locul actualelor gropi de gunoi, oferindu-se astfel oportunitatea de reabilitare și îmbunătățire a locului de depozitare a deșeurilor.

Capacitatea necesară

Dimensiunea platformei ar trebui stabilită în funcție de cantitatea de bălegar și alte resturi menajere organice, ce se estimează a fi produsă.

În mod obișnuit, materialele vor fi depozitate pe o grosime maximă de aproximativ 1,5-2m, ceea ce înseamnă că pentru fiecare m^3 de material trebuie prevăzută o suprafață netă de 0,5-0,75 m^2 .

Luând în calcul și suprafața necesară pentru mutarea grămezilor de material în timpul procesului de compostare, suprafața totală ar trebui să fie de 1,5-2 ori mai mare decât suprafața netă.

Pentru estimarea spațiului necesar în funcție de numărul de animale, se pot utiliza următorii coeficienți. Pentru adăugarea altor tipuri de reziduuri organice, menajere sau nu, va fi nevoie de suplimentarea spațiului de depozitare.

Tabelul nr.A5-1: Cantitățile anuale de dejecții și nutrienți pe specii de animale

Specia	Greutatea medie (kg)	Producția anuală de dejecții (kg)	Volumul anual al dejecțiilor (l)	Producția anuală de nutrienți		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Viței sugari	0-50	2.817	3.521	20	4	14
Viței (0.3–1 an)	50-250	4.930	6.162	35	5	26
Bovine (1- 2 ani)	250-600	7.746	9.683	55	20	43
Vaci de lapte	>400	11.408	14.261	81	15	54
Porci	98	1.733	2.167	13	4	8
Porci la îngrășat	68	1.467	1.833	11	4	7
Porci la îngrășat	90	2.000	2.500	15	5	10
Scroafe gestante	125	1.333	1.667	10	4	7
Scroafe cu purcei	170	5.067	6.333	38	13	25
Vieri	160	1.733	2.167	13	4	8
Oi	45	843	1.054	7	1	5
Păsări reproducție	1,8	18	22	0,36	0,18	0,18
Păsări îngrășat	0,9	12	15	0,36	0,07	0,1
Cai	450	9.000	12.857	45	8	28

Construcție și echipamente

Reguli generale de construcție

Podeaua platformei trebuie să fie de așa natură încât să nu permită sub nici o formă infiltrații sau scurgerea prin crăpături. Cea mai bună soluție pentru o depozitare în siguranță a gunoiului de grajd o reprezintă betonul armat.

Construcția platformei trebuie să îndeplinească câteva condiții minime:

- Înainte de turnarea plăcii de beton, partea superioară a solului trebuie îndepărtată și înlocuită cu un strat de nisip. Stratul de nisip va fi compactat corespunzător.
- Sub placa de beton, un strat de beton de rezistență trebuie turnat, cu o grosime de cel puțin 50 mm și care să susțină cel puțin 200 kg de ciment pe m³ de beton.
- Placa de beton ar trebui să fie de cel puțin 150 mm grosime și să fie prevăzută cu câte o plasă de sârmă de 8-150 pe partea superioară și inferioară. Armătura de oțel este de preferat să fie de tipul FEB 500. Se pot adăuga betonului agenți de etanșare pentru o totală impermeabilizare a podelei și pereților. Când podeaua este realizată din două sau mai multe plăci, între acestea trebuie instalate legături complet impermeabile.
- Pe cel puțin trei părți ale podelei trebuie ridicați pereți de beton sau zidărie cu o înălțime de cel puțin 0,5m, legătura cu podeaua trebuind să fie impermeabilă.
- Partea deschisă a podelei trebuie dotată cu un canal de colectare a lichidelor, cu o lățime de cel puțin 30 cm și 10 cm adâncime.
- Canalul trebuie legat la un bazin de retenție, suficient de mare pentru a colecta lichidele provenite din gunoiul de grajd și precipitațiile căzute pe platformă. Bazinul trebuie construit în așa fel încât să nu permită nici un fel de scurgere accidentală.

Toate materialele și metodele de construcție trebuie să fie în acord cu standardele naționale privind construcțiile industriale.

Echipamente

Următoarele echipamente sunt necesare la exploatarea platformei:

- Gard: locul trebuie îngrădit pentru prevenirea accesului necontrolat al persoanelor ce descarcă pe platformă gunoiul de grajd sau alte reziduuri sau al fermierilor ce vin să colecteze compostul rezultat, pentru asigurarea unei bune calități a materialelor introduse pe platformă și a unei distribuiri corespunzătoare a compostului.
- Camioane pentru colectare/distribuire: autoritățile locale pot pune la dispoziție mijloace de transport a materialelor la și de la platformă când fermierii nu dispun de astfel de mijloace sau când distanțele sunt prea mari.
- Încărcător orizontal (Fadroma): încărcătorul orizontal este necesar pentru răsturnarea periodică a grămezilor și pentru încărcarea compostului în camioane.

- Pompă de apă și cisternă pentru depozitarea lichidelor: este necesar un sistem de pompare adecvat, pentru recircularea lichidelor din bazinul de retenție în grămezile de compostare, sau pentru pomparea acestora într-o cisternă în vederea aplicării pe terenurile agricole.

Exploatarea platformei comunale de gunoi de grajd

Exploatarea platformei de gunoi trebuie să se afle strict sub control pentru siguranță , în sensul că:

- în compost nu ajung materiale periculoase,
- la realizarea compostului sunt folosite numai materiale corespunzătoare,
- materialele sunt aduse numai de persoane autorizate
- depozitarea și procesarea materialelor organice se realizează într-un mod sistematic pe principiul primul intrat, primul ieșit
- prezența unor cantități mari de bălegar și alte reziduuri organice nu produce disconfort sau riscuri pentru lucrătorii de pe platformă, vizitatorilor sau celor din vecinătate,
- platforma nu prezintă nici un pericol pentru apa subterană, apa de suprafață sau alte componente ale mediului,
- materialul compostat este redistribuit utilizatorilor într-un mod corect agreat de utilizatori (de exemplu în funcție de cantitatea de gunoi de grajd depus).

În practică aceasta înseamnă că regulile de funcționare ce trebuie trasate sunt legate de orele de funcționare, cantitățile și tipurile de materiale acceptate etc, de faptul că accesul poate fi permis numai în prezența operatorului, de necesitatea ținerii unui registru de intrări și ieșiri. Deoarece condițiile și opțiunile alese de autorități pot diferi mult de la o comună la alta, nu se poate realiza o schemă standard de aplicat tuturor comunelor.

Impactul potențial al construcției și funcționării platformei de gunoi asupra mediului

Dacă toate precauțiile necesare sunt luate, impactul imediat asupra mediului, al construcției și exploatarei platformei va fi limitat și poate fi împărțit în două categorii, impactul construcției și impactul exploatarei.

Efectele negative pe care activitățile de construcție le pot avea asupra mediului sunt prezentate mai jos:

- Praf, zgomot și eroziunea solului în timpul activităților de construcție.
- Depozitarea necorespunzătoare a molozului.
- Manevrarea riscantă a materialelor de construcție periculoase (ex: azbest), unde acestea sunt utilizate.
- Impact potențial asupra copacilor și vegetației.
- Încărcarea râurilor cu sedimente dacă traversarea acestora este necesară.
- Practici nesigure în timpul operațiilor de construcție.
- Impact negativ posibil asupra unor clădiri cu importanță culturală.

Efectele negative posibile ale operațiilor de exploatare a platformei au fost identificate ca fiind:

- Scurgere posibilă a materialelor de pe platforma comună dacă construcția nu a fost făcută corespunzător.

- Împrăștiere necorespunzătoare a gunoiului de grajd pe terenurile agricole dacă codul de bune practici agricole nu este respectat.
- Curățare și management necorespunzător a platformelor individuale și colective.
- Apariția mirosului neplăcut și zgomotului dacă pompele de apă uzată și echipamentele de tratare sunt întreținute necorespunzător.
- Impact potențial asupra corpurilor de apă receptoare dacă calitatea efluenților de apă uzată nu este asigurată.
- Scurgerea din fosele septice și instalațiile sanitare dacă acestea nu sunt întreținute corespunzător.
- Depozitarea ilegală a resturilor toxice sau periculoase pe platformele comunale (materiale pentru care platforma nu a fost realizată).
- Supra-acumularea materialelor de plastic, sticlă sau alte reziduuri reciclabile pe platforma comunală datorită unor deficiențe ale sistemului de colectare.

Aceste riscuri trebuie anticipate înainte de implementarea proiectului și introduse măsuri de remediere încă din stadiul de proiectare, în timpul activității de planificare și supraveghere a construcției, cât și în timpul operațiilor de utilizare a platformei.

Autoritățile locale vor pune la dispoziție, în acord cu legislația în vigoare, personal local pentru supravegherea și monitorizarea zilnică a lucrărilor de construcție. Ei au de asemenea și datoria de conștientizare a contractorilor asupra standardelor de mediu.

Planurile pentru fiecare construcție vor include măsuri pentru protejarea mediului în timpul lucrărilor anexe construcției sau în timpul exploatării platformei.

Autorizația de construcție și funcționare

Construcția platformei va necesita mai multe avize și autorizații. Autoritățile locale au obligația întocmirii documentației necesare, urmând următorii pași:

- clarificarea statutului legal al terenului prevăzut pentru viitoarea construcție, prin asigurarea faptului că toate amenajările se vor face pe teren public și că nu va exista nici o încălcare de proprietate;
- pregătirea unei documentații tehnice pentru construcție (această documentație trebuie să conțină de asemenea și descrierea activităților de supraveghere și monitorizare a lucrărilor);
- depunerea cererii pentru obținerea Certificatului de Urbanism de la autoritățile județene, și obținerea tuturor aprobărilor inclusiv acordul de mediu, așa cum se precizează în Certificatul de Urbanism

Dacă este cazul, autoritățile locale trebuie să obțină autorizații speciale pentru traversarea râurilor sau lucrul în sau în apropierea arealelor protejate.

Evaluarea impactului asupra mediului

Chiar dacă construcția și exploatarea platformei comunale de gunoi de grajd nu necesită un studiu privind impactul asupra mediului în conformitate cu actuala legislație (195/2005), un acord de mediu trebuie obținut de la Agenția locală de Protecția Mediului (APM), înainte de începerea lucrărilor de construcție.

Acordul de mediu poate fi obținut numai după o serie de studii de impact însoțite de dezbateri publice, cele din urmă fiind considerate o etapă importantă a procedurii. Este necesară organizarea dezbaterilor publice și obținerea sprijinului și colaborării din partea populației pentru realizarea investiției.

Impactul potențial, măsurile de ameliorare și sistemul de monitorizare necesar trebuie evidențiate în cadrul acestui proces. După demararea proiectului, este necesară obținerea unei autorizații de mediu. Aceasta se va obține după ce personalul APM va verifica conformitatea cu prevederile acordului de mediu. Fără aceste certificate, lucrările nu pot fi demarate. Acordul de mediu se poate obține simultan cu alte avize necesare, însă autorizația de mediu este acordată numai după obținerea unor aprobări, acordul Administrației Naționale a Apelor fiind cel mai important.

Planurile de management pentru protecția mediului

Planurile de management pentru protecția mediului descriu impactul potențial al construcției și exploatarei platformei de gunoi asupra diverselor componente ale mediului și specifică măsurile necesare pentru evitarea sau diminuarea oricăror efecte negative ale proiectului.

ÎN TIMPUL CONSTRUCȚIEI

Faza lucrărilor de construcție este limitată în timp. Durata medie de construcție a unei platforme de gunoi este de 3 luni, durata minimă de 2 luni și cea maximă de 4 luni, în funcție de condițiile meteorologice. Reabilitarea infrastructurii pentru apa reziduală poate dura între 6 și 12 luni.

Componenta mediului	Impact	Măsuri de ameliorare	Responsabilitatea instituțională
Solul	Contaminare cu materiale reziduale	Protejarea suprafeței solului în timpul construcției; controlul și curățarea zilnică a locului de construcție; servicii de evacuare corespunzătoare a reziduurilor.	Contractorul
Apa	Înfundarea sistemelor de drenaj Introducerea de reziduuri periculoase	Atenție specială acordată drenajului, depozitării corespunzătoare a uleiurilor și a altor reziduuri periculoase; Reabilitarea instalațiilor sanitare, inclusiv sisteme adecvate de evacuare a apelor reziduale și sisteme de canalizare.	Contractorul
Calitatea aerului	Praf în timpul lucrărilor de construcție	Controlul prafului cu ajutorul apei sau prin alte mijloace, dacă problema este evidentă.	Contractorul
Zgomotul	Zgomotul în timpul lucrărilor de construcție	Limitarea perioadei de construcție între anumite ore	Contractorul
Mediul social	Posibile inconveniente pentru zonele locuite	Echipamentele de construcție trebuie să nu stânjenească accesul și activitatea zilnică a locuitorilor comunei.	Contractorul

Componenta mediului	Impact	Măsuri de ameliorare	Responsabilitatea instituțională
Peisaj și estetică	Riscul de depozitare a molozului în apropierea corpurilor de apă; Depozitarea reziduurilor de pe urma construcției: în afară de vopselele pentru lemn, toate celelalte materiale de construcție prezintă risc scăzut (var, ciment și tencuială, beton, sticlă, componente electrice și sanitare din ceramică, sârmă de cupru, țevi sanitare din fier, conducte galvanizate pentru apă etc)	Șantierul va fi curățat și tot molozul și alte reziduuri vor fi depozitate în acord cu clauzele specificate în contract. Locurile de depozitare a reziduurilor rezultate în timpul lucrărilor de construcție vor fi locuri autorizate.	Contractorul
Sănătatea umană	Accidente de muncă, manevrarea materialelor din azbest	Sisteme speciale de manevrare și depozitare a reziduurilor periculoase.	Contractorul

Valorile culturale

Nici un obiectiv cultural sau istoric nu va fi afectat negativ de noua construcție. Cadrul legal pentru protejarea obiectivelor culturale este specificat în Legea pentru Conservarea Patrimoniului Istoric nr. 422/2001 cu modificările și completările ulterioare, Pe parcursul etapei de proiectare și obținere a acordului de mediu, va fi verificat dacă oricare din locațiile propuse poate fi încadrată la categoria de sit istoric. Dacă pe parcursul lucrărilor de construcție este descoperit orice obiect cu valoare istorică, se vor aplica prevederile legii 422/2001 cu modificările și completările ulterioare, inclusiv instituirea unei zone de protecție, raportarea către oficiile locale ale MCRA și obținerea unui aviz special pentru executarea lucrărilor de construcție.

ÎN TIMPUL FAZEI DE EXPLOATARE

Durata de funcționare a platformei de gunoi de grajd este prevăzută pentru o perioadă de cel puțin 20 de ani.

Componenta mediului	Impact	Măsuri de ameliorare	Responsabilitatea instituțională
Apă/sol	Supra-acumularea lichidelor în bazinul de colectare datorită precipitațiilor abundente. Impactul asupra corpurilor de apă receptoare dacă calitatea efluenților de apă uzată nu este asigurată. Scurgerea din fosele septice și instalațiile sanitare dacă acestea nu sunt întreținute corespunzător.	Utilizarea pompelor pentru împrăștierea periodică a lichidelor pe terenurile din apropiere. Respectarea planurilor de funcționare și întreținere prin realizarea testelor uzuale de calitate a apei, conform autorizației de funcționare. Concordanța planului de întreținere cu sursele de finanțare. Activități de conștientizare publică pentru implicarea locuitorilor comunei.	Zilnic: Operatorul platformei – în acord cu Manualul Funcționării Platformei Periodic: APM și inspectorii Direcțiilor de Apă Zilnic: Operatorul stației de tratare a apei Periodic: APM și inspectorii Direcțiilor de Apă Proprietarul (de obicei primăria)

Componenta mediului	Impact	Măsuri de ameliorare	Responsabilitatea instituțională
Solul	Supra-acumularea materialelor compostate datorită insuficienței echipamentelor de aplicare pe câmp.	Evaluarea periodică a cantităților stocate pe platformă și aplicarea excesului în acord cu Codul de Bune Practici Agricole	Zilnic: Operatorul platformei Periodic: Inspectorii APM
	Supra-acumularea deșeurilor menajere pe platformă	Aplicarea Manualului de Funcționare a Platformei	Zilnic: Operatorul platformei Periodic: Inspectorii APM
Zgomot și miros	Apariția mirosului neplăcut și a zgomotului dacă instalațiile de pompare și tratare a apelor uzate sunt întreținute necorespunzător.		Zilnic: Operatorul platformei

ANEXA 6

TRANSPORTUL GUNOIULUI DE GRAJD

Gunoii de grajd poate fi transportat către și dinspre platformă în mai multe moduri, toate cu avantajele și dezavantajele lor. În cele ce urmează, sunt prezentate mai multe opțiuni pentru colectarea și transportul gunoii de grajd. În funcție de condițiile specifice ale comunei, oricare dintre sistemele propuse, sau variante ale acestora, pot fi puse în practică.

Transportul colectiv: Colectare din poartă în poartă

Descriere:

Colectarea gunoii de grajd poate fi organizată de comună ca parte integrantă a programului de management al deșeurilor menajere. Aceasta poate fi, de exemplu, forma “din poartă în poartă” (săptămânală sau lunară) împreună cu alte reziduri menajere organice.

Avantaje:

- nu necesită capacități mari de stocare a bălegarului la nivel de fermă;
- nu necesită efort direct din partea fermierului pentru transport;
- reducerea riscului de apariție a mirosului neplăcut și insectelor în apropierea locuințelor;
- se reduce considerabil riscul de scurgere și pierdere al nutrienților;
- poate fi și integrată în schema existentă de colectare a deșeurilor menajere.

Posibile inconveniente:

- cost ridicat pentru comunitate;
- calitate nesigură a materialelor colectate (risc de contaminare cu materiale anorganice);
- necesită pubele adecvate pentru fiecare gospodărie (de exemplu: pubele de plastic cu roți – 100 litri);
- problema dreptului de proprietate asupra gunoii de grajd: materialele colectate devin proprietatea comunei; dacă cantitățile colectate nu sunt înregistrate nu există bază pentru redistribuirea compostului.

Transportul colectiv în containere

Descriere:

Se plasează containere mari (ex: 10 tone) în anumite locuri din vecinătatea gospodăriilor, fiecare container deservind 50-100 de gospodării. Fermierii transportă singuri materialele organice la containere, al căror conținut este colectat la intervale regulate (de exemplu săptămânal) și transportat la platforma comunală pentru compostare.

Avantaje:

- costuri mai mici în comparație cu colectarea din poartă în poartă;
- nu necesită capacități mari de stocare a bălegarului la nivel de fermă și nici echipamente speciale;
- cost de transport redus pentru fermieri;
- risc redus de scurgere și pierdere al nutrienților dacă containerele sunt corespunzătoare și dacă acestea sunt așezate pe o placă de beton cu sistem de colectare a lichidelor.

Posibile inconveniente:

- calitate nesigură a materialelor colectate, posibilă contaminare cu materiale anorganice (plastic, sticlă, metal);
- riscul apariției mirosurilor neplăcute și a insectelor în vecinătatea containerelor;
- supravegherea permanentă a utilizării corespunzătoare a containerelor este dificilă;
- nu există bază pentru redistribuirea compostului către fermieri.

Transportul individual

Descriere:

Gunoiul de grajd și resturile menajere organice sunt transportate la platforma comunală de către fiecare fermier în parte, după propria voință și/sau pe cheltuială proprie.

Avantaje:

- Cost colectiv redus pentru colectare.
- Fermierii aduc materialele în funcție de propria disponibilitate, dar în timpul orelor de funcționare a platformei.
- Redistribuirea compostului se poate face pe baza cantității de gunoi de grajd colectat.

Posibile inconveniente:

- Cost mai ridicat de transport pentru fermieri.
- Cost suplimentar de colectare a compostului de pe platformă pentru terenurile agricole.
- Necesită capacități importante de stocare la nivel de fermă.
- Risc crescut de pierdere a nutrienților la nivelul fermei.
- Sunt necesare supravegherea permanentă a platformei și înregistrarea cantităților intrate și ieșite.

DEPOZITAREA GUNOIULUI DE GRAJD ÎN EXPLOATAȚII AGRICOLE INDIVIDUALE**Aspecte privind locația**

Locația potrivită pentru spațiile de depozitare trebuie să ia în considerare factori ca accesibilitatea, distanța față de grajduri și locuință, pentru transportul și gestionarea eficientă și confortabilă a gunoiului de grajd, resturilor organice și compostului, cu risc și neplăceri minime pentru fermier și vecini.

Spațiul de depozitare trebuie așezat pe o suprafață orizontală sau cvasi-orizontală, de preferință joasă. Când este situat la baza unei pante, apa scursă de pe urma precipitațiilor trebuie deviată la distanță de zona de stocare. Gunoiul de grajd nu trebuie depozitat în calea apei din sanțuri sau burlane.

Dacă spațiul de depozitare este prevăzut cu acoperiș, apa scursă pe acesta trebuie direcționată departe de gunoiul de grajd. Scopul este de protejare a bălegarului de a deveni prea umed și de prevenire a contaminării oricărui flux de apă.

Spațiul de depozitare trebuie amenajat departe de canale, râuri, iazuri sau alte corpuri de apă, și la o distanță de minim 30 m față de fântânile de suprafață. Înainte de stabilirea locației, proprietarul trebuie să analizeze modul de curgere pe parcelă și să se asigure că instalează adăpostul pentru depozitarea bălegarului în aval față de fântâni.

Dacă substratul este un sol nisipos sau orice altă suprafață permeabilă, solul trebuie protejat de infiltrații prin aplicarea unui strat gros de argilă compactă sau sol argilos. În mod ideal, locul de depozitare va avea o bază din material impermeabil cum ar fi o placă de beton sau un pat impermeabil cum ar fi polietilena cu densitate mare. O podea de beton sau orice alt material impermeabil durabil va reduce la minim infiltrația și va oferi o suprafață ideală pentru îndepărtarea sau răsturnarea cu ușurință a gunoiului de grajd. Lichidele drenate din grămadă, dacă există, trebuie colectate pe cât posibil și reintroduse în grămadă.

O bandă permanentă de vegetație de cel puțin 2 sau 3 metri lățime trebuie menținută în jurul amenajării pentru captarea și absorbția lichidelor scurse din zona de depozitare.

În jurul spațiului de depozitare se pot planta tufișuri și arbuști în scop decorativ, dar și pentru a produce umbră și protecție împotriva vântului (uscure excesivă).

Planificarea și proiectarea sistemelor individuale de depozitare***Capacitatea necesară***

Pentru o depozitare adecvată și sigură, trebuie asigurată o capacitate suficientă. Capacitatea necesară va depinde în principal de numărul și speciile de animale deținute, de tipul de bălegar produs (acesta depinde de tipul sistemului de întreținere) și de durata necesară de stocare. În general sunt necesare 6 luni pentru legarea perioadelor când aplicarea gunoiului de grajd este interzisă.

Pentru estimarea capacității de depozitare necesare, pentru o gamă largă de situații, se pot utiliza ca linii generale următoarele date elementare. Se presupune că se produce gunoi de grajd solid sau semi-solid. Nu se oferă date pentru suplimentarea cu alte tipuri de reziduuri organice.

Tabelul A7-2: Cantitățile anuale de gunoi de grajd și nutrienți pe specii de animale

Specia	Greutatea medie (kg)	Producția anuală de gunoi de grajd (kg)	Volumul anual de gunoi de grajd (l)	Producția anuală de nutrienți
--------	----------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------

	(kg)	(kg)	(litri)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Viței sugari	0-50	2.817	3.521	20	4	14
Viței (0.3–1 an)	50-250	4.930	6.162	35	5	26
Bovine (1- 2 ani)	250-600	7.746	9.683	55	20	43
Vaci de lapte	>400	11.408	14.261	81	15	54
Porci	98	1.733	2.167	13	4	8
Porci la îngrășat	68	1.467	1.833	11	4	7
Porci la îngrășat	90	2.000	2.500	15	5	10
Scroafe gestante	125	1.333	1.667	10	4	7
Scroafe cu purcei	170	5.067	6.333	38	13	25
Vieri	160	1.733	2.167	13	4	8
Oi/Capre	45	843	1.054	7	1	5
Păsări reproducție	1,8	18	22	0,36	0,18	0,18
Păsări îngrășat	0,9	12	15	0,36	0,07	0,1
Cai	450	9.000	12.857	45	8	28

În cele mai multe cazuri, materialul va fi compus dintr-un amestec de gunoi de grajd cu alte reziduuri organice, cum ar fi resturi de plante sau deșeuri menajere. Numai în condiții cu totul speciale (de exemplu gunoi de grajd foarte uscat sau perioade de depozitare semnificativ mai mari sau mai mici) capacitatea de stocare va fi adaptată în mod corespunzător.

Măsuri generale de prevenire a pierderilor de nutrienți în aer, sol și apă

Gunoiul de grajd și compostul reprezintă fertilizanți valoroși, de aceea este necesar orice efort pentru evitarea pierderilor acestor proprietăți.

Indiferent de tipul de depozitare, este important să se aplice următoarele măsuri, în scopul prevenirii pierderii materiei organice și nutrienților către apa subterană, sol sau apă și a prevenirii încetinerii sau întreruperii procesului de compostare datorită umidității excesive, secetei sau schimbărilor bruște de temperatură.

- Depozitarea pe un pat impermeabil sau pe un strat absorbant suficient de gros alcătuit din sol, paie, rumeguș, fragmente de lemn sau scoarță de copac.
- Protecție împotriva razelor directe ale soarelui.
- Protecție împotriva excesului de umezeală din precipitații sau scurgere la suprafață.
- Dacă este aplicabil, un recipient adecvat ar trebui prevăzut pentru captarea și colectarea lichidelor drenate din gunoiul de grajd, în special în timpul precipitațiilor abundente. Ca regulă generală, pentru fiecare tonă de material stocat trebuie prevăzută o capacitate de 50 de litri.

Igiena: mirosul neplăcut și insectele

Dacă sunt luate următoarele măsuri generale, gunoiul de grajd și reziduurile menajere organice depozitate sau compostate nu vor produce miros excesiv sau de durată, și nu vor atrage un număr neobișnuit de insecte sau alte specii de animale nedorite.

- adăugarea de compost maturat peste fiecare nouă încărcătură de material proaspăt într-o proporție de circa 1 la 4;

- amestecarea diverselor tipuri de materiale (gunoi de grajd, resturi provenite din bucătărie, iarbă, fragmente de lemn) pentru obținerea unui raport C:N favorabil și a unei consistențe solide dar totuși ușoare;
- produsele gătite sau alte materiale care pot atrage muște, trebuie acoperite imediat cu alte materiale pentru a împiedica muștele să depună ouă;
- aerarea suficientă a grămezii pentru evitarea fermentației anaerobe, de exemplu prin așezarea la bază a unui strat de crenguțe sau alte materiale lemnoase;
- orice scurgere trebuie colectată și introdusă la loc în grămadă sau aplicată pentru fertilizarea terenurilor învecinate.

Depozitarea în câmp ?

Depozitarea în câmp deschis a gunoiului de grajd și a compostului trebuie evitată pe cât posibil, deoarece sporește riscul de pierdere a materiei organice și nutrienților prin scurgere la suprafață, infiltrare și volatilizare, diminuându-se astfel calitățile de fertilitate și sporind riscul de poluare. Așadar, se recomandă imperios a nu se depozita pe termen lung gunoi de grajd și compost în câmp deschis.

Cu toate acestea, în unele cazuri este necesară depozitarea temporară pe câmp, de exemplu din motive de transport sau de depozitare în gospodăria proprie. În asemenea cazuri, ar trebui să se ia în considerare:

- perioada de depozitare în câmp să fie cât mai scurtă;
- grămada de gunoi de grajd sau compost să fie așezată pe o suprafață dreaptă, departe de apa ce se scurge la suprafață;
- instalarea unui pat de paie sau alte materiale organice dacă gunoiul de grajd prezintă un grad ridicat de umiditate;
- să se păstreze permanent o distanță de cel puțin 100m față de orice corp de apă;
- interzisă depozitarea bălegarului în locuri susceptibile la inundații;
- interzisă utilizarea de două ori a aceluiași loc de depozitare temporară.

De reținut faptul că depozitarea în câmp trebuie privită ca o excepție, nu ca o regulă.

Tipuri de sisteme de depozitare și compostare

Cerințe generale

Există o gamă largă de sisteme de depozitare și compostare eficientă și sigură a gunoiului de grajd și a reziduurilor menajere organice în gospodărie, de la cele elementare și ieftine până la sofisticate și mai scumpe. Având în vedere diversitatea condițiilor naturale și economice și a sistemelor de fermă existente, este evident faptul că nici un singur sistem nu va fi cel ideal în toate situațiile.

În afară de asigurarea capacității necesare pentru depozitarea gunoiului de grajd și a reziduurilor organice pe perioada când împrăștierea este interzisă, toate amenajările trebuie să îndeplinească următoarele condiții generale:

- toate sistemele trebuie să protejeze solul, apa subterană și apa de suprafață împotriva infiltrațiilor nutrienților și împotriva scurgerilor de efluenți;
- uscarea excesivă a grămezii trebuie evitată pe cât posibil prin protejarea materialelor împotriva razelor directe ale soarelui;

- toate sistemele trebuie să permită răsturnarea materialelor la intervale regulate pentru înlesnirea proceselor de compostare, trebuie să existe suficient spațiu pentru dispunerea și răsturnarea grămezilor de compost;
- toate sistemele trebuie instalate departe de apele de suprafață, fântâni și alte zone sensibile, distanța minimă depinde de tipul de sistem de depozitare;
- toate sistemele ce pot produce scurgeri de lichide, în special în timpul căderii precipitațiilor trebuie echipate cu un bazin de colectare a materialelor lichide;
- este de preferat ca spațiile de depozitare să fie dotate cu acoperiș pentru a evita spălarea materialelor de către ploile abundente.

Pentru atingerea unor temperaturi de compostare suficient de mari pentru a distruge paraziții, bacteriile și semințele de buruieni, grămada de material de compostat trebuie să fie de cel puțin 1 metru înălțime. Altfel, căldura generată în etapele inițiale se va disipa rapid înainte ca grămada să atingă temperaturi suficient de mari. Din motive practice, și pentru a menține o bună aerație, înălțimea grămezii nu trebuie să depășească 1,5 m.

Alegerea materialelor

Spațiile de depozitare și compostare pot fi construite din materiale diverse, atâta timp cât sistemul garantează îndeplinirea condițiilor de mai sus. Posibilele materiale sunt lemnul, plasa de sârmă, betonul sau plasticul, sau combinații dintre acestea.

Principalele criterii de selecție pentru fermier sunt: eficiența, disponibilitatea, costul, durabilitatea și confortul de lucru oferit. În funcție de condițiile geografice, mijloacele financiare și perspectivele pe termen lung, fermierii pot prefera mai degrabă un sistem simplu și ieftin care necesită un volum de muncă mai mare pentru funcționare și întreținere, sau să investească în materiale mai scumpe dar durabile ce oferă garanții mai bune pentru mediu și volum mai mic de muncă.

În cele ce urmează sunt prezentate și discutate un număr de sisteme ce îndeplinesc condițiile de bază, și care sunt considerate fezabile în condițiile economice actuale ale spațiului rural din România. Lista nu este exhaustivă, putând fi propuse tipuri intermediare.

Opțiunea 1: Grămezi de compost neacoperite, cu pat de paie sau întăritură de pământ

Descriere

Grămezile neacoperite sunt cea mai simplă și ieftină metodă de depozitare temporară și compostare a gunoiului de grajd și reziduurilor menajere organice. Dar în același timp ele oferă cel mai scăzut grad de protecție împotriva pierderii de nutrienți și cel mai scăzut confort de lucru. Riscul de scurgere a nutrienților poate fi redus până la un anumit punct prin așezarea materialelor pe un pat gros de paie sau pe un strat de sol argilos compactat de cel puțin 30 cm grosime. Aceasta este o condiție absolută pentru grămezile instalate pe soluri permeabile cum ar fi cele nisipoase. Când instalarea se face pe soluri argiloase, în prealabil este necesară compactarea părții superioare a solului.

Metoda grămezilor neacoperite trebuie aplicată numai pentru perioade scurte de depozitare (ce va fi urmată de un sistem mai sigur), pentru depozitarea de cantități foarte mici de gunoi de grajd sau reziduuri, sau când mijloacele financiare ale fermierului nu permit un sistem mai bun.

Argumente pro și contra

Grămezile neacoperite pot fi făcute de forma și mărimea ce corespund cel mai bine nevoilor fermierului, și pot fi în principiu instalate în locația cea mai convenabilă. Pentru cantități mai mari, grămezile neacoperite devin dificil de manevrat.

Nu necesită investiții speciale din partea fermierului, dar răsturnarea materialului este mai grea. Când este utilizată întăritură de pământ, acest material, sau cel puțin partea superioară a lui, trebuie evacuată pe terenurile agricole împreună cu compostul, aceasta însemnând mai multă nevoie de muncă și de mijloace de transport pentru un beneficiu suplimentar relativ mic în ceea ce privește aportul de nutrienți.

Pierderile prin infiltrații și efluenți sunt mai dificil de controlat, iar materialele pot fi spălate de precipitații. Este necesară prevederea unei benzi tampon de iarbă sau altă vegetație densă în jurul grămezii pentru absorbția oricăror pierderi accidentale de lichide.

Grămezile neacoperite sunt dezordonate și neplăcute la vedere doar dacă nu sunt ascunse de un ecran de vegetație.

Condiții specifice

Grămezile neacoperite de depozitare și compostare sunt permise numai în următoarele condiții:

- O atenție specială trebuie acordată localizării grămezilor departe de fluxurile de apă și la o distanță suficientă față de corpurile de apă de suprafață și fântâni. Grămezile trebuie așezate la nivelul solului sau pe o suprafață puțin înaltă pentru a se evita acumularea apei la baza grămezii.
- Grămezile neacoperite sunt potrivite numai pentru forme uscate de gunoi de grajd, cum ar fi cel provenit de la găini sau bălegar cu conținut mare de paie sau alte materiale.
- Locația grămezilor trebuie schimbată anual pentru evitarea acumulării nutrienților într-un singur loc.

Opțiunea 2: Grămezi de compost neacoperite, pe folii de plastic

Descriere

Riscul de scurgere a nutrienților poate fi redus considerabil când grămezile sunt instalate peste o folie impermeabilă de plastic. Manevrarea gunoiului de grajd este îmbunătățită, dar foliile de plastic sunt fragile și adesea au viață scurtă. Foliile de calitate bună, ce oferă protecție mai bună și durată de viață mai lungă sunt relativ costisitoare.

Depozitarea pe folii de plastic trebuie considerată din start o soluție temporară, sau se poate face în fermele unde nici o altă metodă nu se justifică din motive economice și tehnice.

Argumente pro și contra

Foliile de plastic sunt relativ ieftine și, când sunt instalate corespunzător, oferă protecție adecvată împotriva scurgerilor de nutrienți. Mărimea grămezii este limitată la lățimea foliei, doar dacă foliile nu pot fi lipite între ele, ceea ce este dificil pentru multe tipuri de plastic.

Nu toate tipurile de folii sunt potrivite pentru depozitarea bălegarului. Durata de viață a așternutului depinde mult de proprietățile materialului (tipul de plastic, grosime, structura, sensibilitatea la razele soarelui). Sinteticele rezistente la lumină, groase de 5mm ca EPDM sunt preferate datorită rezistenței și durabilității, dar sunt mai scumpe. Materialele mai puțin rezistente trebuie înlocuite des.

Foliile pot fi afectate de uneltele utilizate în timpul manevrării bălegarului sau compostului. Aceste distrugerii pot trece neobservate perioade lungi de timp, anulându-se astfel efectul protectiv al acestora. Pe de altă parte, foliile de plastic oferă posibilitatea realizării de rezervoare separate pentru colectarea lichidelor drenate din masa de compost.

Condiții specifice

Nu este recomandată crearea unei cavități în sol și acoperirea fundului și pereților acesteia cu plastic, deoarece acest lucru va cauza stagnarea apei și condiții anaerobe permanente, nefavorabile procesului de compostare.

Starea foliilor trebuie controlată de fiecare dată când grămada este răsturnată sau îndepărtată.

Opțiunea 3: Adăposturi de lemn

Descriere

Adăposturile din lemn pot fi construite din lemn natural sau din cherestea. Construcția este modulară, astfel dimensiunea și numărul compartimentelor pot fi modificate în funcție de nevoi.

Fiecare compartiment al adăpostului are trei pereți ficși. Peretele din față poate fi îndepărtat sau lăsat în jos pentru facilitarea accesului. Spațiile dintre scândurile pereților permit circulația aerului.

Un sistem de rotație a două sau preferabil trei compartimente permite umplerea primului compartiment cu materiale proaspete, apoi al doilea și al treilea. La timpul când ultimul compartiment este încărcat, conținutul primului este descompus suficient pentru a fi utilizat în grădină sau pe câmp. Pentru accelerarea compostării, conținutul unui compartiment poate fi răsturnat în altul apoi în al treilea. Primul dintre ele va primi așadar întotdeauna numai material proaspăt.

Când este necesară o capacitate mai mare, pot fi construite adăposturi mai mari. Ideal ar fi ca adăpostul să fie acoperit pentru a oferi umbră și protecție împotriva precipitațiilor.

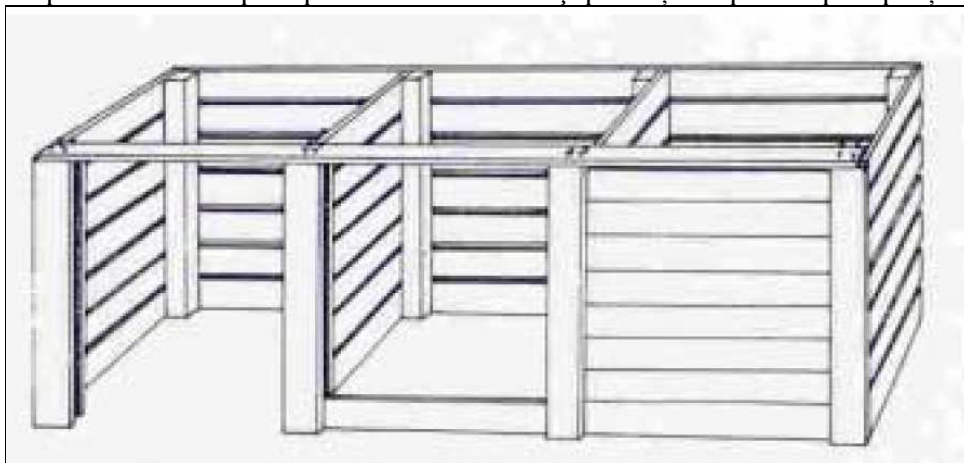


Figura 1: Exemplu de adăpost cu trei compartimente



Figura 2: Compartimente din lemn pentru compost

Argumente pro și contra

Construcțiile din lemn pot fi realizate în funcție de capacitatea necesară, dimensiunea lor putând fi cu ușurință modificată când este nevoie, datorită structurii modulare.

Riscul de scurgere a nutrienților și spălare în timpul precipitațiilor este redus, în special când există acoperiș și/sau există un strat impermeabil de sol argilos, plastic sau beton.

Poate fi folosit lemnul disponibil pe plan local sau tipuri de material lemnos recuperat și nu sunt necesare abilități speciale. Cu toate acestea, dacă este necesară depozitarea pe termen lung, trebuie acordată o atenție specială dacă se utilizează lemn putrezit sau placaj de rumeguș. Tipurile de lemn ușor și puțin rezistent ca pinul sau mesteacănul vor fi rapid atacate de ciuperci și insecte în cazul expunerii permanente la umiditate și căldură. Lemnul tratat poate conține substanțe periculoase. Încheieturile de metal trebuie să fie inoxidabile, galvanizate sau îmbrăcate în plastic pentru diminuarea coroziunii.

Pentru aceeași capacitate, compartimentele de lemn necesită o suprafață mai mică dacă materialele pot fi stocate pe o înălțime mai mare. Este ușurată manevrarea, în special dacă podeaua este din beton sau alt material dur.

Dacă zona este predispusă la furtuni, o bandă de iarbă sau altă vegetație deasă trebuie plantată în jurul perimetrului cu particule de bălegar spălate de ploaie.

Fluxul de apă din precipitații poate fi deviat mai ușor decât în cazul grămezilor neacoperite.

Acest tip de structură este mult mai plăcut la vedere decât grămezile descoperite, în special când sunt plantate împrejur copaci și tufișuri.

Opțiunea 4: Adăposturi de lemn și plasă de sârmă

Descriere

Acest tip de adăpost diferă de cel anterior prin faptul că pereții compartimentelor sunt realizați dintr-o plasă de sârmă fixată pe un cadru de lemn.

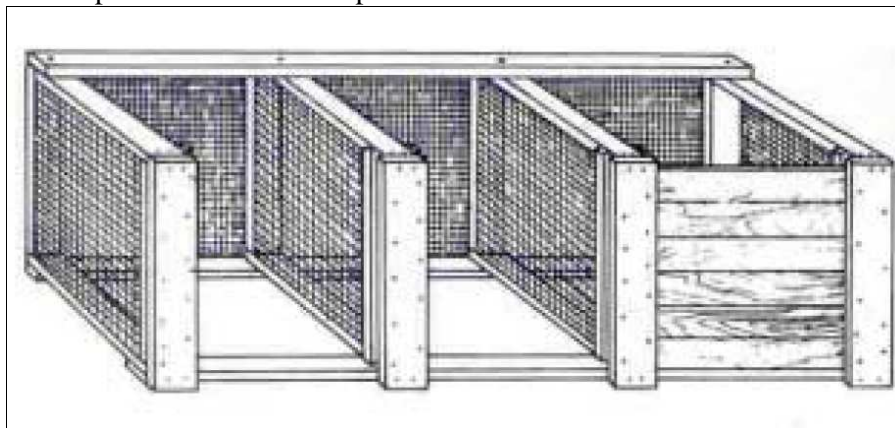


Figura 3: Adăpost din lemn și plasă de sârmă

Argumente pro și contra

În comparație cu toate construcțiile din lemn, acest tip de spațiu de depozitare necesită mai puțin lemn. Pe de altă parte, este nevoie de plasă de sârmă rezistentă, de bună calitate, sau alt material echivalent.

Dacă la construcția stâlpilor se folosește lemn rezistent la putrezire sau impregnat, aceste sisteme de depozitare sunt mai rezistente și necesită mai puțină muncă de întreținere decât tipul precedent.

Plasa de sârmă asigură o foarte bună aerație a masei de compost, dar este mai predispusă la pierderea de material prin ochiurile plasei. De aceea este importantă crearea unei benzi tampon de iarbă în lungul pereților exteriori.

Opțiunea 5: Adăposturi din blocuri de beton

Descriere

La construirea adăpostului de compostare pot fi utilizate blocuri de BCA sau cărămizi în loc de lemn sau plasă de sârmă, așa cum se poate vedea în figura următoare. Rezultă o structură rezistentă, durabilă ce necesită puțină întreținere sau deloc, și care oferă un grad sporit de protecție a mediului și confort de lucru. Un spațiu de circa 2 cm este necesar între blocuri pentru aerisire. Pentru prevenirea pierderilor de nutrienți și particule de gunoi de grajd către sol și apa subterană se va construi o podea de beton.

În găurile din blocurile de beton pot fi introduși stâlpi de lemn sau de metal pentru întărirea structurii sau pentru fixarea unui acoperiș.

La fel ca și tipurile precedente, amenajarea poate fi construită în funcție de nevoile fermierului pentru dimensiune și formă.

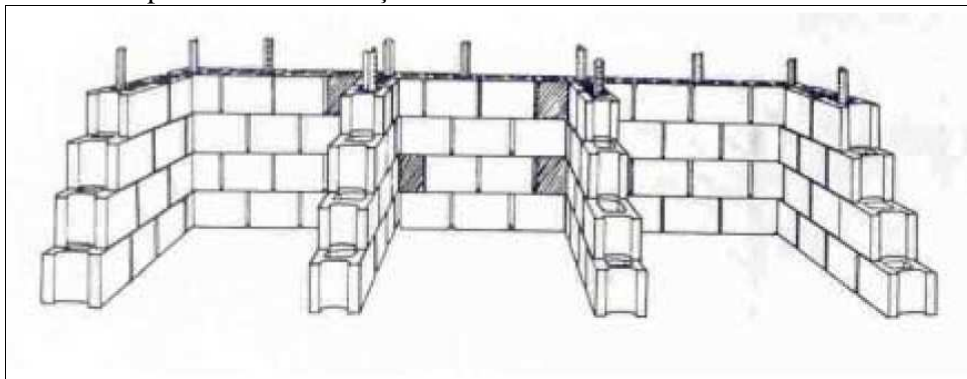


Figura 4: Adăpost din beton pentru depozitare și compostare

Argumente pro și contra

O structură de beton sau cărămidă este mai scumpă de construit decât una de lemn, dar poate fi mai ieftină pe termen lung deoarece costurile de întreținere sunt foarte scăzute.

De asemenea, este necesară și în acest caz acoperirea solului cu materiale impermeabile sau absorbante pentru captarea lichidelor scurse din grămadă. Cele mai bune rezultate se obțin când solul este acoperit cu o placă de beton prevăzută cu un canal și un bazin de colectare.

În comparație cu alte tipuri, acest tip de amenajare oferă cea mai bună protecție și cel mai sporit confort de lucru. Când compartimentele sunt suficient de mari se poate utiliza roaba pentru încărcarea și descărcarea materialelor fără riscul afectării structurii.

Când sunt construite cu grijă, aceste structuri sunt ordonate și mai plăcute vederii decât grămezile neacoperite. Aspectul vizual poate fi îmbunătățit prin plantarea de tufișuri și arbuști în lungul pereților exteriori.

Ca și pentru alte tipuri, se recomandă plantarea unei benzi de iarbă sau altă vegetație deasă în jurul structurii pentru captarea lichidelor spălate de ploaie.

Opțiunea 6: Adăposturi din plastic reciclat

Descriere

În loc de lemn sau beton, se pot folosi plăci de plastic pentru construirea zidurilor.

În prezent, în țările vest-europene, la fabricarea spațiilor de depozitare și compostare, sunt utilizate segmente prefabricate din polietilenă reciclată. Segmentele prefabricate de pe piață (aproximativ 1m³ pe compartiment) sunt destinate mai degrabă pentru grădinile familiale decât pentru gospodării, dar având în vedere cererea mare, containere similare pot fi realizate și introduse pe piață. HDPE este deja utilizat pe scară largă la acoperirea solului în adăposturile pentru porci, deci merită luat în considerare.

În figura de mai jos sunt oferite exemple de tipuri existente.



Figura 5: Exemple de spații de depozitare și compostare a gunoiului de grajd din polietilena cu densitate mare

Argumente pro și contra

Adăposturile din plastic pot fi construite modular și pot fi adaptate să răspundă nevoilor fermierului pentru dimensiune, formă și număr de compartimente. Sunt rezistente la acțiunea agenților biologici și chimici, durabile și rezistente la condițiile meteorologice. Cerințele de întreținere sunt foarte scăzute, confortul de lucru este sporit, iar materialul este reciclabil.

Utilizând elemente prefabricate, adăpostul poate fi ușor asamblat și instalat pe orice tip de suprafață. Sunt posibile modificări ulterioare prin adăugarea de noi elemente. Containerele ce nu mai sunt utilizate pot fi dezasamblate și utilizate în altă parte.

Producția la scară largă a containerelor sintetice poate deschide piața pentru produsele din plastic reciclat din România și poate reduce problema în continuă creștere a reziduurilor din plastic provenite de la sticle sau alte tipuri de ambalaje.

Prețul actual în Europa de Vest variază de la aproximativ 50 euro pentru 1m³ de container până la aproximativ 200 euro pentru unul de 3m³, dar prețurile depind în mare măsură de cerere.

Pentru acest tip de unitate pot fi implementate mai ușor subvenții decât pentru alte sisteme de depozitare, acestea putând fi oferite la sursă.

Opțiunea 7: Mini-container

Decsriere

În cazul unor cantități mici de gunoi de grajd și reziduuri menajere ce trebuie depozitate și compostate, se pot folosi containere mici, cu 4 pereți, construite din scânduri sau garduri para-zăpadă.

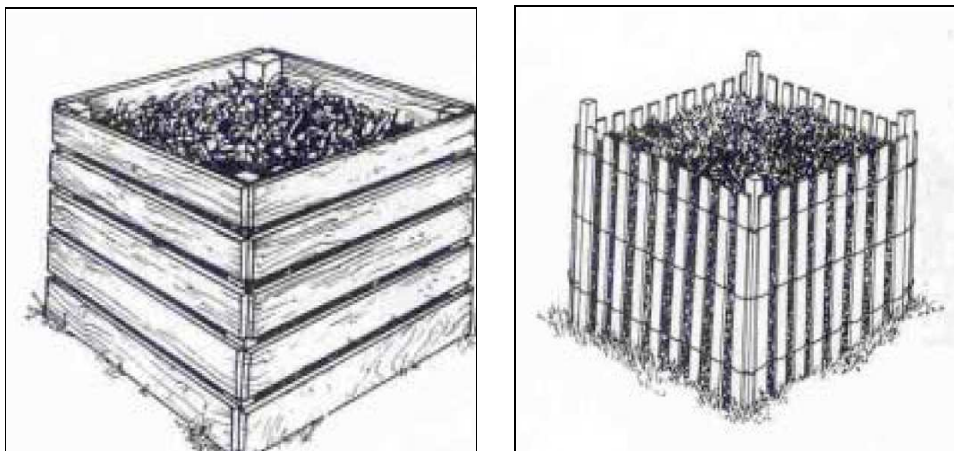


Figura 6: Mini-containere construite din scânduri sau garduri para-zăpadă

Argumente pro și contra

Acest tip de container are o capacitate redusă de 1m^3 sau mai puțin. Pentru o robustețe suficientă sunt necesari patru pereți, ceea ce îngreunează mult capacitatea de manevrare a materialelor.

Numărul de containere poate fi crescut dacă este nevoie, dar ridicarea și răsturnarea materialelor organice este mai dificilă decât în sistemele poli-compartimentate.

Construcția este rapidă și ușoară și se pot utiliza materiale ieftine și disponibile pe plan local. Dar durata de viață de așteptat este redusă, necesitând reparații dese.

La fel ca în cazul altor tipuri, mini-containerele trebuie așezate pe un strat impermeabil sau absorbant și împrejmuite cu o bandă de iarbă.

Opțiunea 8: Adăposturi de dimensiuni medii pentru depozitarea dejecțiilor solide

Structurile prezentate în continuare sunt exemple de sisteme îmbunătățite de depozitare și compostare, destinate fermelor de dimensiuni medii (echivalentul a minim 5 vaci de lapte). Ambele structuri sunt așezate pe un strat impermeabil de beton, ușor ridicat în comparație cu zona înconjurătoare, și dotate cu acoperiș pentru umbră și protecția împotriva umezirii materialelor cu apă din precipitații. Chiar dacă aceste construcții nu este probabil că vor produce cantități mari de lichide, totuși chiar și acestea ar trebui echipate cu un bazin de colectare a lichidelor scurse din grămada depozitată.



Figura 7: Adăposturi din beton îmbunătățite, de dimensiuni medii

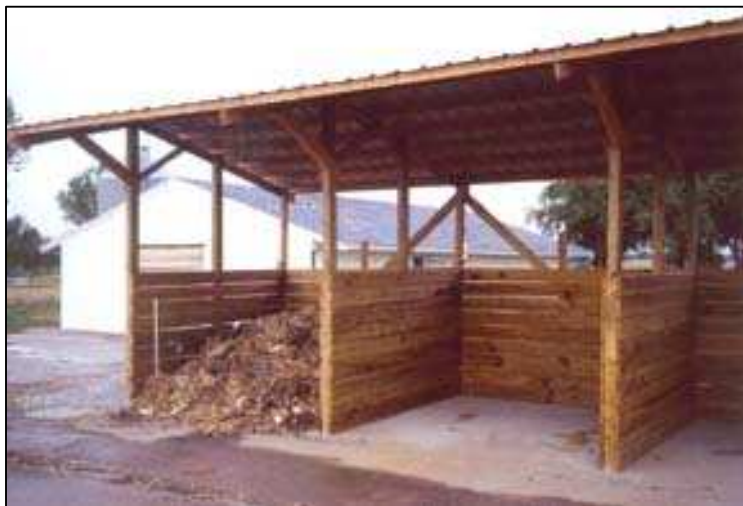


Figura 8: Adăposturi din lemn îmbunătățite, de dimensiuni medii

Opțiunea 9: Instalații de depozitare a dejecțiilor lichide

Animalele din gospodărie, adăpostite în grajduri, sunt de obicei ținute pe o podea de pământ sau pietre, acoperită sau nu cu un pat de paie sau alte resturi de plante. Gunoiul de grajd produs este astfel în cea mai mare parte solid și semi-solid, și poate fi depozitat și tratat așa cum a fost descris mai sus.

Animalele de fermă, în special porcii, sunt câteodată ținute pe o podea solidă de beton. Acest tip de întreținere este practicat pe scară largă în complexele zootehnice, dar câteodată și în gospodăriile cu câteva animale. În absența paielor sau a altui tip de material absorbant, gunoiul rezultat este de natură lichidă sau semi-lichidă și de aceea poate fi depozitat numai în containere impermeabile. Chiar dacă se produc numai cantități mici și există suficiente materiale organice solide, dejecțiile lichide pot fi amestecate cu acestea în vederea obținerii compostului. De aceea, nu trebuie permis ca dejecțiile lichide să satureze masa grămezii sau să curgă libere din grămadă.

Mai multe informații despre depozitarea corectă a dejecțiilor lichide pot fi găsite în Codul de Bune Practici Agricole.

ANEXA 8

REGISTRUL NUTRIENȚILOR PENTRU EXPLOATAȚII AGRICOLE INDIVIDUALE

Fermierii care dețin animale sau lucrează pământul în cadrul zonelor vulnerabile la nitrați trebuie să se asigure că gunoiul de grajd nu este aplicat în orice parte a terenului în rate mai mari de 170 kg N/ha/an.

În general, fermierii vor aplica mai întâi gunoiul de grajd pe terenurile din apropierea locului de producție, adică lângă locuință sau în imediata vecinătate a satului. Adesea gunoiul de grajd va fi utilizat în principal sau aproape exclusiv pentru fertilizarea grădinilor de legume din apropiere.

Pentru calcularea situației pentru fiecare gospodărie se completează registrul nutrienților pentru exploatații agricole individuale (pe hârtie și în format electronic), ce permite autorităților și fermierilor să evalueze situația individuală și să utilizeze corect gunoiul de grajd de care dispun.

Datele ce se introduc se referă la numărul de animale (pe specii) și suprafața de teren agricol și grădini. Tabelul de calcul următor permite determinarea cantității de gunoi de grajd (exprimată în kg N/ha) care poate fi aplicată de către fermier pe terenul său în funcție de numărul de animale și de suprafața fermei. În ceea ce privește evaluarea presiunii la nivel de comună, fermierii sunt sfătuiți să monitorizeze cu atenție utilizarea nutrienților pe terenurile lor, dacă presiunea este de 100-170 kg N/ha/an. Aceștia sunt obligați să ia măsuri când această valoare depășește valoarea de 170 kg N/ha/an, de exemplu prin aplicarea gunoiului de grajd în zone mai îndepărtate, prin cedarea unor cantități de gunoi către alți fermieri, prin transportul unei părți din gunoi la platforma comunală sau prin reducerea cantității de gunoi de grajd produs.

În macheta tabelului de calcul prezentată în continuare, valorile introduse la categoriile “Număr de animale”, “Suprafața de teren disponibil” și cele care rezultă din calculele efectuate în tabel sunt cu titlu de exemplu.

Registrul nutrienților pentru ferme individuale

An de raportare:	
Județ:	
Comuna:	
Fermă:	
Data:	

PRODUCȚIA DE NUTRIENȚI (în kg N/an)

Categoria de animale	Greutatea medie	Numărul de animale		Coeficientul de N	Producția de N
Viței sugari	0-50		x	20	0
Viței (0.3–1 an)	50-250		x	35	0
Bovine (1- 2 ani)	250-600		x	55	0
Vaci de lapte	>400		x	81	0
Porci	98	1	x	13	13
Porci la îngrășat	68	1	x	11	11
Porci la îngrășat	90		x	15	0
Scroafe gestante	125		x	10	0
Scroafe cu purcei	170		x	38	0
Vieri	160		x	13	0
Oi/Capre	45		x	7	0
Păsări reproducție	1,8		x	0,36	0
Păsări îngrășat	0,9		x	0,36	0

Cai	450	1	x	45	45
Total gospodărie					69 (A)

CALCULAREA PRESIUNII MEDII A NUTRIENȚILOR

A. Suprafața de teren disponibilă pt. aplicare

Grădini	0,2	ha	(B)
Teren arabil (excl. grădini)	1	ha	(C)
Total (B + C)	1,2	ha	(D)

B. Presiunea medie a nutrienților din gunoiul de grajd (kg N/ha)

Pe ha de grădină (A/B)	345	kg N/ha
Pe ha de teren arabil (A/C)	69	kg N/ha
Pe ha de teren disponibil (A/D)	58	kg N/ha

C. Capacitatea anuală de reciclare a nutrienților în gospodărie (kg N/an)

În grădini (B x 170*)	34	kg N/an
Pe teren arabil (C x 170*)	170	kg N/an
Pe total teren disponibil (D x 170*)	204	kg N/an

D. Surplus/deficit legal de gunoi de grajd

	Surplus/deficit	
Tot gunoiul utilizat în grădini (A - 170* x B)	35	kg N/an
Tot gunoiul utilizat pe terenul arabil (A - 170* x C)	-101	kg N/an
Tot gunoiul utilizat în grădini+teren arabil(A - 170xD)	-135	kg N/an E

* 170 reprezintă kg N / ha maxim admis pentru fertilizare cu îngrășăminte organice

Explicație

Fermierul din exemplu are o producție de gunoi de grajd echivalentă a 69 kg N (A) și dispune de 0,2 ha de grădină (B) și 1 ha de teren arabil (C) unde poate împrăști gunoiul de grajd.

Dacă tot gunoiul de grajd ar fi aplicat numai în grădină, presiunea ar fi de 345 kg N/ha, ceea ce este mai mult de 170. Aplicat pe toată suprafața, presiunea este de numai 58 kg N/ha, ceea ce înseamnă că fermierul poate utiliza toată cantitatea de gunoi de grajd atâta timp cât este distribuită omogen.

Așadar, fermierul are de aplicat un maxim de 34 kg N în grădină, iar restul pe terenul arabil. Mai mult, fermierul poate accepta de la alți fermieri un echivalent de 135 kg N/ha (E), dacă tot gunoiul de grajd este aplicat în mod egal în grădină și pe terenul agricol.

BORDEROU
CU EVIDENȚA ÎNGRĂȘĂMINTELOR ORGANICE
DITRIBUITE ÎN AFARA FERMEI, EXPLOATAȚIEI
AGRICOLE, PROPRIETĂȚII

A. PRODUCĂTOR	
Numele și prenumele	JUGĂNARU ȘT. GHEORGHE
Adresa	Com. Coșești; jud. Argeș
Cantitatea de îngrășământ livrată; tone	14 tone
Tipul și proveniența îngrășământului	Amestec bălegar bovine, porcine și gunoi de pasăre
Data livrării	26.01.2005
B. ACCEPTOR	
Numele și prenumele	POPESCU VASILE; arendaș (Floarea Elena)
Adresa	Com. Coșești; jud. Argeș
Cantitatea de îngrășământ livrată; tone	14 tone

Cumpărătorul/ Fermierul care acceptă preluarea de gunoi de grajd este informat despre zonele vulnerabile (ZVN) la poluarea cu azot și are cunoștințele necesare cu privire la utilizarea îngrășămintelor organice și va respecta prevederile legislative cu privire la ZVN

Semnătura producător	Semnătură persoanei care acceptă îngrășământul organic
----------------------	--