

(19)



(10) **LT 6470 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **6470** (51) Int. Cl. (2017.01): **A01B 79/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2017 009**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2017-03-20**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2017-09-25**
- (45) Patento paskelbimo data: **2017-11-10**
- (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:
- Egidijus ŠARAUSKIS, LT**
Vilma NAUJOKIENĖ, LT
Kristina VAITAUSKIENĖ, LT
- (73) Patento savininkas:
- Aleksandro Stulginskio universitetas, Studentų g. 11, LT-53361 Akademija, Kauno r., LT**
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
-

- (54) Pavadinimas:
- Degalų sąnaudų mažinimo būdas augalininkystėje, panaudojant biologinį preparatą**
- (57) Referatas:

Išradimas priklauso žemės ūkio sričiai ir gali būti naudojamas sprendžiant žemės ūkio mašinų degalų sąnaudų ir šiltnamio efektą sukeliančių CO₂ dujų mažinimo problemas, atliekant žemės dirbimo darbus. Žieminių javų pasėlis nupurškiamas biologiniu preparatu, pavasarį, atsinaujinus augalų vegetacijai. Nupurškus pasėlį keičiasi fizikinės dirvožemio savybės, mažėja dirvožemio tankis, didėja dirvožemio poringumas, dėl to iki 26 % sumažėja degalų sąnaudos žemės dirbimui rudenį. Greta to, mažėja CO₂ emisija į aplinką iš žemės ūkio mašinų ir augalininkystės produkcijos gamybos išlaidos.

Sritis, kuriai priskiriamas išradimas

Išradimas priklauso žemės ūkio sričiai, sprendžiančiai degalų sąnaudų ir aplinkos taršos mažinimo galimybes, auginant žeminius javus.

Išradimo lygis

Naujas metodas specializuoto biologinio preparato panaudojimui, mažinant degalų sąnaudas ir aplinkos taršą, atsižvelgiant į dirvos savybių dinamiką, skiriasi nuo įprasto žemės ūkio praktikoje biologinių preparatų panaudojimo, orientuoto išimtinai tik augalų apsaugai, atsparumui ligoms [Skystas preparatas, skirtas biologinei augalų apsaugai, jo gaminimo būdas ir naudojimas, US 20140212387 B1 (2014)].

Tikslingas biologinio preparato naudojimas ne tik užtikrina tinkamą tam tikrų dirvožemio maistingųjų medžiagų valdymą, kaip nurodyta patente US 7854926 B2 (2010), bet ir pateikto išradimo atveju sumažina aplinkos taršą kenksmingomis dujomis dėl sumažėjusių degalų sąnaudų įdirbant dirvą po derliaus nuėmimo.

Žinomas panaudojimas panašaus biologinio produkto, kuris skirtas aktyviai gaminti azotą, fosforą dirvožemyje, skatinti mikroorganizmų plitimą [Biologinis produktas, skirtas gerinti dirvožemį, bei jo panaudojimas, US 5147441 A (1992)], tačiau jis neužtikrina dirvos dirbimo technologinėms operacijoms reikalingų degalų sąnaudų, nei aplinkos taršos kenksmingomis dujomis sumažinimo.

Išradimo esmė

Kadangi žemės dirbimas yra vienas svarbiausių, brangiausių ir daugiausiai degalų sąnaudų reikalaujančių technologinių procesų augalininkystėje, sudeginus vieną litrą dyzelinių degalų į aplinką išmetama apie 3,76 kg šiltnamio efektą sukeliančių CO₂ dujų. Taigi strategiškai kombinuotos sudėties biologinio preparato naudojimas pagal tikslingą specializuotą metodiką pakeičia fizikines dirvožemio savybes ir sumažinamas degalų sunaudojimas žemės dirbimui, o tuo pačiu mažėja aplinkos tarša.

Išradimo uždavinys – sumažinti žemės dirbimo technologinėms operacijoms atlikti reikalingų degalų sąnaudas ir į aplinką išmetamų dujų kiekius, kai dirva arba

augalų pasėlis nupurškiamas biologiniu preparatu. Išradimas realizuojamas nupurškiant žieminių javų pasėlį biologiniu preparatu, susidedančiu iš nesimbiotinių, azotą fiksuojančių bakterijų, fosforo, kalio ir jūros dumblių ekstrakto. Pasėlio nupurškimo terminas yra pavasarį, atsinaujinus augalų vegetacijai, kai lengvo priemolio dirvožemio drėgnumas būna nuo 17 iki 22 %, tankis nuo 1,2 iki 1,5 g cm⁻³. Biologinio preparato išpurškimo norma nuo 1,0 iki 4,0 l ha⁻¹, geriau – nuo 1,0 iki 2,0 l ha⁻¹. Vienas litras biologinio preparato maišomas su 200 l vandens. Biologinis preparatas išpurškiamas purkštuvu.

Biologinis preparatas, išpurškstas pavasarį, veikia dirvožemį visą likusį žieminių javų vegetacijos laikotarpį, per kurį kinta žemės dirbimui labai svarbios fizikinės dirvožemio savybės, t.y. mažėja dirvožemio tankis, didėja dirvožemio poringumas. Šių savybių kitimas leidžia sumažinti dirvožemio pasipriešinimą žemės dirbimo mašinų traukai ir tuo pačiu žemės dirbimo technologinėms operacijoms atlikti reikalingas degalų sąnaudas, lyginant su įprastiniu rudeniniu žemės dirbimu, kai biologinis preparatas nenaudojamas.

Panašių biologinių preparatų naudojimas žemės ūkio praktikoje orientuotas tik augalų apsaugai, atsparumui ligoms, tam tikrų dirvožemio maistingųjų medžiagų valdymui, mikroorganizmų plitimo skatinimui. Naujasis metodas pranašesnis tuo, kad strategiškai kombinuotos sudėties biologinio preparato panaudojimas pagal tikslingą specializuotą metodiką per dirvos savybių dinamiką užtikrina degalų sąnaudų žemės dirbimui ir aplinkos taršos sumažėjimą.

Išradimo realizavimas

Biologiniu preparatu nupurškus pasėlį ir atlikus eksperimentinius tyrimus, nustatyta, kad keičiasi fizikinės dirvožemio savybės – dirvožemio tankis sumažėja vidutiniškai apie 0,1–0,15 g cm⁻³, bendras dirvožemio poringumas padidėja nuo 10 % iki 20 %, aeracinis dirvožemio poringumas padidėja nuo 20 % iki 35 %, lyginant su kontroliniu variantu, kuriame pasėlis biologiniu preparatu nebuvo purškiamas. Dirvožemio savybių pokyčiai dėl biologinių preparatų gerina žemės dirbimo mašinų ir jų darbinių dalių darbą, iki vidutiniškai 26 % sumažina degalų sąnaudas žemės dirbimui rudenį. Mažinant degalų sąnaudas vienai iš svarbiausių ir daugiausiai energijos sąnaudų reikalaujančiai technologinei operacijai žemės ūkyje mažinama

augalininkystės produkcijos gamybos savikaina bei tuo pačiu tausojama aplinka, iki vidutiniškai 13 % mažinant šiltnamio efektą sukeliančių CO₂ dujų išmetimą į aplinką.

Išradimo apibrėžtis.

1. Degalų sąnaudų mažinimo būdas augalininkystėje b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad žieminių javų pasėlis nupurškiamas biologiniu preparatu pavasarį, atsinaujinus augalų vegetacijai.

2. Degalų sąnaudų mažinimo būdas augalininkystėje pagal 1 punktą, b e – s i s k i r i a n t i s tuo, kad nupurškimui naudojamo biologinio preparato norma yra nuo 1,0 iki 4,0 l ha⁻¹, geriau - nuo 1,0 iki 2,0 l ha⁻¹.