

(19)



(10) **LT 5378 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5378**

(51) Int. Cl. (2006): **C05G 3/00**
C05G 5/00

(21) Paraiškos numeris: **2005 102**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 11 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 07 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2006 10 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Alfredas Martynas SVIKLAS, LT

Rasa PALECKIENĖ, LT

Rasa ŠLINKŠIENĖ, LT

Virginijus ŠTREIMIKIS, LT

Virgilijus PALTANAVIČIUS, LT

(73) Patent savininkas:

Uždaroji akcinė bendrovė „ARVI“ ir ko, V. Kudirkos g. 24, 68306 Marijampolė, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

dr. Nijolė Viktorija MICKEVIČIENĖ, Panerių g. 79a, LT-48425 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Presuotosios trąšos

(57) Referatas:

Išradimas priklauso specialiųjų sudėtinių trąšų gamybai. Presuotosiose lazdelių ar tablečių pavidalo trąšose yra (masės procentais) azoto (0-35), fosforo pentoksido (0-35), kalio oksido (0-35), kalcio oksido (0-20), magnio oksido (0-10), sieros (0-10), mikroelementų (0-1,0), augimo stimuliatorių (0-5), humino junginių (0-5), amino rūgščių (0-5), vandens (1-10) ir užpildo (iki 100). Užpildu naudoja cukraus pramonės atlieką defekatą arba defekato ir molio mišinį. Užpilde dar gali būti karbamido formaldehidinių junginių ir pigmentų.

Išradimas priklauso specialiųjų sudėtinių trąšų gamybai. Šios trąšos gali būti naudojamos gėlėms, dekoratyviniams augalams ir sodininkystėje.

Svarbiausia specialiųjų trąšų paskirtis – maksimaliai aprūpinti augalus visomis bet kuriuo augimo laikotarpiu reikalingomis medžiagomis. Gėlėms, dekoratyviniams medžiams ir krūmams, vaismedžiams ir vaiskrūmams tręšti labai patogiu naudoti presuotas trąšas, kurioms suteikta tam tikra naudotojui patogi, pavyzdžiui, yra lazdelių ar tablečių, forma. Priklausomai nuo augalo rūšies, tręšimo laiko, naudojamo indo (vazono) dydžio į dirvožemį įterpiama viena ar keletas labai lėtai tirpstančių lazdelių ar tablečių. Augalas maistines medžiagas įsisavina palaipsniui ir taip išvengiama trąšų perdozavimo, o tuo pačiu augalo pažeidimo.

Presuotosios trąšos gali būti įvairios formos ir matmenų, skirtingos cheminės sudėties, taigi ir skirtingo maisto medžiagų kiekio ir jų santykio. Jų gamyboje turi būti naudojami tokie komponentai, kurie tarpusavyje nesąveikauja, neturi pašalinių kenksmingų priemaišų, o drėgmės kiekis turi būti minimalus.

Žinomos lazdelių pavidalo presuotos trąšos (patentas US 6120574, EP 1063214), kuriose kaip pagrindinių maisto medžiagų žaliavas naudoja magnio amonio, magnio kalio, mangano amonio, geležies amonio fosfatus ar jų mišinius. Lazdelių suformavimui naudoja termoplastines adheazines medžiagas (vinilchloridą, vinilacetatą, butadieną, 2-etilheksilakrilatą, natūralų kaučiuką ir pan.). Šios trąšos blogai tirpsta vandenyje (0,01-1,0 g/100 g), todėl jų panaudojimas yra ribotas. Kai kurie trąšų komponentai yra labai brangūs ir pramoniniu būdu beveik negaminami.

Artimiausias žinomas techninis sprendimas - didelio stiprio trąšų smaigai (patentas US 3647416). Šių trąšų komponentai yra magnezitas, ortofosforo rūgštis, diamonio fosfatas, kalio chloridas, geležies oksidas, mikroelementai, karbamido formaldehidinė derva, skystos kokso atliekos, cementas. Šios trąšos yra labai lėtai veikiančios, todėl jos ne visada efektyvios. Be to, jose užpildui naudoja magnezito ir fosforo rūgšties sąveikos produktą, kuriam gauti reikalingos papildomos technologinės operacijos. Kaip kalio šaltinį naudoja kalio chloridą, o chloridų jonai kai kuriems augalams yra kenksmingi. Todėl šios žinomos sudėties trąšų panaudojimo galimybės yra ribotos.

Patentuojamose presuotosiose lazdelių arba tablečių pavidalo trąšose yra pagrindinių ir antrinių maisto medžiagų, mikroelementų, fiziologiškai aktyvių medžiagų ir užpildo. Patentuojamose trąšose fiziologiškai aktyvios medžiagos - tai augimo stimulatoriai ir/ar humino junginiai, ir/ar amino rūgštys, o komponentų kiekis trąšose (masės procentais) yra:

azoto	0-35
fosforo pentoksido	0-35
kalio oksido	0-35
kalcio oksido	0-20
magnio oksido	0-10
sieros	0-10
mikroelementų	0-1,0
augimo stimuliatorių	0-5
humino junginių	0-5
amino rūgščių	0-5
vandens	1-10
užpildo	iki 100.

Šiose trąšose užpildas yra cukraus gamybos atlieka defekatas, kuriame yra (masės procentais)

kalcio oksido	20-50
magnio oksido	0,1-5,0
organinių junginių	5,0-20
azoto, fosforo ir kalio mišinio	0,1-,0
vandens	iki 100.

Užpildu gali būti defekato ir molio mišinys masių santykiu 1,0-0:0,1-1,0. Be to, užpilde dar gali būti nuo 0 iki 5,0 masės procentų karbamido formaldehidinių junginių bei nuo 0 iki 5,0 masės procentų pigmentų.

Presuotąsias trąšas gamina komponentus sumaišant, drėkinant, presuojant, formuojant lazdeles ar tabletes ir džiovinant.

Gaminių techninės charakteristikos gali būti nustatytos tokiais būdais:

azoto masė, % – fotokolorimetriniu, formaldehidiniu, Kjeldalio;

fosforo masė, % – fotokolorimetriniu;

kalio masė, % – liepsnos fotometru;

— kalcio ir magnio masė, % – kompleksometriniai;

sieros masė, % - gravimetriniu;

mikroelementų masė, % - atominės absorbcinės analizės;

drėgmės kiekis, % – gravimetriniu;

pH – pH-metru;

lazdelių (tablečių) statinis stipris, N/bandinio– specialiu matuokliu.

Išradimo esmė iliustruojama pavyzdžiais.

Presuotąsias trąšas gamina taip: pasirinktos sudėties komponentus sumaišo, presuoja ekstruderyje, suformuoja lazdeles, jas pjausto, išdžiovina ir fasuoja.

1 pavyzdys

Gamina 10-5-5 markės trąšų lazdeles, kuriose yra sieros.

Sumaišo 294,0 g amonio nitrato, 263,0 g superfosfato ir 92,26 g kalio sulfato. Užpildu naudoja 350,74 g molio. Į mišinį įpila 17,5 g amoniakinio vandens ir 85 g vandens. Šiose trąšose yra 10 % azoto, 5 % fosforo pentoksido, 5 % kalio oksido, 1,7 % sieros. Drėgmės kiekis – 11,99 %; lazdelių statinis stipris – 192,44 N/band.; 10 % trąšų tirpalo pH - 4,85.

2 pavyzdys

Gamina 10-5 -5 markės trąšų lazdeles, kuriose yra sieros.

Sumaišo 294,0 g amonio nitrato, 263,0 g superfosfato ir 92,26 g kalio sulfato. Užpildui paruošia defekato ir molio mišinį 1:1, kurio įdeda 320,74 g, dar deda 30 g karbamido formaldehidinės dervos ir įpila 30 g vandens. Šiose trąšose yra 10 % azoto, 5 % fosforo pentoksido, 5 % kalio oksido, 1,7 % sieros. Drėgmės kiekis produkte yra 10,77 %, lazdelių statinis stipris -146,46 N/band.; 10 % trąšų tirpalo pH -5,75.

3 pavyzdys

Gamina 5-10-10 markės trąšų lazdeles, kuriose yra sieros.

Sumaišo 147,0 g amonio nitrato, 526,0 g superfosfato, ir 185,0 g kalio sulfato. Užpildui naudoja 142,0 g defekato, įpila 120 g vandens. Trąšose yra 5 % azoto, 10 % fosforo pentoksido, 10 % kalio oksido, 3,4 % sieros. Drėgmės kiekis produkte yra 17,51 %, lazdelių statinis stipris – 66,45 N/band.; 10 % trąšų tirpalo pH -5,60.

4 pavyzdys.

Gamina 5-7,5-7,5 markės trąšų lazdeles, kuriose yra sieros.

Sumaišo 147,0 g amonio nitrato, 394,5 g superfosfato ir 138,5 g kalio sulfato. Užpildui paruošia defekato ir molio mišinį santykiu 1:1, kurio įdeda 320,0 g. Dar deda 10 g karbamido formaldehidinės dervos, 50 g mikroelementų mišinio, kuriame yra 5,8 % geležies, 2,1 % mangano, 1,0 % cinko, 0,3 % vario, 0,1 % molibdeno, 1,2 % boro, iki 100% chelanto EDTA (etilendiamino tetracetato rūgšties karboksimetilceliuliozės). Visų komponentų mišinį sudrėkina 100 g vandens. Trąšose yra 5 % azoto, 7,5 % fosforo pentoksido, 7,5 % kalio oksido, 2,5 % sieros. Drėgmės kiekis produkte - 14,27 %, lazdelių statinis stipris – 21,77 N/band.; 10 % trąšų tirpalo pH - 5,65.

5 pavyzdys

Gamina 5-7,5-7,5 markės trąšų lazdeles, kuriose yra sieros.

Sumaišo 192,31 g kalcio amonio nitrato, 394,5 g superfosfato ir 138,5 g kalio sulfato. Užpildui paruošia defekato ir molio mišinį santykiu 1:1, kurio ima 274,7 g. Dar įdeda 10 g amino rūgščių ir mišinį sudrėkina 110 g vandens. Trąšose yra 5 % azoto, 7,5 % fosforo pentoksido, 7,5 % kalio oksido, 2,5 % sieros. Drėgmės kiekis produkte - 10,79 %, lazdelių statinis stipris – 110,8 N/band.; 10 %, trąšų tirpalo pH – 6,29.

Patentuojamos presuotosios trąšos lazdelių ar tablečių pavidalo palyginus su žinomomis turi šiuos privalumus:

įvairesnė sudėtis, todėl yra platesnė maistinių medžiagų skalė ir maisto medžiagų santykis; trąšose nėra kenksmingų jonų (pvz., chloridų) ir sunkiųjų metalų; užpildui yra panaudota cukraus pramonės atlieka – defekatas, todėl mažėja aplinkos tarša; panaudojimo galimybės yra labai plačios, nes šias trąšas galima naudoti įvairiais augimo laikotarpiais gėlėms, dekoratyviniams augalams, vaiskrūmiams, daržovėms ir t.t.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Presuotosios trąšos lazdelių arba tablečių pavidalo, kuriose yra pagrindinių ir antrinių maisto medžiagų, mikroelementų, fiziologiškai aktyvių medžiagų ir užpildo, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad fiziologiškai aktyvios medžiagos yra augimo stimulatoriai ir/ar humino junginiai, ir/ar amino rūgštys, o komponentų kiekis (masės procentais) yra:

azoto	0-35
fosforo pentoksido	0-35
kalio oksido	0-35
kalcio oksido	0-20
magnio oksido	0-10
sieros	0-10
mikroelementų	0-1,0
augimo stimuliatorių	0-5
humino junginių	0-5
amino rūgščių	0-5
vandens	1-10
užpildo	iki 100.

2. Presuotosios trąšos pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad užpildas yra defekatas, kuriame yra (masės procentais):

kalcio oksido	20-50
magnio oksido	0,1-5,0
organinių junginių	5-20
azoto, fosforo, kalio mišinio	0,1-3,0
vandens	iki 100.

3. Presuotosios trąšos pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s i k i r i a n č i o s tuo, kad užpildas yra defekato ir molio mišinys masės santykiu 1,0-0 : 0,1-1,0.

4. Presuotosios trąšos pagal 1, 2 ir 3 punktus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad užpilde dar yra nuo 0 iki 5,0 masės procentų karbamido formaldehidinių junginių.

5. Presuotosios trąšos pagal 1, 2, 3 ir 4 punktus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad užpilde dar yra nuo 0 iki 5,0 masės procentų pigmentų.