

Descriere:

Invenția se referă la agricultura, în special, la obținerea îngrășămintelor organice prin prepararea compostului.

Cel mai apropiat de procedeul propus este cel de preparare a compostului din deșeuri organice cu exces de umiditate. [1]

În acest procedeu, ca și în cel propus, băligarul lichid sau semilichid (sau găinațul, nămolurile stațiilor urbane de epurare etc.) se amestecă cu component higroscopic, cum ar fi paie, solul, rumegușul de lemn, turba și altele, se agită periodic și se lasă până la maturare. Ca rezultat se obține un îngrășământ organic - compostul, tehnologic util pentru introducerea în sol și ceva mai bogat în substanțe nutritive, decât până la prepararea compostului.

Neajunsul acestui procedeu constă în faptul că conținutul de elemente nutritive al compostului maturat depășește puțin conținutul în momentul înființării lui. Se explică aceasta prin faptul că la adăugarea componentelor o singură dată și păstrarea ulterioară a compostului până la maturare, acesta din urmă rar când se află în condiții favorabile pentru activitatea microbiologică, în particular, la început sunt suficiente substanțe organice ușor asimilate, iar în etapele ulterioare de preparare a compostului sunt insuficiente.

Procedeul propus se deosebește de cel cunoscut prin faptul că toată cantitatea introdusă de deșeuri organice cu exces de umiditate se împarte în porțiuni și aceste porțiuni se introduc separat peste fiecare 20-40 zile, cel puțin trei-patru ori în perioada de preparare a compostului. Cantitativ porțiunile nu trebuie să difere una de alta mai mult de două ori.

Procedeul propus creează condiții optime de nutriție, umețare și aerisire pentru efectuarea proceselor microbiologice decisive pentru obținerea îngrășământului organic. Se adaugă periodic materie organică proaspătă, ce se supune prelucrării microbiologice. De rând cu aceasta, se adaugă umezeală (deșeurile au exces de apă), iar amestecarea omogenizează toată masa de compost și contribuie la pătrunderea aerului în ea. Procesele de descompunere se intensifică și decurg mai uniform. Ca rezultat, pe lângă efectul tehnic cunoscut, acesta fiind obținerea îngrășământului tehnologic util pentru introducerea în sol (mai puțin lipicios și fără bulgări) se obține și un efect nou: în îngrășământ se mărește de 1,6-2,6 ori conținutul de elemente nutritive, de exemplu azot, fosfor și potasiu, în comparație cu procedeul când materialul organic cu exces de umiditate se adaugă o singură dată în compost.

Efectul tehnic se confirmă prin datele prezentate în tabele. Pentru a obține date precise, experimentul s-a efectuat în condiții de laborator în trei repetări (sunt prezentate rezultatele medii), respectând aceleași condiții pentru toate variantele. Diferențele dintre repetări și variante au fost apreciate, folosind diferența esențială cea mai mică (DEM) la nivel înalt de probabilitate - 95%.

În tabelul 1 se demonstrează că intensitatea proceselor microbiologice, exprimată prin cantitatea de bioxidul de carbon eliminat într-o unitate de timp, în procedeul propus se mărește mai mult de două ori în perioada inițială a preparării compostului (0-30 zile) și se păstrează la un nivel mai înalt, decât în prototip, în restul perioadei de preparare a compostului.

În tabelele 2 și 3 este prezentată dinamica conținutului elementelor nutritive - N, P₂O₅, K₂O - în procesul de preparare a compostului de băligar de vite mari cornute, cu exces de umiditate, cu două componente contrastate conform proprietăților - sol și paie. La prepararea compostului folosind sol, întrucât el este cu mult mai sărac ca băligarul în elemente nutritive, în prima perioadă de preparare a compostului (0-30 zile), când în amestec predomină masa solului, conținutul de elemente nutritive este mai mic, ca la prototip. În perioada după adăugarea celei de-a treia porțiuni, de băligar concentrația elementelor este semnificativ mai mare, ca cea din prototip. La adăugarea băligarului în patru rate conținutul elementelor în compostul maturat este de 1,6-1,7 ori mai mare, decât cel din prototip.

În cazul preparării compostului, utilizând paie (tabelul 3), deoarece cota lor în masa compostului este nesemnificativă și concentrația elementelor este determinată de băligar, deosebirea în concentrația elementelor nutritive în perioada inițială (0-30 zile) de preparare a compostului în cazul ambelor tehnologii este nesemnificativă, însă după prepararea masei compostului și adăugarea porțiunilor ulterioare de băligar conținutul elementelor nutritive crește considerabil și concentrația lor în acest tip de compost depășește de 1,9-2,6 ori concentrația lor în prototip. Astfel, scopul procedurii propus, adică obținerea compostului cu un conținut mai bogat în substanțe nutritive, decât conform tehnologiei tradiționale, este atins.

Tabelul 1

Intensitatea degajării bioxidului de carbon (CO₂) din compost, mg /100 g timp de 24 ore

Procedeul de preparare a compostului	Termenul de recoltare a probelor de compost, în zile				
	0	30	60	90	130
Prototip (sol, 2 kg + băligar, 4,7 kg adăugat o singură dată)	170	250	383	424	378
Procedeul propus (sol, 2 kg + băligar 4,7 kg) adăugat de 4 ori (1,0+1,0+1,2+1,5 kg)	480	620	685	790	596

Realizarea procedurii este prezentată printr-un exemplu concret. Pentru aceasta nu sunt necesare mecanisme speciale. Toate mecanismele utilizate se produc în serie și sunt larg răspândite.

Exemplu concret de realizare - prepararea a 250 tone de compost din băligar și paie.

1. Se pregătește un teren relativ neted cu dimensiunile 50x100 m.

2. Se calculează cantitatea de materiale necesare. Pentru prepararea a 250 tone compost maturat cu umiditatea de 40-60% este nevoie de 12 tone de paie uscate (umiditatea circa 10%) și 1000 tone băligar de vite mari cornute, cu umiditatea 85-90%. Cantitatea totală de băligar se împarte în porțiuni, care vor fi introduse în amestec treptat; de pildă, în patru porțiuni: 300 t, 150 t, 250 t, 300 t.

3. Toată cantitatea de paie se mărunțește, de exemplu cu tocătoarea de paie PUN-5 și se amplasează pe teren în trei ploguri. Lățimea fiecărui plog este de 2 m, înălțimea de cca 0,7 m, lungimea de 100 m. Intervalul dintre ploguri este de 6 m.

4. În spațiul dintre plogurile de paie cu ajutorul camioanelor autobasculante sau al tractoarelor cu remorcă se transportă prima porțiune de băligar de 300 t.

5. Din partea exterioară a primului și celui de-al treilea plog cu buldozerul, de exemplu D3-110A sau altul, paie și băligarul se amestecă uniform și se adună într-o grămadă cu lungimea de 70-80 m și lățimea la bază de 6-7 m.

6. Peste 20-40 zile, în funcție de condițiile climaterice, ce influențează gradul de deshidratare a compostului, când umiditatea lui scade până la 60-70%, grămada de compost se răscolește și se așează cu ajutorul excavatorului sau buldozerului în trei ploguri. În

intervalele dintre ele se adaugă porțiunea a doua de băligar (150 tone), după cum este descris în revendicările 3 și 4. După aceasta componentele se amestecă și se adună din nou în grămadă.

7. Aceste operații se repetă până când se introduc în compost toate porțiunile de băligar cu exces de umiditate.

8. După adăugarea ultimei porțiuni de băligar compostul se lasă până când umiditatea lui scade până la 40-60%. Atunci el este gata pentru utilizare în calitate de îngrășământ.

Tabelul 2

Dinamica conținutului de elemente nutritive
în compostul din băligar și sol, % din masa uscată

Termenul colectării probelor	Procedeu propus: sol, 2kg+băligar 4,7 kg, adăugat de 4 ori (1,0+1,0+1,2+1,5 kg)			Prototip: sol, 2 kg +băligar,4,7kg adăugat o singură dată la înființarea compostului			DL 0,95		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
în zile									
0	0,46	0,35	0,59	0,64	0,52	0,84	0,10	0,11	0,12
30	0,49	0,39	0,60	0,66	0,56	0,86	0,12	0,11	0,14
60	0,73	0,63	0,90	0,68	0,60	0,87	0,11	0,19	0,09
90	0,87	0,89	1,28	0,69	0,64	0,89	0,16	0,18	0,17
130	1,14	1,12	1,51	0,69	0,67	0,92	0,15	0,26	0,16

Tabelul 3

Dinamica conținutului de elemente nutritive
în compostul din băligar și paie, % din masa uscată

Termenul colectării probelor, în zile	Procedeu propus: paie, 0,06 kg + băligar, 6,5 kg adăugat de patru ori (2+1+1,5+2 kg)			Prototip: paie, 0,06 kg +băligar, 6,5 kg, adăugat o singură dată la înființarea compostului			DL 0,95		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
0	1,40	0,99	2,17	1,41	0,96	2,10	0,09	0,12	0,08
30	1,44	1,07	2,23	1,43	1,14	2,25	0,10	0,13	0,15
60	2,27	1,86	3,14	1,49	1,25	2,43	0,23	0,40	0,44
90	3,20	2,69	3,94	1,54	1,29	2,49	0,46	0,54	0,59
130	4,08	3,43	4,87	1,61	1,34	2,52	0,52	0,61	0,81