

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00280

(22) Data de depozit: 20/04/2018

(41) Data publicării cererii:
28/08/2020 BOPi nr. 8/2020

(71) Solicitant:
• BRAICOOP COOPERTIVA AGRICOLĂ,
ȘOS.MOȘ ANGHEL NR.489,
LOC.BALDOVINEȘTI, COMUNA VĂDENI,
BR, RO

(72) Inventatori:
• TRIFAN DANIELA, STR.ROȘIORILOR
NR.39, BL.C3, SC.3, ET.3, AP.53, BRĂILA,
BR, RO;

• MOCANU CONSTANTIN,
STR.CĂLUGĂRENI NR.10, BL.B36, SC.2,
ET.1, AP.19, BRĂILA, BR, RO;
• MUSCĂ GINA DIANA, STR.ZIDARILOR
NR.3, BL.N4, SC.2, ET.4, AP.63, GALAȚI,
GL, RO;
• DIACONESCU IOANA, STR.HIPODROM
NR.7, BL.F2, SC.1, ET.2, AP.11, BRĂILA,
BR, RO

(54) STAȚIE MICROPILOT PENTRU OBTINEREA
DE BIOFERTILIZANȚI ȘI BIOSTIMULATORI VEGETALI
DIN DEȘEURI AGRICOLE POSTRECOLTARE ȘI PLANTE
MEDICINALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o stație pilot pentru obținerea biofertilizanților și biostimulatorilor vegetali prin biodegradarea deșeurilor agricole postrecoltare și a plantelor medicinale. Stația micropilot, conform invenției, este constituită dintr-o bandă (1) transportoare care conduce deșeurile agricole la o moară (2) cu ciocănele, cu evacuare pneumatică, un ciclon (3) desprăfuitor prin care deșeurile agricole sunt direcționate către bazinul (4) de amestec, unde sunt amestecate cu ajutorul unui amestecător (5) cu palete; după trecerea perioadei de degradare, compostul este împins cu ajutorul raclorului (6) cu lamă spre elevatorul (7) cu cupe, iar de aici este trecut printr-o presă (8) conică, cu melc, în jgheabul (9) de colectare a biostimulatorului lichid, de unde este pompat în bazinul (10) de stocare, în cadrul stației micropilot existând și o instalație (11) pentru producerea apei calde necesară procesului tehnologic de obținere a biostimulatorilor vegetali, și o instalație (12) pentru îmbutelierea acestora.

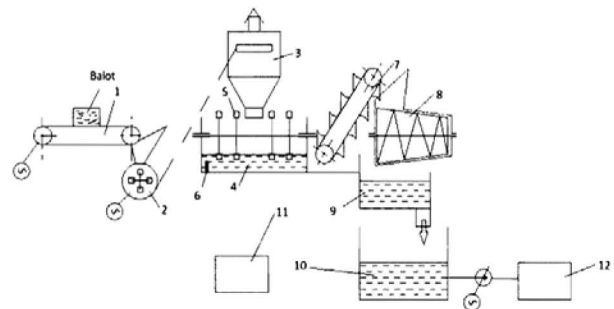
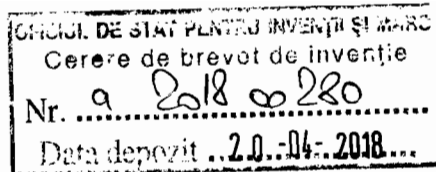


Fig. 2

Revendicări: 1
Figuri: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





STAȚIE MICROPILOT PENTRU OBTINEREA DE BIOFERTILIZANȚI ȘI BIOSTIMULATORI VEGETALI DIN DEȘEURI AGRICOLE POSTRECOLTARE ȘI PLANTE MEDICINALE

Solicitant:

TRIFAN Daniela

BRAICOOP Cooperativa Agricolă, BRĂILA, ROMÂNIA

Sos. Moș Anghel, Nr. 489, com. Vădeni, jud. Brăila, România

www.braicoop.ro

Reprezentant legal: STANCIU-NEACȘU Gabriel-Gavril

e-mail: office@braicoop.ro Tel. 0752444730

Inventator:

TRIFAN Daniela, BRĂILA, ROMÂNIA

e-mail: dana.trifan@yahoo.com Tel. 0743134381

Titulari:

TRIFAN Daniela – Cercetător științific, Dr. ing.

BRAICOOP Cooperativa Agricolă, BRĂILA, ROMÂNIA

**Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați, Facultatea de Inginerie și
Agronomie Brăila, ROMÂNIA**

DESCRIERE:

Invenția se referă la o stație pilot de biodegradare a deșeurilor agricole post-recoltare, care a fost realizată proiectată și construită în cadrul proiectului de cercetare cu titlul "Cercetări privind obținerea de biostimulatori implicând un flux tehnologic cu 13 etape, respectiv:

Etapa 1: alimentarea depozitului de materiale cu deșeuri organice (biomasă reziduală vegetală), în principal sub formă de paie, lujeri și frunze;

Etapa 2: transportul biomasei din depozit la instalația de biodegradare;

Etapa 3: cântărirea și așezarea biomasei pe banda transportoare a tocătorului;

Etapa 4: tocarea a deșeurilor organice la dimensiuni convenabile

procesului biodegradării;

Etapa 5: transportarea compostului (tocăturii) într-un bazin de amestec;

Etapa 6: amestecarea tocăturii cu apă rece, care reprezintă 20% din cantitatea totală de apă ce se adaugă pe parcursul procesului tehnologic, în vederea obținerii unui compost cu umiditate ridicată;

Etapa 7: adăugarea de micro-organisme lignocelulozolitice, omogenizarea și biodegradarea amestecului rezultat timp de o săptămână;

Etapa 8: adăugarea de extracte de plante medicinale și umplerea bazinului cu apă fierbinte, care reprezintă 80% din cantitatea totală de apă ce se adaugă pe parcursul procesului tehnologic, în vederea umidificării amestecului la valoarea impusă de tehnologie. În acest mod se obține compostul final, care se amestecă periodic, în vederea omogenizării și biodegradării, timp de o săptămână;

Etapa 9: evacuarea și transportarea compostului;

Etapa 10: separarea prin presare a părții lichide (biostimulator) de partea solidă (substrat organic solid);

Etapa 11: biostimulatorul se pompează într-un bazin de evacuare;

Etapa 12: biostimulatorul vegetal este pompat spre o stație de îmbuteliere în recipiente de plastic;

Etapa 13: evacuarea părții solide a compostului în vederea valorificării ca substrat solid pentru vase de vegetație și culturi hidroponice sau în sere pentru creșterea fertilității solului prin îmbogățire cu materie organică.

Echipamentele componente ale stației micropilot și rolurile acestora sunt:

- Motostivitorul - asigură transportul deșeurilor agricole de la platforma de depozitare a acestora la stația pilot, așezarea acestora pe cântar, apoi preluarea și așezarea pe banda rulantă dinaintea morii tocător.
- Cântarul industrial – este necesar pentru cântărirea baloților de deșeuri agricole înainte de tocare, după formula de obținere a biostimulatorilor.
- Banda rulantă are rolul de a transporta baloții de deșeuri spre moara tocător, cu o viteză prestabilită constantă.
- Tabloul de comandă electrică are întrerupătoare de pornire și oprire pentru fiecare utilaj în parte și semnale luminoase pentru verificarea funcționalității. De asemenea, fiecare utilaj poate fi oprit de la întrerupătoare aflate în imediata apropiere a echipamentelor respective.

- Ciclonul desprăfuitor preia materialul vegetal tocat de la moară și în conduce spre cuva de inox în care are loc procesul de biodegradare.
- Bazinul de amestec este inoxidabil și are rolul de a menține compostul pe toată perioada de biodegradare.
- Amestecătorul are rolul de a omogeniza compostul pe toată perioada de biodegradare.
- Raclorul are rolul de a împinge compostul spre orificiul de evacuare al cuvei de biodegradare, care duce materialul semifluid spre elevatorul cu cupe.
- Centrala termică menține temperatura dorită în incintă și produce apă fierbinte pentru a doua etapă a biodegradării compostului.
- Cazanul de apă fiartă are un volum de 1000 l și aduce apa la temperatura de 70°C, necesară pentru prepararea infuziei de plante medicinale și pentru stoparea fermentării.
- Senzorul pH Edge măsoară temperatura, pH-ul și conductivitatea electrică în permanență, date care sunt stocate în memoria aparatului și apoi preluate în laptop, pentru monitorizarea continuă a acestor indici.
- Transportorul cu cupe preia materialul lichid și solid provenit din bazinul de fermentație și îl conduce în presă.
- Presa cu melc preia materialul de la transportorul cu cupe și îl stoarce, având ca rezultat separarea părții lichide (biostimulatorul) de partea solidă (substratul organic solid).
- Pompa conduce lichidul din presă spre bazinul de depozitare.
- Rezervorul de produs finit lichid are capacitatea de 1000 l și rolul de a depozita biostimulatorul vegetal până la îmbuteliere.
- Sistemul de filtrare are rolul de a opri impuritățile, astfel încât produsul lichid să poate fi administrat pe câmp cu ajutorul MET, fără a înfunda duzele acestuia.
- Aparatul de etichetat Brother P-Touch D800W printează etichete autocolante laminate, care pot fi aplicate atât pe bidoanele cu biostimulator vegetal, cât și pe sacii cu substrat organic solid.
- Mașina de cusut saci are rolul de a sigila sacii cu substrat organic solid și a fixa în același timp eticheta laminată pe care sunt scrise specificațiile produsului și modul de folosire.

Se dă în continuare un mod de realizare a invenției revendicate, în legătură cu fig. 1 și fig. 2, care reprezintă:

- fig.1 – fluxul tehnologic de obținere a biostimulatorilor și biofertilizanților vegetali realizat conform invenției revendicate,
- fig.2 – schema instalației pilot de biodegradare, realizată conform revendicărilor prezentate mai jos.

Stația micropilot realizată conform invenției revendicate, are fluxul tehnologic de obținere a biostimulatorilor și biofertilizanților vegetali conform schemei de principiu din figura 1. Constructiv, platforma de biodegradare a stației pilot este realizată conform invenției revendicate, fiind reprezentată în figura 2.

Revendicare

1. Stația micropilot de obținere a biostimulatorilor și biofertilizanților vegetali realizată conform invenției revendicate, este **caracterizată prin aceea că** este alcătuită din: banda transportoare **1**, care conduce deșeurile agricole la moara cu ciocănele cu evacuare pneumatică **2**, iar prin ciclonul desprăfuitor **3**, deșeurile agricole tocate sunt conduse în bazinul de amestec **4**, unde sunt amestecate cu ajutorul amestecătorului cu palete **5**. După trecerea perioadei de biodegradare, compostul este împins cu ajutorul raclorului cu lamă **6** spre elevatorul cu cupe **7**, iar de aici trece prin presa cu melc conică **8**, în jgheabul de colectare a biostimulatorului **9**, de unde biostimulatorul lichid este pompat în bazinul de stocare **10**. Produsul secundar este reprezentat de un substrat organic solid, care este colectat din presă direct în saci tip big-bag. Tot în cadrul stației micropilot, mai există o instalație de încălzire a apei **11** ce servește la obținerea de apă caldă necesară procesului tehnologic de obținere a biostimulatorilor vegetali și o instalație de îmbuteliat **12** necesară îmbutelierii acestora.

DESENE

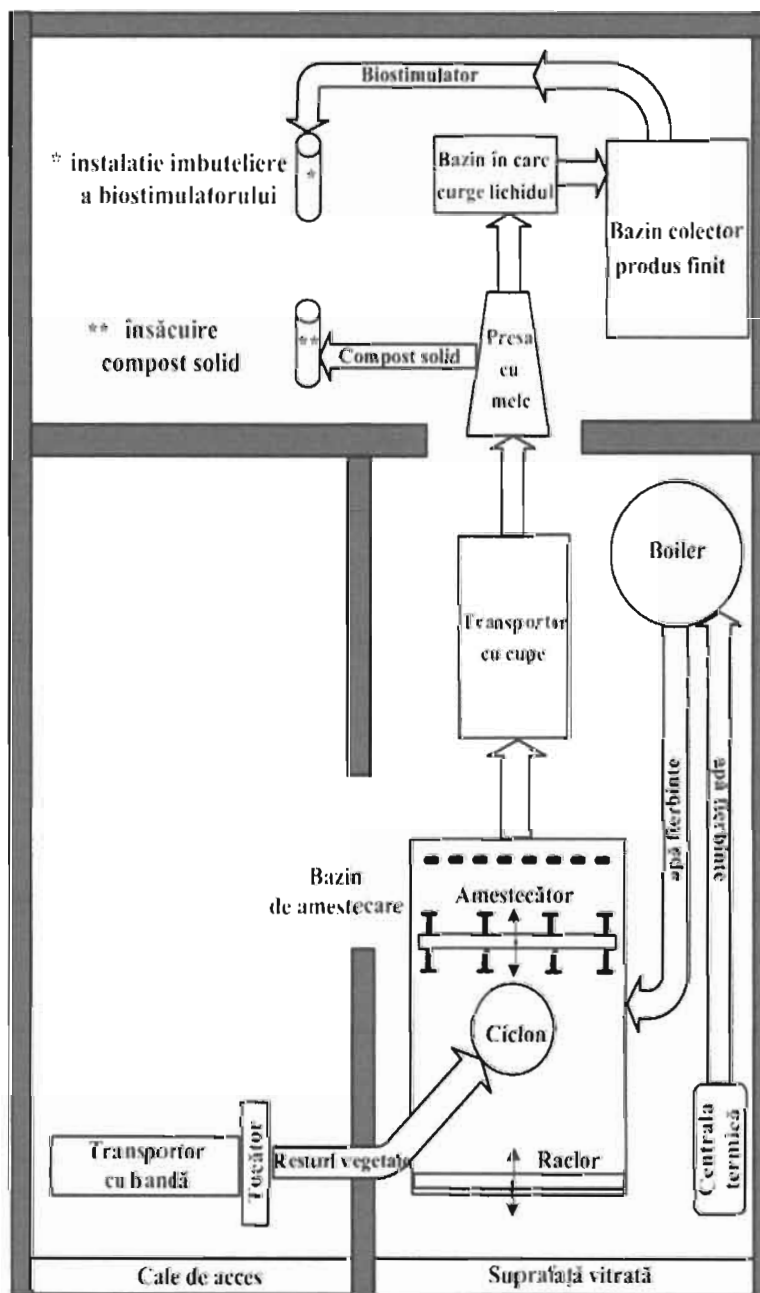


Fig.1 Schema fluxului tehnologic de obținere a biostimulatorilor și biofertilizanților

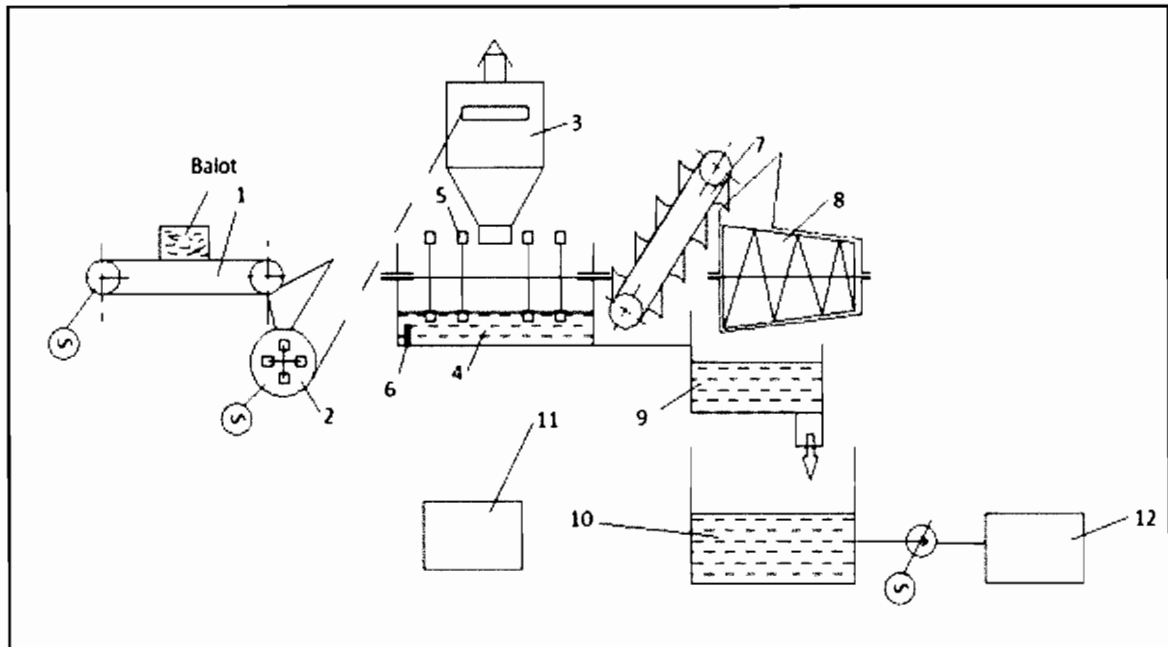


Fig. 2 Schema instalației micropilot de biodegradare

În figura 2 s-au făcut următoarele notații :

- | | |
|---|--|
| 1- Bandă transportoare; | 8- Presă cu melc conică; |
| 2- Moară cu ciocănele cu evacuare pneumatică; | 9- Jgheab de colectare biostimulator; |
| 3- Ciclon; | 10- Bazin de stocare a produsului finit; |
| 4- Bazin de amestec; | 11- Instalație de încălzire; |
| 5- Amestecător cu palete; | 12- Instalație de îmbuteliere |
| 6- Raclor cu lamă; | |
| 7- Elevator cu cupe; | |