

(19)



(10) **LT 5027 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5027**

(51) Int. Cl.⁷: **C05C 5/00**

(21) Paraiškos numeris: **2002 116**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 11 14**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 05 26**

(45) Patent paskelbimo data: **2003 06 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
Albinas Algirdas ŠIULIAUSKAS, LT
Virgilijus PALTANAVIČIUS, LT
Saulius ZEMLECKAS, LT
Virginijus ŠTREIMIKIS, LT
Gintarė BERŽANSKYTĖ, LT

(73) Patent savininkas:

Kučinsko firma „ARVI“, V. Kudirkos g. 24, 4520 Marijampolė, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Nijolė Viktorija MICKEVIČIENĖ, Panerių g. 79a, LT-3026 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Skystosios azoto kalio trąšos

(57) Referatas:

Išradimas priklauso skystųjų azoto kalio trąšų gamybai. Skystosiose azoto kalio trąšose yra azoto, kalio, sieros ir boro. Šių maisto medžiagų santykis N:K:S: B yra (1-4):(4-1):(0,5-1,5):(0,1-0,3). Maisto medžiagų (masės procentais) kiekis yra: azoto 1-5; kalio 1-10; sieros 0,5-4,0; boro 0,1-1 ir vandens iki 100.

Išradimas priklauso skystųjų azoto kalio trąšų, kurios naudojamos augalų papildomam tręšimui, gamybai.

Kompleksinių trąšų sudėtis ir veiksmingumas yra apibudinamas pirminių makroelementų santykiu. Pagal galiojančius standartus informacija apie pirminių makroelementų santykį trąšose visuomet žymima nuoroda N:P:K, kur N – azoto kiekis, P – fosforo kiekis, perskaiciuotas į fosforo pentoksida, K – kalio kiekis, perskaiciuotas į kalio oksida. Jei kurio nors iš pirminių makroelementų trąšose nėra, tuomet jo koncentracija žymima 0.

Žinomos skystosios kompleksinės trąšos, kurių N:P:K yra, pavyzdžiui, 8-24-0 arba 7-21-0. Šių trąšų gamyba nesudėtinga, kristalizacijos temperatūra yra žemiau nulio, bet dėl to, kad tokiose trąšose yra ne visi pirminiai makroelementai, jų panaudojimas yra ribotas, o agrocheminis efektas nepakankamas. (В. Н. Кочетков. Производство жидких комплексных удобрений. Москва. 1978). Dabar dažniausiai šios trąšos yra naudojamos kaip baziniai tirpalai kitų rūšių skystosioms kompleksinėms trąšoms gaminti.

Artimiausias žinomas techninis sprendimas – AB“ACHEMA” gaminamos skystosios azoto kalio trąšos, kuriose yra 15 procentų azoto ir 10 procentų kalio (http://www.achema.com/prod/pt_03.htm, 2002 10 25). Šios trąšos naudojamos auginamoms lauke gėlėms ir daržovėms tręšti. Šiose trąšose yra tik du makroelementai, todėl jų agrocheminis poveikis yra ribotas.

Patentuojamos skystosios azoto kalio trąšos, kuriose yra pirminių makroelementų - azoto ir kalio, dar yra sieros ir boro, azoto, kalio, sieros ir boro santykis N:K:S:B yra (1-4):(4-1):(0,5-1,5):(0,1-0,3), o maisto medžiagų kiekis (masės procentais) yra toks:

azoto	1-5
kalio	1-10
sieros	0,3-4
boro	0,1-1,0
vandens	iki 100.

Skystąsias azoto kalio trąšas gamina neutralizuojant, maišant ir standartizuojant tirpalą.

Patentuojamas trąšas galima gaminti taip: amoniakinį vandenį neutralizuoja sieros rūgštimi iki pH 4,5-7,0, sumaišo su kalio chloridu ir karbamidu, prideda boro rūgšties arba kito boro junginio tuo pat metu praskiedžia vandeniu iki reikiamos koncentracijos.

Skystųjų kompleksinių trąšų techninės charakteristikos gali būti nustatytos tokiais būdais:

Azoto masė, % - fotokolorimetriškai, formaldehidiniu, Keldalio;

Kalio masė, % – liepsnos fotometru;

PH – pHmetru;

Kristalizacijos temperatūra – vizualiniu politerminiu metodu.

Išradimo esmė iliustruojama pavyzdžiais.

Trąšų gaminimo pavyzdys.

83 g amonio sulfato, gauto neutralizuojant sieros rūgštį amoniaku, sumaišo su 27 g karbamido, 147 g kalio chlorido, prideda 23 g boro rūgšties ir 720 g vandens.

Šiose skystosiose azoto kalio trąšose yra 3% azoto, 9% kalio oksido, 2% sieros ir 0,4 procentoboro.

N:K:S:B santykis yra 3:9:2:0,4.

Kristalizacijos temperatūra yra -1 °C, pH 5,0.

Agrocheminių bandymų pavyzdys.

Patentuojamos trąšos skirtos gydomiesiems tirpalams gaminti, kuriuos naudoja sumažinti arba visiškai panaikinti šalną arba karščių bei sausrų įvairiems augalams, pavyzdžiui, cukrinių runkelių, rapsų, linų pasėliams, sukeltus stresus.

Agrocheminiai bandymai atlikti Lietuvos žemės ūkio universiteto bandymų stotyje 2002 metų vasarą.

Cukrinių runkelių bandymų laukelius pasėlių maitinimui tręšia biriomis kompleksinėmis trąšomis, kurių NPK tręšimo norma atitinkamai yra 135,100,150 kg/ha. Karštą ir sausą 2002 metų vasarą, pastebėjus, kad cukrinių runkelių pasėliai pradėjo nykti, t.y., pasireiškė karščių bei sausros stresinis poveikis, liepos mėnesio pradžioje buvo atlikti bandymai, tręšiant laukelius patentuojamomis trąšomis.

Bandymų laukelius tręšia išpurškiant po 300 litrų tirpalų, kuriuose trąšų koncentracija yra 40, 65 ir 90 kg/ha. Kontrolinį bandymą atlieka apipurškiant tokį pat plotą 300 litrų vandens.

Trąšų efektyvumą įvertina nustatant cukrinių runkelių šaknų derlių juos pasveriant ir cukraus kiekį šakniavaisiuose pagal Lietuvos valstybiniuose standartuose nurodytą metodą.

1 lentelė. Gydomojo tręšimo skystosiomis azoto kalio trąšomis įtaka nukentėjusių nuo sausrų ir karščių cukrinių runkelių derliui ir jų kokybei

Koncentracija, kg/ha	Šaknų derlius, t/ha	Cukraus kiekis, procentai
Kontrolinis, 0	43,7	17,3
40	45,9	18,1
65	47,4	18,4
90	48,0	18,5

Patentuojamos trąšos geriau tinka ne augalų maitinimui, o kaip gydomasis tirpalas šalnų, karščių, sausrų ar pesticidų sukeltiems augalų stresams mažinti. Šis efektas gaunamas trąšų kompozicijoje sudarant santykinai perteklinį kalio kiekį lyginant su jo kiekiu žinomose trąšose bei kompoziciją papildant efektyviai augalus maitinančiais sieros bei boro elementais. Bandymų rezultatai rodo, kad nukentėjusius nuo sausrų ir karščio pasėlius papildomai patręšus gydomuoju tirpalu gauti teigiami rezultatai, nes tiek šaknų derlius, tiek cukraus kiekis lyginant su kontroliniu pavyzdžiu padidėjo.

Išradimo apibrėžtis

Skystosios azoto kalio trąšos, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad trąšose dar yra sieros ir boro, o azoto, kalio, sieros ir boro santykis N:K:S:B yra (1-4):(4-1):(0,5-1,5):(0,1-0,3) bei maisto medžiagų (masės procentais) kiekis yra toks:

azoto	1-5
kalio	1-10
sieros	0,5-4,0
boro	0,1-1,0
vandens	iki 100.