

Invenția se referă la o suspensie erbicidă care conține un compus de sulfoniluree sau o sare a sa în calitate de component erbicid activ.

În anii recenti s-au efectuat diverse studii pentru a obține chimicale agricole care ar demonstra efect erbicid favorabil și stabil, nu ar avea efecte dăunătoare asupra culturilor și care ar putea fi folosite inofensiv. Ulterior a apărut tendința de a folosi diverși aditivi pentru chimicale agricole care reduc, pe cât e posibil, efectele dăunătoare ale chimicalelor agricole asupra oamenilor și mediului înconjurător.

Brevetul EP 0598515 dezvăluie o compoziție erbicidă cu activitate mărită ce conține un compus de sulfoniluree specific, un agent activ de suprafață tip amină grasă etoxilată și un ulei vegetal și/sau mineral. Totuși, s-a adevărit necesitatea studiilor ulterioare pentru a realiza compoziții suficient de practice, cu valoare adăugată sporită. [1].

Brevetul A P112 A 1990.03.05 dezvăluie o compoziție erbicidă care cuprinde în calitate de primul component cel puțin o sulfoniluree (de exemplu clorimuron, metsulfuron, tifensulfuron), un agent tensioactiv care conține cel puțin un ester de acid gras, cel puțin un ester polietoxilat al acidului gras și cel puțin o sare de condensat sulfatată nonilfenol etoxilat oxid, și un ulei vegetal și / sau un ulei mineral [2]. Aceasta compoziția, de asemenea, este nu suficient de practice și nu suficient inofensiv.

În aceste circumstanțe, problema invenției constă în găsirea rapidă a alternativelor chimicalelor agricole convenționale ce au neajunsurile sus-menționate și punerea pe piață a chimicalelor agricole inofensive pentru oameni și mediul înconjurător și totodată practice.

În aceste circumstanțe, inventatorii prezentei invenții au efectuat studii vaste pentru a rezolva problema menționată și drept rezultat au realizat prezenta invenție.

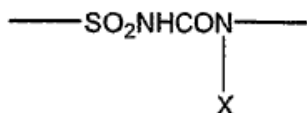
În special, în scopul rezolvării problemelor menționate mai sus, inventatorii au condus studii în care s-a atras atenție asupra efectelor erbicide și toxicității, iar ulterior asupra inofensivității pentru oameni și mediul înconjurător. În urma acestor, ei au găsit o suspensie erbicidă ce conține un compus de sulfoniluree sau sare a sa în calitate de ingredient activ, care poate fi în măsură suficientă aplicată în practică datorită caracteristicilor fizice și chimice favorabile și care are așa avantaje ca activitate erbicidă excelentă și este inofensivă pentru culturi.

Suspensia erbicidă, conform invenției, conține de la 0,5 până la 20 părți de masă de un compus de sulfoniluree, selectat din grupul compus din azimsulfuron, bensulfuron-metil, flazasulfuron și nicosulfuron, sau sare a sa în calitate de component erbicid activ, de la 0,5 până la 35 părți de masă de cel puțin un agent activ de suprafață selectat din grupul compus dintr-un ester de sorbitol alcoxilat al acidului gras și un ester de sorbitan alcoxilat al acidului gras, de la 0,5 până la 55 părți de masă de cel puțin un agent activ de suprafață selectat din grupul compus din ulei de ricin polioxietilen și ulei de ricin polioxietilen hidrogenat și un diluant imiscibil în apă ca principalul component al părții rămase.

Metoda de control sau inhibare a creșterii plantelor nedorite, conform invenției, constă în aplicarea unei cantități efective din punct de vedere erbicid a suspensiei erbicide pe plantele nedorite sau la locul creșterii lor.

Rezultatul invenției constă în sporirea efectului erbicid stabil, care este inofensiv pentru culturi.

Compusul de sulfoniluree este un compus cu următoarea structură parțială:



(unde X reprezintă un atom de hidrogen sau o grupă alchil), și poate fi, de exemplu, amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron-metil, clorimuron-etil, clorsulfuron, cinosulfuron, ciclosulfamuron, etametsulfuron-metil, etoxisulfuron, flazasulfuron, flucetosulfuron, flupirsulfuron, foramsulfuron, halosulfuron-metil, imazosulfuron, iodosulfuron, isosulfuron-metil, mesosulfuron-metil, metsulfuron-metil, nicosulfuron, oxasulfuron, primisulfuron-metil, prosulfuron, pirazosulfuron-etil, rimsulfuron, sulfometuron-metil, sulfosulfuron, tifensulfuron-metil, triasulfuron, tribenuron-metil, trifloxisulfuron, triflusulfuron-metil sau tritosulfuron. Dintre acestea preferate sunt azimsulfuron, bensulfuron-metil, flazasulfuron sau nicosulfuron.

Diverse pot fi menționate în calitate de sare a acestui compus de sulfoniluree. De exemplu, poate fi o sare cu metal alcalin cum ar fi sodiu sau potasiu, o sare cu metal alcalino-pământos cum ar fi magneziu sau calciu, sau o sare cu amină cum ar fi monometilamină, dimetilamină sau trietilamină.

Esterul de sorbitol alcoxilat al acidului gras sau esterul de sorbitan alcoxilat al acidului gras au una sau mai multe grupe de alchilenoxid pe poziții opționale. În calitate de o astfel de grupă de alchilenoxid poate fi, de exemplu, etilenoxidul, propilenoxidul, un copolimer al lor sau un copolimer bloc al lor. Dintre acestea preferat este etilenoxidul. Molaritatea medie a alchilenoxidului este de la 3 până la 150 moli, de preferință, de la 3 până la 60 moli.

Esterul de sorbitol alcoxilat al acidului gras sau esterul de sorbitan alcoxilat al acidului gras pot conține unul sau mai mulți esteri ai acizilor grași, și un monoester, un diester, un triester, un tetraester, un pentaester sau un hexaester poate, de exemplu, fi menționat. Ulterior, în cazul în care sunt o mulțime de esteri ai acizilor grași, ei pot fi identici sau diferiți.

Grupa acidului gras a esterului de sorbitol alcoxilat al acidului gras sau a esterului de sorbitan alcoxilat al acidului gras poate fi saturată sau nesaturată și poate fi lineară sau ramificată, iar echivalentul ei de carbon poate fi de la aproximativ 4 până la aproximativ 24, de preferință, de la aproximativ 10 până la aproximativ 20. Acidul gras poate fi, de exemplu, un acid gras saturat cum ar fi acidul butiric, acidul n-caproic, acidul caprilic, acidul n-capric, acidul

lauric, acidul miristic, acidul palmitic, acidul stearic, acidul izostearic sau acidul arahic, sau un acid gras nesaturat, cum ar fi acidul palmitoleic, acidul oleic, acidul linoleic, acidul linolenic, acidul monooctic, acidul arahidonic sau acidul docosahexaenoic. Preferat este, de exemplu, acidul lauric, acidul stearic sau acidul oleic.

În calitate de diluant imiscibil în apă poate fi, de exemplu, un ulei vegetal, un acid gras derivat dintr-un ulei vegetal, un ester alchil al acidului gras (inclusiv unul având o grupă de acid gras în uleiul vegetal alchilat, cum ar fi uleiul vegetal metilat sau uleiul de semințe metilat) sau un ulei mineral.

În calitate de ulei vegetal poate fi, de exemplu uleiul de măsline, uleiul de capoc, uleiul de ricin, uleiul de papaia, uleiul de camelia, uleiul de cocos, uleiul de susan, uleiul de porumb, uleiul de orez, uleiul de arahide, uleiul din semințe de bumbac, uleiul de soia, uleiul de rapiță, uleiul de in, uleiul de tung, uleiul de floarea soarelui sau uleiul de șofran.

Acidul gras derivat din ulei vegetal este un acid gras derivat din unul din uleiurile vegetale sus-menționate sau din uleiuri asemănătoare acestor și acesta poate fi, de exemplu, un acid gras C_{12-22} saturat sau nesaturat, cum ar fi acidul lauric, acidul palmitic, acidul stearic, acidul oleic, acidul linolic, acidul linoleic, acidul erucic sau acidul brasidic, iar esterul alchil al acidului gras poate fi, de exemplu un ester alchil C_{1-18} linear sau ramificat, cum ar fi metil esterul, butil esterul, izobutil esterul sau oleil esterul.

Uleiul mineral poate fi, de exemplu, o hidrocarbură alifatică cum ar fi parafina lichidă sau petrolul parafinic, sau o hidrocarbură aromatică cum ar fi alchil benzenul sau alchil naftalina.

Diluanții imiscibili în apă menționați mai sus pot fi, după caz, sub formă de amestec.

Suspensia erbicidă conține (1) un compus de sulfoniluree sau sare a sa în calitate de component erbicid, (2) cel puțin un agent activ de suprafață (denumit în continuare agent activ de suprafață esențial) selectat din grupul compus dintr-un ester de sorbitol alcoxilat al acidului gras și un ester de sorbitan alcoxilat al acidului gras, și (3) un diluant imiscibil în apă, și se prepară ca o suspensie erbicidă pe bază de ulei, cum ar fi un concentrat de suspensie pe bază de ulei sau o compoziție sub formă de gel. Pentru prepararea acesteia pot fi folosiți, după caz, diverși aditivi. În calitate de astfel de aditivi pot fi folosiți orice aditivi ce se folosesc de obicei în domeniul tehnic, și, de exemplu un alt agent activ de suprafață (un agent activ de suprafață, altul decât esterul de sorbitol alcoxilat al acidului gras și esterul de sorbitan alcoxilat al acidului gras), un solvent, un agent împotriva sedimentării, un îngroșător, un agent antispumant, un aditiv anticongelant, un antioxidant, un gelatinizant, un stabilizator al dispersiei, un agent de reducere a fitotoxicității, un agent împotriva mucegaiului, un stabilizator, un conservant, și o sare de amoniu anorganică, pot fi menționate. Acestea pot fi 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 alchilaril sulfat, un alchil diglicol eter sulfat, o sare a esterului compus al acidului sulfuric, un alchil sulfonat, un alchilaril sulfonat, un aril sulfonat, un sulfonat de lignină, un alchildifenil 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, un polioxietilen stirlaril eter sulfat de amoniu, 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, o sare a condensatului sulfonatului de naftalină cu formalină, o sare a condensatului sulfonatului de alchilnaftalină cu formalină, o sare a condensatului sulfonatului de fenol cu formalină 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 glicerină al acidului gras, un ulei de ricin polioxietilen hidrogenat, un ulei de ricin polioxietilen, un ester polioxipropilen al acidului gras, și o alchil poliglicozidă, și agenți activi de suprafață cationici, cum ar fi o amină grasă alcoxilată. Dacă se dorește două sau mai multe din acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

În prezenta invenție suspensia erbicidă conține, de preferință, în calitate de alt agent activ de suprafață cel puțin un agent activ de suprafață selectat din grupul compus din agenți activi de suprafață anionici, agenți activi de suprafață nonionici și agenți activi de suprafață cationici, menționați mai sus. Din rândul agenților activi de suprafață anionici alchilaril sulfonatul este preferabil, din rândul agenților activi de suprafață nonionici uleiul de ricin polioxietilen este preferabil, iar din rândul agenților activi de suprafață cationici amina grasă alcoxilată este preferabilă. Suspensia erbicidă, îndeosebi, conține, de preferință, o combinație a acestor.

Efectul deplin al agentului activ de suprafață esențial se obține când agentul activ de suprafață cationic, cum ar fi o amină grasă, se include în suspensia erbicidă conform invenției în calitate de alt agent activ de suprafață. În special, în calitate de amină grasă alcoxilată poate fi, de exemplu, amina de seu etoxilată, amina de soia etoxilată sau amina de cocos etoxilată. Molaritatea medie a alchilenoxidului este de la 3 până la 100, de preferință, de la 5 până la 50. Un astfel de exemplu de realizare este exemplul preferabil de realizare a prezentei invenții.

Solvent poate fi, de exemplu, apă, solvent nafta, petrol lampant, dioxan, acetona, izoforon, metil izobutil keton, clorobenzen, ciclohexan, dimetil sulfoxid, dimetilformamida, N-metil-2-pirolidon, un alcool, acid acetic, acid butiric, acetat de izopropil, acetat de butil, benzen, un alchilbenzen sau o alchil naftalină. Dacă se dorește două sau mai multe din 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 din 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 polivinil, sare de sodiu a carboximetil celulozei sau alginat de sodiu, bentonit sau dioxid de siliciu amorf. Dacă se dorește două sau mai multe din acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

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

Gelatinizant poate fi, de exemplu, silice, attapulgit organic, argila, ulei de ricin hidrogenat, ester al acidului gras superior, alcool superior, sare a esterului acidului dialchil sulfosuccinic, benzoat, alchil sulfat, polimer poliactic, sau un amestec de copolimer al acidului poliactic și apă, sau acid 12-hidroxistearic. Dacă se dorește două sau mai multe din acestea pot fi folosite corespunzător în combinație.

Stabilizator poate fi, de exemplu, ureea.

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.

La prepararea suspensiei erbicide, conform invenției, agentul activ de suprafață esențial și un alt agent activ de suprafață opțional pot fi prealabil combinați, iar apoi ceilalți diverși componenți amestecați cu aceștia. În special, amestecul de agenți activi de suprafață ce conține agentul activ de suprafață esențial și alt agent activ de suprafață opțional, cum ar un agent activ de suprafață anionic sau un agent activ de suprafață nonionic pot fi prealabil preparați și folosiți. În acest caz amestecul de agenți activi de suprafață se prepară astfel încât cantitatea agentului activ de suprafață esențial este de obicei cel puțin 40 părți de masă, de preferință, de la 40 până la 90 părți de masă. Această variantă de realizare a invenției este una din variantele preferabile de realizare a prezentei invenții.

În prezenta invenție, dacă se dorește, un compus erbicid, altul decât compusul de sulfoniluree sau sare a sa, poate fi folosit în combinație, obținându-se prin aceasta efecte și funcționalitate mai excelente. 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 de sulfoniluree sau sare a sa și un alt compus erbicid pot fi preparați separat și amestecați în timpul aplicării, sau pot fi preparați ca o compoziție unică. Prezenta invenție se referă la compoziția erbicidă combinată, menționată mai sus, și la o metodă pentru controlul plantelor nedorite sau inhibarea creșterii lor cu ajutorul acestei compoziții.

În calitate de alt compus erbicid care poate fi folosit în combinație cu compusul de sulfoniluree sau sare a sa, grupele de compuși ale următoarelor de la (1) până la (11) (denumiri comune, denumiri de coduri) 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) Acelea 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 naproanilid, 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) Acelea 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, cibusitrin, 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) Acelea care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea biosintezei de clorofilă a 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 clorftalim, 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, fluazolat, profluazol, piraclonil și flufenpir-etil.

(5) Acelea 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 sau BAS-670H, și altele așa ca amitrol, fluridon, flurtamon, diflufenican, metoxipenon, clomazon, sulcotrion, mesotrion, AVH-301, isoxaflutol, difenzoquat, isoxaflutol, benzobiciclon, picolinafen și beflubutamid.

(6) Acelea care au efecte erbicide puternice în special asupra plantelor ierboase, cum ar fi grupa de acizi ariloxifenoxipropionici așa ca diclofop-metil, flamprop-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, tralcoxidim, butroxidim, tepraloxidim, caloxidim, clefoxidim sau profoxidim.

(7) Acelea care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea biosintezei de amino acizi a plantelor, cum ar fi 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, piriminoab-metil, piribenzoxim sau piriftalid, grupa sulfonilaminocarboniltriaolinonilor așa ca flucarbazon sau procarbazon-sodiu, și altele așa ca glifosat-amoniu, glifosat -izopropilamin, glufosinat-amoniu și bialafos.

(8) Acelea care se consideră că au efecte erbicide prin inhibarea mitozei celulelor plantelor, cum ar fi grupa dinitroanilinelor așa ca trifluralin, orizalin, nitratin, 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 a cumilaminelor așa ca daimuron, cumiluron sau bromobutid, și altele așa ca asulam, ditiopir sau tiazopir.

(9) Acelea 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, mefenacet, flufenacet, tridifan, cafenstrol, fentrazamid, oxaziclonofon, indanofan, 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 pelargonic, fosamina, pinoxaden și HOK-201.

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

În prezenta invenție proporțiile de amestecare a diferitelor componente nu pot fi în general definite, deoarece ele pot fi modificate cu succes în dependență de grupele componentelor amestecate, compozițiile sau locul de aplicare. O compoziție poate fi, de exemplu, preparată conținând compusul de sulfoniluree sau sarea sa în proporții de la 0.5 până la 20 părți de masă, de preferință, de la 2 până la 10 părți de masă, în plus, de preferință, de la 5 până la 10 părți de masă; agentul activ de suprafață esențial în proporții de la 0.5 până la 35 părți de masă, de preferință, de la 1 până la 25 părți de masă; alt agent activ de suprafață, dacă se folosește după caz, în proporție de la 0.5 până la 55 părți de masă, de preferință, de la 1 până la 40 părți de masă; un solvent, dacă se folosește, după caz, în proporții de la 0.1 până la 30 părți de masă, de preferință, de la 0.5 până la 20 părți de masă, un agent împotriva sedimentării, dacă se folosește, după caz, în proporții de la 0.1 până la 10 părți de masă, de preferință, de la 0.5 până la 5 părți de masă; un gelatinizant, dacă se folosește, după caz, în proporții de la 0.1 până la 50 părți de masă, de preferință, de la 5 până la 40 părți de masă; un stabilizator, dacă se folosește, după caz, în proporții de la 0.1 până la 20 părți de masă, de preferință, de la 1 până la 10 părți de masă; alt compus erbicid, dacă se folosește, după caz, în proporții de la 0.5 până la 75 părți de masă, de preferință, de la 0.5 până la 50 părți de masă, și diluantul imiscibil în apă ca parte rămasă, astfel încât totalul să reprezinte 100 părți de masă.

Suspensia erbicidă, conform invenției, preparată în modul menționat are efecte erbicide favorabile și selective, deoarece când este diluată cu apă în timpul folosirii, picăturile de ulei se dispersează bine și prin aceasta se obțin caracteristici de emulsie excelente.

Suspensia erbicidă, conform invenției, este eficientă pentru controlul unei varietăți mari de buruiene incluzând, de exemplu, rogozuri (sau Cyperaceae), cum ar fi *Cyperus iria* L. sau *Cyperus rotundus* L., ierburi (sau gramineae), cum ar fi *Echinochloa crus-galli* L., *Digitaria sanguinalis* L., *Setaria viridis* L., *Eleusine indica* L., *Avena fatua* L., *Sorghum halepense* L. sau *Agropyron repens* L., și cele cu frunze late, cum ar fi *Abutilon theophrasti* MEDIC., *Ipomoea purpurea* L., *Chenopodium album* L., *Sida spinosa* L., *Portulaca oleracea* 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. sau *Acalypha australis* L., sau pentru inhibarea creșterii lor prin aplicarea ei acestor plante nedorite sau în locurile unde acestea cresc, de exemplu, prin aplicare foliară. Prin urmare, domeniul ei de aplicare se extinde nu doar la suprafețele cu culturi agricole, ci și la alte suprafețe agricole, cum ar fi livezile, plantațiile de duzi sau lanurile de orez, precum și la suprafețe neagricole, cum ar fi pădurile, drumurile agricole, terenuri pentru jocuri, terenurile industriale sau gazoanele. Compusul de sulfoniluree sau sarea sa pot fi aplicate în cantitate de la 1 până la 500 g/ha, de preferință, de la 2 până la 250 g/ha. În special, o suspensie erbicidă ce conține nicosulfuron sau sarea sa este eficientă în controlul buruienilor dăunătoare sau la inhibarea creșterii lor fără a fi fitotoxice pentru cereale, și este foarte utilă ca compoziție erbicidă pentru suprafețele cu cereale. Nicosulfuronul poate fi aplicat în cantitate de la 2 până la 400 g/ha, de preferință, de la 5 până la 200 g/ha.

EXEMPLE

Ulterior prezenta invenție va fi descrisă în următoarele detalii cu referință la Exemple. Totuși, se subînțelege că prezenta invenție nici într-o măsură nu se limitează la aceste Exemple specifice.

EXEMPLUL 1

(1) Nicosulfuron (puritate: 94.5%) : 7.23 părți de masă

(2) Amestec (agent activ de suprafață A) ce conține polioxietilen sorbitol tetraoleat în calitate de principalul component și mai conține ulei de ricin polioxietilen și sare de calciu de acid dodecilbenzenesulfonic: 10.35 părți de masă

(3) Amina de seu etoxilată (agent activ de suprafață B): 15.53 părți de masă

(4) Complex bentonit-alchilaminic: 1.03 părți de masă

(5) Uree: 3.11 părți de masă

(6) Amestec de ulei de semințe și ulei de porumb metilate: 62.75 părți de masă

Componentele menționate mai sus au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării la umed cu un malaxor umed pentru 15 minute pentru prepararea concentratului de suspensie pe bază de ulei.

EXEMPLUL 2

(1) Nicosulfuron (puritate: 94.5%): 7.23 părți de masă

(2) Agent activ de suprafață A: 10.35 părți de masă

(3) Agent activ de suprafață B: 15.53 părți de masă

(4) Complex bentonit-alchilaminic: 1.03 părți de masă

(5) Uree: 3.11 părți de masă

(6) Amestec de ulei de semințe și ulei de porumb metilate: 60.68 părți de masă

(7) Alcool: 2.07 părți de masă

Componentele menționate mai sus au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării la umed cu un malaxor umed pentru 15 minute pentru prepararea concentratului de suspensie pe bază de ulei.

EXEMPLUL 3

(1) Nicosulfuron (puritate: 94.5%): 7.23 părți de masă

(2) Agent activ de suprafață A: 10.35 părți de masă

(3) Agent activ de suprafață B: 15.53 părți de masă

(4) Complex bentonit-alchilaminic: 1.03 părți de masă

(5) Uree: 3.11 părți de masă

(6) Amestec de ulei de semințe și ulei de porumb metilate: 55.25 părți de masă

(7) Alcool: 7.50 părți de masă

Componentele menționate mai sus au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării la umed cu un malaxor umed pentru 15 minute pentru prepararea concentratului de suspensie pe bază de ulei.

EXEMPLUL 4

(1) Nicosulfuron (puritate: 94.5%): 7.23 părți de masă

(2) Amestec (agent activ de suprafață D) ce conține polioxietilen sorbitan trioleat în calitate de principalul component și mai conține ulei de ricin polioxietilen și sare de calciu de acid dodecilbenzenesulfonic: 10.35 părți de masă

(3) Agent activ de suprafață B: 20.70 părți de masă

(4) Bioxid de siliciu coloidal hidrofof: 1.03 părți de masă

(5) Uree: 1.03 părți de masă

(6) Ulei de porumb: 54.48 părți de masă

(7) Alcool: 5.18 părți de masă

Componentele menționate mai sus au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării la umed cu un malaxor umed pentru 15 minute pentru prepararea concentratului de suspensie pe bază de ulei.

EXEMPLUL 5

(1) Flazasulfuron (puritate: 95.1%): 7.14 părți de masă

(2) Agent activ de suprafață A: 10.35 părți de masă

(3) Agent activ de suprafață B: 20.70 părți de masă

(4) Bioxid de siliciu coloidal hidrofof: 1.04 părți de masă

(5) Uree: 3.11 părți de masă

(6) Ulei de porumb: 52.48 părți de masă

(7) Alcool: 5.18 părți de masă

Componentele menționate mai sus au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării la umed cu un malaxor umed pentru 15 minute pentru prepararea concentratului de suspensie pe bază de ulei.

EXEMPLUL 6

(1) Azimsulfuron (puritate: 99.0%): 7.14 părți de masă

(2) Agent activ de suprafață A: 10.35 părți de masă

(3) Agent activ de suprafață B: 20.70 părți de masă

(4) Bioxid de siliciu coloidal hidrofof: 1.04 părți de masă

(5) Uree: 3.11 părți de masă

(6) Ulei de porumb: 52.48 părți de masă

(7) Alcool: 5.18 părți de masă

Componentele menționate mai sus au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării la umed cu un malaxor umed pentru 15 minute pentru prepararea concentratului de suspensie pe bază de ulei.

EXEMPLUL 7

(1) Bensulfuron-metil (puritate: 99.3%): 7.14 părți de masă

(2) Agent activ de suprafață A: 10.35 părți de masă

(3) Agent activ de suprafață B: 20.70 părți de masă

(4) Bioxid de siliciu coloidal hidrofof: 1.04 părți de masă

(5) Uree: 3.11 părți de masă

(6) Ulei de porumb: 52.48 părți de masă

(7) Alcool: 5.18 părți de masă

Componentele menționate mai sus au fost amestecate, iar amestecul a fost supus malaxării la umed cu un malaxor umed pentru 15 minute pentru prepararea concentratului de suspensie pe bază de ulei.

EXEMPLUL COMPARATIV 1

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 1, cu excepția faptului că un amestec (agent activ de suprafață C) de ulei de ricin polioxietilen hidrogenat și dioctilsulfosuccinat au fost folosiți în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 2

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 2, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață C a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 3

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 3, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață C a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 4

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 4, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață C a fost folosit în locul agentului activ de suprafață D.

EXEMPLUL COMPARATIV 5

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 5, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață C a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 6

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 6, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață C a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 7

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 7, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață C a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 8

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 1, cu excepția faptului că un amestec (agent activ de suprafață E) de polioxietilen nonilfenil eter, dialchilsulfosuccinat, ulei de ricin polioxietilen hidrogenat și esteri poliglicerol ai acizilor grași a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 9

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 2, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață E a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

EXEMPLUL COMPARATIV 10

Un concentrat de suspensie pe bază de ulei a fost preparat în același mod ca și în Exemplul 3, cu excepția faptului că agentul activ de suprafață E a fost folosit în locul agentului activ de suprafață A.

În continuare mai jos vor fi descrise Exemple Test ale prezentei invenții.

EXEMPLUL TEST 1

Fiecare din concentratele de suspensie pe bază de ulei obținute în Exemple și Exemple Comparative au fost diluate cu apă schimbătoare de ioni și încărcate în baia cu circulație a aparatelor de măsurare a mărimii particulelor (MICROTRAC HRA, model 9320-x100, HONEYELL), urmate de o circulație de 5 minute. Mărimea picăturilor emulsiei diluate a fost măsurată de la 1500 până la 2000 ori. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 1.

TABELUL 1

	Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Mărimea picăturilor emulsiei (μm) (valoare medie)
Prezenta invenție	Exemplul 1	18.0
	Exemplul 2	15.9
	Exemplul 3	13.3
Comparație	Exemplul Comparativ 1	21.4
	Exemplul Comparativ 2	22.0
	Exemplul Comparativ 3	15.8

Condițiile acestui test corespund cazului când suspensia erbicidă este diluată cu apă în timpul aplicării.

Concentrate de suspensie pe bază de ulei preparate în Exemplele Comparative 1 - 3 corespund compozițiilor similare cu compozițiile dezvăluite în Exemplele din brevetul EP 0598515, concentratele de suspensie pe bază de ulei se aflau într-o anumită stare de emulsie, pe când concentratele de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensii erbicide, conform invenției, preparate în Exemplele 1 - 3 se aflau într-o stare de emulsie mai fină, aceasta fiind excelentă.

EXEMPLUL TEST 2

Fiecare din concentratele de suspensie pe bază de ulei obținute în Exemple și Exemple Comparative au fost diluate cu Apă D Standard CIPAC (CIPAC Standard Water D) de 600 ori, și concentratul diluat a fost lăsat în repaus pentru 15 minute. Concentratul diluat a fost pus în celula de măsurare, și s-a efectuat măsurarea cu colorimetru (CT-310, fabricat de către MINOLTA CAMERA Co.) cu ajutorul sistemului de culori L*a*b* (JIS Z 8729 : 2004) pentru a

determina diferența de culoare (δE) între Exemplu și Exemplu Comparativ corespunzător cu ajutorul următoarei formule. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 2.

$$\delta E = (\delta L^2 + \delta a^2 + \delta b^2)^{1/2}$$

TABELUL 2

Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Luminozitate (L^*)	Cromaticitate (a^*)	Cromaticitate (b^*)	Diferență de culoare (δE)
Exemplul 1	57.05	0.54	6.62	13.45
Exemplul Comparativ 1	70.42	0.42	5.15	
Exemplul 2	58.48	0.14	4.49	7.25
Exemplul Comparativ 2	65.63	0.43	5.63	
Exemplul 3	52.44	0.88	8.08	8.58
Exemplul Comparativ 3	60.92	1.28	9.32	

Luminozitatea (L^*) este reprezentată de valoarea numerică de la 0 până la 100, și cu cât mai mare este valoarea, cu atât este mai deschis (luminozitatea apei schimbătoare de ioni este de aproximativ 100). După cum se vede din Tabelul 2, luminozitatea concentratelor de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensii erbicide, conform invenției, din Exemplele 1 - 3 este mai mică decât luminozitatea din Exemplele Comparative 1 - 3. Respectiv, se subînțelege că concentratele de suspensie pe bază de ulei din Exemplele 1 - 3 au o culoare mai intensă (stare de emulsie).

Ulterior diferența de culoare (δE) este evaluată în baza standardelor de evaluare (NBS unit, National Bureau of Standard) după cum este arătat în Tabelul 3 și în rezultat se obține o diferență semnificativă între suspensiile erbicide, conform invenției, preparate în Exemplele 1-3 și concentratele preparate în Exemplele Comparative 1 - 3 corespunzătoare.

TABELUL 3

Diferență de culoare (δE)	Diferență senzuală
0 – 0.5	Foarte mică
0.5 – 1.5	Neînsemnată
1.5 – 3.0	Vizibilă
3.0 – 6.0	Considerabilă
6.0 – 12.0	Mare
Mai mult de 12.0	Foarte mare

EXEMPLUL TEST 3

Un ghiveci de 1/1000000 ha a fost împlut cu sol de pe un teren muntos, semințe de *Digitaria sanguinalis* L. au fost semănate în el și crescute în seră. Când *Digitaria sanguinalis* L. a ajuns la stadiul de 3 frunze, cantitatea prescrisă (17.5 g de ingredient activ / ha) de fiecare concentrat de suspensie pe bază de ulei preparat în Exemple și Exemple Comparative a fost diluat cu apă în proporție de 300 litri/ha și aplicat foliar.

În a 21 zi după aplicarea erbicidului, creșterea *Digitaria sanguinalis* L. s-a observat vizual (rata de inhibare a creșterii (%)) = 0: parcelă netratată până la 100: distrugere completă), următoarele rezultate prezentate în Tabelul 4 s-au obținut.

TABELUL 4

	Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Rata de inhibare a creșterii (%)
Prezenta invenție	Exemplul 1	70
	Exemplul 2	76
Comparație	Exemplul Comparativ 1	58
	Exemplul Comparativ 2	63

EXEMPLUL TEST 4

Un ghiveci de 1/1000000 ha pot a fost împlut cu sol de pe un teren muntos, semințe de porumb (*Zea mays*) au fost semănate în el și crescute în seră iarna. Când porumbul a ajuns la stadiul de 3 frunze, cantitatea prescrisă (90 g ingredient activ / ha) de fiecare concentrat de suspensie pe bază de ulei preparat în Exemple și Exemple Comparative a fost diluat cu apă în proporție de 300 litri/ha și aplicat foliar.

În a 14 zi după aplicarea erbicidului, creșterea porumbului s-a observat vizual și drept rezultat concentratele de suspensie pe bază de ulei ce reprezintă suspensii erbicide, conform invenției, din Exemplele 1-3 au demonstrat un grad mic de inhibare a creșterii porumbului și au demonstrat inofensivitate mai excelentă pentru culturi în comparație cu Exemplele Comparative 1-3 corespunzătoare.

EXEMPLUL TEST 5

Referitor la concentratele de suspensie pe bază ulei preparate în Exemplele și Exemplele Comparative, menționate mai sus, mărimea picăturilor emulsiei a fost măsurată în conformitate cu Exemplul Test 1 de mai sus. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 5.

TABELUL 5

	Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Mărimea picăturilor emulsiei (μm) (valoare medie)
Prezenta invenție	Exemplul 4	17.4
Comparație	Exemplul Comparativ 4	23.1

Concentratul de suspensie pe bază de ulei preparat în Exemplul Comparativ 4 corespunzător unei compoziții similare cu compoziția dezvăluită în Exemplul din brevetul EP 0598515 se afla într-o anumită stare de emulsie, pe când concentratul de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensie erbicidă, conform invenției, preparată în Exemplul 4 se afla într-o stare de emulsie mai fină, aceasta fiind excelentă.

EXEMPLUL TEST 6

Referitor la concentratele de suspensie pe bază ulei preparate în Exemplele și Exemplele Comparative, menționate mai sus, mărimea picăturilor emulsiei a fost măsurată în conformitate cu Exemplul Test 1 de mai sus. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 6.

TABELUL 6

	Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Mărimea picăturilor emulsiei (μm) (valoare medie)
Prezenta invenție	Exemplul 5	17.2
	Exemplul 6	14.7
	Exemplul 7	13.6
Comparație	Exemplul Comparativ 5	22.6
	Exemplul Comparativ 6	22.6
	Exemplul Comparativ 7	29.8

Concentrate de suspensie pe bază de ulei preparate în Exemplele Comparative 5 - 7 se aflau într-o anumită stare de emulsie, pe când concentratele de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensii erbicide, conform invenției, preparate în Exemplele 5 - 7 se aflau într-o stare de emulsie mai fină, aceasta fiind excelentă.

EXEMPLUL TEST 7

Referitor la concentratele de suspensie pe bază ulei preparate în Exemplele și Exemplele Comparative, menționate mai sus, mărimea picăturilor emulsiei a fost măsurată în conformitate cu Exemplul Test 1 de mai sus. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 7.

TABELUL 7

	Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Mărimea picăturilor emulsiei (μm) (valoare medie)
Prezenta invenție	Exemplul 1	17.3
	Exemplul 2	15.9
	Exemplul 3	13.5
Comparație	Exemplul Comparativ 8	22.2
	Exemplul Comparativ 9	19.7
	Exemplul Comparativ 10	17.4

Concentrate de suspensie pe bază de ulei din Exemplele Comparative 8 - 10 ce corespund preparatelor dezvăluite în Exemplele din brevetul EP 0598515 se aflau într-o anumită stare de emulsie, pe când concentratele de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensii erbicide, conform invenției, preparate în Exemplele 1 - 3 se aflau într-o stare de emulsie mai fină, aceasta fiind excelentă.

EXEMPLUL TEST 8

Referitor la concentratele de suspensie pe bază ulei preparate în Exemplele și Exemplele Comparative, menționate mai sus, luminozitatea și cromaticitatea au fost măsurate pentru a determina diferența de culoare în conformitate cu Exemplul Test 2. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 8.

TABELUL 8

Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Luminozitate (L*)	Cromaticitate (a*)	Cromaticitate (b*)	Diferență de culoare (ΔE)
Exemplul 4	49.38	-0.15	6.39	4.51
Exemplul Comparativ 4	53.83	0.07	7.09	

Deoarece luminozitatea (L^*) a concentratului de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensie erbicidă, conform invenției, din Exemplul 4 este mică în comparație cu Exemplul Comparativ 4, se subînțelege că concentratul de suspensie pe bază de ulei din Exemplul 4 are o culoare mai intensă (stare de emulsie) .

Ulterior, de asemenea, se subînțelege că este o diferență de culoare (δE) semnificativă între ele.

EXEMPLUL TEST 9

Referitor la concentratele de suspensie pe bază ulei preparate în Exemplele și Exemplele Comparative, menționate mai sus, luminozitatea și cromaticitatea au fost măsurate pentru a determina diferența de culoare în conformitate cu Exemplul Test 2. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 9.

TABELUL 9

Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Luminozitate (L^*)	Cromaticitate (a^*)	Cromaticitate (b^*)	Diferență de culoare (δE)
Exemplul 5	34.80	-0.25	3.80	17.4
Exemplul Comparativ 5	52.19	-0.53	3.68	
Exemplul 6	33.05	-0.26	3.80	17.5
Exemplul Comparativ 6	50.52	-0.54	3.11	
Exemplul 7	44.29	-0.43	5.03	10.5
Exemplul Comparativ 7	54.74	-0.58	4.41	

Deoarece luminozitatea (L^*) a concentratelor de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensii erbicide, conform invenției, din Exemplele 5-7 este mică în comparație cu Exemplele Comparative 5-7 corespunzătoare, se subînțelege că concentratele de suspensie pe bază de ulei din Exemplele 5-7 au o culoare mai intensă (stare de emulsie) .

Ulterior, de asemenea, se subînțelege că este o diferență de culoare (δE) semnificativă între Exemple și Exemple Comparative corespunzătoare.

EXEMPLUL TEST 10

Referitor la concentratele de suspensie pe bază ulei preparate în Exemplele și Exemplele Comparative, menționate mai sus, luminozitatea și cromaticitatea a fost măsurate pentru a determina diferența de culoare în conformitate cu Exemplul Test 2. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 10.

TABELUL 10

Concentrat de suspensie pe bază de ulei	Luminozitate (L^*)	Cromaticitate (a^*)	Cromaticitate (b^*)	Diferență de culoare (δE)
Exemplul 1	48.57	-0.35	4.81	9.96
Exemplul Comparativ 8	58.41	-0.34	6.34	
Exemplul 2	44.75	0.15	6.53	11.04
Exemplul Comparativ 9	55.79	-0.07	6.34	
Exemplul 3	48.13	-0.05	6.17	10.6
Exemplul Comparativ 10	58.28	0.14	7.68	

Deoarece luminozitatea (L^*) a concentratelor de suspensie pe bază de ulei care reprezintă suspensii erbicide, conform invenției, din Exemplele 1-3 este mică în comparație cu luminozitatea din Exemplele Comparative 8-10 corespunzătoare, se subînțelege că concentratele de suspensie pe bază de ulei din Exemplele 1-3 au o culoare mai intensă (stare de emulsie) .

Ulterior, de asemenea, se subînțelege că este o diferență de culoare (δE) semnificativă între Exemple și Exemple Comparative corespunzătoare.