

(19)



(10) **LT 5301 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5301**

(51) Int. Cl.⁷: **A01C 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2005 014**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 02 17**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 09 26**

(45) Patento paskelbimo data: **2005 12 27**

(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: **U20040104, 2004 03 05, FI**

(72) Išradėjas:

Jari PELTONEN, FI

Kari JOKINEN, FI

(73) Patento savininkas:

Kemira GrowHow Oyj, Mechelininkatu 1a, 00180 Helsinki, FI

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita LAURINAVIČIŪTĖ, UAB „Metida“, Gedimino pr. 45-6, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Sėklos mišinys

(57) Referatas:

Šis išradimas skirtas paruoštam naudojimui sėklos mišiniui, turinčiam iš esmės a. belukštes avižas (*Avena sativa ssp. Nuda L.*) ir b. vieną ar daugiau kitų grūdų rūšių, kurių augimo ypatumai yra priderinami prie mišraus javų auginimo su belukštelėmis avižomis.

Išradimas skirtas komerciniam sėklos mišiniui, kuris yra paruoštas naudojimui ir pritaikytas pašarinių grūdų mišinio auginimui.

Belukštės avižos, kurios pasižymi aukšta energine reikšme ir turi tinkamą riebiųjų rūgščių sudėtį, yra puikus energijos šaltinis įvairiems tikslams. Yra daugybė preparatų rinkoje, naudojančių belukštes avižas, t.y. energetiniai gėrimai, grūdų mišiniai pusryčiams ir ypač pašarai bei lesalai.

Prekyboje yra daugybė kultūrų, turinčių skirtingus derlingumo ir augimo ypatumus. Belukštės avižos įrodė esančios taip pat gerai pritaikytos auginimui šiaurės sąlygomis ir rūgščiose dirvose. Gali prireikti, pavyzdžiui, šiek tiek daugiau sėklos, lyginant su avižomis su lukštu, ir jų pradinis augimas gali būti nežymiai skirtingas, tačiau, žinant šiuos ypatumus, jos gali būti optimaliai pritaikytos kiekvienam panaudojimo tikslui.

Tačiau belukštės avižos yra labiau pažeidžiamos, lyginant su padengtomis lukštu avižomis. Neapsaugotas sėklos paviršius ir taip pat gemalas yra braižomi ir daužomi įvairių darbinių ir apdorojimo stadijų metu, ypač drėgnomis sąlygomis. Pažeista sėkla linkusi įvairiems patogeniniams pokyčiams ir infekcijoms, kurios gali plisti kūlimo ir saugojimo metu. Galima bandyti palengvinti šią situaciją, sumaišant belukštes avižas su kitomis grūdų rūšimis, kurios paprastai sulėtina žalingą mikrobu plitimą mišiniuose dėl specifinio tokių mišinių buferinio poveikio augimo ir saugojimo metu.

Javų auginimas yra kombinuojamas su kitomis kultūromis, tokiu būdu suformuojant "javų mišinius". Javų mišinių auginimas pasižymi natūralia augalų tarpusavio sąveika. Javų mišinių auginimas paprastai reiškia, kad dvi ar daugiau augalų rūšių sezono metu yra auginamos betarpiškai vienas greta kitos tame pačiame lauke tam, kad būtų pasinaudota augalų tarpusavio sąveika. Javų mišinių auginimo privalumas yra optimalus tokių auginimo sąlygų, kaip šviesa, vanduo ir dirvos maistingosios medžiagos, panaudojimas, kuris dažnai pasireiškia didesniu mišinio derliumi (=produktyvumu), lyginant su vienos kultūros auginimu. Be to, mišinio panaudojimas pasireiškia didesniu auginamos produkcijos saugumu. Tai pagrįsta skirtingomis augalų tarpusavio konkurencinėmis savybėmis įvairių augimo faktorių atžvilgiu. Tinkamai parinkti augalai gali apsaugoti vienas kitą nuo įvairių išorinių poveikių, tokių kaip kenkėjai, ligos ar piktžolės. Palankiomis sąlygomis javų

mišinio auginimas pagerins dirvos maistinę sudėtį ar balansą sekančiam auginimo sezonui.

Javų mišinio auginimo ir javų rūšių bei kultūrų mišinių privalumai yra išsamiau aprašyti JOKINEN, K. 1991 metų daktarinėje disertacijoje "Competition and yield advantage in barley-barley and barley-oats mixtures", publikuotoje J. Agric. Sci. Finl. 63:255-285.

JAV patente Nr.4084522 aprašytas sojos pupelių ir kviečių mišinys, maišytų augalų derlius buvo nuimtas vienu metu, kuomet kviečiai buvo subrendę, nežiūrint į tai, kad augalų aukščiai nebuvo visiškai vienodi.

Grūdai yra naudojami mėsinių paukščių lesalui arba kaip pilno pašaro, arba kaip kombinuoto su koncentruotuoju pašaru pakaitas. Šiuo atveju pirminis grūdų tikslas yra suteikti pašarų mišiniui energijos. Kviečiai yra labiausiai naudojami, tačiau maišyti grūdai, pavyzdžiui, kviečiai-miežiai, išlukštentos avižos-kviečiai, miežiai-išlukštentos avižos-kviečiai, taip pat yra naudojami. Pramoniniame pašare išlukštentos avižos yra įprastos dengtos lukštu avižos, išlukštentos atskirame darbiname etape. Belukščių avižų ir išlukštentų avižų energetinė reikšmė yra aukštesnė nei kitų grūdų. Be to, avižų riebiųjų rūgščių sudėtis yra naudinga paukščių sveikatai. Taip pat avižos turi šiek tiek daugiau pagrindinių amino rūgščių, tokių kaip licinas, metioninas ir cistinas, lyginant su miežiais ir kviečiais. Jų amino rūgštys yra virškinamos geriau nei paprastų avižų. Dėl šių savybių belukštės avižos puikiai tinka pašarui mišinyje su kitais grūdais.

GB patente Nr.2312605 aprašytas pieningų karvių pašaro mišinys, kuris turi belukščių avižų ir produkto, turinčio augalinio aliejaus, skirto riebalų kiekio mišinyje kontrolei.

Nors jau yra pripažinti belukščių avižų ir maišytų javų auginimo žmonių maistui ir gyvūnų pašarui privalumai, tačiau iki šiol į rinką nebuvo pateiktas paruoštas auginimui sėklos mišinys.

Žinoma, ūkininkai gali paruošti sėklos mišinius iš savo turimos sėklos, tačiau, šiuo atveju, informacijos apie sėklos mišinius stygius, pavyzdžiui, apie sėklų perduodamas augalų ligas, pažeistos sėklos santykį ir prastą daigumą, gali žymiai paveikti javų energinės vertės charakteristikas, lyginant su javais, išaugintais iš optimaliai parinkto sėklos mišinio

Šis išradimas leidžia žemdirbiams naudoti jau žinomus sėklos mišinius, turinčius tiksliai pageidaujamas augimo savybes, tokias kaip daigumas ir energinė

vertė, ir neužkrėstus sėklų platinamomis ligomis. Be to, žemdirbiai išvengia papildomų išlaidų, susijusių su optimalios kompozicijos paruošimu, ir kompozicija yra homogeninė jos komponentų atžvilgiu.

Skiriamosios išradimo charakteristikos apibūdintos apibrėžtimi.

Išradimo produktas yra komercinis sėklos mišinys, turintis belukščių avižų ir paruoštas naudojimui, ir kuris turi iš anksto pasirinktas maistines savybes ir iš kurio užauginami javai, ypač tinkantys pašaro ruošimui.

Šiame išradime belukštės avižos yra avižos su belukščiais grūdais (*Avena sativa ssp. Nuda L.*) arba avižos, turinčios iš esmės belukščius grūdus. Kartais lukštai nėra visiškai pašalinti nuo avižų grūdų.

Išradimo sėklos mišinys pasižymi tuo, kad turi belukščių avižų ir kitų grūdų rūšių.

Išradimo sėklos mišinys ar jo komponentai buvo iš anksto patikrinti ir atrinkti, pavyzdžiui, pagal tarptautinės sėklų testavimo asociacijos standartą, ir jie atitinka minimalius komercinės sėklos kriterijus ir bet kokius papildomus sėklos apdorojimo reikalavimus, tokius kaip apdorojimas pesticidais, padengimas ar kitoks panašus apdorojimas, atliktas atskirai kiekvienam mišinio komponentui ar visiems kartu.

Sėklos mišinio charakteringoji ypatybė yra tai, kad pašarai, išauginti iš šios sėklos, pasižymi energine verte ir sudėtimi, kurie yra žinomi ir gali būti tiksliai numatyti prieš pjūtį. Rūšių ir kultūrų, kurios turi suderinamas augimo ypatybes, ypač – augimo ir derlingumo charakteristikas, parinkimas iš anksto nulemia grūdų augimo ypatybes.

Optimalus sėklos mišinio santykis yra pagrįstas paskaičiuota ar išmatuota energine verte. Javų, išaugintų iš šio išradimo sėklos mišinio, energinė vertė yra aukštesnė, pavyzdžiui, už kviečių, ir kartu su kviečiais sudaro apie 13 MJ/kg, t.y. apie 10% daugiau už grynus kviečius.

1 lentelėje pateiktos įprastų pašarinių grūdų ar žirnių, skirtų kiaulių ar paukščių pašarui ar lesalui, energinės reikšmės.

1 lentelė

	Kiaulės	Paukščiai
	Energinė reikšmė (Ry/kg ds)	Energinė reikšmė (ME MJ/kg ds)

Miežiai	1,13	11,1
Avižos	1,04	11,0
Belukštės avižos	1,39	14,4
Kviečiai	1,23	12,7
Kvietrugiai	1,18	12,1
Pašariniai žirniai	1,16	11,1

2 lentelėje pateiktos pašarinių grūdų, išaugintų iš šio išradimo sėklos mišinio, energinės reikšmės, o palyginimui pateiktos atskirai sumaišytų grūdų-žirnių kompozicijų reikšmės. Maišytieji grūdų-žirnių pašarai yra naudojami kiaulių ir karvių pašarui, kuriame jie labiausiai padidina mišinio baltymų kiekį.

2 lentelė

	20:80	40:60	60:40	80:20
	energinė reikšmė (ry)	energinė reikšmė (ry)	energinė reikšmė (ry)	energinė reikšmė (ry)
Miežiai-belukštės avižos	1,34	1,29	1,23	1,18
Avižos-belukštės avižos	1,32	1,25	1,18	1,11
Kviečiai-belukštės avižos	1,36	1,33	1,29	1,26
Žirniai-belukštės avižos	1,34	1,30	1,25	1,21
Žirniai-avižos	1,06	1,09	1,11	1,14
Žirniai-miežiai	1,14	1,14	1,15	1,15
Žirniai-kviečiai	1,22	1,20	1,19	1,17

3 lentelėje pateiktos paukščių lesalo, gautų iš šio išradimo sėklos mišinio, energinės reikšmės.

3 lentelė

	20:80	40:60	60:40	80:20
	Energinė reikšmė ME MJ/kg ds	Energinė reikšmė ME MJ/kg ds	energinė reikšmė ME MJ/kg ds	Energinė reikšmė ME MJ/kg ds

Miežiai-belukštės avižos	1,34	1,29	1,23	1,18
Avižos-belukštės avižos	1,32	1,25	1,18	1,11
Kviečiai-belukštės avižos	1,36	1,33	1,29	1,26

Pagal šį išradimą belukštės avižos gali būti sumaišytos, siekiant suformuoti sėklos mišinį, su mažiausiai viena grūdų rūšimi, turinčia suderinamas su belukštemis avižomis augimo charakteristikas. Avižos (su lukštu), miežiai, kviečiai ir kvietrugiai yra tinkamiausi suderinamų grūdų pavyzdžiai.

Kiekviena kompozicija pasižymi optimaliu sumaišymo santykiu, priklausančiu nuo panaudotų grūdų rūšių. Kalbant apie sumaišytų grūdų, gautų iš šio išradimo sėklos mišinio, energinę reikšmę, belukščių avižų santykis avižų-belukščių avižų mišinyje turėtų būti mažiausiai 50% masės, miežių-belukščių avižų mišinyje – mažiausiai 45% masės, kviečių-belukščių avižų mišinyje – mažiausiai 20% masės ir kvietrugių-belukščių avižų mišinyje – mažiausiai 30% masės.

Belukščių avižų-kviečių mišinyje grūdų kiekiai optimaliu atveju yra 20-30% masės ir 80-70% masės ribose, optimaliausias sėklos mišinio santykis yra 20:80. Belukščių avižų-miežių mišinyje grūdų kiekiai optimaliu atveju yra 45-95% masės ir 5-55% masės ribose, optimaliausias sėklos mišinio santykis yra 50:50. Belukščių avižų-avižų mišinyje grūdų kiekiai optimaliu atveju yra 50-95% masės ir 5-50% masės ribose, optimaliausias sėklos mišinio santykis yra 55:45, ir belukščių avižų-kvietrugių mišinyje grūdų kiekiai optimaliu atveju yra 30-40% masės ir 60-70% masės ribose, optimaliausias sėklos mišinio santykis yra 30:70.

Optimaliausiame šio išradimo įgyvendinimo variante kviečių ir belukščių avižų, panaudotų paukščių lesalui, santykis yra 20:80.

Optimaliausiame išradimo įgyvendinimo variante panaudotas sėklos mišinys, turintis, be belukščių avižų, dar ir kviečių ir miežių. Sėklos mišinyje, skirtame paukščių lesalui, grūdų santykiai yra 20-30:40-60:20-30 belukščių avižų:kviečių:miežių, optimaliu atveju – 25:50:25.

Paruošto naudojimui komercinio sėklos mišinio pagal šį išradimą komponentai, t.y. grūdų kultūros, yra rinkoje aptinkami grūdai, išauginti, juos kontroliuojant, ir patikrinti laboratorijoje. Komercinė sėkla pasižymi tuo, kad turi rūšies grynumo, atsparumo ligoms ir daigumo apibrėžtus priimtinus minimalius kokybės reikšmių diapazonus.

Optimaliu atveju komercinė sėkla yra sertifikuota sėkla, atitinkanti ISTA klasifikaciją (Seed Science and Technology, International Rules for Seed Testing, ISTA Secretariate, Reckenholzstrasse 191, Zurich, Switzerland),

Šio išradimo sėklos mišinys gali turėti, pavyzdžiui, Mozart-Salo rūšies belukščių avižų-avižų mišinio. Belukščių avižų-vasarinių kviečių mišinyje gali būti, pavyzdžiui, Samuel, Salomo ir/arba Sandokan-Piccolo rūšies grūdų. Belukščių avižų-miežių mišinyje gali būti, pavyzdžiui, Salomon, Mozart ir/arba Lisbeth-Prestige rūšies grūdų. Be to, sėklos mišinyje gali būti, pavyzdžiui, skirtingų belukščių avižų rūšių kartu su kitų grūdų rūšių mišiniais.

Šio išradimo sėklos mišinys yra naudingas tuo, kad leidžia tiesiogiai pakeisti arba pramoninio visaverčio pašaro, arba koncentratų dalį, tokiu būdu sumažinant išlaidas pašarui. Papildomas privalumas yra tai, kad leidžia naudoti be išankstinio apdorojimo sveikus belukščių avižų ir kviečių grūdus. Sveikų grūdų panaudojimas atsiliepia gyvulių sveikatai tuo, kad pagerėja, tarp kitų dalykų, virškinamojo trakto aktyvumas.

Šio išradimo sėklos mišinys gali būti pagamintas, sumaišant komercinę sėklą aukščiau nurodytais santykiais prieš ją parduodant vartotojui, mišinio produktas parduodamas vartotojui paruoštos naudojimui pakuotės pavidalo. Pasirinktinai mišinys gali būti paruoštas, pavyzdžiui, prieš pat jo panaudojimą, t.y. sėją, sumaišant komercinę sėklą aukščiau nurodytais santykiais.

Šio išradimo produktas puikiai tinka gyvulių pašarui. Pašaras, turintis reikalingą energinę sudėtį, yra paruošiamas tiesiogiai ūkyje. Paukščiai ir kiaulės yra tinkamiausi objektai, nes pasižymi geru belukščių avižų suvirškinamumu ir efektyviu jų energijos panaudojimu. Tačiau kiaulėms nerekomenduotinas didesnis nei 50% avižų kiekis, o naudojant belukštes avižas šis santykis yra tikrai mažesnis, nes lydyti kiaulių taukai dėl avižų riebalų yra prastesnės kokybės. Iš kitos pusės, avižų riebalai turi naudingą poveikį mėsos RH sudėčiai. Be to, pašaras, gautas iš sėklos mišinio, yra tinkamas, pavyzdžiui, lenktyninių žirgų, kinkomųjų šunų ir kailinių žvėrelių maistui.

Kuomet šio išradimo sėklos mišinys yra naudojamas, pavyzdžiui, kiaulių pašaro gamybai, bet kokia mikotoksino koncentracija, susidariusi lukštuose, pavyzdžiui, dėl *Fusarium ssp. fungi*, sumažėja, savaime nubyrėjus lukštams. Nustatyta, kad mikotoksinai, be visa kita, sutrumpina kiaulių neštumą.

Sėklos mišinio panaudojimas taip pat pagerina augimą ir produktyvumą, būdingą sumaišytoms kultūroms, kurie yra pagrįsti tokiais augimo faktoriais, kaip efektyvesnis vandens, šviesos ir maistingųjų medžiagų panaudojimas, lyginant su vienos rūšies grūdų auginimu. Be to, nustatyta, kad augalų ligos, sukeltos, be kita ko, *Fusarium ssp. fungi*, plinta žymiai lėčiau, auginant mišinius.

Kadangi šio išradimo sėklos mišinys yra paruošas iš patikrintų grūdų, galima užtikrinti, kad iš jų išauginti pašariniai javai turės numatytą energinę reikšmę vienam pašaro kilogramui. Be to, sertifikuotas sėklos mišinys garantuoja reguliarią sudygimą pačioje sezono pradžioje, t.y. gerą pradinį augimą, lyginant su mišiniu, paruoštu iš ūkininko nuosavų grūdų. Vadinasi, lyginant su ūkyje išsaugota sėkla, piktžolių tikimybė yra mažesnė ir augimo faktoriai bus efektyviai panaudoti. Kitais žodžiais, tai reiškia aukštesnį įdirbimo saugumą ir mažesnę riziką.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Paruoštas naudojimui sėklos mišinys, besiskiriantis tuo, kad jis turi iš esmės komercinės
 - a. belukštes avižas (*Avena sativa ssp. Nuda L.*) ir
 - b. vieną ar daugiau kitų grūdų rūšių, kurių augimo ypatumai yra priderinami prie mišraus javų auginimo su belukštemis avižomis.
2. Sėklos mišinys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad kitos grūdų rūšys yra avižos, miežiai, kviečiai ar kvietrugiai, geriau – miežiai ir kviečiai.
3. Sėklos mišinys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad belukščių avižų santykis mišinyje su kitomis grūdų rūšimis yra optimizuotas pagal panaudojimo tikslą ir energinę vertę.
4. Sėklos mišinys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad belukščių avižų santykinis kiekis mišinyje yra 5-95% masės, optimaliu atveju – 20-70% masės.
5. Sėklos mišinys pagal 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad belukščių avižų santykis su kviečiais mišinyje yra 20-30% masės ir 70-80% masės.
6. Sėklos mišinys pagal 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad belukščių avižų santykis su miežiais mišinyje yra 45-95% masės ir 5-55% masės.
7. Sėklos mišinys pagal 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad belukščių avižų santykis su avižomis mišinyje yra 50-95% masės ir 5-50% masės.
8. Sėklos mišinys pagal 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad belukščių avižų santykis su kvietrugiais mišinyje yra 30-40% masės ir 60-70% masės.

9. Sėklos mišinys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad jis skirtas panaudoti kiaulių, paukščių, pieningų karvių ir mėsinių galvijų pašaro auginimui.
10. Sėklos mišinys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad belukštės avižos ir kitos grūdų rūšys yra sertifikuota sėkla.