

Invenția se referă la o suspensie erbicidă pe bază de apă, un procedeu de combatere a plantelor nedorite sau inhibare a creșterii lor și la un procedeu de stabilizare a compusului erbicid de sulfoniluree.

Anterior, diverse erbicide au fost elaborate și aplicate în practică în scopul protejării culturilor pe suprafețele agricole și controlul buruienilor pe suprafețele neagricole. În general, aceste erbicide pot fi aplicate în formă de un preparat solid care se împrăștie direct, cum ar fi pulberea sau granulele, un preparat solid ce se diluează cu apă și este împrăștiat în timpul utilizării lui, cum ar fi praful umectabil sau granulele dispersabile în apă, sau o suspensie lichidă ce conține un ingredient activ împreună cu un agent activ de suprafață etc. suspendat în apă, ulei vegetal sau ceva de genul acesta, care este diluată cu apă și împrăștiată în timpul folosirii sale.

Când preparatul solid se împrăștie direct sau preparatul solid este diluat cu apă în timpul folosirii sale, în unele cazuri utilizatorul poate aspira particulele solide din aer în timpul folosirii, iar pentru a evita aceasta suspensia lichidă este preferențială. Ulterior, în scopul măsurării și ajustării cu ușurință a cantității de preparat, reieșind din faptul că suprafața locului pe care se aplică acesta este diferită de suprafața prevăzută pe ambalajul preparatului, preparatul lichid care cu ușurință poate fi măsurat, de exemplu, cu ajutorul scării gradate de pe butelia preparatului reprezintă un avantaj față de preparatul solid care necesită un instrument de măsurat, cum ar fi cântarul pentru măsurarea greutății lui. Ulterior, dintre suspensiile lichide, în multe cazuri o suspensie în ulei vegetal este folosită pentru suprafețele agricole cu cereale, iar când o astfel de suspensie în ulei vegetal este aplicată pe suprafețele neagricole, cum ar fi drumurile, liniile de cale ferată, terenurile industriale și terenurile de jocuri, livezile și plantațiile de duzi, componentul de ulei vegetal va rămâne temporar pe pământ după aplicare, aceasta fiind inoportun dacă suprafața se utilizează după aplicare. Ulterior, se preferă, pe măsura posibilităților, să nu se folosească un solvent organic etc. pentru un concentrat emulsionant etc. din cauza influenței asupra mediului înconjurător în locurile de aplicare și a inflamabilității preparatului. De aceea se dorea prepararea unei suspensii erbicide pe bază de apă, având un ingredient activ suspendat stabil în apă.

Ca ingredient activ pentru diverse erbicide este folosit un compus de sulfoniluree sau o sare a sa, deoarece acesta are un efect erbicid excelent la aplicarea unei cantități relativ mici. Cu toate acestea, la folosirea compusului de sulfoniluree sau a unei sări a lui ingredientul erbicid activ tinde să se descompună ușor în timpul păstrării. Dacă concentrația ingredientului activ scade prin descompunere, efectul erbicid așteptat nu se va obține în timpul aplicării, totodată presiunea în containerul de păstrare a suspensiei poate crește în timpul păstrării prin generarea gazelor datorită descompunerii, provocând scurgerea suspensiei în timpul deschiderii și cauzând diverse inconveniențe, cum ar fi murdărirea cu conținut a utilizatorului sau a mediului înconjurător.

Anterior adăugarea diversilor compuși a fost studiată în scopul prevenirii descompunerii compusului de sulfoniluree sau a sării sale care se folosește ca ingredient erbicid activ.

Este cunoscută o suspensie erbicidă pe bază de apă compusă dintr-o sare a compusului erbicid de sulfoniluree și o sare de amoniu sau de metal alcalin a unui acid carboxilic sau a unui acid anorganic [1]. În special, se dezvăluie că în timpul preparării suspensiei erbicide pe bază de apă, compusul erbicid de sulfoniluree și un agent activ de suprafață sunt amestecați în apă și se adaugă o sare de amoniu sau de metal alcalin a unui acid carboxilic sau a unui acid anorganic, astfel o sare a compusului erbicid de sulfoniluree se formează și se precipită, iar sarea precipitată a compusului erbicid de sulfoniluree este dispersată în apă, de exemplu, cu un malaxor uimed.

Se mai cunoaște prepararea unei suspensii de pirazosulfuron pe bază de apă prin folosirea unui acid anorganic, unui acid organic sau a unei soluții tampon [2].

La aplicarea soluțiilor descrise anterior, compusul erbicid de sulfoniluree, folosit ca ingredient activ și în prezenta invenției, se descompune ușor în apă, însă procesul de fabricare a suspensiei lui este complicat, de aceea puține rapoarte au fost încercate în practică. Respectiv, era necesară prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă, în care compusul erbicid de sulfoniluree nu se va descompune în apă, iar starea de suspensie se va menține excelent, nefiind necesare procese complicate.

Se cunoaște o suspensie erbicidă pe bază de apă compusă dintr-un compus de asemenea erbicid de sulfoniluree și sulfonat de fenol sau condensat formaldehidic al acestuia [3].

Problema se soluționează prin aceea că a fost creată o suspensie erbicidă pe bază de apă, în care compusul erbicid de sulfoniluree nu se va descompune în apă și se va menține o stare de suspensie excelentă a acesteia, poate fi preparată fără procese complicate, prin folosirea unei sări anorganice și a unui sulfonat în calitate de agent activ de suprafață specific.

În special, prezenta invenție se referă la o suspensie erbicidă pe bază de apă care conține (1) un compus erbicid de sulfoniluree, care reprezintă cel puțin un element selectat din grupul compus din nicosulfuron, flzasulfuron sau o sare a lor, (2) o sare anorganică, (3) cel puțin un sulfonat, selectat din grupul compus dintr-un arilsulfonat, un alchilarilsulfonat și condensăți formaldehidici ai lor, și (4) apă, precum și la un procedeu de combatere a plantelor nedorite sau de inhibare a creșterii lor, care include aplicarea unei cantități efective din punct de vedere erbicid a suspensiei erbicide pe bază de apă menționate pe plantele nedorite sau la locul creșterii lor.

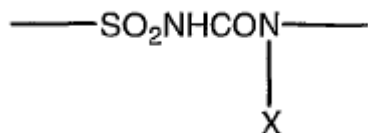
Prezenta invenție se referă și la un procedeu de stabilizare a compusului erbicid de sulfoniluree, care reprezintă cel puțin un element selectat din grupul compus din nicosulfuron, flzasulfuron sau o sare a lor într-o suspensie erbicidă pe bază de apă, care include folosirea unei sări anorganice și cel puțin a unui sulfonat selectat din grupul compus dintr-un arilsulfonat, un alchilarilsulfonat și condensăți formaldehidici ai lor.

Procedeu de fabricare a suspensiei erbicide pe bază de apă constă în amestecarea cel puțin a unui compus erbicid de sulfoniluree (1) (excluzând 1-[3-[(4,6- dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoi)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetat și N-[(4,6- dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1- hidroxipropil)-3-piridinsulfonamidă)

sau o sare a sa, a unei sări anorganice (2), cel puțin a unui sulfonat (3) selectat din grupul compus dintr-un aril sulfonat, un alchilaril sulfonat și condensată formaldehidici ai lor și apă (4), cu malaxarea umedă ulterioară dacă este necesar.

În suspensia erbicidă pe bază de apă, conform invenției, descompunerea compusului erbicid de sulfoniluree sau a sării sale este suprimată, menținându-se o stare de suspensie suficientă, iar controlul plantelor nedorite sau inhibarea creșterii lor se efectuează prin folosirea acesteia. Conform prezentei invenții, suspensia erbicidă pe bază de apă poate fi preparată prin amestecarea componentelor respective ale suspensiei și malaxarea umedă a amestecului dacă se dorește, fără operațiuni tehnologice complicate, cum ar fi dizolvarea ingredientului activ și reprecipitarea.

Compusul erbicid de sulfoniluree, folosit conform prezentei invenții, este cel puțin un membru selectat din grupul de compuși cu următoarea structură parțială ca structură chimică:



(unde X reprezintă un atom de hidrogen sau o grupă alchil) (excluzând 1-[3-[(4,6- dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetat și N-[(4,6- dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1- hidroxiopropil)-3-piridinsulfonamidă) și poate fi, de exemplu, clorimuron-etil, sulfometuron-metil, primisulfuron-metil, bensulfuron-metil, clorsulfuron, metsulfuron-metil, cinosulfuron, pirazosulfuron-etil, azimsulfuron, flazasulfuron, rimsulfuron, nicosulfuron, imazosulfuron, ciclosulfamuron, prosulfuron, flupirsulfuron, triflurosulfuron-metil, halosulfuron-metil, tifensulfuron-metil, etoxisulfuron, oxasulfuron, etametsulfuron, iodossulfuron, sulfosulfuron, triasulfuron, tribenuron-metil, tritosulfuron, foramsulfuron, trifloxisulfuron, isosulfuron-metil, mesosulfuron-metil, ortosulfamuron sau amidosulfuron. Dintre acestea preferate sunt nicosulfuron, flazasulfuron, bensulfuron-metil sau azimsulfuron.

În calitate de sare a compusului de sulfoniluree menționat mai sus, pot fi utilizate diverse săruri. De exemplu, poate fi o sare a unui metal alcalin, cum ar fi sodiu sau potasiu, o sare cu metal alcalino-pământos, cum ar fi magneziu sau calciu, sau o sare cu o amină, cum ar fi monometilamină, dimetilamină sau trietilamină.

În calitate de sare anorganică, folosită conform prezentei invenții pot fi menționate diverse săruri anorganice. De exemplu, poate fi un fosfat de metal alcalin sau un fosfat de metal alcalino-pământos. Preferat este fosfatul de metal alcalin, în special dihidrogenfosfatul de sodiu sau dihidrogenfosfatul de potasiu.

Catena alchil în sulfonat folosit în prezenta invenție poate fi lineară sau ramificată. Poate fi, de exemplu, o catenă alchil C<sub>1-12</sub>, cum ar fi metil, etil, propil, butil, pentil, hexil, heptil, octil, nonil, decil, undecil sau dodecil.

Catena aril în sulfonat poate fi un aril monociclic sau policiclic, cum ar fi un ciclu benzenic sau un ciclu naftalinic.

În calitate de sare a sulfonatului, pot fi menționate diverse săruri. Poate fi, de exemplu, o sare a unui metal alcalin, cum ar fi sodiu sau potasiu, sau o sare cu metal alcalino-pământos cum ar fi magneziu sau calciu.

Sulfonatul este de preferință un alchilaril sulfonat sau condensatul formaldehidic al lui, de preferință un alchilbenzen sulfonat, o alchilnaftalină sulfonată, un alchilbenzen sulfonat condensat cu formaldehidă sau o alchilnaftalină sulfonată condensată cu formaldehidă, mai preferabil un alchilbenzen sulfonat condensat cu formaldehidă sau o alchilnaftalină sulfonată condensată cu formaldehidă.

Pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă, pot fi folosiți diverși aditivi, după caz. În calitate de astfel de aditivi pot fi folosiți orice aditivi aplicabili, de obicei, în acest domeniu tehnic, și, de exemplu, un alt agent activ de suprafață (un agent activ de suprafață, altul decât sulfonatul), un solvent, un agent împotriva sedimentării, un îngroșător, un agent antispumant, un aditiv anticongelant, un gelatinizant, un stabilizator al dispersiei, un agent de reducere a fitotoxicității, un agent împotriva mușcăiului, un stabilizator, un conservant și o sare de amoniu anorganică. Următoarele pot fi, de exemplu, menționate ca exemple specifice ale acestor diverși aditivi. Ulterior, aceste compoziții pot fi preparate în conformitate cu metodele uzuale din acest domeniu tehnic.

Alt agent activ de suprafață conține, de exemplu, agenți activi de suprafață anionici, cum ar fi o sare de acid gras, un benzoat, un alchilsulfosuccinat, un dialchilsulfosuccinat, un policarboxilat, o sare a esterului acidului alchilsulfuric, un alchil sulfat, un alchil diglicol eter sulfat, o sare a esterului compus al acidului sulfuric, un alchil sulfonat, un sulfonat de lignină, un alchilfenil eter disulfonat, un polistiren sulfonat, o sare a esterului acidului alchilfosforic, un alchilaril fosfat, un stirlaril fosfat, o sare a esterului de polioxietilen alchil eter acid sulfuric, un polioxietilen alchilaril eter sulfat, un polioxietilen stirlaril eter sulfat, o sare a esterului de polioxietilen alchilaril eter acid sulfuric, un polioxietilen alchil eter fosfat, o sare a esterului de polioxietilen alchilaril acid fosforic, un ester de polioxietilen stirlaril eter acid fosforic sau o sare a sa, un fenol sulfonat condensat cu formaldehidă și o sare a copolimerului de alchilenă - anhidridă maleică; agenți activi de suprafață nonionici, cum ar fi un ester de sorbitan al acidului gras, un ester de glicerină al acidului gras, o poligliceridă a acidului gras, un alcool poliglicol eter al acidului gras, un glicol acetilenic, un alcool acetilenic, un polimer bloc de oxialchilenă, un polioxietilen alchil eter, un polioxietilen alchilaril eter, un polioxietilen stirlaril eter, un polioxietilen glicol alchil eter, un ester polioxietilen al acidului gras, un ester de polioxietilen sorbitan al acidului gras, un ester de polioxietilen sorbitol al acidului gras, un ester de polioxietilen glicerină al acidului gras, un ulei de ricin polioxietilen hidrogenat, un ulei de ricin polioxietilen și un ester polioxipropilen al acidului gras, și

agenți activi de suprafață cationici, cum ar fi o amină grasă alcoxilată. Dacă se dorește, două sau mai multe dintre acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

Agent împotriva sedimentării poate fi de exemplu, silice, complex bentonit-alchilaminic, bentonit, dioxid de siliciu amorf sau aluminiu magneziu acid silicic. Dacă se dorește, două sau mai multe dintre acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

Îngroșător poate fi, de exemplu, heteropolisaharida, cum ar fi guma de xantan sau guma de guar, un polimer solubil în apă, cum ar fi alcoolul polivinilic, sare de sodiu a carboximetil celulozei sau alginat de sodiu, bentonit sau dioxid de siliciu amorf. Dacă se dorește, două sau mai multe dintre acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

Agent antispumant poate fi, de exemplu, polidimetilsiloxan sau alcool acetilenic. Dacă se dorește, două sau mai multe dintre acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

Aditiv anticongelant poate fi, de exemplu, glicol etilenic, glicol propilenic, glicerină sau uree. Dacă se dorește, două sau mai multe dintre acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

Conservant poate fi, de exemplu, formalina, p-cloro m-xilenol sau 1, 2-benzizotiazolina-3-unu. Dacă se dorește, două sau mai multe din acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

Solvent poate fi, de exemplu, alcool monohidric, cum ar fi propanol sau izobutanol; alcool polihidric, cum ar fi glicol etilenic, glicol propilenic, glicol dietilenic, glicol hexilenic, glicol polietilenic, glicol polipropilenic sau glicerol; un glicol eter, cum ar fi propilcelosolv, butilcelosolv, fenilcelosolv, propilen glicol monometil eter, propilen glicol monoetil eter, propilen glicol monopropil eter, propilen glicol monobutil eter sau propilen glicol monofenil eter; un eter, cum ar fi dioxan; o cetonă, cum ar fi ciclohexanona sau metil izobutil cetona; un acid gras, cum ar fi acidul acetic sau acid butiric; un ester, cum ar fi izopropil acetat sau butil acetat; un solvent cu conținut de nitrogen/cu conținut de sulf, cum ar fi N-metilformamidă, N-metilpirolidon, dimetil sulfoxid, 1, 3-dimetil-2-imidazolidinon, o amină sau un eter amină; o hidrocarbură alifatică, cum ar fi parafina normală sau izoparafina; sau o hidrocarbură aromatică, cum ar fi alchilbenzenul, alchilnaftalina sau fenilxililetanul. Dacă se dorește, două sau mai multe dintre acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

În prezenta invenție, dacă se dorește, un compus erbicid, altul decât compusul de sulfoniluree sau o sare a sa menționat mai sus, poate fi folosit în combinație, obținându-se prin aceasta efecte și funcționalitate mai excelente, în unele cazuri. De exemplu, poate fi extinsă varietatea plantelor distruse, poate fi extins stadiul la care se aplică suspensia erbicidă, sau poate fi sporită activitatea erbicidă, în unele cazuri. Compusul erbicid de sulfoniluree sau o sare a sa și un alt compus erbicid pot fi preparați separat și amestecați în timpul aplicării, sau pot fi preparați ca o suspensie erbicidă pe bază de apă unică. Prezenta invenție se referă la o suspensie erbicidă pe bază de apă combinată, menționată mai sus, și la o metodă de control al plantelor nedorite sau de inhibare a creșterii lor cu ajutorul acestei suspensii. Prezenta invenție cuprinde suplimentar o metodă de control al plantelor nedorite sau de inhibare a creșterii lor prin folosirea preparatelor separate ale compusului erbicid de sulfoniluree sau a sării sale și ale altui compus erbicid.

În calitate de alt compus erbicid care poate fi folosit în combinație cu compusul erbicid de sulfoniluree sau o sare a sa, grupele de compuși ale următoarelor de la (1) până la (11) (denumiri comune, o parte a acestora sunt aplicate conform ISO) pot fi, de exemplu, menționate. Chiar și în cazul când aceștia nu se menționează în mod special, în cazul în care acești compuși au săruri, esteri alchil sau diverși izomeri de structură, cum ar fi izomerii optici, aceștia, desigur, sunt toți incluși.

(1) Cele care se consideră că au efecte erbicide prin tulburarea activităților hormonale ale plantelor, cum ar fi grupa fenoxi, așa ca 2, 4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, MCPA, MCPB, MCPP sau naproamilid, grupa de acizi carboxilici aromatici, așa ca 2,3,6-TBA, dicamba, diclobenil, picloram, triclopir, clopiralid sau aminopirialid, și alții așa ca naptalam, benazolin, quinclorac, guinmerac, diflufenzopir și tiazopir.

(2) Cele care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea fotosintezei plantelor, cum ar fi grupa ureelor, așa ca clorotoluron, diuron, fluometuron, linuron, isoproturon, metobenzuron sau tebutiuron, grupa triazinelor, așa ca simazin, atrazin, atraton, simetrin, prometrin, dimetametrin, hexazinon, metribuzin, terbutilazin, cianazin, ametrin, cibutrin, triaziflam sau propazin, grupa uracililor, așa ca bromacil, lenacil sau terbacil, grupa anilidelor, așa ca propanil sau cipromid, grupa carbamaților, așa ca swep, desmedifam sau fenmedifam, grupa hidroxibenzonitrililor, așa ca bromoxinil, bromoxinil-octanoat și ioxinil, și altele, așa ca piridat, bentazon, amicarbazon și metazol.

(3) Grupa cuaternară a sărurilor de amoniu, cum ar fi paracuat sau diquat, ce se consideră că se transformă singuri în radicali liberi pentru a forma oxigen activ în organismul plantelor.

(4) Cele care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea biosintezei clorofilei plantelor și acumularea anormală a substanței fotosensibilizante de peroxid în organismul plantelor, cum ar fi grupa difenileterilor, așa ca nitrofen, clometoxifen, bifenox, acifluorfen - sodiu, fomesafen, oxifluorfen, lactofen sau etoxifen-etil, grupa imidelor ciclice așa ca clorfalim, flumioxazin, flumiclorac-pentil sau flutiacet-metil, și altele cum ar fi oxadiargil, oxadiazon, sulfentrazon, carfentrazon-etil, tidiazimin, pentoxazon, azafenidin, isopropazol, piraflufen-etil, benzfendizon, butafenacil, metobenzuron, cinidon-etil, flupoxam, flurazolat, profluzol, piraclonil, flufenpir-etil și bencarbazon.

(5) Cele care se consideră că au efecte erbicide caracterizate prin activități de înălbire prin inhibarea cromogenezei plantelor, cum ar fi carotenoizii, grupa piridazinonilor, așa ca norflurazon, cloridazon sau metflurazon, grupa pirazolilor, așa ca pirazolat, pirazoxifen, benzofenap, topramezon (BAS-670H) sau pirasulfotol, și altele, așa ca amitrol, fluridon, flurtamon, diflufenican, metoxifenon, clomazon, sulcotrion, mesotrion, AVH-301, isoxaflutol, difenzoquat, isoxaclortol, benzobiciclon, picolinafen și beflubutamid.

(6) Cele care au efecte erbicide puternice în special asupra plantelor ierboase, cum ar fi grupa de acizi ariloxifenoxipropionici, așa ca diclofop-metil, flumetop-M-metil, pirifenop-sodiu, fluazifop-butil, haloxifop-metil, quizalofop-etil, cihalofop-butil, fenoxaprop-etil sau metamifop-propil, și grupa ciclohexanedionilor, așa ca aloxidim-sodiu, cletodim, setoxidim, tralkoxidim, butoxidim, tepraloxidim, caloxidim, clefoxidim sau profoxidim.

(7) Cele care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea biosintezei aminoacizilor plantelor, cum ar fi grupa sulfonilureelor, așa ca clorimuron-etil, sulfometuron-metil, primisulfuron-metil, bensulfuron-metil, clorsulfuron, metsulfuron-metil, cinosulfuron, pirazosulfuron-etil, azimsulfuron, flazasulfuron, rimsulfuron, nicosulfuron, imazosulfuron, ciclosulfamuron, prosulfuron, flupirsulfuron, triflusulfuron-metil, halosulfuron-metil, tifensulfuron-metil, etoxisulfuron, oxasulfuron, etametsulfuron, iodossulfuron, sulfosulfuron, triasulfuron, tribenuron-metil, tritosulfuron, foramsulfuron, trifloxisulfuron, isosulfuron-metil, mesosulfuron-metil, ortosulfamuron sau amidosulfuron, grupa triazolopirimidinesulfonamidelor, așa ca flumetsulam, metosulam, diclosulam, cloransulam-metil, florasulam, metosulfam sau penoxsulam, grupa imidazolinonilor, așa ca imazapir, imazetapir, imazaquin, imazamox, imazamet, imazametabenz sau imazapic, grupa de acizi pirimidinilsalicilici, așa ca piritiobac-sodiu, bispiribac-sodiu, piriminobac-metil, piribenzoxim, piriftalid sau pirimisulfan (KUH- 021), grupa sulfonilaminocarboniltriazolionilor, așa ca flucarbazon sau procarbazon-sodiu, și altele, așa ca glifosat-amoniu, glifosat-izopropilamin, sulfosat, glufosinat, glufosinat-amoniu și bilanafos.

(8) Cele care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea mitozei celulelor plantelor, cum ar fi grupa dinitroanilinelor, așa ca trifluralin, orizalin, nitralin, pendimetalin, etalfluralin, benfluralin sau prodiamine, grupa amidelor, așa ca bensulid, napronamid sau pronamid, grupa fosforului organic, așa ca amiprofos-metil, butamifos, anilofos sau piperofos, grupa fenilcarbamaților, așa ca profam, clorprofam sau barban, grupa cumilaminelor, așa ca daimuron, cumiluron sau bromobutid, și altele, așa ca asulam, ditiopir, tiazopir, cafenstrol sau indanofan.

(9) Cele care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea biosintezei proteice sau biosintezei lipidice a plantelor, cum ar fi grupa cloroacetamidelor, așa ca alaclor, metazaclor, butaclor, pretilaclor, metolaclor, S-metolaclor, tenilclor, petoxamid, acetoclor, propaclor sau propisoclor, grupa carbamaților, așa ca molinat, dimepiperat sau piributicarb, și altele, așa ca etobenzanid, mafenacet, flufenacet, tridifan, fentrazamid, oxaziclomefon, dimetenamid și benfuresat.

(10) Grupa tiocarbamaților, cum ar fi EPTC, butilat, vernolat, pebulat, cicloat, prosulfocarb, esprocarb, tiobencarb, dialat sau trialat, și altele, așa ca MSMA, DSMA, endotal, etofumesat, clorat de sodiu, acid pelargonat, fosamin, pinoxaden și HOK-201.

(11) Cele care se consideră că au efecte erbicide, fiind parazitare pentru plante, cum ar fi *Xanthomonas campestris*, *Epicoccosurus nematosurus*, *Exserohilum monoseras* și *Drechsrela monoceras*.

Proporțiile de amestecare a componentelor respective din suspensia erbicidă pe bază de apă, conform prezentei invenții, nu pot fi în general definite, deoarece ele pot fi modificate cu succes în dependență de tipul componentelor amestecate, compozițiile sau locul de aplicare. Proporția compusului erbicid de sulfoniluree sau o sare sa este de la 0,1 până la 60 părți de masă, de preferință de la 0,5 până la 50 părți de masă, proporția sării anorganice este de la 0,1 până la 25 părți de masă, de preferință de la 1 până la 20 părți de masă, mai preferențială de la 2 până la 10 părți de masă, proporția sulfonatului este de la 0,01 până la 30 părți de masă, de preferință de la 0,1 până la 20 părți de masă, iar restul este apă.

În cazul în care se folosește un alt agent activ de suprafață, dacă se dorește, proporția lui este de la 0,01 până la 20 părți de masă, de preferință de la 0,1 până la 15 părți de masă. În cazul în care se folosește un agent împotriva sedimentării, proporția lui este de la 0,01 până la 10 părți de masă, de preferință de la 0,05 până la 5 părți de masă.

În cazul în care se folosește un îngroșător proporția lui este de la 0,01 până la 10 părți de masă, de preferință de la 0,05 până la 5 părți de masă. În cazul în care se folosește un agent antispumant, proporția lui este de la 0,001 până la 10 părți de masă, de preferință de la 0,01 până la 5 părți de masă. În cazul în care se folosește un conservant, proporția lui este de la 0,01 până la 10 părți de masă, de preferință de la 0,05 până la 5 părți de masă. În cazul în care se folosește un solvent, proporția lui este de la 1 până la 70 părți de masă, de preferință de la 1 până la 50 părți de masă. În cazul în care se folosește un alt compus erbicid, proporția lui este de la 0,1 până la 60 părți de masă, de preferință de la 0,1 până la 50 părți de masă.

Suspensia erbicidă pe bază de apă, conform prezentei invenții, este eficientă pentru controlul unei varietăți mari de plante nedorite, cum ar fi buruienile anuale sau perene, sau pentru inhibarea creșterii lor prin aplicarea ei pe aceste plante nedorite sau în locurile unde acestea cresc, de exemplu, prin aplicare foliară, aplicare în sol sau aplicare în apă. Plantele nedorite cuprind ierburi (sau *gramineae*), cum ar fi *Echinochloa crus-galli* L., *Echinochloa oryzicola* vasing, *Digitaria sanguinalis* L., *Setaria viridis* L., *Setaria faberi* Herrm., *Eleusine indica* L., *Avena fatua* L., *Sorghum halepense* L., *Agropyron repens* L., *Brachiaria plantaginea*, *Panicum purpurascens*, *Leptochloa chinensis*, *Leptochloa panicea*, *Poa annua* L., *Alopecurus myosuroides* Huds. și *Agropyron tsukushiense* (Honda) Ohwi, rogozuri (sau *Cyperaceae*), cum ar fi *Cyperus iria* L. sau *Cyperus rotundus* L., *Cyperus esculentus* L., *Scirpus juncooides*, *Cyperus serotinus*, *Cyperus difformis*, *Eleocharis acicularis* și *Eleocharis kuroguwai*, alismataceae, cum ar fi *Sagittaria pygmaea*, *Sagittaria trifolia* și *Alisma canaliculatum*, pontederiaceae, cum ar fi *Monochoria vaginalis* și *Monochoria korsakowii*, scrophulariaceae, cum ar fi *Lindernia pyxidaria* și *Dopatrium junceum*, *Rotala india* și *Ammannia multiflora*, *Abutilon theophrasti* MEDIC., *Ipomoea purpurea* L., *Chenopodium album* L., *Sida spinosa* L., *Portulaca oleracea* L., *Amaranthus viridis* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Cassia obtusifolia* L., *Solanum nigrum* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Stellaria media* L., *Xanthium strumarium* L., *Cardamine flexuosa* WITH., *Lamium amplexicaule* L., *Ambrosia elatior* L., *Galium spurium* L., *Calystegia arvensis* L., *Datura*

*stramonium*, *Breea setosa* (BIEB.) KITAM. și *Acalypha australis* L. Domeniul de aplicare se extinde la suprafețele cu culturi agricole, cum ar fi lanurile de orez, livezile și plantațiile de duzi, precum și la suprafețele neagricole, cum ar fi pădurile, drumurile agricole, terenurile pentru jocuri, terenurile industriale și gazoanele. Compusul erbicid de sulfoniluree sau o sare a sa poate fi aplicat în cantitate de la 1 până la 500 g/ha, de preferință de la 2 până la 250 g/ha.

#### *Exemple de realizare a invenției*

Totuși, prezența invenției nici într-o măsură nu se limitează la aceste exemple specifice.

#### *Exemplul 1*

- (1) Nicosulfuron (puritate: 93,4%): 10,7 părți de masă
- (2) Alchilnaftalină sulfonat de sodiu condensat cu formaldehidă (denumire comercială: Supragil MNS/25, fabricat de Rhodia Nicca, Ltd.): 5,0 părți de masă
- (3) Agent antispumant de silicon (denumire comercială: Rhodorsil 432, fabricat de Rhodia Nicca, Ltd.): 0,1 părți de masă
- (4) Dihidrogenfosfat de sodiu: 8,0 părți de masă
- (5) Apă: 76,2 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

#### *Exemplul 2*

- (1) Nicosulfuron (puritate: 93,4%): 10,7 părți de masă
- (2) Supragil MNS/25 (după cum a fost definit mai sus): 5,0 părți de masă
- (3) Rhodorsil 432 (după cum a fost definit mai sus): 0,1 părți de masă
- (4) Dihidrogenfosfat de potasiu: 8,0 părți de masă
- (5) Apă: 76,2 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

#### *Exemplul 3*

- (1) Nicosulfuron (puritate: 94,5%): 11,7 părți de masă
- (2) Alchilnaftalină sulfonat de sodiu (denumire comercială: NEWKALGEN BX-C, fabricat de TAKEMOTO OIL S-FAT Co., Ltd.): 4,0 părți de masă
- (3) Rhodorsil 432 (după cum a fost definit mai sus): 0,1 părți de masă
- (4) Dihidrogenfosfat de sodiu: 8,0 părți de masă
- (5) Apă: 76,2 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

#### *Exemplul 4*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul 3, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit alchilbenzen sulfonat de sodiu (denumire comercială: Neogen Powder, fabricat de DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU Co., Ltd.).

#### *Exemplul 5*

- (1) Flazasulfuron (puritate: 95,1%): 11,56 părți de masă
- (2) Supragil MNS/25 (după cum a fost definit mai sus): 4,0 părți de masă
- (3) Rhodorsil 432 (după cum a fost definit mai sus): 0,1 părți de masă
- (4) Dihidrogenfosfat de sodiu: 8,0 părți de masă
- (5) Apă: 76,34 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

#### *Exemplul 6*

- (1) Azimsulfuron (puritate: 99%): 10,0 părți de masă
- (2) Supragil MNS/25 (după cum a fost definit mai sus) : 4,0 părți de masă
- (3) Dihidrogenfosfat de sodiu: 7,0 părți de masă
- (4) Apă: 79,0 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

#### *Exemplul 7*

- (1) Bensulfuron-metil (puritate: 99,3%): 10,0 părți de masă
- (2) Supragil MNS/25 (după cum a fost definit mai sus): 4,0 părți de masă
- (3) Dihidrogenfosfat de sodiu: 7,0 părți de masă
- (4) Apă: 79,0 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

#### *Exemplul comparativ 1*

- (1) Nicosulfuron (puritate: 93,4%): 10,7 părți de masă
- (2) Supragil MNS/25 (după cum a fost definit mai sus): 5,0 părți de masă
- (3) Rhodorsil 432 (după cum a fost definit mai sus): 0,1 părți de masă

(4) Apă: 84,2 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

*Exemplul comparativ 2*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul 3, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit fenolsulfonat de sodiu (denumire comercială: Tamol PP, fabricat de BASF Japan Ltd.).

*Exemplul comparativ 3*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul 3, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit policarboxilat de sodiu (denumire comercială: NEWKALGEN WG-5, fabricat de TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.).

*Exemplul comparativ 4*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul 3, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit polioxietilen tristirilfenil eter sulfat de amoniu (denumire comercială: Soprophor 4D384, fabricat de Rhodia Nicca, Ltd.).

*Exemplul comparativ 5*

(1) Nicosulfuron (puritate: 94,5%): 11,7 părți de masă

(2) NEWKALGEN BX-C (după cum a fost definit mai sus): 4,0 părți de masă

(3) Rhodorsil 432 (după cum a fost definit mai sus): 0,1 părți de masă

(4) Apă: 84,2 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

*Exemplul comparativ 6*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul comparativ 5, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit Neogen Powder (după cum a fost definit mai sus).

*Exemplul comparativ 7*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul comparativ 5, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit Tamol PP (după cum a fost definit mai sus).

*Exemplul comparativ 8*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul comparativ 5, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit NEWKALGEN WG-5 (după cum a fost definit mai sus).

*Exemplul comparativ 9*

O suspensie erbicidă pe bază de apă a fost preparată în același mod ca și în exemplul comparativ 5, cu excepția faptului că în loc de NEWKALGEN BX-C s-a folosit Soprophor 4D384 (după cum a fost definit mai sus).

*Exemplul comparativ 10*

(1) Flazasulfuron (puritate: 95,1%): 11,56 părți de masă

(2) Tamol PP (după cum a fost definit mai sus) : 4,0 părți de masă

(3) Rhodorsil 432 (după cum a fost definit mai sus): 0,1 părți de masă

(4) Dihidrogenfosfat de sodiu: 8,0 părți de masă

(5) Apă: 76,34 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

*Exemplul comparativ 11*

(1) Azimsulfuron (puritate: 99%): 10,0 părți de masă

(2) Supragil MNS/25 (după cum a fost definit mai sus): 4,0 părți de masă

(3) Apă: 86,0 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

*Exemplul comparativ 12*

(1) Bensulfuron-metil (puritate: 99,3%): 10,0 părți de masă

(2) Supragil MNS/25 (după cum a fost definit mai sus): 4,0 părți de masă

(3) Apă: 86,0 părți de masă

Componentele menționate au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării cu un malaxor umed timp de 5 min pentru prepararea suspensiei erbicide pe bază de apă.

*Exemplul test de stabilitate 1*

Fiecare din suspensiile erbicide pe bază de apă preparate conform exemplelor 1 și 2 și exemplului comparativ 1 au fost păstrate într-un termostat la temperatura de 54°C pentru 14 zile. Conținutul de Nicosulfuron în suspensia erbicidă pe bază de apă înainte și după păstrare a fost determinat cu ajutorul cromatografiei lichide pentru a calcula rata de descompunere în conformitate cu următoarea formulă și prin aceasta de a evalua modificarea în timp. Rezultatele sunt prezentate în tab. 1.

Rata de descompunere (%) = [(conținutul imediat după preparare - conținutul imediat după păstrare) / conținutul imediat după preparare] x 100

*Tabelul 1*

	Rata de descompunere (%)
Ex. 1	10,3
Ex. 2	11,8
Ex. comp. 1	20,1

Din rezultatele prezentate în exemplul test de stabilitate 1 se vede că descompunerea Nicosulfuronului este suprimată considerabil când se folosesc un sulfonat în calitate de agent activ de suprafață specific, conform invenției, și o sare anorganică, în comparație cu cazul când se folosește numai agentul activ de suprafață specific.

*Exemplul test de stabilitate 2*

Modificarea în timp a conținutului de Nicosulfuron a fost evaluată în același mod ca și în exemplul test de stabilitate 1, folosind suspensiile erbicide pe bază de apă preparate conform exemplelor 3 și 4 și exemplelor comparative 2 - 9. Rezultatele sunt prezentate în tab. 2.

*Tabelul 2*

	Rata de descompunere (%)
Ex. 3	10,6
Ex. 4	10,1
Ex. comp. 2	18,4
Ex. comp. 3	23,0
Ex. comp. 4	18,1
Ex. comp. 5	34,8
Ex. comp. 6	31,4
Ex. comp. 7	32,7
Ex. comp. 8	57,4
Ex. comp. 9	18,9

Din rezultatele prezentate mai sus în exemplul test de stabilitate 2 se vede că descompunerea Nicosulfuronului este suprimată considerabil când se folosesc un sulfonat în calitate de agent activ de suprafață specific, conform invenției, și o sare anorganică, în comparație cu cazul când se folosește numai agentul activ de suprafață specific sau când se folosește un agent activ de suprafață, altul decât agentul activ de suprafață specific.

*Exemplul test de stabilitate 3*

Modificarea în timp a conținutului de Flazasulfuron a fost evaluată în același mod ca și în exemplul test de stabilitate 1, folosind suspensiile erbicide pe bază de apă preparate conform exemplului 5 și exemplului comparativ 10. Rezultatele sunt prezentate în tab. 3.

*Tabelul 3*

	Rata de descompunere (%)
Ex. 5	5,67
Ex. comp. 10	13,41

Din rezultatele prezentate în exemplul test de stabilitate 3 se vede că descompunerea Flazasulfuronului este suprimată considerabil când se folosesc un sulfonat în calitate de agent activ de suprafață specific, conform invenției, și o sare anorganică, în comparație cu cazul când se folosește un agent activ de suprafață, altul decât agentul activ de suprafață specific.

*Exemplul test de stabilitate 4*

Modificarea în timp a conținutului fiecărui compus de sulfoniluree a fost evaluată în același mod ca și în exemplul test de stabilitate 1, folosind suspensiile erbicide pe bază de apă preparate conform exemplelor 6 și 7 și exemplelor comparative 11 și 12. Rezultatele sunt prezentate în tab. 4.

*Tabelul 4*

	Compus de sulfoniluree	Rata de descompunere (%)
Ex. 6	Azimsulfuron	3,8
Ex. 7	Bensulfuronmetil	-0,5
Ex. comp. 11	Azimsulfuron	11,5
Ex. comp. 12	Bensulfuronmetil	12,2

Din rezultatele prezentate mai sus în exemplul test de stabilitate 4 se vede că descompunerea fiecărui compus de sulfoniluree este suprimată considerabil când se folosesc un sulfonat în calitate de agent activ de suprafață specific, conform invenției, și o sare anorganică, în comparație cu cazul când se folosește numai agentul activ de suprafață specific.

*Exemplul test biologic*

Într-un ghiveci de 1/1000000 ha, umplut cu sol de pe un teren muntos, au fost semărate semințe de *Digitaria sanguinalis* L. sau *Amaranthus retroflexus* L., care au fost crescute în seră. Când planta a ajuns la stadiul de 3 frunze, cantitatea prescrisă (100 g ingredient activ/ha) de suspensie erbicidă pe bază de apă, conform prezentei invenții, a fost diluată cu apă, corespunzând 300 l/ha, cu adăugarea unei umpluturi (denumire comercială: Surfactant WK, fabricat de Kao Corporation), apoi a urmat aplicarea foliară. În a 21 zi după aplicare, se evaluează creșterea plantei. Astfel, suspensia erbicidă pe bază de apă a demonstrat o activitate erbicidă excelentă.