

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-1436**
(22) Přihlášeno: **24.10.1997**
(30) Právo přednosti: **25.10.1996 US 1996/029317**
04.03.1997 US 1997/39789
(40) Zveřejněno: **13.10.1999**
(Věstník č. 10/1999)
(47) Uděleno: **27.06.2008**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **06.08.2008**
(Věstník č. 32/2008)
(86) PCT číslo: **PCT/US1997/019425**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1998/017112**

(11) Číslo dokumentu:

299 472

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

A01N 25/30 (2006.01)
A01N 57/20 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 237 880 A; GB 1 337 467 A; EP 394 211 A; CZ 1432-99 A; CZ 1433-99 A; CZ 1435-99 A.

(73) Majitel patentu:

MONSANTO TECHNOLOGY LLC, St. Louis, MO,
US

(72) Původce:

Ward Anthony J. I., Clayton, MO, US
Ge Jisheng, Affton, MO, US
Sandbrink Joseph J., Des Peres, MO, US
Xu Xiadong C., St. Louis, MO, US

(74) Zástupce:

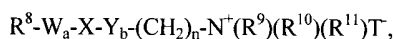
Mgr. Martina Dvořáková, Mendlovo nám. 1a, Brno,
60300

(54) Název vynálezu:

**Kompozice a způsob pro ošetření rostlin
exogenními chemikáliemi**

(57) Anotace:

Je popsán způsob a kompozice, kdy se exogenní chemikálie aplikuje na rostliny, aby se vyvolala žádaná biologická odpověď. Kompozice k ošetření rostlin obsahuje exogenní chemikálii vybranou ze skupiny sestávající z chemických pesticidů, rostlinných růstových faktorů, hnojiv a živin, látek ničících zárodečné buňky, chemických prostředků, vysoušedel a jejich směsí a prvou excipientní látku, kterou je kvartérní amfifilní amoniová sloučenina nebo směs takových sloučenin majících vzorec



kde R^8 je hydrokarbylová nebo haloalkylová skupina mající asi 6 do asi 22 uhlíkových atomů, W je O nebo NH, Y je NH, a i b jsou nezávisle 0 nebo 1, avšak alespoň jedno z a a b je 1, x je CO, SO nebo SO₂, n je 2 až 4, R^9 , R^{10} a R^{11} jsou nezávisle C₁ až 4 alkyl a T je vhodný anion.

CZ 299472 B6

Kompozice a způsob pro ošetření rostlin exogenními chemikáliemi

Oblast techniky

5 Vynález se týká kompozic a způsobů pro zvýšení účinnosti exogenních chemikálií použitých k ošetření rostlin.

Dosavadní stav techniky

Exogenní chemikálie, jak je zde definována, je každá chemická látka, ať získaná v přírodě nebo synteticky, která (a) má biologickou aktivitu nebo je schopná uvolňovat v rostlině iont, skupinu
10 nebo derivát, který má biologickou aktivitu, a (b) když se aplikuje na rostlinu s úmyslem nebo výsledkem, že chemická látka nebo její biologicky aktivní iont, skupina nebo derivát vstoupí do živých buněk a vyvolají stimulační, inhibiční, regulační, terapeutickou, toxickou nebo smrtelnou odpověď v samotné rostlině nebo v patologickém, parazitickém nebo živícím se organismu přítomném v rostlině nebo na ní. Příklady exogenních chemických látek zahrnují, ale nejsou na ně
15 omezeny, chemické pesticidy (jako jsou herbicidy, algicidy, fungicidy, baktericidy, viricidy, insekticidy, aficidy, miticidy, nematocidy, moluscicidy a podobně), regulátory růstu rostlin, hnojiva a živiny, gametocidy, defolianty, desikanty, jejich směsi a podobně.

Exogenní chemikálie, včetně herbicidů aplikovaných na list, se někdy formulovaly s povrchově
20 aktivními látkami, takže když se přidá voda, vzniklá rozprašovatelná kompozice se mnohem snadněji a efektivně udrží na listoví (například listech nebo jiných fotosyntetizujících orgánech) rostlin. Povrchově aktivní látky mohou též přinášet jiné výhody, včetně zlepšeného kontaktu rozprášených kapek s voskovitým povrchem listu, a v některých případech zlepšené pronikání doprovázené exogenní chemikálií dovnitř listů. Je dlouho známo, že těmito a snad i dalšími účinky
25 povrchově aktivní látky zvyšují biologickou účinnost herbicidních kompozic nebo jiných kompozic exogenních chemikálií, když se přidávají do takových kompozic nebo jsou v nich obsaženy. Tak se například formuloval herbicid glyfosát (N-fosfonomethylglycin) s povrchově aktivními látkami, jako jsou tenzidy polyoxyalkylenového typu, včetně mezi jinými povrchově aktivními látkami polyoxyalkylenalkylaminů. Komerční formulace herbicidu glyfosátu prodávané
30 pod ochrannou známkou Roundup® byly formulované s kompozicí povrchově aktivních látek založenou na takovém polyoxyalkylenalkylaminu, zejména ethoxylovaným lojovým aminem. Tato kompozice povrchově aktivních látek se identifikuje jako MON 0818. Povrchově aktivní látky se obecně kombinovaly s glyfosátem nebo jinými exogenními chemikáliemi buď v komerčním koncentrátu (zde uváděný jako „koformulace“) nebo v zředěné směsi, která se připraví
35 s oddělených kompozic, jedné obsahující před polním použitím exogenní chemikálii (například glyfosát) a druhé obsahující povrchově aktivní látku (například směs v nádrži).

V minulosti se zkoušely různé kombinace exogenních chemikálií a povrchově aktivních látek nebo jiných přísad. V některých případech přidání určité povrchově aktivní látky nepůsobily
40 jednotně pozitivní nebo negativní změny účinku exogenních chemikálií na rostlinu (například povrchově aktivní látka, která může zvýrazňovat aktivitu daného herbicidu na jistých plevelích, může rušit nebo být v protikladu s herbicidní účinností na jiném druhu plevelů).

Některé povrchově aktivní látky mají tendenci se rozkládat dosti rychle ve vodných roztocích. Výsledkem toho je, že povrchově aktivní látky, které vykazují tuto vlastnost, se mohou používat
45 jen ve směsích v nádrži (například smíchané s jinými složkami v roztoku nebo disperzi v nádrži krátce před tím, než může dojít k postřiku), spíše než aby se formulovaly ve vodné kompozici nejprve s jinými složkami. Tento nedostatek stability nebo nedostatečná doba skladovatelnosti zabránily použití jistých povrchově aktivních látek v některých formulacích exogenních
50 chemikálií.

Jiné povrchově aktivní látky, ačkoliv jsou chemicky stálé, jsou fyzikálně nekompatibilní s jistými exogenními chemikáliemi, zejména v koncentrovaných formulacích. Tak většina tříd neionických

povrchově aktivních látek včetně polyoxyethylenalkyletherických povrchově aktivních látek ne-
snáší roztoky s vysokou iontovou silou, například v koncentrovaném vodném roztoku soli glyfo-
sátu. Fyzikální nekompatibilita také může vést k nedostatečné době skladovatelnosti. Jiné pro-
blémy, které mohou vzniknout z takové nekompatibility, zahrnují tvorbu agregátů dosti velkých,
5 aby bránily komerčnímu ovládnutí a aplikaci, například ucpáváním rozprašovacích trysek.

Jiným problémem, který se v minulosti pozoroval, je účinek okolních podmínek na přechod kom-
pozice exogenních chemikálií do listové rostliny. Například podmínky jako teplota, relativní vlh-
kost, přítomnost nebo nedostatek slunečního světla a zdraví rostliny, která se má ošetřit, mohou
10 ovlivnit přechod herbicidu do rostliny. Důsledkem je, že rozprášení stejné herbicidní kompozice
ve dvou různých situacích může vést k různé herbicidní kontrole v postříkaných rostlinách.

Jedním důsledkem shora popsané proměnlivosti je, že se často aplikuje vyšší dávka herbicidu na
jednotku plochy, než by skutečně mohla být potřeba v takové situaci, aby bylo jisté, že se dosáh-
ne správná kontrola nežádoucích rostlin. Z podobných důvodů se také jiné exogenní chemikálie
15 aplikované na list typicky aplikují ve významně vyšších dávkách, než jsou potřeba, aby daly žá-
daný biologický účinek v dané situaci, ve které se užívají, aby se umožnila přirozená variabilita,
která existuje v účinnosti přechodu do listové rostliny. Existuje tedy potřeba kompozic exogenních
chemikálií, které zvýšenou účinností přechodu do listové rostliny dovolí snížení použitých dávek.

Řada exogenních chemikálií se komerčně balí jako kapalný koncentrát, který obsahuje významné
množství vody. Balený koncentrát se dopravuje distributorům nebo prodejcům. Nakonec balený
koncentrát skončí v rukách konečného uživatele, který dále zředí koncentrát přidáním vody
v souladu s pokyny na štítku balení. Takto připravená zředěná kompozice se pak rozprašuje na
20 rostliny.

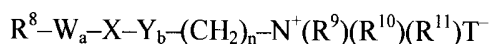
Značnou částí ceny takových balených koncentrátů jsou náklady na dopravu koncentráту od místa
výroby k místu, kde jej konečný uživatel získává. Jakákoliv kapalná koncentrovaná formulace,
která by obsahovala relativně méně vody a tedy více exogenní chemikálie, by snížila cenu na
30 jednotkové množství exogenní chemikálie. Avšak jedním významným omezením schopnosti
výrobce zvyšovat obsah exogenní chemikálie v koncentráту, je stabilita této formulace. S někte-
rými kombinacemi složek se dosáhne hranice, při které jakékoliv další snížení obsahu vody
v koncentráту způsobí, že se stane nestabilní (například se rozdělí do rozlišitelných vrstev), což
jej může udělat komerčně nepřijatelným.

Existuje tedy potřeba zlepšených formulací exogenních chemikálií, zejména herbicidů, které jsou
stálé, účinné, méně citlivé k podmínkám okolí a dovolí použití snížených množství exogenní
chemikálie k dosažení žádaného biologického účinku v rostlině nebo na ní. Také existuje potřeba
stabilních kapalných koncentrovaných formulací exogenních chemikálií, které obsahují méně
40 vody a více exogenní chemikálie než dosavadní koncentráty.

Podstata vynálezu

45 Vynález se týká nové kompozice a způsobu, kde se exogenní chemikálie aplikují na rostliny, aby
vyvolaly žádanou biologickou odpověď.

Jedno provedení vynálezu je kompozice k ošetření rostlin, která obsahuje (a) exogenní chemikálii
a (b) prvou excipientní látku. Prvá excipientní látka je amfifilní kvartérní amoniová sloučenina
50 nebo směs takových sloučenin mající vzorec



kde R^8 představuje hydrofobní skupinu a je to hydrokarbylová nebo halogenalkylová skupina
55 mající asi 6 do asi 22 uhlíkových atomů, W jsou O nebo NH a Y je NH, a i b jsou nezávisle 0

nebo 1, avšak alespoň jedno z a i b je 1, X je CO, SO nebo SO₂, n je 2 až 4, R⁹, R¹⁰ a R¹¹ jsou nezávisle C₁ až 4 alkyl a T je vhodný anion. R⁸ také může být fluorovaný nebo perfluorovaný.

5 „Excipientní látka“, jak se tento výraz používá v tomto spise, je jakákoliv látka jiná než exogenní chemikálie a voda, která se přidává do kompozice, a vyhovuje jiným popsaným podmínkám. „Excipientní látky“ zahrnují inertní složky, ačkoliv excipientní látka užitečná v tomto vynálezu nemá být bez biologické aktivity.

10 „Amfifilní“ znamená mající alespoň jednu polární ve vodě rozpustnou čelní skupinu, která je hydrofilní, a alespoň jeden ve vodě nerozpustný organický konec, který je hydrofobní, obsažené v jediné molekule.

15 Prvá excipientní látka je přítomná v kompozici v adjuvantním množství, například v množství dostatečném k zajištění viditelně zlepšené biologické účinnosti exogenní chemikálie ve srovnání s kompozicí bez první excipientní látky, a exogenní chemikálie je přítomná v kompozici v množství dostatečném k zajištění biologického účinku v přítomnosti adjuvantního množství první excipientní látky. „Viditelně zlepšená“ se v této souvislosti míní, že při vzájemném srovnání by byl rozdíl biologické účinnosti ve prospěch kompozice podle tohoto vynálezu zřejmý zkušenému

20 odborníkovi v oboru týkajícího se dané třídy exogenních chemikálií, které se aplikují, například odborník na plevely v případě, že exogenní chemikálie je herbicid.

Ve způsobech a kompozicích podle tohoto vynálezu lze použít velmi rozmanité exogenní chemikálie. Výhodnou třídou jsou exogenní chemikálie, které se aplikují na listy, například exogenní chemikálie, které se normálně aplikují po potřebě na listové rostliny. Výhodnou podtřídou exogenních chemikálií, které se aplikují na listy, jsou ty, které jsou rozpustné ve vodě. „Rozpustné ve vodě“ se v této souvislosti míní, že mají rozpustnost ve vodě při 25 °C větší než asi 1 % hmotnostní.

25

30 Zvlášť výhodné exogenní chemikálie rozpustné ve vodě jsou soli, které mají anionickou část a kationickou část. V jednom provedení vynálezu alespoň jedna z anionické části a kationické části je biologicky aktivní a má molekulovou hmotnost menší než asi 300. Zvláštními příklady takových exogenních chemikálií, kde kationická část je biologicky aktivní jsou paraquat, diquat a chlormequat. Obecněji je biologicky aktivní anionická část.

35 Jinou výhodnou podtřídou exogenních chemikálií jsou ty, které vykazují systémovou biologickou aktivitu v rostlině. Uvnitř této podtřídy zvlášť výhodnou skupinou exogenních chemikálií je N-fosfonomethylglycin a jeho herbicidní deriváty. N-fosfonomethylglycin, častěji uváděný pod svým běžným jménem glyfosát, se může použít ve své kyselé formě, ale výhodněji se použije ve formě soli. V praxi tohoto vynálezu se může použít jakákoliv sůl glyfosátu, která je rozpustná ve vodě. Některé výhodné soli zahrnují soli sodnou, draselnou, amonnou, mono-, di-, tri- a tetra-C₁ až C₄-alkylamonium, mono-, di-, tri- a tetra-C₁ až C₄-alkanolamonium, mono-, di- a tri-C₁ až C₄-alkylsulfonium a sulfoxonium. Zvlášť výhodné soli glyfosátu jsou amonná, monoiso-propylamoniová a trimethylsulfoniová. V jistých situacích také mohou být užitečné směsi solí.

40

45 V jednom výhodném provedení poměr hmotnost/hmotnost první excipientní látky k exogenní chemikálii je asi 1:3 až asi 1:100,

Kompozice podle vynálezu se mohou využít ve způsobech ošetření rostlin. Listové rostliny se uvede ve styku s biologicky účinným množstvím kompozice. „Uvede ve styk“ v tomto kontextu

50 znamená dát kompozici na listové.

Kompozice podle vynálezu obsahující exogenní chemikálii a první excipientní látku, jak jsou popsané shora, mohou mít řadu různých fyzikálních forem. Například kompozice může dále obsahovat vodu v množstvím účinném, aby učinilo z kompozice zředěnou vodnou kompozici připravenou pro aplikaci na listové rostliny. Takové kompozice typicky obsahují asi 0,02 až asi

55

2 procenta hmotnostních exogenní chemikálie, avšak pro některé účely může obsahovat až asi 10 procent hmotnostních, i více exogenní chemikálie.

Alternativně kompozice může být koncentrovaná kompozice stabilní při skladování, obsahující exogenní chemickou látku v množství asi 10 do asi 90 procent hmotnostních. Takové koncentrované kompozice stabilní při skladování mohou být například (1) pevná kompozice obsahující exogenní chemickou látku v množství asi od 30 do 90 procent hmotnostních, jako jsou granulované formulace rozpustné nebo dispergovatelné ve vodě, nebo (2) kompozice, která dále obsahuje kapalné ředidlo, kde kompozice obsahuje exogenní chemickou látku v množství asi od 10 do 60 procent hmotnostních. V tomto druhém provedení je zvlášť výhodné, aby exogenní chemická látka byla rozpustná ve vodě a přítomná ve vodné fázi kompozice v množství asi od 15 do 45 procent hmotnostních kompozice. Takovou kompozicí může být zejména například koncentrát vodného roztoku nebo emulze s olejovou fází. Pokud je to emulze, může to být specificky například emulze oleje ve vodě, emulze vody v oleji nebo násobná emulze vody v oleji ve vodě.

Jak je popsáno shora, jedno provedení vynálezu je rozprašovatelná kompozice, která obsahuje exogenní chemikálii, kapalné ředidlo a alkyletherický tenzid. Výraz „kompozice pro rozprašování“ se zde někdy používá ve významu rozprašovatelná kompozice.

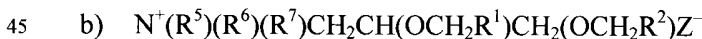
V příbuzném provedení vynálezu se zajišťuje koncentrovaná kompozice, která po zředění, dispergaci nebo rozpuštění ve vodě tvoří právě popsanou rozprašovatelnou kompozici. Koncentrovaná kompozice obsahuje snížené množství vodného ředidla nebo ve zvláštním provedení je to suchá kompozice mající méně než 5 % hmotnostních vody. Typicky koncentrovaná kompozice podle vynálezu obsahuje alespoň asi 10 % hmotnostních exogenní chemikálie, výhodně alespoň asi 15 %.

V jednom provedení vynálezu kompozice dále obsahuje druhou excipientní látku, kterou je materiál tvořící liposomy. Jednou třídou materiálu tvořícího liposomy je amfifilní sloučenina nebo směs takových sloučenin majících výhodně dvě hydrofobní skupiny, kde každá z nich je nasycený alkylový nebo acylový řetězec mající asi 8 do asi 22 uhlíkových atomů. Amfifilní sloučenina nebo směs takových sloučenin, majících tyto dvě hydrofobní skupiny, s asi 8 do asi 22 uhlíkových atomů tvoří výhodně asi od 40 do 100 procent hmotnostních všech amfifilních sloučenin majících dvě hydrofobní skupiny přítomných v materiálu tvořícím liposomy. Materiál tvořící liposomy má výhodně hydrofilní čelní skupinu, která obsahuje kationickou skupinu. Výhodněji kationická skupina je aminová nebo amoniiová skupina.

Ve výhodném provedení vynálezu obsahuje druhá excipientní látka liposomy tvořící sloučeninu mající hydrofobní skupinu obsahující dvě nezávisle nasycené nebo nasycené uhlovodíkové skupiny R^1 a R^2 , každá nezávisle mající asi 7 až 21 uhlíkových atomů, kde tato liposomy tvořící sloučenina má vzorec vybraný ze skupiny sestávající z:



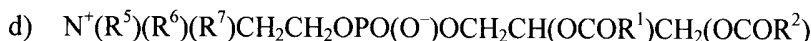
kde R^3 a R^4 jsou nezávisle vodík, C_1 až C_4 alkyl nebo C_1 až C_4 hydroxyalkyl a Z je vhodný anion.



kde R^5 , R^6 a R^7 jsou nezávisle vodík, C_1 až C_4 alkyl nebo C_1 až C_4 hydroxyalkyl a Z je vhodný anion.



50 kde R^5 , R^6 , R^7 a Z jsou, jak byly definovány shora a



kde R^5 , R^6 a R^7 jsou, jak byly definovány shora.

V jiném provedení druhá excipientní látka je fosfolipid vybraných ze skupiny tvořené di-C₈ až C₂₂-acylfosfatidylcholiny a di-C₈ až C₂₂-acylfosfatidylethanolaminy. Ve zvlášť výhodném provedení první excipientní látka je dipalmitoyl nebo distearoyl ester fosfatidylcholinu nebo jejich směs.

Vodné kompozice podle tohoto vynálezu může obsahovat nadmolekulové agregáty tvořené první anebo druhou excipientní látkou. V jednom výhodném provedení druhá excipientní látka je amfifilní látka tvořící měchýřky, jako je měchýřky tvořící lipid. Když se látka disperguje ve vodě, většina (více než 50 % hmotnostních, výhodně více než 75 % hmotnostních) druhé excipientní látky je přítomná jako měchýřky nebo liposomy. V jiném výhodném provedení druhá excipientní látka je přítomná jako dvojité vrstvy nebo multilamenární struktury, které nejsou organizovány jako měchýřky nebo liposomy. Kompozice podle vynálezu také mohou obsahovat bez omezení koloidní soustavy, jako emulze (vody v oleji, olej ve vodě nebo násobné emulze, například voda v oleji ve vodě), pěny, mikroemulze a suspenze nebo disperze mikročástic, nanočástic nebo mikrokapslí. Kompozice podle vynálezu mohou obsahovat více než jeden typ agregátů nebo koloidních soustav, příklady zahrnují liposomy nebo měchýřky dispergované v mikroemulzi a kompozice mající charakteristiky jak emulzí tak suspenzí, například suspo-emulze. Tento vynález také zahrnuje jakoukoliv formulaci, která může nebo nemusí obsahovat významné množství vody, které po zředění tvoří takové koloidní soustavy anebo soustavy obsahující měchýřky, liposomy, dvojité vrstvy nebo multilamenární struktury, pokud jsou splněny zde ukázané jiné požadavky.

Hmotnostní poměr obou první a druhé excipientní látky k exogenní chemikálii je výhodně od asi 1:3 k asi 1:100. Překvapivá je vysoká úroveň biologické účinnosti kompozice glyfosátu projevu-
jící se při tak nízkých poměrech takových excipientních látek k exogenní chemikálii. Vyšší poměry mohou být také účinné, ale asi bude neekonomické ve většině situacích a zvyšují také riziko vzniku antagonistického účinku na účinnost exogenní chemikálie.

Nízká množství excipientních látek přítomných ve výhodných kompozicích podle vynálezu dovolují vysokou cenovou výhodnost ve srovnání s dosavadními kompozicemi. Je překvapující, že zvýšení biologické aktivity, které se pozorovalo při využití tohoto vynálezu, lze dosáhnout přidávkou relativně malých množství takových excipientních látek.

Ve kterémkoliv zvláštním provedení shora exogenní chemikálie anebo druhá excipientní látka může být zapouzdřena nebo spojena s agregáty (například liposomy) tvořenými první excipientní látkou, avšak nemusí být nutně zapouzdřena nebo spojena. „Spojena“ v této souvislosti znamená vázaná nebo alespoň nějakým způsobem zabudována do stěny částice, na rozdíl od být zapouzdřena. V ještě jiném provedení vynálezu, kde druhá excipientní látka tvoří liposomy, exogenní chemikálie anebo první excipientní látka není vůbec zapouzdřena nebo spojena s liposomy. Ačkoli vynález nevylučuje možnost zapouzdření nebo spojení s exogenní chemikálií, nyní preferovaná zředěná liposomální kompozice pro rozprašování zapouzdřující méně než 5 procent hmotnostních exogenní chemikálie, která je přítomná v celé kompozici. Jiné zředěné liposomální provedení vynálezu pro rozprašování nemá žádné podstatné množství (například méně než 1 procento hmotnostní) exogenní chemikálie zapouzdřené v liposomech. Když kapka takové liposomální kompozice uschne na listové rostlin, část exogenní chemikálie, která je zapouzdřená v liposomech, se může měnit.

Alternativním provedením je kompozice, která sama neobsahuje exogenní chemikálii, ale je zamýšlena pro aplikaci na rostlinu ve spojení, nebo jako nosič pro aplikaci exogenní chemikálie. Tato kompozice obsahuje první excipientní látku a může dále obsahovat druhou excipientní látku, jak se popisuje shora. Taková kompozice může být rozprašovatelná, v tom případě také obsahuje vodné ředidlo, nebo může být koncentrovaná, vyžadující zředění, dispergaci nebo rozpuštění ve vodě, aby dala rozprašovatelnou kompozici. Tedy toto provedení vynálezu může být tedy zajištěno jako samostatný produkt a aplikovat se na rostlinu, vhodně zředěné vodou,

současně s aplikací exogenní chemikálie nebo před či po aplikaci exogenní chemikálie, výhodně během asi 96 hodin před nebo po aplikaci exogenní chemikálie.

Způsob ošetření rostlin podle vynálezu zahrnuje kroky:

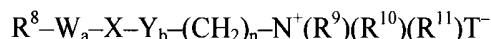
5

(a) styk listové rostliny s biologicky účinným množstvím exogenní chemikálie a

(b) styk stejného listové s vodnou kompozicí, která obsahuje

(i) prvou excipientní látku, kterou je kvarterní amfifilní amoniová sloučenina nebo směs takových sloučenin majících vzorec

10



kde R^8 je hydrokarbylová nebo halogenalkylová skupina mající 6 až 22 uhlíkových atomů, W je O nebo NH, Y je NH, a i b jsou nezávisle 0 nebo 1, avšak alespoň jedno z a a b je 1, X je CO, SO nebo SO_2 , n je 2 až 4, R^9 , R^{10} a R^{11} jsou nezávisle C_1 až C_4 alkyl a T je vhodný anion; a

15

(ii) druhá excipientní látka je lipozomy tvořící látka v lipozomy tvořícím množství;

kde krok (b) probíhá současně s krokem (a) nebo během 96 hodin před krokem (a).

20

Kompozice a způsoby podle tohoto vynálezu mají řadu výhod. Zajišťují zvýšenou biologickou aktivitu v rostlinách nebo na nich ve srovnání s dosavadními formulacemi, ať již ve výrazech většího konečného biologického účinku nebo získání stejného biologického účinku při použití snížených aplikačních dávek exogenní chemikálie. Jisté herbicidní formulace dle vynálezu se mohou vyhnout antagonismu, který se pozoroval u některých dosavadních herbicidních formulací, a mohou minimalizovat rychlý vznik nekrotických poranění na listech, které v některých situacích brání celkovému přemístění herbicidu v rostlině. Jisté herbicidní formulace dle vynálezu upravují spektrum aktivity herbicidu v rozmezí druhů rostlin. Jisté herbicidní formulace dle vynálezu obsahující glyfosát například mohou zajistit dobrou herbicidní aktivitu proti širokolistým plevelům, aniž by ztratily herbicidní účinnost proti úzkokolistým plevelům. Jiné mohou zvýraznit herbicidní účinnost proti úzkokolistým plevelům více než proti širokolistým plevelům. Ještě jiné mohou mít zvýrazněnou účinnost, která je specifická ku užšímu rozmezí nebo i k jedinému druhu.

25

30

Jinou výhodou vynálezu je to, že obecně používá relativně malá množství excipientních látek v poměru k použité exogenní chemikálii. To činí kompozice a způsoby podle vynálezu relativně málo nákladné a také vede ke zmenšení problémů se stabilitou ve specifických kompozicích, kde jedna nebo obě excipientní látky jsou fyzikálně nesnášenlivé s exogenní chemikálií.

35

Dále jsou kompozice podle vynálezu v některých případech méně citlivé k podmínkám okolí, jak je relativní vlhkost v době aplikace na rostlinu. Tento vynález také umožňuje použití menších množství herbicidů a jiných pesticidů stále při dosažení potřebného stupně kontroly plevelů nebo jiných nežádoucích organismů.

40

Příklady exogenních chemických látek, které lze zahrnout do kompozic tohoto vynálezu zahrnují, ale nejsou na ně omezeny, chemické pesticidy (jako jsou herbicidy, algicidy, fungicidy, baktericidy, viricidy, insekticidy, aficidy, miticidy, nematocidy, moluscicidy a podobně), regulátory růstu rostlin, hnojiva a živiny, gametocidy, defolianty, desikanty, jejich směsi a podobně. V jednom provedení exogenní chemikálie je polární.

45

50

Výhodnou skupinou exogenních chemikálií jsou ty, které se normálně aplikují po potřebě na listové rostlin, například exogenní chemikálie aplikované na listové.

Některé exogenní chemikálie užitečné ve vynálezu jsou rozpustné ve vodě, například soli obsahující biologicky aktivní ionty a také obsahují protiionty, které mohou být biologicky inertní nebo relativně neaktivní. Zvlášť výhodnou skupinou těchto exogenních chemikálií rozpustných ve vodě nebo jejich biologicky aktivních iontů jsou v rostlinách systematické, to znamená, že se do jisté míry přemisťují od místa vstupu v listoví k jiným částem rostliny, kde mohou vykonat svůj žádaný biologický účinek. Zvlášť výhodné mezi nimi jsou herbicidy, regulátory růstu rostlin a nematocidy, zejména ty, které mají bez protiiontů molekulovou hmotnost menší než asi 300.

Jinou výhodnou skupinou exogenních chemikálií, které lze aplikovat způsobem tohoto vynálezu jsou nematocidy, jako jsou popsány v patentu US 5 389 680, jehož popis je sem zahrnut tímto odkazem. Výhodné nematocidy této skupiny jsou soli 3,4,4-trifluor-3-butenové kyseliny N-(3,4,4-trifluor-1-oxo-3-butenyl)glycinu.

Exogenní chemikálie, které se mohou užitečně aplikovat způsobem podle tohoto vynálezu jsou běžně, ne však výlučně ty, u nichž se očekává, že mají blahodárný účinek na celkový růst nebo výnos žádaných rostlin, jako jsou plodiny, nebo zhoubný či letální účinek na růst nežádoucích rostlin, jako jsou plevely. Způsob podle vynálezu je zvlášť užitečný pro herbicidy, zejména ty, které se normálně aplikují po potřebě na listoví rostlin, například exogenní chemikálie aplikované na listoví nežádoucí vegetace.

Herbicidy, které lze aplikovat způsobem podle vynálezu zahrnují všechny, ale nejsou na ně omezeny, které jsou uvedeny ve standardních příručkách, jako jsou „Herbicide Handbook“, Weed science Society of America, 1994, 7. vydání, nebo „Farm Chemicals Handbook“, Meister Publishing Company, vydání 1997. Pro ilustraci tyto herbicidy zahrnují acetanilidy, jako jsou acetochlor, alachlor a metachlor, aminotriazol, asulam, bentazon, bialafos, bipyridyly, jako jsou diquat, paraquat, bromacil, cyklohexenony, jako jsou clethodim a sethodim, dicamba, diflufenican, dinitroaniliny, jako je pendimethalin, difenylethery, jako jsou acifluorfen, fomesafen a oxyfluorfen, mastné kyseliny, jako jsou C₉ až C₁₀ mastné kyseliny, fosamin, flupoxam, glufosinát, glyfosát, hydroxybenzonitrily, jako je bromoxynil, imidazolinony, jako jsou imazachin a imazethapyr, isoxaben, norflurazon, fenoxysloučeniny, jako je 2,4-D, fenoxypropionáty, jako jsou diclofop, fluazifop a chizalofop, picrolam, propanil, substituované močoviny, jako jsou fluometuron a isoproturon, sulfonylmočoviny, jako jsou chlorimuron, chlorsulfuron, halosulfuron, metsulfuron, primisulfuron, sulfometuron a sulfosulfuron, thiokarbamáty, jako je triallát, triaziny, jako jsou atrazin a metribuzin a triclopyr. Herbicidně aktivní deriváty kteréhokoli z známých herbicidů patří též do rozsahu tohoto vynálezu. Herbicidně aktivním derivátem je jakákoliv sloučenina s menší strukturní modifikací, většinou, nikoliv však omezeně sůl nebo ester známého herbicidu. Tyto sloučeniny zachovávají podstatnou aktivitu základního herbicidu, nemusí však nutně mít potenci stejnou se základním herbicidem. Tyto sloučeniny se mohou konvertovat na základní herbicid před tím, než vstoupí do ošetřené rostliny nebo potom. Směsi nebo koformulace herbicidu s jinými složkami nebo s více než jedním herbicidem se rovněž mohou použít.

Zvlášť výhodným herbicidem je N-fosfonomethylglycin (glyfosát), sůl, adukt nebo jeho ester, nebo sloučenina, která se konvertuje na glyfosát v rostlinných tkáních, nebo jinak poskytuje glyfosátový iont. Glyfosátové soli, které lze podle vynálezu použít zahrnují, ale nejsou na ně omezeny, soli alkalických kovů, například sodíku a draslíku, amoniovou sůl, alkylaminové soli, například dimethylaminu a isopropylaminu, alkanolaminové soli, například ethanolaminu, alkylsulfoniové soli, například trimethylsulfonium, sulfoxoniové soli a jejich směsi. Herbicidní kompozice prodávané Monsanto Company jako ROUNDUP(R) a ACCORD(R) obsahují monoisopropylaminovou (IPA) sůl N-fosfonomethylglycinu. Herbicidní kompozice prodávané Monsanto Company jako ROUNDUP(R)Dry a RIVAL(R) obsahují monoamonnou sůl N-fosfonomethylglycinu. Herbicidní kompozice prodávané Monsanto Company jako ROUNDUP(R)Geoforce obsahuje monosodnou sůl N-fosfonomethylglycinu. Herbicidní kompozice prodávané Zenneca jako TOUCHDOWN(R) obsahuje trimethylsulfoniovou sůl N-fosfonomethylglycinu. Herbicidní vlastnosti N-fosfonomethylglycinu a jeho derivátů byly nejprve objeveny Franzem a popsány a patentovány v patentu US 3 799 758, vydaného 26. března 1974. Řada herbicidních solí

N-fosfonomethylglycinu byla patentována Franzem v patentu US 4 404531 vydaného 20. září 1983. Popisy obou patentů jsou sem zahrnuty tímto odkazem.

Poněvadž komerčně nejdůležitějšími herbicidními deriváty N-fosfonomethylglycinu jsou jeho určité soli, glyfosátové kompozice užitečné v tomto vynálezu budou popsány podrobněji s ohledem na takové soli. Tyto soli jsou dobře známé a zahrnují soli amoniovou, IPA, alkalických kovů (jako mono-, di- a tri- sodné soli, mono-, di- a tri- draselné soli) a trimethylsulfoniovou. Soli N-fosfonomethylglycinu jsou komerčně významné z části proto, že jsou rozpustné ve vodě. Soli uvedené výše jsou velmi rozpustné ve vodě a tím umožňují přípravu vysoce koncentrovaných roztoků, které se mohou zředit na místě použití. V souladu se způsobem podle tohoto vynálezu, týkajícího se glyfosátového herbicidu, vodný roztok obsahující herbicidně účinné množství glyfosátu a jiných složek v souladu s vynálezem se aplikuje na listové rostlin. Takový vodný roztok se může získat zředěním koncentrovaného roztoku glyfosátové soli ve vodě, nebo rozpuštěním či disperzí ve vodě suché (například granulí, prášku, tablet nebo briket) glyfosátové formulace.

Exogenní chemikálie by se měly aplikovat k rostlinám dávkou dostatečnou k dosažení žádaného biologického účinku. Tyto aplikační dávky se obvykle vyjadřují jako množství exogenní chemikálie na jednotku ošetřené plochy, například gramy na hektar (g/ha). Co znamená „žádaný účinek“ se mění podle standardů a praxe těch, kdo studují, vyvíjejí, prodávají a používají specifickou třídu exogenních chemikálií. K definici komerčně účinné dávky se například v případě herbicidu často používá množství aplikované na jednotku plochy, aby dalo 85% kontrolu rostlinného druhu, měřenou snížením růstu nebo mortalitou.

Herbicidní účinnost je jedním z biologických účinků, které lze zvýraznit podle tohoto vynálezu. „Herbicidní účinnost“, jak se zde používá, se týká jakékoliv pozorovatelné míry kontroly růstu rostlin, které mohou zahrnovat jednu či více akcí (1) zabití, (2) inhibici růstu, reprodukce nebo proliferace a (3) odstranění, zničení nebo jiné zmenšení výskytu a aktivity rostlin.

Údaje o herbicidní účinnosti zde shrnuté uvádějí „inhibici“ jako procento po standardním postupu v oboru, což odráží vizuální posouzení úhybu rostlin a redukce růstu ve srovnání s neošetřenými rostlinami, prováděné techniky zvláště zkušenými k provádění a zapisování takových pozorování. Ve všech případech jediný technik provádí posouzení procenta inhibice v rámci kteréhokoliv pokusu nebo testu. Na taková měření se spoléhá a pravidelně je uvádějí Monsanto Company v souvislosti s obchodem s herbicidy.

Výběr aplikačních dávek, které jsou biologicky účinné pro danou exogenní chemikálii, je v rozsahu schopností řadového zemědělského vědce. Odborníci rovněž poznají, že podmínky jednotlivých rostlin počasí a podmínky růstu, jakož i daná exogenní chemikálie a její vybraná formulace ovlivní účinnost dosaženou při provádění tohoto vynálezu. Užitečné aplikační dávky použitých exogenních chemikálií mohou být závislé na všech podmínkách shora. S ohledem na použití způsobu podle tohoto vynálezu pro glyfosátový herbicid, je známo hodně informací o vhodných aplikačních dávkách. Přes dvě desetiletí použití glyfosátu a publikované studie týkající se takového použití zajistily hojnost informace, ze které praktik pro kontrolu plevelů může vybrat aplikační dávky glyfosátu, které jsou herbicidně účinné na daný druh ve zvláštních stádiích růstu za daných okolních podmínek.

Herbicidní kompozice glyfosátu nebo jeho derivátů se používají v celém světě ke kontrole velmi rozmanitých rostlin. Takové kompozice lze aplikovat na rostlinu v herbicidně účinném množství a mohou účinně kontrolovat jeden či více druhů rostlin z jednoho či více z následujících rodů bez omezení: *Abutilon*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Asclepias*, *Avena*, *Axonopus*, *Borreria*, *Brachiaria*, *Brassica*, *Bromus*, *Chenopodium*, *Cirsium*, *Commelina*, *Convolvulus*, *Cynodon*, *Cyperus*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Eleusine*, *Elymus*, *Equisetum*, *Erodium*, *Helianthus*, *Imperata*, *Ipomoea*, *Kochia*, *Lolium*, *Malva*, *Oryza*, *Ottlochloa*, *Panicum*, *Paspalum*, *Phalaris*, *Phragmites*, *Polygonum*, *Portulaca*, *Pteridium*, *Pueraria*, *Rubus*, *Salsola*, *Setaria*, *Sida*, *Sinapis*, *Sorghum*, *Triticum*, *Typha*, *Ulex*, *Xanthium* a *Zea*.

Zvlášť důležité druhy, pro které se užívají kompozice glyfosátu, jsou uvedeny v příkladech, nejsou však omezující:

5 Jednoleté širokolisté:

Abutilon theophrasti, *Amaranthus spp*, *Borreria spp*, *Brassica spp*, *Commelina spp*, *Erodium spp*, *Helianthus spp* (slunečnice), *Ipomoea spp*, *Kochia scoparia*, *Malva spp*, *Polygonum spp*, *Portulaca spp*, *Salsola spp*, *Sida spp*, *Sinapis arvensis* (divoká hořčice), *Xanthium spp*,

10 Jednoleté úzkolisté:

Avena fatua, *Axonopus spp*, *Bromus tectorum*, *Digitaria spp*, *Echinochloa crus-galli*, *Eleusine indica*, *Lolium multiflorum*, *Oryza sativa* (rýže), *Ottlochloa nodosa*, *Paspalum notatum*, *Phalaris spp*, *Setaria spp*, *Triticum aestivum* (pšenice), *Zea mays* (kukuřice).

15 Víceleté širokolisté:

Artemisia spp, *Asclepias spp*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Pueraria spp*,

Víceleté úzkolisté:

20 *Brachiaria spp*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus esculentus*, *C. rotundus*, *Elymus repens*, *Imperata cylindrica*, *Lolium perene*, *Panicum maximum*, *Paspalum dilatatum*, *Phragmites spp*, *Sorghum halepense*, *Typha spp*,

Jiné víceleté:

Equisetum spp, *Pteridium aquilinum*, *Rubus spp*, *Ulex europaeus*.

25

Tedy způsob podle tohoto vynálezu, pokud se týká glyfosátového herbicidu může být užitečný na každý ze shora uvedených druhů.

30 Účinnost skleníkových testů, obvykle s dávkami exogenní chemikálie nižšími, než se normálně používají na poli, je ověřený indikátor výkonnosti na poli při normálních používaných dávkách. Avšak i nejslibnější kompozice někdy selže a nevykazuje zlepšenou výkonnost v jednotlivých skleníkových testech. Jak se zde ukazuje v příkladech, v sériích skleníkových testů se objevuje vzor. Když se takový vzor rozpozná, je to silný důkaz biologického zvýšení, které bude užitečné na poli.

35 Kompozice podle tohoto vynálezu mohou případně obsahovat druhou excipientní látku, kterou je jedna nebo více amfifilních látek tvořících liposomy. Ty zahrnují různé lipidy syntetického, zvířecího nebo rostlinného původu, včetně fosfolipidů, ceramidů, sfingolipidů, dialkylových tenzidů a polymerních tenzidů. Odborníci znají řadu těchto materiálů, které jsou komerčně dostupné. Na fosfolipidy jsou zvlášť bohaté lecithiny. Ty se mohou získat z řady rostlinných a 40 zvířecích zdrojů. Lecithin ze soji je jedním zvláštním příkladem relativně nenákladného komerčně dostupného materiálu, který obsahuje tyto látky.

Bylo popsáno mnoho jiných látek, které se mohou použít k tvorbě liposomů, tento vynález zahrnuje kompozice obsahující jakékoliv látky tvořící liposomy, pokud jsou splněny jiné 45 požadavky vyznačené shora, a použití takových kompozic pro zvýšení biologické účinnosti exogenních chemikálií aplikovaných na listové rostlin. Například patent US 5 580 859, který je sem zahrnut tímto odkazem, popisuje látky tvořící liposomy mající kationickou skupinu, včetně N-(2,3-di(9-Z)-oktadecenylloxy)-prop-1-yl-N,N,N-trimethylamonium chlorid (DOTMA) a 1,2-bis(oleoyloxy)-3-(trimethylamonio)propan (DOTAP). Látky tvořící liposomy, které samy 50 nejsou kationické, ale obsahují kationickou skupinu jako část hydrofilní skupiny zahrnují například dioleoylfosfatidylcholin (DOPC) a dioleoylfosfatidylethanolamin (DOPE). Kteroukoliv z těchto látek tvořících liposomy lze použít s přidáním cholesterolu nebo bez něj.

Kationické látky tvořící liposomy mající hydrofobní část obsahující dva hydrokarbylové řetězce doprovází protiiont (aniont), označený jako Z ve vzorcích výše. Lze použít jakýkoliv vhodný aniont, včetně zemědělsky přijatelných aniontů, jako je hydroxid, chlorid, bromid, jodid, síran, fosfát a octan. Ve specifických provedeních, kdy exogenní chemikálie má biologicky aktivní aniont, tento aniont může sloužit jako protiiont pro látku tvořící liposomy. Například se může použít glyfosát ve své kyselé formě s hydroxidem kationické látky tvořící liposomy. Sloučeniny, o nichž je v oboru známo, že tvoří liposomy, zahrnují distearyldimethylamonium chlorid a bromid (také v oboru známo jako DODAC a DODAB), dále zahrnují DOTMA uvedený shora a dimyristooxypropyldimethylhydroxyethylamonium bromid (DMRIE), dioleoyloxy-3-(dimethylamonio)propan (DODAP) DOTAP, DOPC a DOPE, uvedené shora.

V mnoha látkách tvořících liposomy známých v oboru jsou hydrofobní hydrokarbylové řetězce nenasyčené, mající jednu či více dvojných vazeb. Všeobecně užívané ve farmacii jsou dioleoylové a dioleoylové sloučeniny. U nich se objevuje možný problém, že v oxidačním prostředí se oxidují na místě dvojných vazeb. Tomu lze zabránit zahrnutím antioxidantu do formulace, jako je kyselina askorbová. Nebo se lze problému vyhnout použitím látek tvořících liposomy, kde velká část hydrofobních hydrokarbylových řetězců jsou zcela nasycené. Zvláště výhodné kompozice užívají látky tvořící liposomy, ve kterých R^1 a R^2 jsou oba palmitoylové (cetylové) nebo palmitoylové nebo alternativně oba jsou stearylové nebo stearylové skupiny.

Mezi látkami tvořícími liposomy při způsobu a kompozicích podle tohoto vynálezu jsou zvláště oblíbené fosfolipidy pro svou nízkou cenu a příznivé vlastnosti k okolí. Rostlinné lecithiny, jako je lecithin ze soji, se úspěšně použily v souladu s vynálezem. Obsah fosfolipidu v lecithinovém produktu může být v rozmezí od asi 10 % až téměř 100 %. Zatím co se dosáhly přijatelné výsledky se surovým lecithinem, (10 až 20 % fosfolipidů), obecně se dává přednost používat lecithin alespoň z části zbavený olejů, takže obsah fosfolipidu je v rozmezí asi 45 % nebo více. Vyšší stupně, jako 95 %, dávají vynikající výsledky, avšak při mnohem vyšších nákladech asi nepříjemných v mnoha aplikacích.

Fosfolipidická složka lecithinu, či jakákoliv fosfolipidická kompozice užívaná v tomto vynálezu, může obsahovat jeden či více fosfatidů přírodního či syntetického původu. Každý z těchto fosfatidů je obecně fosforečný ester, který po hydrolyze dává fosforečnou kyselinu, mastnou(é) kyselinu(y), polyhydričtý alkohol a typicky dusíkatou bázi. Fosfatidová složka může být přítomná v částečně hydrolyzované formě, například jako fosfatidová kyselina. Vhodné fosfatidy zahrnují bez omezení fosfatidylcholin, hydrogenovaný fosfatidylcholin, fosfatidylinositol, fosfatidylserin, fosfatidovou kyselinu, fosfatidylglycerol, fosfatidylethanolamin, N-acylfosfatidylethanolamin a jejich směsi.

V rostlinných lecithinech velká část hydrofobních hydrokarbylových řetězců fosfolipidických sloučenin jsou typicky nenasyčené. Jedno provedení kompozic v souladu s tímto vynálezem zahrnuje jak nasycený fosfolipid, tak nenasyčený fosfolipid s hmotnostním poměrem nasyceného fosfolipidu k nenasyčenému fosfolipidu větším než asi 1:2. V různých zvláště výhodných provedeních (1) alespoň 50 % hmotnostních fosfolipidů jsou di- C_{12} až C_{22} -nasycené alkanoylfosfolipidy, (2) alespoň 50 % hmotnostních fosfolipidů jsou di- C_{16} až C_{22} -nasycené alkanoylfosfolipidy, (3) alespoň 50 % hmotnostních fosfolipidů jsou distearylfosfolipidy, (4) alespoň 50 % hmotnostních fosfolipidů jsou dipalmitoylfosfolipidy nebo (5) alespoň 50 % hmotnostních fosfolipidů jsou distearylfosfatidylcholin, dipalmytoylfosfatidylcholin nebo jejich směs. Vyšší obsahy nasycených alkanoylfosfolipidů se obecně nacházejí v lecithinech zvířecího původu, jako jsou například lecithin z vaječného žloutku, než v rostlinných lecithinech.

Je známo, že fosfolipidy jsou chemicky nestálé, alespoň v kyselém médiu, kde mají snahu degradovat na své lyso-části. Když se tedy použijí fosfolipidy místo stálějších látek tvořících liposomy, je obvykle výhodné upravit pH kompozice nahoru. V případě kompozic glyfosátu pH kompozice založené na mono-soli, jako je mono-isopropylamonná sůl (IPA) je typicky okolo 5

nebo nižší. Když se použijí fosfolipidy jako první excipientní látka v kompozici glyfosátu podle vynálezu, bude tedy výhodné zvýšit pH kompozice, například okolo 7. K tomuto účelu se může použít jakákoliv vhodná báze, často bude nejvhodnější použít stejnou bázi, jaká se použila v soli glyfosátu, například isopropylamin v případě IPA soli glyfosátu.

5 Kompozice v souladu s tímto vynálezem se typicky připraví kombinací vody, exogenní chemikálie a první excipientní látky a také druhé excipientní látky, když se použije. První excipientní látka se snadno disperguje ve vodě. To je například případ Fluorad FC-135 a Fluorad FC-754 a jednoduché smíchání s mírným mícháním je obvykle dostatečné, aby dalo vodnou kompozici. 10 Avšak když druhá excipientní látka vyžaduje vysoké střížné síly, aby se dispergovala ve vodě, jako v případě většiny forem lecithinu, dává se nyní přednost sonifikaci nebo mikrofluidizaci druhé excipientní látky ve vodě. To lze provést před přidáním první excipientní látky anebo exogenní chemikálie, nebo potom. Sonifikace nebo mikrofluidizace obecně vytvoří liposomy nebo jiné agregátní struktury jiné než jednoduché micely. Přesná povaha, včetně průměrné velikosti, 15 liposomů nebo jiných agregátů závisí mezi jinými hledisky na příkonu energie během sonifikace nebo mikrofluidizace. Vysoký příkon energie obecně vede k menším liposomům. Ačkoliv je možné zachytit nebo jinak volně či těsně vázat exogenní chemikálii v liposomech nebo na nich, nebo s jinými nadmolekulovými agregáty, exogenní chemikálie se nemusí tak zachytit nebo vázat. Ve skutečnosti tento vynález je účinný, když exogenní chemikálie vůbec není zachycená 20 nebo vázaná v agregátech.

Ve zvláštním provedení vynálezu liposomy nebo jiné agregáty mají střední průměr alespoň 20 nm, výhodněji alespoň 30 nm. Stanovili jsme technikami rozptylu světla, že jisté kompozice podle vynálezu mají průměrné průměry liposomů v rozmezí od 54 do 468 nm, jak se vypočetlo 25 pomocí lineární regrese, a od 54 do 468, jak se vypočetlo pomocí kvadratické regrese.

Koncentrace různých složek se budou měnit, zčásti v závislosti na tom, zda se připravuje koncentrát, který se bude dále ředit před postřikem na rostlinu, nebo zda se připravuje roztok nebo disperze, která se může rozprašovat bez dalšího ředění. 30

Ve vodné formulaci glyfosátu využívající kationický fluororganický tenzid a lecithin, mohou být vhodné koncentrace následující: glyfosát 0,1 až 400 a.e./l, fluororganický tenzid 0,001 až 10 % hmotnostních, lecithin ze soji 0,001 až 10 % hmotnostních. Bez lecithinu jsou výhodná stejná 35 rozmezí koncentrací uvedená shora pro glyfosát a fluororganický tenzid.

V pevných formulacích glyfosátu jsou možné vyšší koncentrace složek, protože se eliminuje většina vody.

Poměry složek hmotnost/hmotnost mohou být důležitější než absolutní koncentrace. Například ve 40 formulaci glyfosátu obsahující lecithin a kationický fluororganický tenzid, poměr lecithinu ke glyfosátovému a.e. je výhodně v rozmezí od asi 1:3 do asi 1:100. Obecně je výhodné užívat poměr lecithinu ke glyfosátovému a.e. blízko k nejvyššímu, který lze zapracovat do formulace při zachování stability, v přítomnosti množství kationického fluororganického tenzidu dostatečného k dodání žádaného zvýšení herbicidní účinnosti. Například poměr lecithinu ke glyfosátovému a.e. 45 v rozmezí od asi 1:3 k asi 1:10 bude obecně výhodný, ačkoliv nižší poměry od asi 1:10 k asi 1:100 mohou mít výhodu na zvláštním druhu plevelu za zvláštních podmínek. Poměr fluororganického tenzidu, když je přítomný, ke glyfosátovému a.e. je podobně výhodný v rozmezí od asi 1:3 k asi 1:100. Protože fluororganické tenzidy bývají relativně drahé, je žádoucí udržovat tento poměr tak nízký, jak je možné pro dosažení žádané herbicidní účinnosti.

50 Poměr fluororganického tenzidu, když je přítomný, k lecithinu je výhodně v rozmezí od asi 1:10 k asi 10:1, výhodněji od asi 1:3 k asi 3:1 a nejvýhodněji okolo 1:1. Poměry zde popsané může odborník použít k přípravě kompozic podle vynálezu, které mají vhodné koncentrace a poměry složek. Výhodné optimální koncentrace a poměry složek pro jakékoliv zvláštní použití nebo 55 podmínky lze stanovit rutinními pokusy.

Ačkoli kombinaci složek lze provést ve směsi v nádrži, dává se přednost v tomto vynálezu, aby se kombinace prováděla dříve než před aplikací na rostlinu, k usnadnění práce osoby, která aplikuje materiál na rostliny. Zjistili jsme však, že v některých případech biologická účinnost kompozice obsahující liposomy připravená z odškrabků jako zředěná kompozice pro rozprašování, je lepší než kompozice mající stejné složky při stejných koncentracích připravená z koncentrované formulace.

Ačkoliv různé kompozice podle vynálezu jsou zde popsány jako obsahující jisté uvedené materiály, v některých výhodných provedeních vynálezu kompozice se skládají podstatně z ukázaných materiálů.

Případně jiné zemědělsky přijatelné materiály se mohou zahrnout do kompozic. Například lze zahrnout více než jednu exogenní chemikálii. Také lze zahrnout různé zemědělsky přijatelné adjuvanty, ať je jejich úkolem přímo přispívat k účinku exogenní chemikálie na rostlinu nebo ne. Když je například exogenní chemikálií herbicid, bylo by možné zahrnout do kompozice kapalné dusíkaté hnojivo nebo síran amonný. Jako jiný příklad lze přidat do kompozice stabilizátory. V některých případech by mohl být žádoucí zahrnout do kompozice mikrozapouzdřenou kyselinu, aby se snížilo pH rozprašovaného roztoku ve styku s listem. Také lze zahrnout jeden nebo více tenzidů. Tenzidy zde zmíněné pod obchodním názvem a jiné tenzidy, které mohou být užitečné při způsobu podle vynálezu, jsou indexovány v standardních příručkách, jako je „McCUTCHEON'S Emulsifiers and Detergents“ 1997 vydání, Handbook of Industrial Surfactants, 2. vydání, publikováno Gowerem a International Cosmetic Ingredient Dictionary, 6. vydání, 1995.

Kompozice podle vynálezu se mohou aplikovat na rostliny rozprašováním s použitím jakýchkoliv konvenčních prostředků pro rozprašování kapalin, jako jsou rozprašovací trysky, atomizéry nebo podobně. Kompozice podle vynálezu se mohou použít v technikách přesného farmářství, ve kterých se používají přístroje k měnění množství exogenní chemikálie aplikované na různé části pole v závislosti na proměnných, jako jsou přítomné druhy rostlin, složení zeminy a podobně. V jednom provedení takových technik, globální polohovací systém pracující s rozprašovacím přístrojem se může použít k aplikaci žádaného množství kompozice na různé části pole.

Kompozice v době aplikace na rostliny se výhodně dostatečně ředí, aby se snadno rozprašovala s použitím standardních zemědělských rozprašovacích přístrojů. Výhodné aplikační dávky pro tento vynález se mění v závislosti na řadě faktorů, včetně typu a koncentrace aktivní složky a daném druhu rostlin. Užitečné aplikační dávky pro vodnou kompozici mohou být v rozmezí od asi 25 do asi 1000 litrů na hektar (l/ha) při aplikaci rozprašováním. Výhodné aplikační dávky pro vodné roztoky jsou v rozmezí od asi 50 do asi 300 l/ha.

Četné exogenní chemikálie (včetně glyfosátového herbicidu) musí vniknout do živých tkání rostliny a přemístit se v rostlině, aby vyvolaly žádaný biologický (například herbicidní) účinek. Je tedy důležité, aby se herbicidní kompozice neaplikovala takovým způsobem, aby příliš neohrozila a nepřerušila normální funkci místní tkáně rostliny tak rychle, že by se zmenšilo přemístění. Avšak nějaký omezený stupeň místního poranění může být bezvýznamný, nebo i prospěšný ve svém dopadu na biologickou účinnost jistých exogenních chemikálií.

Velký počet kompozic podle tohoto vynálezu je osvětlen v příkladech, které následují. Mnohé koncentrované kompozice glyfosátu zajistily dostatečnou herbicidní účinnost ve skleníkových testech, aby se vyplatilo polní testování na rozmanitých druzích plevelů za rozmanitých podmínek aplikace.

Vodné kompozice obsahující kationický fluororganický tenzid jako prvou excipientní látku a lecithin ze soji (45% fosfolipid, Avanti) jako druhou excipientní látku testované na poli obsahovaly:

Polní Kompozice	Glyfosát g a.e./l	% hmotn.			
		Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818
F-122	167	6,0	8,3		4,0
F-123	168	6,0		8,3	4,0
F-124	228	2,0		2,0	0,5
F-125	347	3,0		3,0	0,5
F-126	344	1,0		1,0	0,5
F-127	111	8,0	8,0		0,5
F-128	228	6,0		3,0	6,0
F-129	228	6,0		6,0	6,0
F-130	228	3,3		5,0	0,5
F-131	228	5,0		5,0	0,8
F-132	372	3,0		3,0	0,8
F-133	372	3,0		5,0	0,8
F-134	372	3,0		12,0	0,8

Shora uvedené kompozice se připravily postupem (v), jak je popsán v příkladech.

- 5 Suché kompozice testované na poli obsahovaly:

Polní Kompozice	% hmotn.				Typ surfactantu	Typ koloidních částic
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Surfactant	Koloidní částice		
F-162	67	10,0	10,0 + 1,5	1,0	Fluorad FC-754 + Ethomeen T/25	Aerosil 380
F-163	73	7,0	7,0 + 1,5	1,0	Fluorad FC-754 + Ethomeen T/25	Aerosil 380

- Shora uvedené kompozice se připravily následujícím postupem: Práškový glyfosát amonný se dal do mísiče. Přidaly se pomalu excipientní složky spolu s dostatkem vody, aby smočila prášek a vzniklo tuhé těsto. Mísíč pracoval dostatečně dlouho, aby se všechny složky pečlivě promísily.
- 10 Těsto se pak přeneslo do vytlačovacího zařízení a vytlačovalo se, aby vznikly granule, které se nakonec sušily v sušičce s fluidním ložem.

Příklady provedení vynálezu

- 15 V následujících příkladech osvětlujících vynález se prováděly skleníkové testy, aby se vyhodnotila relativní herbicidní účinnost glyfosátových kompozic. Kompozice zahrnuté pro účely porovnání zahrnovaly následující:
- Formulace B: skládá se z 41 % hmotnostních IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku. Tuto formuli prodává v USA Monsanto Company pod obchodním názvem ACCORD®.
- 20 Formulace C: skládá se z 41 % hmotnostních IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku s koformulantem (15 % hmotnostních) tenzidu (MON 0818 od Monsanto Company) založeném na polyoxyethylen(15) lojovém aminu. Tuto formuli prodává v Kanadě Monsanto Company pod obchodním názvem ROUNDUP®.
- 25 Formulace J: skládá se z 41 % hmotnostních IPA soli glyfosátu ve vodném roztoku spolu s tenzidem. Tuto formuli prodává v USA Monsanto Company pod obchodním názvem ROUNDUP®ULTRA.

Formulace K: skládá se z 75 % hmotnostních amonné soli glyfosátu ve vodném roztoku spolu s tenzidem, jako suchá granulovaná formulace rozpustná ve vodě. Tuto formulaci prodává v Austrálii Monsanto Company pod obchodním názvem ROUNDUP® DRY.

Formulace B, C a J obsahují 356 gramů kyselého ekvivalentu glyfosátu na litr (g a.e.)/l, Formulace K obsahuje 680 gramů kyselého ekvivalentu glyfosátu na kilogram (g a.e.)/kg).

V kompozicích v příkladech se použily různé chráněné excipienty. Lze je identifikovat následovně:

Formulace B, C a J obsahují 356 gramů kyselého ekvivalentu glyfosátu na litr (a.e.)/l., Formulace K obsahuje 680 gramů kyselého ekvivalentu glyfosátu na kilogram (g a.e.)/kg).

V kompozicích v příkladech se použily různé chráněné excipienty. Lze je identifikovat následovně:

Obchodní název	Výrobce	Chemický popis
Aerosil 90	Degussa	amorfní sílika, 90 m ² /g
Aerosol OS	Cytec	diisopropyl naftalen sulfonát, Na sůl
Agrimul PG-2069	Henkel	C ₉₋₁₁ alkylpolyglykosid
Aluminum oxid C	Degussa	aluminum oxid, 100 m ² /g
Arcosolve DPM	Arco	dipropyleneglykol monomethyl ether
Dvojsyt. kys. 1550	Westvaco	cylokarboxypropyl olejová kyselina
Emphos PS-21A	Witco	alkohol ethoxylát fosfátový ester
Ethomeen C/12	Akzo	amin z kokosu 2EO
Ethomeen T/25	Akzo	amin z loje 15EO
Fluorad FC-120	3M	C ₉₋₁₀ perfluoroalkyl sulfonát, NH ₄ sůl
Fluorad FC-129	3M	fluorovaný alkyl karboxylát, K sůl
Fluorad FC-135	3M	fluorovaný alkyl kvartérní amonium jodid
Fluorad FC-170C	3M	fluorovaný alkanol EO
Fluorad FC-171	3M	fluorovaný alkanol EO
Fluorad FC-431	3M	fluorovaný alkyl ester
Fluorad FC-750	3M	fluorovaný alkyl kvartérní amonium jodid
Fluorad FC-751	3M	fluorovaný amfotérní tenzid
Fluorad FC-754	3M	fluorovaný alkyl kvartérní amonium chlorid
Fluorad FC-760	3M	fluorovaný alkanol EO
Genapol UD-030	Hoechst	C ₁₁ oxo alkohol 3EO
Kelzan	Monsanto	xanthanová guma
MON 0818	Monsanto	tenzid z aminu z loje a 15EO
Neodol 25-3	Shell	C ₁₂₋₁₅ lineární alkohol 3EO
Silwet 800	Witco	heptamethyltrisiloxan EO
Silwet L-77	Witco	heptamethyltrisiloxan 7EO methyl ether
Titanium dioxid P25	Degussa	titanium dioxid, průměrná velikost částic 21 nm
Triton RW-100	Union Carbide	alkylamin 10EO
Triton RW-150	Union Carbide	alkylamin 15EO
Triton RW-20	Union Carbide	alkylamine 2EO
Triton RW-50	Union Carbide	Alkylamin 5EO
Triton RW-75	Union Carbide	alkylamin 7.5EO
Westvaco H-240	Westvaco	Dikarboxylátový tenzid, K sůl

Fluorad FC-135, ačkoliv je definovaný pouze genericky v literatuře o produktech 3M, byl specificky identifikovaný jako



v článku od J. Linert, J. N. Chasman z 3M nazvaném „Účinky fluorochemických tenzidů na rekoatabilitu“ v American Paint&Coating Journal, výtisk z 20. prosince 1993, a přetištěného v obchodní brožuře 3M.

Fluorad FC-750 se považuje za založený na stejném tenzidu. Fluorad FC-754 se považuje za mající stejnou strukturu



5 tedy je identický s Fluorad FC-135, jen chloridový anion nahrazuje jodid.

Následující tenzidy identifikované v příkladech jako „Surf H1“ až „Surf H5“ mají hydrokarbylové skupiny jako hydrofobní skupinu, ale jinak mají nějakou strukturní podobnost s tenzidy Fluorad shora. Syntetizovaly se a charakterizovaly se pod smlouvou s Monsanto Company.

10

Surf H1: $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_2\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{I}^-$

Surf H2: $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{CONH}(\text{CH}_2)_3\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{I}^-$

Surf H3: $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{CONH}(\text{CH}_2)_3\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{I}^-$

Surf H4: $\text{cis-C}_8\text{H}_{17}\text{CH=CH}(\text{CH}_2)_7\text{CONH}(\text{CH}_2)_3\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{I}^-$

15 Surf H5: $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{CONH}(\text{CH}_2)_3\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{I}^-$

Ethoxylátové tenzidy s mastnými alkoholy se uvádějí v příkladech pod svými generickými jmény, jak jsou uvedeny v International Cosmetic Ingredient Dictionary, 6. vydání, 1995 (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Washington, DC). Získávaly se záměrně od různých výrobců, například:

20

Laureth-23: Brij 35 (ICI), Trycol 5964 (Henkel).

Ceteth-10: Brij 56 (ICI).

Ceteth-20: Brij 58 (ICI).

25 Steareth-10: Brij 76 (ICI).

Steareth-20: Brij 78 (ICI), Emthox 5888-A (Henkel), STA-20 (Heterene).

Steareth-30: Brij 30 (Heterene).

Steareth-100: Brij 700 (ICI).

Ceteareth-15: CS-15 (Heterene).

30 Ceteareth-20: CS-20 (Heterene).

Ceteareth-27: Plurafac A-38 (BASF).

Ceteareth-55: Plurafac A-39 (BASF).

Oleth-2: Brij 92 (ICI).

Oleth-10: Brij 97 (ICI).

35 Oleth-20: Brij 98 (ICI), Trycol 5971 (Henkel).

Když se chráněný excipient tenzid dodává jako roztok ve vodě nebo jiném rozpouštědle, množství, které se mělo použít, se vypočetlo na základě skutečného tenzidu, nikoliv na základě „jako je“. Například Fluorad FC-135 se dodává jako 50% skutečný tenzid, spolu s 33 % isopropanolu a 17 % vody. Tedy k získání kompozice obsahující 0,1 % hmotnost/hmotnost Fluorad FC-135, jak se zde uvádí, do kompozice se dávalo 0,2 g dodávaného produktu. Množství lecithinu se však vždy zde uvádělo na základě „jako je“, bez ohledu na obsah fosfolipidů v použitém vzorku lecithinu.

40

45 Kompozice pro rozprašování v příkladech obsahovaly exogenní chemikálie, jako je IPA sůl glyfosátu, vedle uvedených excipientních složek. Množství exogenní chemikálie se zvolilo, aby dalo žádanou dávku v gramech na hektar (g/ha) při aplikaci rozprašováním v objemu 93 l/ha. Pro každou kompozici se aplikovalo více dávek exogenní chemikálie. Tedy s výjimkami zvlášť

ukázanými, když se zkoušely kompozice pro rozprašování, koncentrace excipientních složek se udržovala konstantní mezi různými dávkami exogenní chemikálie.

5 Koncentrovaná kompozice se zkoušely zředěním, rozpuštěním nebo disperzí ve vodě, aby vznikla kompozice pro rozprašování. V těchto kompozicích pro rozprašování připravených z koncentrátů se koncentrace excipientních složek měnila s koncentrací exogenní chemikálie.

S výjimkami jinak označenými vodné kompozice se pro rozprašování připravily jedním z následujících postupů (i), (ii) nebo (iii).

10 (i) U kompozic neobsahujících lecithin nebo fosfolipidy, vodné kompozice se připravily jednoduchým smícháním složek za mírného míchání.

(ii) Odvážené množství lecithinu v práškové formě se rozpustilo v 0,4 ml chloroformu v 100 ml láhvi. Vzniklý roztok se sušil na vzduchu, což zanechalo tenký film lecithinu, ke kterému se přidalo 30 ml deionizované vody. Láhev a její obsah se pak sonifikovaly v Fischerově sonickém dismembrátoru model 550, vybaveném 2,4 cm zkušebním koncem, nastaveném na hladinu výkonu 8 a pracujícím kontinuálně po 3 minuty. Vzniklá vodná disperze lecithinu se pak nechala ochladit na pokojovou teplotu a vzniklá zásoba lecithinu se později smíchala s potřebným množstvím složek za mírného míchání. V některých případech, jak je uvedeno v příkladech, se jisté složky přidaly k lecithinu do vody před sonifikací, takže lecithin a tyto složky se sonifikovaly společně. Aniž by se vázalo teorií, věří se, že sonifikací složek formulace společně s lecithinem, alespoň některé z těchto složek bude zapouzdřena nebo jinak spojena či zachycena měchýřky nebo jinými agregáty tvořenými fosfolipidy přítomnými v lecithinu.

(iii) Sledoval se postup (ii), pouze se vynechal krok tvorby roztoku lecithinu v chloroformu. Místo toho se lecithin v práškové formě dal do kádinky, přidala se voda a kádinka se svým obsahem se sonifikovala.

S výjimkami jinak označenými vodné koncentrované kompozice se připravily jedním z následujících postupů (iv), (v), (viii) až (x).

(iv) Odvážené množství lecithinu v práškové formě ukázaného typu se dalo do kádinky, přidala se deionizovaná voda jen v množství potřebném pro konečnou kompozici. Kádinka a její obsah se pak daly do Fisherova sonického dismembrátoru model 550, vybaveného 2,4 cm zkušebním koncem, nastaveném na hladinu výkonu 8 a pracujícím po 5 minut. Vzniklá vodná disperze lecithinu tvořila základ, ke kterému se přidávaly jiné složky za mírného míchání, aby se připravila vodná koncentrovaná formulace. Pořadí přidávání těchto složek se měnilo a v některých případech se zjistilo, že ovlivňuje fyzikální stabilitu koncentrované formulace. Kde se měl zahrnout fluororganický tenzid, jako jsou Fluorad FC-135 nebo FC-754, obvykle se přidával první a pak následovaly jiné tenzidy a pak exogenní chemikálie. Kde exogenní chemikálií byla IPA sůl glyfosátu, tato se přidávala ve formě 62% hmotnostního roztoku (45 % a. e.) při pH 4,4 až 4,6. Konečná úprava vodou se uskutečnila, pokud to bylo nutné, jako konečný krok. V některých případech se jisté složky přidaly k lecithinu do vody před sonifikací spíše než po ní, takže lecithin a tyto složky se sonifikovaly společně.

(v) Odvážené množství práškového lecithinu ukázaného typu se dalo do kádinky a přidala se deionizovaná voda v dostatečném množství, aby se dostala po sonifikaci, jak je popsána níže, zásoba lecithinu vhodné koncentrace, normálně v rozmezí od 10 do 20 % hmotnost/hmotnost a typicky 15 % hmotnost/hmotnost. Kádinka a její obsah se pak daly do Fisherova sonického dismembrátoru model 550, vybaveného 2,4 cm zkušebním koncem, s dobou pulsů nastavenou na 15 sekund v 1 minutových intervalech mezi pulsy, aby se umožnilo ochlazení. Výkon se nastavil na hladinu 8. Po celkem 3 minutách sonifikace (12 period pulsů) se vzniklá zásoba lecithinu nakonec upravila na žádanou koncentraci, pokud to bylo nutné, deionizovanou vodou. Aby se připravila vodná koncentrovaná formulace, smíchaly se následující složky ve vhodných proporcích s mírným mícháním, normálně v ukázaném pořadí, ačkoliv to se někdy měnilo a v některých případech se zjistilo, že ovlivňuje fyzikální stabilitu koncentrované formulace: (a) exogenní

chemikálie, například IPA sůl glyfosátu jako 62% roztok hmotnost/hmotnost při pH 4,4–4,6, (b) zásoba lecithinu, (c) jiné složky, pokud jsou potřeba, (d) voda.

(viii) Koncentráty vodného roztoku obsahující tenzid bez olejové složky se připravily následovně. Koncentrovaný vodný roztok (62% hmotnost/hmotnost) IPA soli glyfosátu se přidal v žádaném množství k odváženému množství vybraného(ých) tenzidů(ů). Pokud vybraný tenzid volně netekl při teplotě okolí, použilo se teplo, aby se tenzid přivedl do tekutého stavu před přidáním roztoku glyfosátu. Přidalo se odměřené množství vody, aby se koncentrace glyfosátu a jiných složek přivedla na žádanou hladinu. Kompozice se nakonec podrobila míchání s vysokým střihem, typicky s použitím mixéru Silverston L4RT–A, vybaveného střední emulgační clonou, pracujícího 3 minuty při 7000 otáčkách za minutu.

(ix) Pro kompozice obsahující koloidní částice se potřebné hmotnostní množství vybraných koloidních částic suspendovalo v koncentrovaném vodném roztoku (62% hmotnost/hmotnost) IPA soli glyfosátu a míchalo se za chlazení, aby se zajistila homogenita. K vzniklé suspenzi se přidalo potřebné hmotnostní množství vybraného(ých) tenzidu(ů). Pokud vybraný tenzid volně netekl při teplotě okolí, použilo se teplo, aby se tenzid přivedl do tekutého stavu před jeho přidáním k suspenzi. V těchto případech, kdy se měl do kompozice také dát olej, jako je butylstearát, olej se nejprve smíchal s tenzidem a směs tenzid–olej se přidala k suspenzi. Aby se vodný koncentrát dokončil, přidalo se potřebné množství vody, aby se koncentrace glyfosátu a jiných složek přivedla na žádanou hladinu. Koncentrát se nakonec podrobil míchání s vysokým střihem, typicky s použitím mixéru Silverston L4RT–A, vybaveného střední emulgační clonou, pracujícího 3 minuty při 7000 otáčkách za minutu.

(x) Postup pro přípravu vodných koncentrovaných formulací obsahujících lecithin a butylstearát se lišil v tom, že sledoval jiné koncentráty obsahující lecithin. Nejprve se přidala exogenní chemikálie, například IPA sůl glyfosátu, za mírného míchání k deionizované vodě v nádobě pro formulaci. Pak se přidal vybraný tenzid (jiný než lecithin) za pokračujícího míchání, aby se vytvořila předběžná směs exogenní chemikálie/tenzid. Pokud vybraný tenzid volně netekl při teplotě okolí, pořadí přidávání bylo jiné než shora. Místo toho se nejprve přidal do vody volně netekoucí tenzid spolu s jakýmkoliv jiným tenzidem (jiným než lecithinem) potřebným v kompozici a pak se zahřívalo na 55 °C v třepací lázni po 2 hodiny. Vzniklá směs se nechala ochladit, přidala se exogenní chemikálie za mírného míchání, aby se vytvořila předběžná směs exogenní chemikálie/tenzid. K předběžné směsi exogenní chemikálie/tenzidu se přidalo odvážené množství lecithinu za míchání, aby se rozbily hrudky. Směs se nechala stát asi 1 hodinu, aby se umožnilo lecithinu se hydratovat. Pak se přidal butylstearát s dalším mícháním dokud nedocházelo k žádnému oddělování fází. Směs se pak přenesla do mikrofluidizéru (Mikrofluidics International Corporation, Model M–110F) a mikrofluidizovala se po 3 až 5 cyklů při 69 MPa. V každém cyklu se nádoba s formulací opláchla s mikrofluidizovanou směsí. V posledním cyklu se dokončená kompozice odebrala do čisté suché kádinky.

Pro zkoušení kompozic v příkladech se použil následující postup s výjimkami zvlášť ukázanými.

Semena ukázaných druhů rostlin se zasely do 85 mm čtvercových květináčů ve směsi zeminy, která se předem sterilizovala parou a předem se pohnojila hnojivem 14–14–14 NPK s pomalým uvolňováním dávkou 3,6 kg/m³. Květináče se daly do skleníku se zavlažováním spodem.

Rostliny se udržovaly během testu ve skleníku, kde dostávaly minimálně 14 hodin světla za den. Pokud se nedostávalo přirozeného světla, aby se dosáhly denní požadavky, použilo se pro překonání rozdílu umělé světlo o intenzitě asi 475 mikroeinsteinů. Teploty při pěstování se nekontrolovaly přesně, ale průměrně byly 27 °C ve dne a asi 18 °C v noci. Rostliny se během testu zavlažovaly spodem, aby se zajistila vhodná vlhkost půdy.

Květináče se přidělily pro různá ošetření v zcela randomizovaném experimentálním rozvrhu s 3 opakováními. Jedna množina květináčů se nechala neošetřená jako porovnání, proti by se mohly účinky ošetření později hodnotit.

Aplikace glyfosátových kompozic se prováděla postřikem pojezdým postřikovačem vybaveným tryskou 9501E kalibrovanou pro dodání rozprašovacího objemu 93 litrů na hektar (l/ha) při tlaku 166 kilopascalů (kPa). Po ošetření se květináče vrátily skleníku, dokud nebyly připravené pro

5

Ošetření se prováděla s použitím zředěných vodných kompozic. Ty se mohou připravit jako kompozice pro rozprašování přímo ze svých složek, nebo zředěním vodou z předem formulovaných kompozic.

- 10 Pro hodnocení herbicidní účinnosti všechny rostliny prohlédl jediný praktikující technik, který zaznamenal procento inhibice, vizuální míru účinnosti každého ošetření v porovnání s neošetřenými rostlinami. Inhibice 0 % znamená žádný účinek, a inhibice 100 % znamená, že všechny rostliny jsou zcela mrtvé. Inhibice 85 % nebo více je ve většině případů považována za přijatelnou pro normální použití herbicidu, avšak ve skleníkových testech, jako jsou v příkladech, je
- 15 normální aplikovat kompozice v dávkách, které dávají inhibici menší než 85 %, poněvadž to usnadňuje rozlišovat mezi kompozicemi, které mají různé úrovně účinnosti.

Příklad 1

20

Připravily se kompozice pro rozprašování mícháním v nádrži obsahující glyfosát a excipientní složky ukázané v Tabulce I.

25 Tabulka 1

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH a 16 dnů po nasetí ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo

30 18 dní po aplikaci. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 1.

Tabulka 1

Glyfosát kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	Přísada	Dávka přísady % obj.	% Inhibice	
				ABUTH	ECHCF
Formulace C	175	žádná		40	75
	350			69	89
	500			97	100
Formulace B	175	žádná		45	37
	350			73	66
	500			83	97
Formulace B	175	L-77	0,25	64	30
	175		0,50	77	27

35

Formulace B	175	FC-135	0,25	55	72
	175		0,50	73	61
Formulace B	175	FC-135 + L-77 8:1	0,50	71	58
	175	FC-135 + L-77 4:1	0,50	76	61
	175	FC-135 + L-77 2:1	0,50	63	56
	175	FC-135 + L-77 1:1	0,50	77	40
	175	FC-135 + L-77 1:2	0,50	54	23
	175	FC-135 + L-77 1:4	0,50	76	31
	175	FC-135 + L-77 1:8	0,50	53	29
Formulace B	175	FC-135 + L-77 8:1	0,25	51	48
	175	FC-135 + L-77 4:1	0,25	37	47
	175	FC-135 + L-77 2:1	0,25	45	37
	175	FC-135 + L-77 1:1	0,25	65	27
	175	FC-135 + L-77 1:2	0,25	45	29
	175	FC-135 + L-77 1:4	0,25	60	17
	175	FC-135 + L-77 1:8	0,25	52	15

Směsi v nádrži Fluorad FC-135 a Formulace B daly znatelně lepší herbicidní účinnost na ABUTH ve srovnání s Formulací C, ale nevyrovnaly se herbicidní účinnosti Formulace C na ECHCF. K antagonismu aktivity glyfosátu na ECHCF, pozorovanému u neionického organosilikonového tenzidu Silwet L-77, nedocházelo u kationického fluororganického tenzidu Fluorad FC-135.

Příklad 2

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující sodnou nebo IPA soli glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 2a. U všech kompozic se sledoval proces (ii) s použitím lecithinu ze soji (10 až 20 % fosfolipid, Sigma Type II-S). Bez úpravy pH kompozic bylo asi 5. U těch kompozic, které měly, jak je ukázané v Tabulce 2a, pH se upravilo stejnou bází (hydroxid sodný nebo IPA), která tvořila sůl glyfosátu, na asi 7.

Tabulka 2a

Kompozice pro rozprašování	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované s lecithinem	Glyfosát sůl	pH
		Fluorad FC-135	L-77			
2-01	5,0			žádná	IPA	5
2-02	5,0		0,50	žádná	IPA	5
2-03	5,0			žádná	Na	7
2-04	5,0		0,50	žádná	Na	7
2-05	5,0			žádná	IPA	7
2-06	5,0		0,50	žádná	IPA	7
2-07	5,0			žádná	Na	5
2-08	5,0		0,50	žádná	Na	5
2-09	2,5			žádná	IPA	5
2-10	2,5	0,50		žádná	IPA	5
2-11	5,0	0,50		žádná	IPA	5
2-12	5,0	0,33	0,17	žádná	IPA	5
2-13	5,0		0,50	L-77	IPA	5
2-14	5,0		0,50	L-77	Na	7
2-15	5,0		0,50	L-77	IPA	7
2-16	5,0		0,50	L-77	Na	5

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 17 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovala Formulace C, samotná nebo smíchaná v nádrži s 0,5 % Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 2b.

10

Tabulka 2b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace C	100	8	54
	200	54	75
	300	77	90
Formulace C + Silwet L-77 0,5 %obj.	100	62	10
	200	91	25
	300	95	27
2-01	100	59	64
	200	74	83
	300	82	99
2-02	100	66	44
	200	73	45

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	300	92	76
2-03	100	17	29
	200	37	72
	300	70	89
2-04	100	48	24
	200	67	50
	300	81	61
2-05	100	40	44
	200	77	89
	300	79	95
2-06	100	76	43
	200	87	74
	300	90	85
2-07	100	40	50
	200	66	54
	300	84	83
2-08	100	69	34
	200	57	70
	300	78	66
2-09	100	44	62
	200	83	82
	300	90	91
2-10	100	84	83
	200	97	85
	300	95	93
2-11	100	79	65
	200	89	84
	300	98	98
2-12	100	74	63
	200	93	84
	300	94	92
2-13	100	86	85
	200	91	92
	300	97	97
2-14	100	56	17
	200	69	48
	300	87	81
2-15	100	61	39
	200	87	73
	300	83	78
2-16	100	42	32
	200	35	78
	300	59	85

Překvapivě silná herbicidní účinnost se pozorovala u kompozic 2–10 a 2–11, obsahujícími lecithin a Fluorad FC–135, jak na ABUTH, tak na ECHCF, ve srovnání s jinak podobnými kompozicemi (2–09 a 2–01), které nemají Fluorad FC–135. Herbicidní účinnost kompozice 2–11 při 100 g a. e./ha dávky glyfosátu byly lepší než Formulace C při třikrát vyšší dávce na ABUTH a lepší než Formulace C při dvakrát vyšší dávce na ECHCF.

Příklad 3

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA soli glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 3a. U všech kompozic se sledoval proces (ii) ukázaný v Tabulce 3a jako vyžadující „vysoký“ sonifikační příkon s tou výjimkou, že u kompozice 3–06 se použil jiný sonifikační postup, označený jako „nízký“ sonifikační příkon. V tomto procesu se sonifikoval 30 minut lecithin ve vodě v ultrazvukové lázni Fisher model FS 14H. U všech kompozic se použil lecithin ze soji (10–20% fosfolipid, Sigma Type II–S). Bez úpravy pH kompozic bylo asi 5. U těch kompozic, které měly, jak je ukázané v Tabulce 2a, pH se upravilo stejnou bází (hydroxid sodný nebo IPA), která tvořila sůl glyfosátu, na asi 7.

Tabulka 3a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované lecithinem	pH	Sonifikační příkon
		Fluorad FC-135	L-77			
3-01	5,0			žádná	5	vysoký
3-02	5,0		0,50	žádná	5	vysoký
3-03	5,0		0,50	L-77	5	vysoký
3-04	5,0		0,50	Glyfosát	5	vysoký
3-05	5,0		0,50	L-77, Glyfosát	5	vysoký
3-06	5,0			žádná	7	low
3-07	5,0			žádná	7	vysoký
3-08	5,0		0,50	žádná	7	vysoký
3-09	5,0		0,50	L-77	7	vysoký
3-10	5,0		0,50	Glyfosát	7	vysoký
3-11	5,0		0,50	L-77, Glyfosát	7	vysoký
3-12	5,0	0,50		žádná	5	vysoký
3-13	5,0	0,50		FC-135	5	vysoký
3-14	5,0	0,50		Glyfosát	5	vysoký
3-15	5,0	0,17	0,33	FC-135, Glyfosát	5	vysoký
3-16	5,0	0,17	0,33	žádná	5	vysoký
3-17	5,0	0,17	0,33	FC-135, L-77	5	vysoký
3-18	10,0			žádná	5	vysoký
3-19	20,0			žádná	5	vysoký
3-20	10,0		0,50	žádná	5	vysoký
3-21	10,0		0,50	L-77	5	vysoký
3-22	20,0		0,50	L-77	5	vysoký

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované lecithinem	pH	Sonifikační příkon
		Fluorad FC-135	L-77			
3-23	20,0		0,50	L-77, Glyfosát	5	vysoký

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 16 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo jako směsi v nádrži s 0,5 % Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 3b.

10

Tabulka 3b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	100	11	12
	200	55	43
	300	65	38
Formulace B + Silwet L-77 0,5 %obj.	100	77	5
	200	95	10
	300	95	17
Formulace C	100	33	42
	200	63	98
	300	85	99
Formulace C + Silwet L-77 0,5 %obj.	100	78	7
	200	95	19
	300	98	54
3-01	100	63	22
	200	77	69
	300	92	82
3-02	100	79	30
	200	96	67
	300	98	70
3-03	100	81	29
	200	96	70
	300	97	86
3-04	100	85	32
	200	94	60
	300	98	61
3-05	100	82	34
	200	98	60
	300	96	69

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
3-06	100	55	40
	200	91	69
	300	97	90
3-07	100	77	29
	200	93	82
	300	97	100
3-08	100	83	48
	200	95	67
	300	94	74
3-09	100	83	37
	200	95	75
	300	99	83
3-10	100	77	36
	200	99	75
	300	98	69
3-11	100	81	38
	200	94	81
	300	97	76
3-12	100	56	47
	200	91	90
	300	97	95
3-13	100	81	41
	200	94	58
	300	97	84
3-14	100	77	37
	200	94	70
	300	96	94
3-15	100	76	61
	200	95	79
	300	96	85
3-16	100	95	84
	200	94	56
	300	75	32
3-17	100	78	44
	200	93	86
	300	94	87
3-18	100	59	27
	200	94	84
	300	96	100
3-19	100	74	44
	200	94	74
	300	95	95
3-20	100	79	62
	200	89	78
	300	92	93
3-21	100	66	69

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
3-22	200	80	79
	300	86	88
	100	44	69
3-23	200	83	97
	300	74	94
	100	50	71
3-23	200	68	91
	300	85	76
	100	50	71

Kompozice 3–12 obsahující lecithin a Fluorad FC–135 opět ukázala překvapivě silnou herbicidní účinnost ve srovnání s kompozicí 3–01 bez Fluorad FC–135 a také ve srovnání s Formulací C. Když se dělaly pokusy zapouzdřit Fluorad FC–135 nebo glyfosát (kompozice 3–13 a 3–14) v lecithinových liposomech, sonifikací v přítomnosti složek, které se měly zapouzdřit, bylo zřejmé nějaké další zvýšení herbicidní účinnosti na ABUTH, ale účinnost na ECHCF se snížila. Celkově se v tomto testu nejlepší aktivita dosáhla bez zapouzdření.

10 Příklad 4

V tomto příkladě se testovaly kompozice 3–01 až 3–12 z příkladu 3.

15 Rostliny *Solanum nigrum* (SOLNI) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 26 dnů po nasetí SOLNI. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 16 dnů po aplikaci.

20 Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % Silwet L–77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 4.

Tabulka 4

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SOLNI
Formulace B	100	28
	200	35
	300	70
Formulace B + Silwet L-77 0,5 %obj.	100	85
	200	98
	300	97
Formulace C	100	30
	200	58
	300	70
Formulace C + Silwet L-77 0,5 %obj.	100	78
	200	82
	300	94

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SOLNI
3-01	100	47
	200	77
	300	93
3-02	100	33
	200	50
	300	78
3-03	100	36
	200	79
	300	90
3-04	100	33
	200	72
	300	84
3-05	100	38
	200	68
	300	82
3-06	100	84
	200	92
	300	96
3-07	100	58
	200	75
	300	85
3-08	100	50
	200	83
	300	91
3-09	100	50
	200	72
	300	83
3-10	100	53
	200	75
	300	78
3-11	100	75
	200	96
	300	100
3-12	100	62
	200	93
	300	99

Kompozice 3–12 obsahující lecithin a Fluorad FC–135, jako v testu příkladu 3, ukázala pozoruhodně silnou herbicidní účinnost, tentokrát na SOLNI.

5

Příklad 5

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 5a. U všech kompozic se sledoval proces (ii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

10

Tabulka 5a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.			Složky Sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	KCl	
5-01	5,0				Glyfosát
5-02	5,0		0,50		L-77
5-03	5,0		0,50		L-77
5-04	5,0		1,00		L-77
5-05	5,0		0,20		žádná
5-06	5,0		1,00		žádná
5-07	5,0		0,20		L-77, Glyfosát
5-08	5,0		0,50		L-77, Glyfosát
5-09	5,0		1,00		L-77, Glyfosát
5-10	2,5		0,10		L-77
5-11	2,5		0,25		L-77
5-12	2,5		0,50		L-77
5-13	2,5		0,10		žádná
5-14	2,5		0,25		žádná
5-15	2,5		0,10		L-77, Glyfosát
5-16	2,5		0,25		L-77, Glyfosát
5-17	2,5		0,50		L-77, Glyfosát
5-18	5,0		0,50	0,02	L-77
5-19	5,0		0,50	0,02	L-77, Glyfosát
5-20	5,0	0,50			žádná
5-21	5,0	0,50			Glyfosát
5-22	5,0	0,33	0,17		žádná
5-23	5,0	0,33	0,17		Glyfosát

- 5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a 16 dnů po nasetí ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 17 dnů po aplikaci.
- 10 Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 5b.
- 15 Tabulka 5b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	200	47	83
	300	64	84
	400	71	90
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	83	58
	300	94	76
	400	100	85

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace C	200	46	96
	300	68	90
	400	75	93
Formulace C + Silwet L-77 0,5 %obj.	200	81	66
	300	93	68
	400	96	86
5-01	200	70	91
	300	74	100
	400	93	94
5-02	200	81	95
	300	68	100
	400	81	100
5-03	200	78	100
	300	99	83
	400	98	99
5-04	200	89	95
	300	93	95
	400	86	100
5-05	200	60	89
	300	79	100
	400	86	100
5-06	200	76	100
	300	84	100
	400	100	96
5-07	200	65	97
	300	78	97
	400	77	100
5-08	200	82	100
	300	95	100
	400	96	100
5-09	200	78	99
	300	89	99
	400	90	100
5-10	200	66	100
	300	79	98
	400	89	100
5-11	200	67	95
	300	81	100
	400	97	100
5-12	200	76	88
	300	79	100
	400	95	96
5-13	200	59	85
	300	66	93
	400	67	100
5-14	200	56	89

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	300	67	100
	400	83	100
5-15	200	54	100
	300	63	100
	400	78	100
5-16	200	46	88
	300	73	100
	400	86	100
5-17	200	81	98
	300	83	97
	400	92	96
5-18	200	56	92
	300	64	100
	400	74	100
5-19	200	64	94
	300	80	97
	400	80	96
5-20	200	88	91
	300	96	100
	400	98	98
5-21	200	92	94
	300	100	100
	400	100	100
5-22	200	88	97
	300	93	95
	400	95	100
5-23	200	79	100
	300	96	100
	400	97	96

Aktivita glyfosátu na ECHCF v tomto testu byla příliš vysoká, aby se dělaly významné srovnání. Avšak na ABUTH kompozice 5–20, obsahující lecithin a Fluorad FC–135, vykazovala 5 znatelně silnou herbicidní účinnost ve srovnání s kompozicí 5–01 (bez Fluorad FC–135) a Formulací C. Jako v předcházejícím testování, lehká další výhoda se získala na ABUTH pokusy zapouzdřit glyfosát v lecithinových liposomech jako u kompozice 5–21. Kompozice 5–22 a 5–23, obsahující jak tak Fluorad FC–135 tak Silwet L–77 vedle lecithinu, také ukázaly pozoruhodně dobrou herbicidní účinnost.

10

Příklad 6

V tomto příkladě se testovaly kompozice 5–01 až 5–23 z příkladu 5.

15

Rostliny *Ipomoea* spp. (IPOSS) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí IPOSS. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 19 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 6.

5

Tabulka 6

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		IPOSS
Formulace B	200	40
	400	66
Formulace B + Silwet L-77 0,5 %obj.	200	68
	400	79
Formulace C	200	62
	400	71
Formulace C + Silwet L-77 0,5 %obj.	200	70
	400	72
5-01	200	64
	400	77
5-02	200	68
	400	75
5-03	200	68
	400	72
5-04	200	69
	400	72
5-05	200	64
	400	78
5-06	200	80
	400	89
5-07	200	69
	400	74
5-08	200	60
	400	72
5-09	200	79
	400	84
5-10	200	69
	400	78
5-11	200	52
	400	72
5-12	200	69
	400	88
5-13	200	72
	400	74
5-14	200	68

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice IPOSS
	400	69
5-15	200	68
	400	70
5-16	200	55
	400	69
5-17	200	52
	400	67
5-18	200	65
	400	67
5-19	200	54
	400	70
5-20	200	74
	400	100
5-21	200	72
	400	91
5-22	200	81
	400	84
5-23	200	79
	400	90

Opět se překvapivě silnou herbicidní účinností, tentokrát na IPOSS ukázaly kompozice 5–20 až 5–23, všechny obsahující lecithin a Fluorad FC–135.

5

Příklad 7

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 7a. U všech kompozic se sledoval proces (ii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10

Tabulka 7a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	
7-01	5,0		0,50	L-77
7-02	5,0		0,25	L-77
7-03	5,0		0,10	L-77
7-04	5,0			Žádná
7-05	2,5		0,50	L-77
7-06	2,5		0,25	L-77
7-07	2,5		0,10	L-77
7-08	1,0		0,50	L-77
7-09	1,0		0,25	L-77
7-10	2,5		0,10	L-77
7-11	2,5	0,25	0,25	L-77
7-12	2,5	0,17	0,33	L-77

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	
7-13	2,5	0,33	0,17	L-77
7-14	2,5	0,50		Žádná
7-15	2,5	0,25		Žádná
7-16	2,5	0,10		Žádná
7-17	2,5		0,25	Glyfosát
7-18	2,5		0,10	Glyfosát
7-19	2,5		0,50	Glyfosát
7-20	5,0		0,50	L-77, Glyfosát
7-21	2,5		0,25	L-77, Glyfosát
7-22	1,0		0,25	L-77, Glyfosát
7-23	1,0		0,10	L-77, Glyfosát

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 20 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF. Datum nasetí SIDSP se nezaznamenalo. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 19 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % hmotn. Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 7b.

10

Tabulka 7b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Formulace B	150	33	39	29
	250	44	43	66
	350	83	45	60
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	150	81	7	46
	250	88	21	64
	350	96	32	66
Formulace C	150	61	59	58
	250	77	92	85
	350	91	92	83
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	150	76	10	65
	250	87	17	60
	350	92	39	64
7-01	150	87	43	47
	250	88	41	60
	350	96	53	66
7-02	150	66	51	61
	250	85	81	63
	350	84	89	75
7-03	150	66	54	65

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	250	70	63	60
	350	94	96	87
7-04	150	73	58	61
	250	85	83	90
	350	91	100	83
7-05	150	76	44	49
	250	85	55	56
	350	93	79	64
7-06	150	64	73	56
	250	71	78	61
	350	81	79	77
7-07	150	53	41	59
	250	74	78	68
	350	78	90	75
7-08	150	83	33	59
	250	82	39	75
	350	95	59	69
7-09	150	78	32	46
	250	85	42	75
	350	91	62	67
7-10	150	26	36	43
	250	69	73	75
	350	76	81	73
7-11	150	83	79	72
	250	96	93	78
	350	99	97	84
7-12	150	78	57	58
	250	89	78	66
	350	94	93	75
7-13	150	83	84	54
	250	94	93	67
	350	99	97	93
7-14	150	80	68	69
	250	85	88	79
	350	97	94	99
7-15	150	75	80	62
	250	93	93	76
	350	95	91	94
7-16	150	75	69	60
	250	88	91	77
	350	89	92	75
7-17	150	77	69	67
	250	88	91	86
	350	93	97	96
7-18	150	71	63	66
	250	74	85	82

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	350	89	85	83
7-19	150	74	62	77
	250	86	80	93
	350	92	96	96
7-20	150	39	46	38
	250	80	49	69
	350	91	64	69
7-21	150	65	50	34
	250	64	52	52
	350	78	67	62
7-22	150	68	18	35
	250	79	42	43
	350	87	49	58
7-23	150	24	46	38
	250	62	49	42
	350	91	53	67

Kompozice 7-14 až 7-16 obsahující 0,25 % (hmotnost na objem) lecithinu spolu s Fluorad FC-135 daly výtečnou herbicidní účinnost na všechny tři testované druhy. I při nejnižší koncentraci Fluorad FC-135 (0,1 hmotn. % v kompozici 7-16) se účinnost podstatně udržela na ABUTH a ECHCF, ačkoliv u SIDSP byla zřejmá nějaká ztráta účinnosti. Kompozice 7-11 až 7-13 obsahující lecithin, Fluorad FC-135 Silwet L-77 také působily dobře v tomto testu. Neukazovaly antagonismus charakteristický pro kompozice obsahující Silwet L-77, ale žádný Fluorad FC-135.

Příklad 8

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 8a. U všech kompozic se sledoval proces (ii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

Tabulka 8a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	
8-01	5,0		0,50	L-77
8-02	5,0		0,25	L-77
8-03	5,0		0,10	L-77
8-04	5,0			žádná
8-05	2,5		0,50	L-77
8-06	2,5		0,25	L-77
8-07	2,5		0,10	L-77
8-08	1,0		0,50	L-77
8-09	1,0		0,25	L-77
8-10	2,5		0,10	L-77

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	
8-11	2,5	0,25	0,25	L-77
8-12	2,5	0,17	0,33	L-77
8-13	2,5	0,33	0,17	L-77
8-14	2,5	0,50		žádná
8-15	2,5	0,25		žádná
8-16	2,5	0,10		žádná
8-17	2,5		0,25	Glyfosát
8-18	2,5		0,10	Glyfosát
8-19	2,5		0,50	Glyfosát

Rostliny *Cyperus esculentus*, CYPES) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 21 dnů po nasetí CYPES a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 27 dnů po aplikaci.

5

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formule B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 8b.

10 Tabulka 8b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		CYPES
Formulace B	500	92
	1000	95
	5000	100
Formulace B + Silwet L-77 0,5 %obj.	500	100
	1000	87
	5000	100
Formulace C	500	87
	1000	96
	5000	100
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	500	98
	1000	94
	5000	100
8-01	500	91
	1000	100
	1500	97
8-02	500	83
	1000	100
	1500	100
8-03	500	90
	1000	88
	1500	71
8-04	500	88
	1000	100

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice CYPES
	1500	100
8-05	500	84
	1000	99
	1500	95
8-06	500	90
	1000	88
	1500	99
8-07	500	78
	1000	94
	1500	97
8-08	500	93
	1000	96
	1500	100
8-09	500	87
	1000	88
	1500	100
8-10	500	86
	1000	100
	1500	100
8-11	500	95
	1000	94
	1500	100
8-12	500	92
	1000	92
	1500	100
8-13	500	87
	1000	97
	1500	100
8-14	500	82
	1000	100
	1500	100
8-15	500	85
	1000	90
	1500	95
8-16	500	87
	1000	91
	1500	100
8-17	500	83
	1000	90
	1500	95
8-18	500	93
	1000	100
	1500	95
8-19	500	86
	1000	95
	1500	100

Komerční standardní Formulace C v tomto testu vykazovala velmi vysokou herbicidní účinnost a proto nebylo možné rozlišit zvýšení. Existuje náznak, že při nejnižší dávce glyfosátu (500 g a. e./ha) se účinnost kompozicí obsahujících lecithin a Fluorad FC-135 (8-14 až 8-16 na CYPES překvapivě zlepšovaly s klesající koncentrací Fluorad FC-135.

5

Příklad 9

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 9a. U všech kompozic se sledoval proces (ii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10

Tabulka 9a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované lecithinem	s
		Fluorad FC-135	Silwet L-77		
9-01	5,0			žádná	
9-02	5,0		0,50	žádná	
9-03	5,0		0,50	L-77	
9-04	2,5			žádná	
9-05	2,5		0,50	žádná	
9-06	2,5		0,50	L-77	
9-07	1,0			žádná	
9-08	1,0		0,50	žádná	
9-09	1,0		0,50	L-77	
9-10	0,5			žádná	
9-11	0,5		0,50	žádná	
9-12	0,5		0,50	L-77	
9-13	1,0		0,25	žádná	
9-14	1,0		0,25	L-77	
9-15	1,0		0,10	žádná	
9-16	1,0		0,10	L-77	
9-17	1,0	0,50		žádná	
9-18	1,0	0,20		žádná	
9-19	1,0	0,10		žádná	
9-20	0,5	0,50		žádná	
9-21	0,5	0,20		žádná	

15

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Datum nasetí se nezaznamenalo. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 16 dnů po aplikaci.

20

Vedle kompozic 9-01 až 9-21 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s 0,5 % Silwet L-77. Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % hmotn. Silwet L-77 se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 9b.

Tabulka 9b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	64	77
	250	81	80
	350	88	97
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	150	42	38
	250	56	49
	350	67	64
Formulace C	150	61	89
	250	75	91
	350	92	99
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	150	92	40
	250	95	40
	350	94	74
Formulace B + Fluorad FC-135 0,5 % w/v	150	87	34
	250	90	44
	350	97	47
Formulace C + Fluorad FC-135 0,5 % w/v	150	79	85
	250	77	86
	350	92	91
9-01	150	75	69
	250	84	89
	350	98	98
9-02	150	86	54
	250	96	74
	350	99	86
9-03	150	86	66
	250	91	77
	350	96	86
9-04	150	68	73
	250	97	85
	350	94	92
9-05	150	90	55
	250	96	69
	350	91	82
9-06	150	87	43
	250	91	68
	350	97	83
9-07	150	56	76
	250	81	88
	350	89	96
9-08	150	85	35
	250	93	51
	350	98	66
9-09	150	94	45
	250	97	47

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	350	98	52
9-10	150	62	60
	250	85	78
	350	93	88
9-11	150	90	32
	250	92	42
	350	98	59
9-12	150	93	38
	250	93	56
	350	95	72
9-13	150	85	39
	250	89	66
	350	94	79
9-14	150	83	70
	250	93	45
	350	93	70
9-15	150	65	54
	250	85	79
	350	91	89
9-16	150	75	65
	250	83	79
	350	90	84
9-17	150	81	94
	250	88	97
	350	100	99
9-18	150	79	89
	250	95	91
	350	98	98
9-19	150	77	85
	250	91	96
	350	95	97
9-20	150	77	71
	250	86	92
	350	100	93
9-21	150	75	91
	250	84	97
	350	96	95

5 Kompozice v tomto příkladu (9–17 až 9–21) obsahující velmi nízké koncentrace Fluorad FC–135 vykazovaly pozoruhodně silnou herbicidní účinnost. I kompozice (9–19) jen s 0,1 % (hmotnost na objem) lecithinu a 0,1 % Fluorad FC–135 byla účinnější na ABUTH než komerční standardní Formulace C a stejně účinná na ECHCF jako Formulace C. Zřejmě silný antagonismus na ECHCF, pozorovaný když se Formulace B smíchala v nádrži s 0,5 % Fluorad FC–135, v tomto testu je necharakteristický a nepozoroval se v jiných testech (viz například zde příklad 12). Údaje v této množině ošetření vybočují z řady a předpokládá se, že to může být v důsledku chyby v aplikaci.

Příklad 10

- 5 Přípravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 10a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10 Tabulka 10a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.				Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	Methyl kaprát	Cholát sodný	
10-01	5,0					žádná
10-02	5,0		0,50			žádná
10-03	5,0		0,50			L-77
10-04	2,5					žádná
10-05	0,5					žádná
10-06	2,5		0,50			žádná
10-07	2,5		0,50			L-77
10-08	0,5		0,50			žádná
10-09	0,5		0,50			L-77
10-10	2,5	0,25				žádná
10-11	2,5	0,10				žádná
10-12	2,5	0,05				žádná
10-13	0,5	0,25				žádná
10-14	0,5	0,10				žádná
10-15	0,5	0,05				žádná
10-16	2,5			0,10		Me kaprát
10-17	2,5				0,10	Na cholát

- 15 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 18 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 10-01 až 10-17 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při různých koncentracích.

- 20 Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % hmotn. Silwet L-77 se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 10b.

Tabulka 10b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	200	53	69
	300	76	85
	400	77	81
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	100	28
	300	100	35
	400	100	47
Formulace C	200	57	81
	300	73	90
	400	98	94
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	99	28
	300	98	53
	400	99	56
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	76	85
	300	95	81
	400	100	100
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	77	70
	300	94	81
	400	98	87
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	200	65	73
	300	84	94
	400	88	96
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	83	78
	300	98	94
	400	97	95
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	65	66
	300	89	86
	400	97	89
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	200	70	78
	300	79	84
	400	96	98
10-01	200	93	71
	300	91	89
	400	97	97
10-02	200	95	59
	300	97	68
	400	99	79
10-03	200	97	55
	300	98	62
	400	100	76
10-04	200	83	72
	300	87	84
	400	95	100
10-05	200	69	78
	300	92	93

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	400	98	97
10-06	200	94	61
	300	99	67
	400	100	76
10-07	200	99	52
	300	99	63
	400	100	80
10-08	200	96	47
	300	99	57
	400	99	55
10-09	200	99	23
	300	98	58
	400	100	53
10-10	200	89	91
	300	91	99
	400	98	100
10-11	200	81	91
	300	91	99
	400	92	100
10-12	200	66	96
	300	86	100
	400	94	99
10-13	200	80	97
	300	98	98
	400	99	100
10-14	200	68	92
	300	89	100
	400	99	98
10-15	200	84	95
	300	94	100
	400	97	100
10-16	200	73	94
	300	89	100
	400	99	100
10-17	200	58	94
	300	77	96
	400	90	90

5 Směs v nádrži s Fluorad FC-135 při koncentracích tak nízkých jako 0,05 % s Formulací B vedly v tomto testu k pozoruhodně silné herbicidní účinnosti. Antagonismus na ECHCF, pozorovaného u neionického organosilikonového tenzidu Silwet L-77, nedocházelo u kationického fluororganického tenzidu Fluorad FC-135. Povšimnutí hodná byla výjimečná herbicidní účinnost daná kompozicí (10-15) obsahující jen 0,05 % (hmotnost na objem) lecithinu a 0,05 % Fluorad FC-135. V tomto testu byl přídatek 0,1 % methylkaprátu k 0,25 % lecithinu, methylkaprát se sonifikoval spolu s lecithinem, zvýšila se výkonnost na ECHCF, ale ne na ABUTH (srovnej kompozice 10-16 a 10-04).

Příklad 11

- 5 V tomto příkladu se testovaly kompozice 10–01 až 10–17 z příkladu 10 a směsi v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC–135. Rostliny *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 22 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 19 dnů po aplikaci.
- 10 Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % Silwet L–77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 11.

15 Tabulka 11

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SIDSP
Formulace B	200	46
	300	75
	400	80
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	96
	300	89
	400	87
Formulace C	200	80
	300	98
	400	98
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	75
	300	91
	400	94
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	82
	300	94
	400	98
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	70
	300	93
	400	88
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	200	79
	300	92
	400	99
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	79
	300	97
	400	97
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	90
	300	96
	400	97
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	200	80
	300	96

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SIDSP
	400	99
10-01	200	93
	300	97
	400	98
10-02	200	71
	300	89
	400	89
10-03	200	71
	300	87
	400	98
10-04	200	76
	300	100
	400	100
10-05	200	91
	300	99
	400	97
10-06	200	57
	300	95
	400	88
10-07	200	64
	300	68
	400	94
10-08	200	89
	300	96
	400	99
10-09	200	80
	300	77
	400	94
10-10	200	90
	300	94
	400	98
10-11	200	81
	300	100
	400	96
10-12	200	86
	300	92
	400	95
10-13	200	86
	300	99
	400	100
10-14	200	97
	300	100
	400	100
10-15	200	99
	300	100
	400	100

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SIDSP
10-16	200	92
	300	100
	400	100
10-17	200	92
	300	99
	400	100

Herbicidní účinnost Formulace C na SIDSP v tomto testu byla velmi vysoká a tedy zvýraznění se těžko rozlišuje. Avšak pozoruhodně silný výkon se opět pozoroval u kompozice 10–15, obsahující 0,05 % (hmotnost na objem) lecithinu a 0,05 % Fluorad FC–135.

5

Příklad 12

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 12a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10

Tabulka 12a

Rozpra- šovací komp.	Lecithin g/l	% hmotn.			(*) Jiné složky	Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	Jiné (*)		
12-01	5,0					žádná
12-02	5,0		0,50			L-77
12-03	2,5					žádná
12-04	2,5	0,50				žádná
12-05	2,5	0,20				žádná
12-06	2,5	0,10				žádná
12-07	5,0			0,50	Dvojsytná kyselina 1550	Dvojsytná kyselina
12-08	5,0			0,10	Dvojsytná kyselina 1550	Dvojsytná kyselina
12-09	2,5			0,25	Dvojsytná kyselina 1550	Dvojsytná kyselina
12-10	2,5	0,25		0,05	Dvojsytná kyselina 1550	Dvojsytná kyselina

15

Rozprašovací komp.	Lecithin g/l	% hmotn.			(*) Jiné složky	Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	Jiné (*)		
12-11	5,0	0,10		0,50	Genapol UD-030	Genapol
12-12	5,0	0,05		0,20	Genapol UD-030	Genapol
12-13	5,0	0,25		0,50	Neodol 25-3	Neodol
12-14	5,0	0,10		0,20	Neodol 25-3	Neodol

- Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Ipomoea* spp. (IPOSS) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH, 18 dnů po nasetí ECHCF a 9 dnů po nasetí IPOSS. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 12-01 až 12-14 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při různých koncentracích.

- 10 Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % hmotn. Silwet L-77 se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 12b.

- 15 Tabulka 12b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	IPOSS
Formulace B	200	24	53	33
	300	47	37	37
	400	64	46	64
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	85	3	66
	300	97	19	77
	400	98	18	82
Formulace C	200	39	69	38
	300	71	90	67
	400	87	100	76
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	90	8	72
	300	95	50	79
	400	100	90	73
Formulace B + Fluorad FC-135 0,5 % w/v	200	75	71	65
	300	94	92	79
	400	98	100	77
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	75	67	67
	300	85	73	71
	400	96	97	75

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	IPOSS
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	61	53	48
	300	82	98	72
	400	95	86	70
Formulace C + Fluorad FC-135 0,5 % w/v	200	81	61	69
	300	75	75	71
	400	84	84	77
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	35	58	67
	300	68	97	64
	400	92	96	73
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	40	84	51
	300	79	94	58
	400	99	86	74
12-01	200	69	69	62
	300	82	82	73
	400	88	84	77
12-02	200	81	75	67
	300	83	74	72
	400	95	93	75
12-03	200	48	69	70
	300	82	93	71
	400	94	100	72
12-04	200	68	78	64
	300	90	94	76
	400	96	99	79
12-05	200	75	86	68
	300	86	95	72
	400	96	89	80
12-06	200	80	95	57
	300	85	82	60
	400	96	91	73
12-07	200	41	72	64
	300	76	82	68
	400	80	98	77
12-08	200	40	71	70
	300	51	91	76
	400	77	98	72
12-09	200	43	74	64
	300	58	95	76
	400	73	100	77
12-10	200	43	85	65
	300	74	75	65
	400	83	99	76
12-11	200	39	71	66
	300	61	88	71
	400	89	99	73
12-12	200	54	57	59

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	IPOSS
	300	79	77	75
	400	89	84	71
12-13	200	69	72	69
	300	59	66	69
	400	86	81	76
12-14	200	54	62	65
	300	65	77	69
	400	84	81	74

Směsi v nádrži s Fluorad FC-135 daly větší herbicidní účinnost než samotná Formulace C, bez doprovodného antagonismu na ECHCF, charakteristického pro Silwet L-77. Přidání Fluorad FC-135 ke kompozicím glyfosátu obsahujícím 0,25 % lecithinu zvýraznilo herbicidní účinnost na ABUTH a ECHCF, ale nikoliv na IPOSS v tomto testu (srovnej kompozice 12-04 až 12-06 s kompozicí 12-03).

Příklad 13

V tomto příkladu se testovaly kompozice 13-01 až 13-14 z příkladu 12 a směsi v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135. Rostliny *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 23 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 19 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 % Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 13.

Tabulka 13

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		SIDSP	
Formulace B	200	37	
	300	47	
	400	50	
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	93	
	300	100	
	400	99	
Formulace C	200	47	
	300	63	
	400	86	
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	88	
	300	92	
	400	99	
Formulace B + Fluorad FC-135 0,5 % w/v	200	51	
	300	79	

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SIDSP
	400	84
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	49
	300	53
	400	85
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	44
	300	58
	400	70
Formulace C + Fluorad FC-135 0,5 % w/v	200	74
	300	89
	400	97
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	52
	300	70
	400	75
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	45
	300	74
	400	87
12-01	200	62
	300	76
	400	89
12-02	200	59
	300	54
	400	73
12-03	200	56
	300	89
	400	80
12-04	200	72
	300	89
	400	96
12-05	200	66
	300	87
	400	84
12-06	200	60
	300	74
	400	86
12-07	200	57
	300	78
	400	89
12-08	200	59
	300	67
	400	70
12-09	200	57
	300	65
	400	74
12-10	200	53
	300	77
	400	77

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		SIDSP
12-11	200	58
	300	71
	400	87
12-12	200	54
	300	70
	400	82
12-13	200	65
	300	75
	400	82
12-14	200	61
	300	77
	400	81

Na SIDSP v tomto testu přidání Fluorad FC-135 smícháním v nádrži k Formulaci B zvýšilo herbicidní účinnost nad dosaženou samotnou Formulací C, pouze při koncentraci 0,5 % Fluorad FC-135. Podobně, když se přidal ke kompozicím glyfosátu obsahujícím 0,25 % (hmotnost na objem) lecithinu, Fluorad FC-135 zvýraznil herbicidní účinnost, nejvýznamněji při koncentraci 0,5 % (kompozice 13-04).

Příklad 14

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 14a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). Následující kompozice měly pH asi 5: 14-01, 14-03, 14-07, 14-08, 14-10 a 14-12 až 14-17. pH všech ostatních kompozic se upravilo asi na 7.

Tabulka 14a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.			Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	Dvojsytná kyselina 1550	
14-01	5,0				žádná
14-02	5,0				žádná
14-03	2,5				žádná
14-04	2,5				žádná
14-05	5,0				Glyfosát
14-06	5,0		0,50		L-77
14-07	5,0		0,50		L-77
14-08	2,5		0,50		L-77
14-09	2,5		0,50		L-77
14-10	2,5		0,25		Glyfosát
14-11	2,5		0,25		Glyfosát
14-12	2,5	0,25			žádná

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.			Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Silwet L-77	Dvojsytná kyselina 1550	
14-13	2,5	0,25			Glyfosát
14-14	2,5	0,10			žádná
14-15	2,5	0,10			Glyfosát
14-16	2,5		0,25	0,25	L-77, Dvojsytná kyselina
14-17	2,5		0,10	0,05	L-77, Dvojsytná kyselina

- 5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH a 20 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 20 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 14-01 až 14-17 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích.

- 10 Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 a 0,25 % Silwet L-77 se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 14b.

- 15 Tabulka 14b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	200	53	43
	300	73	50
	400	91	74
Formulace B + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	86	24
	300	88	15
	400	94	58
Formulace B + Silwet L-77 0,25 % w/v	200	80	22
	300	93	38
	400	87	38
Formulace C	200	56	88
	300	86	98
	400	94	98
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	87	23
	300	93	52
	400	91	60
Formulace C + Silwet L-77 0,25 % obj.	200	79	42
	300	83	73
	400	87	95
Formulace B	200	79	49

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
+ Fluorad FC-135 0,25 % w/v	300	89	77
	400	94	85
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	73	64
	300	89	68
	400	92	75
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	73	86
	300	75	90
	400	90	95
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	53	97
	300	89	96
	400	91	99
14-01	200	71	66
	300	89	62
	400	97	85
14-02	200	83	52
	300	89	72
	400	82	93
14-03	200	54	53
	300	89	84
	400	93	77
14-04	200	81	38
	300	94	76
	400	98	88
14-05	200	85	53
	300	95	80
	400	94	91
14-06	200	80	0
	300	95	100
	400	98	94
14-07	200	72	50
	300	95	84
	400	98	92
14-08	200	81	69
	300	99	83
	400	100	80
14-09	200	86	38
	300	94	80
	400	96	90
14-10	200	58	67
	300	82	85
	400	92	90
14-11	200	83	64
	300	88	74
	400	90	88
14-12	200	89	90
	300	100	88

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	400	100	98
14-13	200	95	91
	300	93	97
	400	100	98
14-14	200	88	93
	300	93	85
	400	98	90
14-15	200	85	87
	300	98	98
	400	96	100
14-16	200	76	72
	300	83	87
	400	89	97
14-17	200	53	67
	300	48	62
	400	82	85

Kompozice 14-12 až 14-15 obsahující 0,25 % (hmotnost na objem) lecithinu spolu s Fluorad FC-135 daly mnohem větší herbicidní účinnost jak na ABUTH tak na ECHCF než kompozice 14-03 obsahující 0,25 % (hmotnost na objem) lecithinu, ale žádný Fluorad FC-135, nebo i kompozice 14-01 obsahující 0,5 % (hmotnost na objem) lecithinu ale žádný Fluorad FC-135. Žádný velký nebo konzistentní rozdíl se nepozoroval mezi kompozicemi, kde se glyfosát sonifikoval spolu s lecithinem (14-13 a 14-15) a kde se lecithin sonifikoval samotný (14-12 a 14-14).

10 Příklad 15

V tomto příkladu se testovaly kompozice 14-01 až 13-17 z příkladu 14 a směsi v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135. Rostliny *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 22 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 19 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 a 0,25 % Silwet L-77. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 15.

20

Tabulka 15

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		SIDSP
Formulace B	200	23
	300	37
	400	32
Formulace B	200	30

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SIDSP
+ Silwet L-77 0,5 % obj.	300	39
	400	45
Formulace B + Silwet L-77 0,25 % w/v	200	28
	300	49
	400	28
Formulace C	200	41
	300	54
	400	84
Formulace C + Silwet L-77 0,5 % obj.	200	43
	300	66
	400	86
Formulace C + Silwet L-77 0,25 % obj.	200	17
	300	35
	400	58
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	48
	300	60
	400	62
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	31
	300	47
	400	75
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	43
	300	57
	400	71
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	32
	300	71
	400	63
14-01	200	51
	300	55
	400	76
14-02	200	51
	300	68
	400	84
14-03	200	55
	300	51
	400	72
14-04	200	50
	300	64
	400	75
14-05	200	46
	300	53
	400	61
14-06	200	40
	300	44
	400	73
14-07	200	23
	300	32

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		SIDSP	
14-08	400	39	
	200	18	
	300	44	
	400	57	
14-09	200	25	
	300	30	
	400	43	
	14-10	200	19
300		36	
400		38	
14-11		200	35
	300	48	
	400	57	
	14-12	200	65
300		80	
400		88	
14-13		200	68
	300	75	
	400	87	
	14-14	200	76
300		76	
400		72	
14-15		200	54
	300	73	
	400	84	
	14-16	200	44
300		51	
400		63	
14-17		200	23
	300	45	
	400	57	

5 Kompozice 14–12 až 14–15 obsahující 0,25 (hmotnost na objem) % lecithinu spolu s Fluorad FC–135 daly mnohem větší herbicidní účinnost jak na SIDSP než kompozice 14–03 obsahující 0,25 % (hmotnost na objem) lecithinu, ale žádný Fluorad FC–135, nebo i kompozice 14–01 obsahující 0,5 % (hmotnost na objem) lecithinu, ale žádný Fluorad FC–135. Žádný velký nebo konzistentní rozdíl se nepozoroval mezi kompozicemi, kde se glyfosát sonifikoval spolu s lecithinem (14–13 a 14–15) a kde se lecithin sonifikoval samotný (14–12 a 14–14).

10 Příklad 16

15 Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 16a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

Tabulka 16a

Rozprašovací komp.	Lecithin g/l	% hmotn.		(*) Jiné	Složky sonifikované lecithinem
		Fluorad FC-135	Jiné (*)	Složky	
16-01	2,5				žádná
16-02	2,5				Glyfosát
16-03	2,5	0,25			žádná
16-04	2,5	0,25			Glyfosát
16-05	2,5		0,25	Silwet 800	žádná
16-06	2,5		0,25	Silwet 800	Silwet 800
16-07	2,5		0,25	Silwet 800	Silwet, Glyfosát
16-08	0,5				žádná
16-09	0,5				Glyfosát
16-10	0,5	0,05			žádná
16-11	0,5	0,05			Glyfosát
16-12	0,5	0,03	0,02	Silwet L-77	Silwet L-77
16-13	0,5		0,05	Methyl kaprát	Me kaprát
16-14	0,5	0,05	0,05	Methyl kaprát	Me kaprát
16-15	0,5	0,05	0,05	Methyl kaprát	Me kaprát, Glyfosát
16-16	0,5		0,01	PVA	žádná
16-17	0,5		0,01	PVA	Glyfosát
16-18	0,5	0,05	0,01	PVA	Glyfosát
16-19	0,5		0,05 + 0,01	L-77 + PVA	Silwet L-77

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 17 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 16-01 až 16-19 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích.

Formulace B a C, samotné nebo smíchané v nádrži s 0,5 a 0,25 % Silwet 800 se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 16b.

Tabulka 16b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	13	28
	250	37	51
	350	56	38

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B + Silwet 800 0,25 % obj.	150	81	15
	250	89	17
	350	91	20
Formulace C	150	32	65
	250	59	91
	350	85	89
Formulace C + Silwet 800 0,25 % obj.	150	91	17
	250	91	23
	350	95	48
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	150	31	58
	250	53	68
	350	71	84
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	31	29
	250	44	69
	350	95	79
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	150	46	45
	250	69	79
	350	86	77
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	44	57
	250	60	87
	350	86	88
16-01	150	55	50
	250	87	81
	350	89	88
16-02	150	56	54
	250	89	69
	350	87	98
16-03	150	89	68
	250	89	84
	350	91	90

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
16-04	150	63	68
	250	89	86
	350	99	89
16-05	150	81	51
	250	87	84
	350	94	26
16-06	150	67	0
	250	93	62
	350	94	81
16-07	150	81	35
	250	84	51
	350	95	62
16-08	150	59	51
	250	84	69
	350	98	90
16-09	150	64	59
	250	85	61
	350	94	96
16-10	150	73	74
	250	87	83
	350	98	96
16-11	150	76	64
	250	88	79
	350	94	81
16-12	150	59	46
	250	82	88
	350	92	82
16-13	150	61	45
	250	90	69
	350	93	90

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
16-14	150	76	50
	250	95	73
	350	99	91
16-15	150	78	67
	250	95	80
	350	99	85
16-16	150	48	42
	250	77	87
	350	87	75
16-17	150	47	63
	250	85	67
	350	90	78
16-18	150	55	46
	250	82	77
	350	90	87
16-19	150	32	23
	250	43	31
	350	76	65

Jako v příkladu 10, kompozice glyfosátu (16–10 a 16–11) obsahující jen 0,05 % (hmotnost na objem) lecithinu a 0,05 % Fluorad FC–135 vykazovaly v tomto testu pozoruhodně silnou herbicidní účinnost. Sonifikace lecithinu v přítomnosti glyfosátu se snahou zapouzdřit nějaký glyfosát (kompozice 16–11) nedala výhodu nad sonifikací samotného lecithinu (kompozice 16–10), herbicidní účinnost na ECHCF byla vskutku lehce lepší bez takové snahy o zapouzdření glyfosátu. Přidání methylnkaprátu do kompozic obsahujících lecithin s Fluorad FC–135 nebo bez něj (14–13 až 14–15) zlepšilo herbicidní účinnost na ABUTH, ale mělo malý účinek na ECHCF.

10

Příklad 17

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 17a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

15

Tabulka 17a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		(*) Jiné složky	Složky sonifikované lecithinem
		Fluorad FC-135	Jiné (*)		
17-01	2,5				žádná
17-02	2,5	0,25			žádná
17-03	2,5	0,25			Glyfosát
17-04	2,5	0,25	0,025	PVA	žádná
17-05	1,0				žádná
17-06	1,0				Glyfosát
17-07	1,0	0,10			žádná
17-08	1,0	0,10			Glyfosát
17-09	1,0	0,05			žádná
17-10	1,0	0,05			Glyfosát
17-11	1,0		0,100	PVA	žádná
17-12	1,0		0,025	PVA	žádná
17-13	1,0	0,05	0,025	PVA	žádná
17-14	1,0		0,100	Cholát sodný	Na cholát
17-15	1,0		0,020	Cholát sodný	Na cholát
17-16	1,0	0,05	0,020	Cholát sodný	Na cholát
17-17	0,5				žádná
17-18	0,5	0,05			Glyfosát
17-19	0,5	0,05	0,020	Cholát sodný	Na cholát

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 16 dnů po aplikaci.

10 Vedle kompozic 17-01 až 17-19 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích.

Formulace B a C samotné se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázány v Tabulce 17b.

15 Tabulka 17b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	200	32	25
	300	50	34
	400	54	35
Formulace C	200	59	92
	300	76	100
	400	93	97
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	43	48
	300	64	52

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	400	84	71
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 %w/v	200	61	78
	300	65	59
	400	100	86
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	200	58	30
	300	82	55
	400	88	77
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	200	53	55
	300	76	68
	400	88	93
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	200	59	70
	300	89	85
	400	93	83
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	200	60	72
	300	82	100
	400	94	94
17-01	200	73	52
	300	88	80
	400	94	90
17-02	200	83	80
	300	96	83
	400	97	95
17-03	200	86	73
	300	95	79
	400	98	94
17-04	200	73	72
	300	94	86
	400	96	93
17-05	200	67	68
	300	94	74
	400	96	91
17-06	200	65	61
	300	79	82
	400	91	81
17-07	200	75	65
	300	92	84
	400	98	91
17-08	200	66	70
	300	87	96
	400	97	97
17-09	200	83	73
	300	91	83
	400	97	89
17-10	200	89	70
	300	92	79
	400	91	74

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
17-11	200	65	58
	300	86	86
	400	97	100
17-12	200	75	64
	300	79	85
	400	91	87
17-13	200	79	53
	300	81	83
	400	96	88
17-14	200	56	69
	300	80	95
	400	92	93
17-15	200	57	77
	300	67	91
	400	88	90
17-16	200	88	82
	300	85	87
	400	76	72
17-17	200	53	66
	300	71	72
	400	87	83
17-18	200	89	85
	300	79	72
	400	65	60
17-19	200	77	65
	300	87	85
	400	92	94

5 V kompozicích glyfosátu obsahujících lecithin a Fluorad FC-135 se nepozoroval žádný konzistentní rozdíl herbicidní účinnosti mezi kompozicemi, kde se lecithin sonifikoval samotný (17-02, 17-07, 17-09) a těmi, kde se glyfosát a lecithin sonifikovaly společně (17-03, 17-08, 17-10). Anomální inverze zdánlivé dávkové odpovědi pozorovaná u kompozice 17-18 se považuje za výsledek chyby při aplikaci nebo záznamu a data pro tuto kompozici by se měly v tomto příkladu ignorovat.

10 Příklad 18

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 18a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

15

Rostliny *Sesbania exalta* (SEBEX) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 22 dnů po nasetí SEBEX. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 21 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 18-01 až 18-11 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích.

- 5 Formulace B a C samotné a Formulace B smíchaná v nádrži s 0,1 % PVA (polyvinyl alkohol) se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 18b.

Tabulka 18b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		SEBEX
Formulace B	500	43
	1000	54
	1500	44
Formulace B + PVA 0,1 % w/v	500	53
	1000	45
	1500	44
Formulace C	500	56
	1000	62
	1500	63
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	500	40
	1000	45
	1500	60
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	500	33
	1000	51
	1500	53
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	500	21
	1000	18
	1500	29
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	500	34
	1000	41
	1500	58
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	500	50
	1000	43
	1500	52
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	500	48
	1000	49
	1500	46
18-01	500	22
	1000	33
	1500	37
18-02	500	16
	1000	24

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice SEBEX
	1500	28
18-03	500	15
	1000	24
	1500	27
18-04	500	17
	1000	13
	1500	31
18-05	500	28
	1000	64
	1500	68
18-06	500	64
	1000	51
	1500	61
18-07	500	65
	1000	51
	1500	63
18-08	500	50
	1000	56
	1500	30
18-09	500	40
	1000	59
	1500	66
18-10	500	31
	1000	23
	1500	49
18-11	500	43
	1000	39
	1500	74

Aktivita glyfosátu na SEBEX v tomto testu byla výjimečně slabá a nelze provést žádný pevný závěr.

5

Příklad 19

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 19a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10

Tabulka 19a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.	Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	
19-01	2,5		žádná
19-02	1,0		žádná
19-03	0,5		žádná
19-04	0,2		žádná

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn. Fluorad FC-135	Složky sonifikované s lecithinem
19-05	1,0	0,25	žádná
19-06	1,0	0,25	Glyfosát

Rostliny *Cassia obtusifolia* (CASOB) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 22 dnů po nasetí CASOB. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 21 dnů po aplikaci.

- 5 Vedle kompozic 19-01 až 17-06 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích.

Formulace B a C samotné se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 19b.

- 10 Tabulka 19b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice CASOB
Formulace B	500	35
	800	37
	1200	34
Formulace C	500	49
	800	49
	1200	66
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	500	45
	800	50
	1200	71
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	500	49
	800	49
	1200	78
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	500	60
	800	75
	1200	68
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	500	47
	800	85
	1200	74
19-01	500	54
	800	51
	1200	43
19-02	500	37
	800	69
	1200	52
19-03	500	35
	800	51
	1200	43
19-04	500	71
	800	69
	1200	57
19-05	500	47
	800	73

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		CASOB
	1200	89
19-06	500	49
	800	51
	1200	73

- 5 U CASOB přidání Fluorad FC-135 ke kompozicím obsahujícím lecithin významně zvýšilo herbicidní účinnost (srovnej kompozice 19-05 a 19-02). Avšak kde se glyfosát sonifikoval spolu s lecithinem (kompozice 19-06) sonifikoval herbicidní účinnost se snížila.

Příklad 20

- 10 Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 20a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

- 15 Tabulka 20a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.		Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	Dvojsytná kyselina 1550	
20-01	2,5			žádná
20-02	0,5			žádná
20-03	0,2			žádná
20-04	2,5	0,05		žádná
20-05	0,5	0,05		žádná
20-06	0,2	0,05		žádná
20-07	0,5		0,05	Dvojsytná kyselina

- 20 Rostliny *Chenopodium album* (CHEAL) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 31 dnů po nasetí CHEAL. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 18 dnů po aplikaci.

- Vedle kompozic 20-01 až 20-07 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s 0,5 % Fluorad FC-135.

- 25 Formulace B a C samotné se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 20b.

Tabulka 20b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		CHEAL
Formulace B	150	0
	250	0
	350	3

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice CHEAL
Formulace C	150	18
	250	68
	350	98
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	0
	250	10
	350	5
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	3
	250	50
	350	60
20-01	150	0
	250	27
	350	60
20-02	150	0
	250	5
	350	8
20-03	150	5
	250	0
	350	8
20-04	150	18
	250	29
	350	63
20-05	150	17
	250	14
	350	87
20-06	150	44
	250	40
	350	38
20-07	150	10
	250	35
	350	73

5 Aktivita glyfosátu na CHEAL v tomto testu byla výjimečně slabá a nelze provést žádný pevný závěr. Avšak žádná kompozice tohoto vynálezu nepůsobila v tomto testu tak dobře jako komerční standardní Formulace C. Fluorad FC-135 při extrémně nízké koncentraci 0,05 % byl neúčinný jako aditivum pro směs v nádrži, avšak přidání 0,05 % Fluorad FC-135 zvýšilo účinnost kompozic obsahujících lecithin (srovnej kompozice 20-04 až 20-06 s 20-01 až 20-03).

Příklad 21

10

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 21a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

15

Tabulka 21a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.			Složky sonifikované lecithinem
		Fluorad FC-135	Aerosol OT	Methyl kaprát	
21-01	2,5				žádná
21-02	2,5				Glyfosát
21-03	1,0				žádná
21-04	1,0				Glyfosát
21-05	0,5				žádná
21-06	0,5				Glyfosát
21-07	0,2				žádná
21-08	0,2				Glyfosát
21-09	0,5		0,05		žádná
21-10	0,5		0,05		AOT, Glyfosát
21-11	0,5		0,05		AOT
21-12	2,5	0,25			žádná
21-13	0,5	0,05			žádná
21-14	0,5	0,05			Glyfosát
21-15	0,5			0,05	Me kaprát
21-16	0,5	0,05		0,05	Me kaprát
21-17	0,2	0,02			žádná
21-18	0,2	0,02			Glyfosát
21-19	0,2			0,02	Me kaprát

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 22 dnů po nasetí ECHCF. Datum nasetí SIDSP se nenašlo. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 20 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 21-01 až 21-19 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 21b.

Tabulka 21b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Formulace B	150	16	23	30
	250	17	33	57
	350	24	43	65

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Formulace C	150	18	58	53
	250	30	71	79
	350	49	83	94
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	150	27	59	56
	250	45	84	81
	350	55	82	91
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	150	17	43	56
	250	21	56	75
	350	64	80	90
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	22	27	38
	250	37	49	69
	350	48	68	94
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	150	41	41	59
	250	57	53	85
	350	67	67	94
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	26	39	67
	250	46	66	88
	350	75	73	93
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	30	52	66
	250	67	50	89
	350	61	88	92
21-01	150	35	62	64
	250	63	77	90
	350	71	83	85
21-02	150	35	44	67
	250	53	79	86
	350	58	92	90
21-03	150	37	50	71
	250	53	76	90
	350	73	63	97
21-04	150	29	46	61
	250	43	77	85
	350	70	85	96
21-05	150	12	36	59
	250	43	55	83
	350	53	77	87
21-06	150	19	69	67
	250	62	47	84
	350	58	60	95
21-07	150	14	59	59
	250	39	63	75
	350	46	77	91
21-08	150	36	37	64
	250	38	68	82
	350	47	80	79

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
21-09	150	8	35	27
	250	9	51	56
	350	36	58	67
21-10	150	5	33	24
	250	15	73	47
	350	30	66	67
21-11	150	38	49	73
	250	62	75	89
	350	71	75	98
21-12	150	7	41	21
	250	18	67	38
	350	30	64	61
21-13	150	39	72	65
	250	65	55	76
	350	70	68	90
21-14	150	51	53	66
	250	60	82	85
	350	65	83	95
21-15	150	15	59	61
	250	31	54	83
	350	57	67	84
21-16	150	36	79	66
	250	50	60	95
	350	71	95	95
21-17	150	30	52	75
	250	54	60	84
	350	48	84	93
21-18	150	43	75	69
	250	47	78	88
	350	chybí	chybí	90
21-19	150	13	42	61
	250	29	51	79
	350	42	69	90

- V tomto testu koncentrace Fluorad FC-135, které se přidaly k směsi v nádrži k Formulaci B, aby se herbicidní účinnost uvedla na úroveň Formulace C byla asi 0,25 % pro ECHCF, 0,1 % pro SIDPS a 0,02 % pro ABUTH. Herbicidní účinnost kompozice 21-12 (0,25 % (hmotnost na objem) lecithinu, 0,25 % Fluorad FC-135) byla v tomto testu necharakteristicky slabá. Avšak kompozice 21-13 (0,05 % (hmotnost na objem) lecithinu, 0,25 % Fluorad FC-135) působila dobře jako v předešlých testech, převyšující herbicidní účinnost Formulace C na ABUTH, alespoň stejnou na SIDPS a ne zcela stejnou na ECHCF. Na rozdíl výsledkům v jiných testech se zlepšená účinnost na ECHCF a SIDPS dosáhla sonifikací glyfosátu s lecithinem (kompozice 21-14 proti 21-13). Přidání methylokaprátu (kompozice 21-15 a 21-16) také zlepšila účinnost na tyto druhy. Překvapivě vysoká herbicidní účinnost se pozorovala v tomto testu u kompozic obsahujících velmi nízké koncentrace lecithinu a Fluorad FC-135 (0,02 % každého, 21-17 a 21-18).

Příklad 22

- 5 Přípravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 22a. U všech kompozic se sledoval proces (iv) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH těchto kompozic se nezaznamenalo.

10 Tabulka 22a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn,			
	Glyfosát a,e,	Lecithin	MON 0818	Fluorad FC-135
22-01	10			5,0
22-02	10			10,0
22-03	10			12,5
22-04	10			15,0
22-05	10			20,0
22-06	10			30,0
22-07	15	4,0	1,0	
22-08	20	5,0	0,5	
22-09	20	5,0	1,0	
22-10	20	5,0	2,0	
22-11	20	4,0	1,0	
22-12	25	5,0	0,5	
22-13	25	5,0	1,0	
22-14	25	5,0	2,0	
22-15	25	4,0	1,0	
22-16	25	5,0	5,0	

- 15 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH a 16 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

Formulace C se aplikovala jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 22b.

20

Tabulka 22b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace C	56	13	45
	112	43	75
	224	64	94
	448	88	97
22-01	112	38	61
	224	56	80
	448	76	97
22-02	112	50	51
	224	69	91
	448	81	97
22-03	112	51	63
	224	64	83
	448	81	96
22-04	112	53	61
	224	71	91
	448	78	95
22-05	112	41	56
	224	70	85
	448	75	97
22-06	112	38	53
	224	63	89
	448	75	94
22-07	112	48	53
	224	49	84
	448	75	90
22-08	112	31	60
	224	53	84
	448	66	90
22-09	112	26	56
	224	53	85
	448	78	96
22-10	112	36	60
	224	53	85
	448	79	98
22-11	112	41	59
	224	49	73
	448	76	95
22-12	112	30	56
	224	50	74
	448	65	89
22-13	112	34	55
	224	44	80
	448	73	95
22-14	112	39	61
	224	56	85

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	448	69	91
22-15	112	31	55
	224	56	69
	448	79	95
22-16	112	29	64
	224	58	86
	448	78	91

Žádná koncentrovaná kompozice v tomto příkladě obsahující 10 % a. e. glyfosátu a různá množství Fluorad FC-135 (22-01 až 22-06) neukazovala větší herbicidní účinnost než komerční standardní Formulace C. Mělo by se poznamenat, že množství Fluorad FC-135 použité v tomto testu byla extrémně vysoká, poměr hmotnost/hmotnost Fluorad FC-135 ke a. e. glyfosátu byl v rozmezí 1:2 do 3:1.

Příklad 23

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 23a. U všech kompozic se sledoval proces (iv) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

Tabulka 23a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.				Složky sonifikované s lecithinem
	Glyfosát a.e.	Lecithin	MON 0818	Fluorad FC-135	
23-01	20	5,0	2,0		žádná
23-02	20	4,0	1,0		žádná
23-03	20	5,0	2,0		Glyfosát
23-04	20	4,0	1,0		Glyfosát
23-05	20	5,0	2,0	5,0	žádná

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH a 18 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

Formulace B a C se aplikovaly jako srovnávací ošetření. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 23b.

Tabulka 23b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	112	33	53
	224	58	78
	336	80	89
	448	79	88
Formulace C	112	49	79
	224	59	94
	336	84	100
	448	95	100
23-01	112	39	66
	224	63	93
	336	81	98
	448	86	100
23-02	112	29	46
	224	55	83
	336	79	91
	448	85	95
23-03	112	30	59
	224	60	98
	336	80	100
	448	81	100
23-04	112	26	51
	224	53	83
	336	76	86
	448	86	99
23-05	112	46	51
	224	59	89
	336	79	96
	448	89	98

Koncentrovaná kompozice 23–05 (5 % lecithinu, 2 % MON 0818, 5 % Fluorad FC–135) v tomto příkladě neukazovala v tomto testu větší herbicidní účinnost než kompozice 23–01 bez Fluorad FC–135.

5

Příklad 24

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 24a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH těchto kompozic se nezaznamenalo.

10

Tabulka 24a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.	Složky sonifikované s lecithinem
		Fluorad FC-135	
24-01	2,5		žádná
24-02	1,0		žádná
24-03	0,5		žádná
24-04	0,2		žádná
24-05	0,1		žádná
24-06	2,5	0,25	žádná
24-07	0,5	0,05	žádná
24-08	0,2	0,02	žádná
24-09	0,2	0,02	Glyfosát
24-10	0,2	0,02	FC-135
24-11	0,1	0,01	žádná
24-12	0,1	0,01	Glyfosát
24-13	0,1	0,02	FC-135
24-14	0,5	0,02	žádná
24-15	0,5	0,02	Glyfosát
24-16	0,5	0,02	FC-135

15

Rostliny *Cyperus esculentus* (CYPES) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 29 dnů po nasetí. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 33 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 24–01 až 24–16 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC–135 při dvou koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 24b.

20

Tabulka 24b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		CYPES
Formulace B	400	32
	750	68
	1000	70
Formulace C	400	25
	750	66
	1000	89
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	400	49
	750	75
	1000	82
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	400	53
	750	74
	1000	64
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	400	56
	750	83
	1000	83
Formulace B + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	400	61
	750	67
	1000	88
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25% w/v	400	73
	750	47
	1000	79
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	400	50
	750	73
	1000	81
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	400	41
	750	79
	1000	81
Formulace C + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	400	67
	750	77
	1000	72
24-01	400	62
	750	73
	1000	100
24-02	400	61
	750	85
	1000	92
24-03	400	81
	750	83
	1000	87
24-04	400	59
	750	79
	1000	79
24-05	400	69
	750	69

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		CYPES
	1000	91
24-06	400	75
	750	80
	1000	96
24-07	400	65
	750	69
	1000	89
24-08	400	67
	750	69
	1000	87
24-09	400	76
	750	77
	1000	80
24-10	400	71
	750	75
	1000	86
24-11	400	69
	750	77
	1000	85
24-12	400	59
	750	85
	1000	95
24-13	400	61
	750	75
	1000	81
24-14	400	64
	750	83
	1000	90
24-15	400	53
	750	81
	1000	86
24-16	400	85
	750	86
	1000	81

5 Směsi v nádrži v tomto příkladě ukazovaly překvapivě malý vliv na herbicidní účinnost proti CYPES při snížení koncentrace Fluorad FC-135 z 0,05 % na 0,01 %. Při této výjimečně nízké koncentraci směs v nádrži Formulace B s Fluorad FC-135 stále působila stejně nebo lépe než samotná Formulace C. Samotný lecithin byl v tomto testu neočekávaně účinný excipient pro glyfosát (viz kompozice 24-01 až 21-05) a přidání 0,05 % Fluorad FC-135 k lecithinu nedalo v každém případě další zvýšení herbicidní účinnosti.

Příklad 25

- 5 Přípravily se kompozice pro rozprašování obsahující glyfosát mícháním v nádrži Formulace B s excipientními složkami, jak je ukázané v Tabulce 25. Použil se lecithin ze soji (20% fosfolipid, Avanti) ve formě 10% disperze připravené sonifikací jako v procesu (iii).

- 10 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 21 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 21 dnů po aplikaci. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 25.

15 Tabulka 25

Glyfosátová kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	Přísada	Dávka přísady % w/v	% Inhibice	
				ABUTH	ECHCF
Formulace B	56			3	17
	112			7	38
	224			30	58
	336			60	67
Žádná	0	MON 0818	5,0	7	30
		Fluorad FC-135	5,0	5	3
		lecithin	5,0	0	0
Formulace B	56	MON 0818	0,005	0	48
	112			3	60
	224			53	85
	336			58	87
Formulace B	56	MON 0818	0,01	3	50
	112			10	67
	224			52	87
	336			67	92
Formulace B	56	MON 0818	0,05	7	52
	112			10	67
	224			60	93
	336			68	96
Formulace B	56	MON 0818	0,1	10	55
	112			12	70
	224			57	97
	336			80	97
Formulace B	56	MON 0818	0,2	10	65
	112			22	70
	224			58	97
	336			85	97
Formulace B	56	MON 0818	0,5	13	65
	112			33	77
	224			72	99
	336			88	100

Glyfosátová kompozice	Dávka glyfosátu g a,e./ha	Přísada	Dávka přísady % w/v	% Inhibice	
				ABUTH	ECHCF
Formulace B	56	MON 0818	1,0	15	68
	112			55	80
	224			78	98
	336			95	100
Formulace B	56	MON 0818	2,0	27	75
	112			62	78
	224			83	100
	336			100	99
Formulace B	56	MON 0818	5,0	23	55
	112			53	77
	224			72	90
	336			97	88
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,005	2	47
	112			10	50
	224			25	70
	336			55	78
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,01	7	40
	112			15	57
	224			70	67
	336			80	80
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,05	2	48
	112			15	57
	224			70	78
	336			78	88
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,1	5	45
	112			18	58
	224			75	87
	336			80	90
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,2	12	48
	112			27	60
	224			75	90
	336			97	93
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,5	3	47
	112			12	57
	224			75	80
	336			78	83
Formulace B	56	Fluorad FC-135	1,0	5	43
	112			10	52
	224			77	75
	336			78	77
Formulace B	56	Fluorad FC-135	2,0	7	42
	112			10	47
	224			65	65
	336			72	77
Formulace B	56	Fluorad FC-135	5,0	2	38

Glyfosátová kompozice	Dávka glyfosátu g a,e./ha	Přísada	Dávka přísady % w/v	% Inhibice	
				ABUTH	ECHCF
	112			5	47
	224			63	60
	336			67	63
Formulace B	56	lecithin	0,005	0	10
	112			10	45
	224			67	70
	336			67	77
Formulace B	56	lecithin	0,01	2	20
	112			12	47
	224			63	70
	336			68	85
Formulace B	56	lecithin	0,05	3	32
	112			12	52
	224			63	73
	336			72	82
Formulace B	56	lecithin	0,1	8	37
	112			10	50
	224			65	73
	336			78	83
Formulace B	56	lecithin	0,2	5	45
	112			43	63
	224			68	82
	336			80	92
Formulace B	56	lecithin	0,5	13	50
	112			42	65
	224			67	88
	336			68	87
Formulace B	56	lecithin	1,0	13	52
	112			50	72
	224			67	80
	336			68	88
Formulace B	56	lecithin	2,0	10	53
	112			37	72
	224			72	88
	336			87	97
Formulace B	56	lecithin	5,0	10	50
	112			55	73
	224			72	80
	336			78	95

Tento test byla studie expandovaných titračních dávek MON 0818, Fluorad FC-135 a lecithinu jako přísad směsi v nádrži pro glyfosát jako Formulace B. Na ABUTH optimální koncentrace přísad byla 2,0 % pro MON 0818, 0,2 % pro Fluorad FC-135 a 0,2 % nebo vyšší pro lecithin. Na ECHCF optimální koncentrace přísad byla 0,5 až 2,0 % pro MON 0818, 0,2 % pro Fluorad FC-135 a 2,0 % pro lecithin.

Příklad 26

- 5 Přípravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 26a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

Tabulka 26a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn,	
		Fluorad FC-135	Aerosol OT
26-01			0,1
26-02			0,05
26-03			0,02
26-04		0,1	0,1
26-05		0,05	0,05
26-06		0,02	0,02
26-07	1,0		0,10
26-08	1,0	0,10	0,10
26-09	1,0		
26-10	1,0	0,10	
26-11	0,5		
26-12	0,5		0,05
26-13	0,5	0,05	
26-14	0,5	0,05	0,05
26-15	0,2		
26-16	0,2		0,02
26-17	0,2	0,02	
26-18	0,2	0,02	0,02

10

- Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH, 16 dnů po nasetí ECHCF a 26 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo pro ABUTH a ECHCF 15 dnů po aplikaci a pro SIDSP 21 dnů po aplikaci.

15

- Vedle kompozic 26-01 až 26-18 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 26b.

20

Tabulka 26b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Formulace B	150	37	71	57
	250	57	79	69
	400	74	86	80
	500	79	89	74
Formulace C	150	48	42	58
	250	71	80	81
	400	88	100	88
	500	92	100	86
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	150	87	62	66
	250	87	96	70
	400	91	94	75
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	61	48	65
	250	81	69	71
	400	90	91	67
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	58	32	62
	250	75	49	51
	400	81	83	73
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	150	78	61	76
	250	79	77	81
	400	93	100	78
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	43	86	69
	250	79	100	80
	400	95	98	84
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	39	56	77
	250	77	100	86
	400	88	100	80
26-01	150	63	48	49
	250	70	69	66
	400	85	84	63
26-02	150	32	36	55
	250	64	74	65
	400	77	92	69
26-03	150	30	78	51
	250	59	79	66
	400	83	93	74
26-04	150	86	50	65
	250	74	98	71
	400	81	89	75
26-05	150	85	55	60
	250	81	75	73
	400	82	81	64
26-06	150	61	67	45
	250	66	78	61
	400	83	77	67

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
26-07	150	46	38	44
	250	56	85	64
	400	75	96	78
26-08	150	88	63	70
	250	87	73	79
	400	91	82	75
26-09	150	63	72	61
	250	87	73	71
	400	89	87	80
26-10	150	81	72	61
	250	85	62	82
	400	87	89	76
26-11	150	54	57	68
	250	80	90	74
	400	84	95	66
26-12	150	27	53	47
	250	57	71	67
	400	72	91	70
26-13	150	78	59	64
	250	80	84	80
	400	89	76	77
26-14	150	84	52	68
	250	88	69	75
	400	90	84	66
26-15	150	51	57	55
	250	81	55	71
	400	88	83	69
26-16	150	40	68	46
	250	74	89	60
	400	77	98	63
26-17	150	64	44	58
	250	80	93	81
	400	87	99	69
26-18	150	64	87	50
	250	77	75	70
	400	90	89	50

Tento test se navrhl z části pro průzkum relativního přínosu Fluorad FC-135 a lecithinu na účinnost kompozic glyfosátu obsahujících obě tyto excipientní látky. Fluorad FC-135 se aplikoval jako jediný excipient při koncentracích 1,0 %, 0,5 % a 0,2 % (viz směsi v nádrži s Formulací B). Lecithin se aplikoval jako jediný excipient při stejných třech koncentracích u kompozic 26-09, 26-11 a 26-15. Kombinace dvou excipientů při stejných koncentracích v odpovídajících kompozicích 26-10, 26-13 a 26-17. Tyto údaje jsou vysoce proměnlivé, ale pozná se celkový trend. Když byl přítomen pouze jeden ze dvou excipientů, herbicidní účinnost klesala, když se koncentrace excipientu snižovala. Když byly přítomné oba excipienty, herbicidní účinnost sotva klesala, když se koncentrace excipientů snižovala. Ačkoliv průměry dat ze tří

dávek glyfosátu u tří druhů mohou být zavádějící, v tomto případě pomáhají snížit množství jednotlivých dat na následující průměrná procenta inhibice:

5	Glyfosát (Formulace B)	68 %
	Glyfosát + 0,1 % Fluorad FC-135	81 %
	Glyfosát + 0,05 % Fluorad FC-135	71 %
10	Glyfosát + 0,02 % Fluorad FC-135	63 %
	Glyfosát + 0,1 % lecithin	76 %
	Glyfosát + 0,05 % lecithin	74 %
15	Glyfosát + 0,02 % lecithin	68 %
	Glyfosát + 0,1 % Fluorad FC-135 + 0,1 % lecithin	76 %
20	Glyfosát + 0,05 % Fluorad FC-135 + 0,05 % lecithin	75 %
	Glyfosát + 0,02 % Fluorad FC-135 + 0,02 % lecithin	73 %
25	Glyfosát komerční standard (Formulace C)	73 %

Když se tedy použijí oba excipienty společně, pětinasobné snížení koncentrace excipientů vede k poklesu herbicidní účinnosti jen o dvě procenta a stále si zachovává celkovou účinnost alespoň stejnou komerčnímu standardu.

30

Příklad 27

Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující glyfosát mícháním v nádrži Formulace B s excipientními složkami, jak je ukázané v Tabulce 27. Použil se lecithin ze soji (20% fosfolipid, Avanti) ve formě 10% disperze připravené sonifikací jako v procesu (iii).

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 15 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 19 dnů po aplikaci. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 27.

Tabulka 27

Glyfosát kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	Přísada	Dávka přísady % obj.	% Inhibice	
				ABUTH	ECHCF
Formulace B	56	žádná		0	3
	112			5	13
	224			40	40
	336			83	77
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,005	0	7
	112			3	10
	224			45	53
	336			58	78
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,01	0	8
	112			2	12
	224			45	60
	336			67	87
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,05	2	8
	112			20	23
	224			72	88
	336			90	93
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,1	3	10
	112			33	38
	224			73	88
	336			93	92
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,2	10	17
	112			33	47
	224			77	85
	336			93	92
Formulace B	56	Fluorad FC-135	0,5	7	13
	112			37	37
	224			80	85
	336			96	95
Formulace B	56	Fluorad FC-135	1,0	3	7
	112			27	35
	224			72	87
	336			88	92
Formulace B	56	Fluorad FC-135	2,0	0	0
	112			27	18
	224			72	75
	336			87	87
Formulace B	56	Fluorad FC-135	5,0	0	0
	112			12	13
	224			43	50
	336			58	53
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	0,005	0	2
	112			7	13
	224			65	63
	336			83	82

Glyfosát kompozice	Dávka glyfosátu g a,e./ha	Přísada	Dávka přísady % obj,	% Inhibice	
				ABUTH	ECHCF
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	0,01	0	0
	112			3	10
	224			42	63
	336			73	82
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	0,05	0	0
	112			42	13
	224			68	73
	336			98	73
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	0,1	0	0
	112			37	20
	224			62	68
	336			94	77
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	0,2	0	2
	112			33	28
	224			67	68
	336			100	78
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	0,5	7	0
	112			40	18
	224			68	68
	336			90	73
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	1,0	17	3
	112			43	45
	224			83	88
	336			95	94
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	2,0	10	23
	112			32	42
	224			63	73
	336			88	87
Formulace B	56	lecithin/FC-135 (1:1)	5,0	2	3
	112			18	28
	224			50	72
	336			85	87
Formulace B	56	lecithin	0,005	2	2
	112			3	10
	224			45	50
	336			58	72
Formulace B	56	lecithin	0,01	0	2
	112			2	12
	224			40	52
	336			65	75
Formulace B	56	lecithin	0,05	2	2
	112			0	10
	224			40	45
	336			57	70
Formulace B	56	lecithin	0,1	2	7

Glyfosát kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	Přísada	Dávka přísady % obj.	% Inhibice	
				ABUTH	ECHCF
	112			2	13
	224			33	37
	336			48	67
Formulace B	56	lecithin	0,2	3	3
	112			3	13
	224			32	35
	336			47	68
Formulace B	56	lecithin	0,5	2	3
	112			8	15
	224			47	53
	336			67	65
Formulace B	56	lecithin	1,0	2	5
	112			10	15
	224			33	55
	336			70	77
Formulace B	56	lecithin	2,0	5	8
	112			12	17
	224			48	52
	336			68	77
Formulace B	56	lecithin	5,0	5	17
	112			23	17
	224			52	55
	336			73	78

Tento test míchání v nádrži jasněji ukazuje překvapující interakci pozorovanou v příkladě 26 mezi lecithinem a Fluorad FC-135 jako excipienty pro glyfosát. Například samotný glyfosát nad čtyřmi dávkami dal průměrnou inhibici na ABUTH 32 %. Přidání Fluorad FC-135 při koncentraci 0,5 % vyhnalo průměrnou inhibici na 55 %, ale přidání lecithinu při stejné koncentraci nezvýšilo inhibici nad 32 %. Kombinace 1:1 obou excipientů při stejné celkové koncentraci dala průměrnou inhibici 51 %. Při koncentraci 0,1 % Fluorad FC-135 dal průměrnou inhibici 51 %, lecithin 21 % (například snížení účinnosti glyfosátu) a kombinace 1:1 48 %. Tedy jako v příkladě 26 pokles herbicidní účinnosti se snižující se dávkou excipientů byl mnohem méně výrazný než s oběma excipienty samotnými.

Příklad 28

Připravily se vodné koncentrované kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 28a. U kompozic 28-01 až 28-06 se sledoval proces (i). U kompozic 28-07 až 28-11 se sledoval proces (iv) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti), U kompozic 28-12 a 28-13 se také použil proces (iv), ale místo lecithinu se použil Aerosol OT jako materiál tvořící agregáty. pH všech kompozic bylo asi 5.

Tabulka 28a

Koncentrovaná kompozice	% obj.					(*) Jiné složky
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	MON 0818	Jiné (*)	
28-01	20				1,0	PVA
28-02	20		5,0		1,0	PVA
28-03	20		2,0		1,0	PVA
28-04	20		1,0		1,0	PVA
28-05	20				0,5	Kelzan
28-06	20		2,0		0,5	Kelzan
28-07	20	2,0		0,04		
28-08	20	2,0	2,0	0,04		
28-09	20	2,0	2,0	0,02		
28-10	20	2,0		0,04	25,0	Silwet 800
28-11	20	2,0	2,0	0,04	25,0	Silwet 800
28-12	20				5,0	Aerosol OT
28-13	20				5,0 + 25,0	Aerosol OT + Silwet 800

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH a 17 dnů po nasetí ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 38 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 28b.

10

Tabulka 28b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	56	0	8
	112	4	33
	224	45	40
	336	69	65
Formulace C	56	0	10
	112	5	43
	224	68	73
	336	87	94
28-01	112	0	40
	224	50	76
	336	76	85
28-02	112	1	35
	224	30	70
	336	69	96
28-03	112	6	35
	224	35	58

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	336	65	84
28-04	112	1	35
	224	70	60
	336	69	85
28-05	112	1	35
	224	63	68
	336	80	88
28-06	112	0	25
	224	40	55
	336	66	73
28-07	112	11	35
	224	45	68
	336	65	86
28-08	112	9	38
	224	65	60
	336	66	75
28-09	112	10	33
	224	56	60
	336	78	75
28-10	112	30	5
	224	79	30
	336	90	35
28-11	112	60	5
	224	79	33
	336	96	30
28-12	112	8	11
	224	53	40
	336	66	64
28-13	112	40	6
	224	91	33
	336	98	38

V tomto testu koncentrované kompozice 28-08 a 28-09 nevykazovaly herbicidní účinnost stejnou s Formulací C.

5

Příklad 29

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 29a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% nebo 45% fosfolipid, jak je ukázané níže, oba pocházely od Avanti). pH všech kompozic bylo asi na 7.

10

Tabulka 29a

Rozprašovací kompozice	Lecithin		% hmotn. Fluorad FC-135
	g/l	fosfolipid %	
29-01	0,25	20	
29-02	0,05	20	
29-03	0,02	20	
29-04	0,01	20	
29-05	0,25	20	0,25
29-06	0,05	20	0,05
29-07	0,02	20	0,02
29-08	0,01	20	0,01
29-09	0,25	45	
29-10	0,05	45	
29-11	0,02	45	
29-12	0,01	45	
29-13	0,25	45	0,25
29-14	0,05	45	0,05
29-15	0,02	45	0,02
29-16	0,01	45	0,01

5 Rostliny *Cyperus esculentus* (CYPES) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 27 dnů po nasetí CYPES a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 27 dnů po aplikaci.

10 Vedle kompozic 29-01 až 29-16 se připravily kompozice pro rozprašování mícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 29b.

Tabulka 29b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu	% Inhibice
	g a.e./ha	CYPES
Formulace B	500	25
	800	41
	1200	59
Formulace C	500	29
	800	43
	1200	62
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	500	60
	800	57
	1200	79
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	500	63
	800	54
	1200	65
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 %w/v	500	50
	800	71

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		CYPES
	1200	60
Formulace B + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	500	27
	800	35
	1200	81
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	500	41
	800	72
	1200	75
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	500	52
	800	43
	1200	63
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	500	76
	800	72
	1200	82
Formulace C + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	500	38
	800	59
	1200	72
29-01	500	51
	800	70
	1200	64
29-02	500	58
	800	69
	1200	77
29-03	500	49
	800	67
	1200	85
29-04	500	51
	800	76
	1200	77
29-05	500	37
	800	73
	1200	100
29-06	400	72
	750	62
	1000	67
29-07	400	68
	750	75
	1000	86
29-08	400	59
	750	78
	1000	88
29-09	400	72
	750	80
	1000	88
29-10	400	67
	750	77
	1000	89

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu	% Inhibice
	g a.e./ha	CYPES
29-11	400	67
	750	75
	1000	66
29-12	400	55
	750	75
	1000	83
29-13	400	33
	750	59
	1000	73
29-14	400	63
	750	77
	1000	76
29-15	400	35
	750	75
	1000	88
29-16	400	77
	750	66
	1000	86

Tento test se provedl, aby se prozkoumal účinek obsahu fosfolipidů v lecithinu na herbicidní účinnost kompozic glyfosátu obsahujících lecithin. Z této studie se neobjevil žádný jasný vzor, ale celkově se zdálo, že surový lecithin (20% fosfolipid) dal větší herbicidní účinnost na CYPES než lecithin zbavený oleje (45% fosfolipid), což naznačuje, že olej přítomný v surovém lecithinu by mohl mít adjuvantní účinek u tohoto druhu.

Příklad 30

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 30a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20%, 45% nebo 95% fosfolipid, jak je ukázané níže, všechny pocházely od Avanti). pH všech kompozic bylo asi na 7.

Tabulka 30a

Rozprašovací kompozice	Lecithin		% hmotn.
	g/l	fosfolipid %	Fluorad FC-135
30-01	0,5	20	
30-02	0,2	20	
30-03	0,1	20	
30-04	0,5	45	
30-05	0,2	45	
30-06	0,1	45	
30-07	0,5	95	
30-08	0,2	95	
30-09	0,1	95	

Rozprašovací kompozice	Lecithin		% hmotn. Fluorad FC-135
	g/l	fosfolipid %	
30-10	0,5	20	0,05
30-11	0,5	45	0,05
30-12	0,5	95	0,05
30-13	0,2	20	0,02
30-14	0,2	45	0,02
30-15	0,2	95	0,02
30-16	0,1	20	0,01
30-17	0,1	45	0,01
30-18	0,1	95	0,01

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH, 19 dnů po nasetí ECHCF a 23 dnů po nasetí SIDS. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

10 Vedle kompozic 30-01 až 30-18 se připravily kompozice pro rozprašování mícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 30b.

Tabulka 30b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Formulace B	100	10	25	33
	200	22	29	49
	300	50	62	61
	400	62	62	64
Formulace C	100	14	40	34
	200	53	98	66
	300	74	100	84
	400	86	100	93
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05% w/v	100	18	25	34
	200	50	58	52
	300	68	83	70
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	100	10	21	29
	200	64	40	46
	300	79	62	64
Formulace B + Fluorad FC-135 0,01% w/v	100	10	21	34
	200	34	27	44
	300	73	74	69
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	100	65	53	58
	200	73	77	65
	300	94	99	73

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	100	68	94	61
	200	63	93	66
	300	85	90	79
Formulace C + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	100	72	67	53
	200	69	99	61
	300	81	99	83
30-01	100	32	26	39
	200	72	60	56
	300	84	72	69
30-02	100	14	23	43
	200	70	42	63
	300	83	74	68
30-03	100	6	25	42
	200	55	47	57
	300	65	64	72
30-04	100	29	31	42
	200	55	65	60
	300	82	54	73
30-05	100	14	22	41
	200	32	35	66
	300	81	98	70
30-06	100	9	26	29
	200	47	48	57
	300	69	71	71
30-07	100	30	22	50
	200	73	50	69
	300	82	86	67
30-08	100	41	23	53
	200	57	38	69
	300	76	46	84
30-09	100	32	17	45
	200	60	37	67
	300	78	77	73
30-10	100	58	27	62
	200	91	42	79
	300	93	95	77
30-11	100	66	58	63
	200	91	79	69
	300	91	84	84
30-12	100	61	27	67
	200	90	72	77
	300	93	83	84
30-13	100	61	24	51
	200	88	48	69
	300	94	54	75

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
30-14	100	66	25	56
	200	90	49	72
	300	93	73	85
30-15	100	63	23	61
	200	88	33	72
	300	95	75	81
30-16	100	75	25	56
	200	87	37	74
	300	93	71	77
30-17	100	63	17	59
	200	92	27	73
	300	92	83	78
30-18	100	67	22	53
	200	91	38	68
	300	91	46	77

- Obecně u tří druhů zahrnutých v tomto testu kompozice obsahující lecithin ze soji s 45 % fosfolipidů dal lehce větší herbicidní účinnost než obsahující 20 % fosfolipidů. Jakékoliv další zlepšení získané při použití 95 % fosfolipidů bylo minimální a asi by neoprávnilo značně zvýšenou cenu této kvality. Údaje v tomto testu jasně ukazují neaditivní interakci mezi lecithinem a Fluorad FC-135. Aby se vzal pro ilustraci jen jeden příklad, samotný glyfosát (Formulace B) při 200 g a. e./ha dal 22% inhibici na ABUTH, 29% inhibici na ECHCF a 49% inhibici na SIDPS. Přidání 0,02 % Fluorad FC-135 přivedlo tato procenta inhibice na 64, 40 a 46 %. Nebo přidání 45 % kvality lecithinu při 0,02 % (kompozice 30-05) vedlo k procentům inhibice 90, 49 a 72 %. Dokonce přidání obou excipientů tak, aby celková koncentrace excipientů byla 0,02 % (kompozice 30-17) vedlo k procentům inhibice 92, 27 a 73 %. Tedy alespoň u širokolistých druhů (ABUTH a SIDPS) existuje silné svědectví o synergické interakci mezi těmito dvěma excipientními látkami.

Příklad 31

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 10a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu (20 nebo 95% fosfolipidů ze soji nebo 95% fosfolipidů z vaječného žloutku, všechny pocházely od Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

Tabulka 31a

Rozprašovací kompozice	Lecithin			% hmotn.	
	g/l	fosfolipid %	zdroj	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754
31-01	0,05	95	žloutek		
31-02	0,02	95	žloutek		
31-03	0,01	95	žloutek		
31-04	0,05	95	soja		
31-05	0,02	95	soja		
31-06	0,01	95	soja		
31-07	0,05	95	žloutek	0,05	
31-08	0,02	95	žloutek	0,02	
31-09	0,01	95	žloutek	0,01	
31-10	0,05	95	soja	0,05	
31-11	0,02	95	soja	0,02	
31-12	0,01	95	soja	0,01	
31-13	0,05	20	soja		0,05
31-14	0,02	20	soja		0,02

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a 19 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

10 Vedle kompozic 31-01 až 31-14 se připravily kompozice pro rozprašování mícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 nebo s Fluorad FC-754 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 31b.

Tabulka 31b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	100	1	27
	200	6	28
	300	21	35
	400	31	46
Formulace C	100	10	31
	200	28	36
	300	62	66
	400	77	74
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	100	19	24
	200	37	40
	300	62	52
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	100	7	13
	200	42	27
	300	56	57

15

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	100	23	19
	200	43	24
	300	60	40
Formulace B + Fluorad FC-754 0,05 % w/v	100	19	23
	200	41	33
	300	67	62
Formulace B + Fluorad FC-754 0,02 % w/v	100	12	19
	200	31	44
	300	61	45
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	100	37	39
	200	49	43
	300	66	62
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	100	18	31
	200	47	44
	300	68	49
Formulace C + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	100	26	27
	200	36	44
	300	54	82
Formulace C + Fluorad FC-754 0,05 % w/v	100	34	32
	200	47	37
	300	62	62
Formulace C + Fluorad FC-754 0,02 % w/v	100	28	32
	200	45	60
	300	43	75
31-01	100	16	36
	200	54	56
	300	66	61
31-02	100	23	43
	200	45	45
	300	65	51
31-03	100	31	35
	200	37	45
	300	53	60
31-04	100	24	35
	200	43	43
	300	78	50
31-05	100	24	36
	200	45	44
	300	58	66
31-06	100	31	24
	200	46	34
	300	52	51
31-07	100	49	33
	200	65	39
	300	73	63
31-08	100	48	25

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	200	70	49
	300	73	69
31-09	100	45	27
	200	59	53
	300	71	84
31-10	100	60	30
	200	64	89
	300	75	99
31-11	100	47	51
	200	66	65
	300	80	78
31-12	100	49	39
	200	60	59
	300	67	84
31-13	100	50	30
	200	70	51
	300	68	66
31-14	100	54	33
	200	61	44
	300	79	66

V tomto testu kompozice obsahující lecithin z vaječného žloutku (31-01 až 31-03) působily na ABUTH podobně jako kompozice obsahující lecithin ze soji (31-04 až 31-06), ale byly obecně účinnější než kompozice obsahující lecithin ze soji na ECHCF, alespoň v nepřítomnosti Fluorad FC-135. Přidání Fluorad FC-135 jako v kompozicích 31-07 až 31-12 zvýšilo účinnost všech kompozic.

Příklad 32

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 32a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

Tabulka 32a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn. fluororganiky	Typ fluororganiky
32-01	0,20		žádná
32-02	0,20	0,02	Fluorad FC-135
32-03	0,20	0,02	Fluorad FC-431
32-04	0,20	0,02	Fluorad FC-751
32-05	0,20	0,02	Fluorad FC-170C
32-06	0,20	0,02	Fluorad FC-171
32-07	0,20	0,02	Fluorad FC-754
32-08	0,50		žádná

32-09	0,10		žádná
32-10	0,04		žádná
32-11	0,02		žádná

- Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF a 27 dnů po nasetí SIDSP.
- 5 Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

- Vedle kompozic 32-01 až 32-11 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s různými fluororganickými tenzidy Fluorad, všechny při 0,02 %. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázány v Tabulce 32b.
- 10

Tabulka 32b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Formulace B	150	8	35	35
	250	21	47	37
	350	31	36	56
	450	57	52	64
Formulace C	150	29	69	49
	250	55	90	67
	350	75	91	75
	450	82	91	85
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	17	43	36
	250	39	58	53
	350	52	53	68
Formulace B + Fluorad FC-170C 0,02 % w/v	150	13	25	32
	250	31	47	36
	350	31	85	61
Formulace B + Fluorad FC-171 0,02 % w/v	150	8	52	15
	250	10	47	44
	350	15	58	55
Formulace B + Fluorad FC-431 0,02 % w/v	150	14	36	34
	250	23	53	53
	350	37	61	62
Formulace B + Fluorad FC-751 0,02 % w/v	150	12	29	29
	250	30	38	41
	350	43	36	58
Formulace B + Fluorad FC-754 0,02 % w/v	150	21	27	33
	250	31	36	49
	350	38	51	59
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	35	31	46
	250	66	87	58

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	350	78	99	80
Formulace C + Fluorad FC-170C 0,02 % w/v	150	29	68	41
	250	54	78	61
	350	59	86	78
Formulace C + Fluorad FC-171 0,02 % w/v	150	20	96	35
	250	37	99	62
	350	55	100	65
Formulace C + Fluorad FC-431 0,02 % w/v	150	20	94	41
	250	51	85	68
	350	66	97	74
Formulace C + Fluorad FC-751 0,02 % w/v	150	15	67	38
	250	36	85	56
	350	60	100	72
Formulace C + Fluorad FC-754 0,02 % w/v	150	33	78	37
	250	75	85	66
	350	82	94	80
32-01	150	25	35	45
	250	43	52	63
	350	60	90	77
32-02	150	65	37	58
	250	69	69	67
	350	66	69	78
32-03	150	14	40	41
	250	45	78	63
	350	55	92	75
32-04	150	19	48	48
	250	36	51	63
	350	65	69	70
32-05	150	47	34	45
	250	55	43	55
	350	63	58	75
32-06	150	23	36	46
	250	57	52	59
	350	61	73	67
32-07	150	67	59	58
	250	81	73	72
	350	80	76	76
32-08	150	37	49	60
	250	60	83	69
	350	67	93	49
32-09	150	19	63	51
	250	53	71	62
	350	55	74	82
32-10	150	19	70	51
	250	39	94	61

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	350	63	87	73
32-11	150	16	51	50
	250	58	67	66
	350	69	92	73

Kompozice 32-07 obsahující 0,02 % lecithinu a 0,02 % Fluorad FC-754 byl stejný nebo lepší v herbicidní účinnosti než kompozice 32-02 obsahující 0,02 % lecithinu a 0,02 % Fluorad FC-135. To naznačuje, že Fluorad FC-754 je přijatelná náhrada za Fluorad FC-135 v takových kompozicích. Jiné fluororganické tenzidy zkoušené v tomto příkladě, žádný z nich není kationický, byly méně účinné než kationické fluororganické tenzidy Fluorad FC-135 a Fluorad FC-754 jako excipienty v kombinaci s lecithinem. Možnou výjimkou byl Fluorad FC-170C, který dal dobré zvýšení účinnosti glyfosátu jen na ECHCF.

Příklad 33

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 33a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 5.

Tabulka 33a

koncentrat kompozice	% hmotn.				
	Glyfosát a,e,	Lecithin	MON 0818	Agrimul PG-2069	Fluorad FC-135
33-01	30	3,0		0,25	3,0
33-02	30	3,0		0,25	1,0
33-03	30	3,0	0,25		3,0
33-04	30	1,0	0,50		3,0
33-05	30	1,0		0,50	3,0
33-06	30	1,0			1,0
33-07	30	1,0		0,25	1,0
33-08	30	3,0		0,50	2,0
33-09	30	2,0			3,0
33-10	30	3,0	0,50		

Rostliny Abutilon theophrasti (ABUTH) a Echinochloa crus-galli (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH a 17 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 19 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 33b.

Tabulka 33b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace C	56	3	5
	112	49	48
	224	79	83
	448	99	99
Formulace J	56	16	20
	112	40	43
	224	80	81
	448	97	99
33-01	56	4	5
	112	35	20
	224	81	51
	448	99	80
33-02	56	0	5
	112	4	20
	224	66	55
	448	94	80
33-03	56	1	5
	112	6	20
	224	78	74
	448	93	80
33-04	56	1	5
	112	1	15
	224	75	65
	448	95	80
33-05	56	0	5
	112	1	15
	224	75	65
	448	91	80
33-06	56	0	5
	112	3	15
	224	55	63
	448	91	79
33-07	56	1	5
	112	3	15
	224	48	55
	448	88	81
33-08	56	3	9
	112	3	20
	224	66	60
	448	89	80
33-09	56	0	5
	112	5	10
	224	78	55
	448	97	80

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
33-10	56	0	5
	112	4	15
	224	21	55
	448	88	79

Koncentrované kompozice obsahující lecithin a Fluorad FC-135 v tomto testu nevykazovaly herbicidní účinnost lepší než komerční standardní Formulace C a J.

5

Příklad 34

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 34a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10

Tabulka 34a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	% hmotn.
		Fluorad FC-135
34-01	0,25	
34-02	0,05	
34-03	0,02	
34-04	0,01	
34-05	0,25	0,25
34-06	0,05	0,05
34-07	0,02	0,02
34-08	0,01	0,01

Rostliny *Panicum maximum* (PANMA) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 78 dnů po nasetí PANMA. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 20 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 34-01 až 32-08 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 34b.

25 Tabulka 34b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		PANMA
Formulace B	400	61
	800	89
	1500	93
	2000	97
Formulace C	400	85
	800	94

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu	% Inhibice
	g a.e./ha	PANMA
	1500	100
	2000	100
Formulace B + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	400	76
	800	78
	1500	97
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	400	45
	800	69
	1500	89
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	400	39
	800	71
	1500	95
Formulace B + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	400	52
	800	78
	1500	99
Formulace C + Fluorad FC-135 0,25 % w/v	400	82
	800	97
	1500	100
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	400	63
	800	93
	1500	100
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	400	73
	800	98
	1500	100
Formulace C + Fluorad FC-135 0,01 % w/v	400	66
	800	97
	1500	100
34-01	400	38
	800	73
	1500	92
34-02	400	64
	800	83
	1500	90
34-03	400	50
	800	75
	1500	99
34-04	400	48
	800	88
	1500	98
34-05	400	60
	800	79
	1500	99
34-06	400	58
	800	86
	1500	99
34-07	400	55
	800	86

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice
		PANMA
	1500	93
34-08	400	60
	800	91
	1500	98

V tomto testu se pozorovala výjimečně silná aktivita glyfosátu i u Formulace B a nelze učinit žádný pevný závěr. Avšak žádná z kompozic obsahujících lecithin a Fluorad FC-135 nepřevýšila účinnost na PANMA komerční standardní Formulace C za podmínek tohoto testu.

5

Příklad 35

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 35a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

10

Tabulka 35a

Koncentro- vaná kompozice	% hmotn.					
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818	Agrimul PG-2069
35-01	30	3,0	3,0			0,25
35-02	30	3,0	1,0			0,25
35-03	30	3,0	3,0		0,25	
35-04	30	1,0	3,0		0,50	
35-05	30	1,0	3,0			0,50
35-06	30	1,0	1,0			
35-07	30	1,0	1,0			0,25
35-08	30	3,0	2,0			0,50
35-09	30	2,0	3,0			
35-10	30	3,0			0,50	
35-11	30	3,0		3,0		0,50
35-12	30	2,0		1,0		0,375
35-13	30	1,0		2,0		0,25
35-14	30	3,0		3,0	0,50	
35-15	30	3,0		3,0		0,50
35-16	30	2,0		1,0		0,375
35-17	30	1,0		2,0		0,25
35-18	30	3,0		3,0	0,50	

15

Rostliny *Elymus repens* (AGRRE) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 56 dnů po nasetí AGRRE. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 16 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B, C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 35b.

20

Tabulka 35b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice AGRRE
Formulace B	400	41
	800	46
	1000	55
	1200	70
Formulace C	400	38
	800	47
	1000	77
	1200	77
Formulace J	400	60
	800	84
	1000	77
	1200	85
35-01	400	27
	800	76
	1000	79
35-02	400	49
	800	66
	1000	78
35-03	400	42
	800	80
	1000	83
35-04	400	31
	800	71
	1000	64
35-05	400	32
	800	53
	1000	59
35-06	400	27
	800	39
	1000	65
35-07	400	29
	800	54
	1000	61
35-08	400	38
	800	65
	1000	81
35-09	400	31
	800	55
	1000	67
35-10	400	43
	800	38
	1000	58
35-11	400	34
	800	56

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice AGRRE
	1000	75
35-12	400	29
	800	51
	1000	65
35-13	400	51
	800	69
	1000	83
35-14	400	39
	800	63
	1000	65
35-15	400	53
	800	65
	1000	77
35-16	400	43
	800	65
	1000	82
35-17	400	69
	800	84
	1000	94
35-18	400	69
	800	92
	1000	92

V tomto testu kompozice podle vynálezu vykazující herbicidní účinnost na AGRRE lepší než
 5 komerční standardní Formulace C zahrnovaly 35-01, 35-02, 35-03, 35-13 a 35-15 až 35-18.
 V tomto testu byly nejúčinnější kompozice 35-17 a 35-18. Předčily komerční standardní
 Formulaci J a také Formulaci C.

Příklad 36

10 Připravily se vodné koncentrované kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu
 a excipientní složky ukázané v Tabulce 36a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím
 lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). Pořadí přidávání složek v kompozicích 36-15 až
 36-20 se měnilo, jak je ukázané níže. pH všech kompozic bylo asi 5.

15

Tabulka 36a

Konc. komp.	% hmotn.					Lecithin fosfolipid %	Pořádek přidá- vání (*)
	Glyfosát a,e,	Lecithin	Fluorad FC-135	Agrimul PG-2069	MON 0818		
36-01	30	3,0	2,0	0,50		45	A
36-02	30	3,0	3,0	0,50		45	A
36-03	30	3,0	3,0	0,75		45	A
36-04	30	3,0	3,0	0,75	0,5	45	A(**)
36-05	30	3,0	3,0	1,00		45	A
36-06	30	3,0	3,0	2,00		45	A
36-07	30	3,0	3,0	3,00		45	A
36-08	30	3,0	3,0	4,00		45	A
36-09	30	3,0	2,0	0,50		20	A
36-10	30	3,0	2,0	0,50		20	B
36-11	30	3,0	2,0	0,50		20	C
36-12	30	3,0	2,0	0,50		20	D
36-13	30	3,0	2,0	0,50		20	E
36-14	30	3,0	2,0	0,50		20	F
36-15	30	3,0	3,0	0,50		20	A
36-16	30	3,0	3,0	0,50		20	B
36-17	30	3,0	3,0	0,50		20	C
36-18	30	3,0	3,0	0,50		20	D
36-19	30	3,0	3,0	0,50		20	E
36-20	30	3,0	3,0	0,50		20	F

Pořádek

přidávání

	1,	2,	3,	4,	5,
A	lecithin	PG-2069	FC-135	voda	Glyfosát
B	lecithin	FC-135	PG-2069	voda	Glyfosát
C	Glyfosát	voda	FC-135	PG-2069	lecithin
D	Glyfosát	voda	PG-2069	FC-135	lecithin
E	Glyfosát	lecithin	PG-2069	FC-135	voda
F	Glyfosát	lecithin	FC-135	PG-2069	voda

- 5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 22 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 17 dnů po aplikaci.
- 10 Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B, C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázány v Tabulce 36b.

Tabulka 36b

Konc. komp.	% hmotn.					Lecithin fosfolipid %	Pořádek přidá- vání (*)
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Agrimul PG-2069	MON 0818		
36-01	30	3,0	2,0	0,50		45	A
36-02	30	3,0	3,0	0,50		45	A
36-03	30	3,0	3,0	0,75		45	A
36-04	30	3,0	3,0	0,75	0,5	45	A(**)
36-05	30	3,0	3,0	1,00		45	A
36-06	30	3,0	3,0	2,00		45	A
36-07	30	3,0	3,0	3,00		45	A
36-08	30	3,0	3,0	4,00		45	A
36-09	30	3,0	2,0	0,50		20	A
36-10	30	3,0	2,0	0,50		20	B
36-11	30	3,0	2,0	0,50		20	C
36-12	30	3,0	2,0	0,50		20	D
36-13	30	3,0	2,0	0,50		20	E
36-14	30	3,0	2,0	0,50		20	F
36-15	30	3,0	3,0	0,50		20	A
36-16	30	3,0	3,0	0,50		20	B
36-17	30	3,0	3,0	0,50		20	C
36-18	30	3,0	3,0	0,50		20	D
36-19	30	3,0	3,0	0,50		20	E
36-20	30	3,0	3,0	0,50		20	F

Pořádek

přidávání

	1.	2.	3.	4.	5.
A	lecithin	PG-2069	FC-135	voda	Glyfosát
B	lecithin	FC-135	PG-2069	voda	Glyfosát
C	Glyfosát	voda	FC-135	PG-2069	lecithin
D	Glyfosát	voda	PG-2069	FC-135	lecithin
E	Glyfosát	lecithin	PG-2069	FC-135	voda
F	Glyfosát	lecithin	FC-135	PG-2069	voda

- 5 Pořadí přidávání složek zřejmě mělo nějaký vliv na herbicidní účinnost kompozic 36–09 až 36–20. Avšak protože většina těchto kompozic vykazovala špatnou krátkodobou stabilitu, je možné, že alespoň v některých případech jednotnost aplikace rozprašováním byla ovlivněna a výsledky se proto těžko interpretují.

10 Příklad 37

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 37a. U všech kompozic se sledoval proces (iv) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

15

Tabulka 37a

Koncentrovaná kompozice	Glyfosát g a.e./l	%hmotn.					
		Lecithin	Aerosol OT	MON 0818	Fluorad FC-754	Methyl kaprát	PVA
37-01	200	2,0		0,25			
37-02	300	3,0		0,50			
37-03	300	3,0		0,50			2,0
37-04	200	2,0		0,25			1,5
37-05	200	2,0		0,25		1,0	1,0
37-06	200	2,0		0,25		1,0	1,0
37-07	200	2,0		0,25	2,0		
37-08	200		2,0	0,25			
37-09	300		3,0	0,50			
37-10	300		3,0	0,50			2,0
37-11	200		2,0	0,25			1,5
37-12	200		2,0	0,25		1,0	
37-13	200		2,0	0,25		1,0	
37-14	200		2,0	0,25		1,0	1,5
37-15	200		2,0	0,25	2,0		

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH a 13 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 20 dnů po aplikaci.

10 Kompozice obsahující PVA byly příliš viskózní pro rozprašování a nezkoušely se na herbicidní účinnost.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B, C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 37b.

15

Tabulka 37b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	112	5	4
	224	48	8
	336	73	20
	448	94	50
Formulace C	112	30	45
	224	91	81
	336	98	81
	448	100	99
Formulace J	112	50	35
	224	80	65
	336	97	88

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	448	100	90
37-01	112	11	8
	224	50	40
	336	71	61
	448	93	78
37-02	112	5	6
	224	64	58
	336	78	60
	448	84	65
37-07	112	5	3
	224	46	38
	336	73	83
	448	93	66
37-08	112	8	13
	224	43	46
	336	73	65
	448	83	70
37-09	112	1	5
	224	23	25
	336	65	33
	448	91	58
37-12	112	0	5
	224	58	48
	336	73	63
	448	91	63
37-13	112	0	10
	224	53	38
	336	73	45
	448	88	50
37-15	112	28	10
	224	50	53
	336	80	63
	448	88	91

Koncentrované kompozice obsahující lecithin a Fluorad FC-754 nebo methylnkaprát v tomto testu neukazovaly herbicidní účinnost srovnatelnou s komerčními standardy.

5

Příklad 38

Připravily se vodné koncentrované kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 38a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

10

Tabulka 38a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.			
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	MON 0818
38-01	30	3,0	3,0	0,75
38-02	25	2,5	2,5	0,63
38-03	20	2,0	2,0	0,50
38-04	15	1,5	1,5	0,38
38-05	10	1,0	1,0	0,25
38-06	5	0,5	0,5	0,13
38-07	30	3,0	3,0	1,50
38-08	25	2,5	2,5	0,63
38-09	20	2,0	2,0	0,50
38-10	15	1,5	1,5	0,38
38-11	10	1,0	1,0	0,25
38-12	5	0,5	0,5	0,13
38-13	25	2,5	2,5	0,94
38-14	20	2,0	2,0	0,75
38-15	15	1,5	1,5	0,56
38-16	10	1,0	1,0	0,38
38-17	5	0,5	0,5	0,19

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

10 Vedle kompozic 38-01 až 38-17 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 38b.

Tabulka 38b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace C	200	59	98
	400	96	96
	600	70	93
	800	100	97
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 %	200	59	92
	400	93	93
	600	95	100
	800	100	97
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 %	200	54	73
	400	95	76

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	600	100	82
	800	100	95
Formulace J	200	55	87
	400	92	98
	600	97	94
	800	99	96
Formulace J + Fluorad FC-135 0,1 %	200	67	88
	400	89	89
	600	94	87
	800	96	91
Formulace J + Fluorad FC-135 0,05 %	200	71	81
	400	75	95
	600	96	99
	800	100	100
38-01	200	53	71
	400	74	87
	600	98	87
38-02	200	51	70
	400	88	96
	600	89	99
38-03	200	51	85
	400	81	97
	600	96	94
38-04	200	51	63
	400	81	82
	600	96	97
38-05	200	47	60
	400	73	91
	600	94	94
38-06	200	54	43
	400	73	88
	600	92	87
38-07	200	60	70
	400	84	93
	600	90	98
38-08	200	49	55
	400	76	92
	600	88	83
38-09	200	57	53
	400	79	95
	600	91	87
38-10	200	55	85
	400	90	97
	600	94	96
38-11	200	64	43
	400	77	87

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	600	93	96
38-12	200	54	72
	400	85	98
	600	96	100
38-13	200	61	61
	400	84	90
	600	95	99
38-14	200	57	86
	400	82	90
	600	99	98
38-15	200	59	89
	400	78	96
	600	93	97
38-16	200	53	87
	400	81	98
	600	96	98
38-17	200	48	87
	400	81	100
	600	91	100

Protože koncentrované kompozice v předcházejících příkladech měly snahu vykazovat slabší herbicidní účinnost než se pozorovala u hotových kompozic pro rozprašování, tento test se provedl, aby se určilo, zda stupeň koncentrace, při které se kompozice připraví před ředěním pro rozprašování, má vliv na účinnost. V tomto testu se nepozoroval žádný konzistentní trend.

Příklad 39

- 10 Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 39a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

- 15 Tabulka 39a

Konc, komp,	% hmotn,				Typ aminového tenzidu
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135 nebo FC-754	Aminový tenzid	
39-01	20	2,0		0,25	MON 0818
39-02	20	3,0		0,25	MON 0818
39-03	20	3,0	3,0 (135)	0,25	MON 0818
39-04	20	3,0	3,0 (754)	0,25	MON 0818
39-05	20	2,0		2,00	Triton RW-20
39-06	20	2,0		2,00	Triton RW-50
39-07	20	2,0		2,00	Triton RW-75
39-08	20	2,0		2,00	Triton RW-100
39-09	20	2,0		2,00	Triton RW-150
39-10	20			2,00	Triton RW-20

Konc, komp,	% hmotn,				Typ aminového tenzidu
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135 nebo FC-754	Aminový tenzid	
39-11	20			2,00	Triton RW-50
39-12	20			2,00	Triton RW-75
39-13	20			2,00	Triton RW-100
39-14	20			2,00	Triton RW-150

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH a 17 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 21 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovala Formulace C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 39b.

10 Tabulka 39b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace C	112	0	10
	224	10	20
	336	47	30
	448	63	40
39-01	112	8	15
	224	25	35
	336	55	56
	448	63	65
39-02	112	5	10
	224	23	33
	336	55	64
	448	66	60
39-03	112	28	15
	224	55	35
	336	74	58
	448	76	65
39-04	112	15	8
	224	53	45
	336	73	55
	448	75	64
39-05	112	0	8
	224	14	45
	336	45	70
	448	65	66
39-06	112	1	13
	224	5	43
	336	58	64
	448	66	75

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
39-07	112	0	15
	224	1	53
	336	45	78
	448	60	83
39-08	112	0	10
	224	25	45
	336	50	79
	448	68	88
39-09	112	0	13
	224	13	45
	336	50	75
	448	70	81
39-10	112	0	18
	224	18	35
	336	48	65
	448	66	76
39-11	112	1	0
	224	35	25
	336	38	55
	448	50	78
39-12	112	8	25
	224	10	38
	336	48	70
	448	73	81
39-13	112	0	25
	224	5	33
	336	30	70
	448	74	75
39-14	112	0	12
	224	0	30
	336	12	70
	448	40	80

Nepozoroval se žádný rozdíl v herbicidní účinnosti mezi kompozicemi 39-03 a 39-04. Jediný rozdíl mezi těmito kompozicemi je, že 39-03 obsahoval Fluorad FC-135 a 39-04 obsahoval Fluorad FC-754.

5

Příklad 40

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 40a. U všech kompozic se sledoval proces (iii) s použitím lecithinu ze soji (20%, nebo 45% fosfolipid, jak je ukázané níže, oba pocházely od Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10

Tabulka 40a

Rozprašovací kompozice	Lecithin g/l	Lecithin % čistota	% hmotn.	
			Fluorad FC-135	Fluorad FC-754
40-01	1,0	20		
40-02	0,5	20		
40-03	0,2	20		
40-04	1,0	20	0,10	
40-05	0,5	20	0,05	
40-06	0,2	20	0,02	
40-07	1,0	20		0,10
40-08	0,5	20		0,05
40-09	0,2	20	0,02	0,02
40-10	0,5	45	0,05	
40-11	0,5	45		0,05

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 18 dnů po aplikaci.

10 Vedle kompozic 40-01 až 40-11 se připravily kompozice pro rozprašování mícháním v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 nebo FC-754 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 40b.

Tabulka 40b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	49	100
	300	66	92
	500	80	76
	700	93	96
Formulace C	200	57	79
	400	93	98
	600	100	100
	800	100	100
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 %	200	58	80
	400	63	100
	600	82	100
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 %	200	37	49
	400	67	84
	600	74	100
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 %	200	33	82
	400	58	94
	600	81	87
Formulace B	200	50	45

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
+ Fluorad FC-754 0,1 %	400	77	82
	600	77	94
Formulace B + Fluorad FC-754 0,05 %	200	44	45
	400	71	65
	600	74	90
Formulace B + Fluorad FC-754 0,02 %	200	31	57
	400	67	83
	600	68	93
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 %	200	69	65
	400	91	99
	600	97	100
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 %	200	73	87
	400	89	100
	600	98	100
Formulace C + Fluorad FC-135 0,02 %	200	51	60
	400	91	100
	600	98	100
Formulace C + Fluorad FC-754 0,1 %	200	70	81
	400	85	99
	600	98	95
Formulace C + Fluorad FC-754 0,05 %	200	68	54
	400	78	88
	600	91	88
Formulace C + Fluorad FC-754 0,02 %	200	50	41
	400	89	91
	600	99	100
40-01	200	41	37
	400	78	84
	600	83	100
40-02	200	38	82
	400	74	94
	600	82	98
40-03	200	38	62
	400	69	85
	600	86	100
40-04	200	63	69
	400	79	75
	600	93	89
40-05	200	69	66
	400	85	81
	600	84	86
40-06	200	64	38
	400	79	74
	600	93	99
40-07	200	61	43
	400	76	71

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	600	85	85
40-08	200	71	52
	400	82	85
	600	82	100
	600	82	100
40-09	200	63	55
	400	83	73
	600	79	97
	600	79	97
40-10	200	65	54
	400	78	80
	600	85	99
	600	85	99
40-11	200	55	33
	400	77	74
	600	91	97
	600	91	97

Pro kompozice tohoto příkladu obsahující Fluorad FC-754 existovala tendence, ačkoliv ne konzistentní, ukazovat lehce slabší herbicidní účinnost než odpovídající kompozice obsahující Fluorad FC-135.

5

Příklad 41

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 41a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

10

Tabulka 41a

Koncentro- vaná kompozice	% hmotn.				
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818
41-01	15,0	4,0	8,0		0,5
41-02	15,0	6,0	8,0		0,5
41-03	15,0	8,0	8,0		0,5
41-04	10,0	4,0	8,0		0,5
41-05	10,0	6,0	8,0		0,5
41-06	10,0	8,0	8,0		0,5
41-07	5,0	4,0	8,0		0,5
41-08	5,0	6,0	8,0		0,5
41-09	5,0	8,0	8,0		0,5
41-10	15,0	4,0		8,0	0,5
41-11	15,0	6,0		8,0	0,5
41-12	15,0	8,0		8,0	0,5
41-13	10,0	4,0		8,0	0,5
41-14	10,0	6,0		8,0	0,5
41-15	10,0	8,0		8,0	0,5
41-16	5,0	4,0		8,0	0,5

15

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.				
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818
41-17	5,0	6,0		8,0	0,5
41-18	5,0	8,0		8,0	0,5

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a 20 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

Vedle kompozic 41-01 až 41-18 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a J s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 41b.

Tabulka 41b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	49	41
	300	41	55
	500	76	98
	700	82	100
Formulace J	150	59	66
	300	79	99
	500	93	99
	700	98	100
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 %	150	52	85
	300	69	93
	500	89	97
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 %	150	9	61
	300	71	77
	500	77	100
Formulace J + Fluorad FC-135 0,1 %	150	52	99
	300	74	100
	500	82	99
Formulace J + Fluorad FC-135 0,05 %	150	41	52
	300	77	83
	500	91	100
41-01	150	66	51
	300	86	91
	500	93	100
41-02	150	72	88
	300	89	93
	500	96	92

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
41-03	150	71	91
	300	89	95
	500	91	100
41-04	150	63	90
	300	89	89
	500	96	99
41-05	150	70	79
	300	84	94
	500	88	98
41-06	150	69	76
	300	89	84
	500	94	100
41-07	150	71	87
	300	77	82
	500	99	92
41-08	150	81	87
	300	88	94
	500	92	98
41-09	150	72	83
	300	87	83
	500	94	94
41-10	150	72	70
	300	81	80
	500	89	93
41-11	150	74	85
	300	87	96
	500	91	98
41-12	150	66	92
	300	78	98
	500	93	100
41-13	150	71	76
	300	86	95
	500	94	99
41-14	150	72	75
	300	90	97
	500	91	99
41-15	150	69	82
	300	85	98
	500	94	100
41-16	150	76	87
	300	86	100
	500	90	99
41-17	150	71	83
	300	87	94
	500	96	100
41-18	150	70	81

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	300	77	98
	500	89	98

- 5 Dobrá herbicidní účinnost se získala s koncentrovanými kompozicemi tohoto příkladu obsahujícími lecithin a Fluorad FC-135 nebo Fluorad FC-754. Nepozoroval se žádný velký nebo konzistentní rozdíl mezi kompozicemi obsahujícími Fluorad FC-135 a jejich protějšky obsahujícímu Fluorad FC-754.

Příklad 42

- 10 Připravily se vodné koncentrované kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 42a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (95% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

- 15 Tabulka 42a

Konc. komp.	% hmotn.						
	Glyfosát a.e.	Lecithin	MON 0818	Agrimul PG-2069	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	Westvaco H-240
42-01	30	3,0		0,25	3,0		9,0
42-02	30	3,0		0,25	1,0		9,0
42-03	30	3,0	0,25		3,0		9,0
42-04	30	1,0	0,50		3,0		9,0
42-05	30	1,0		0,50	3,0		9,0
42-06	30	1,0			1,0		9,0
42-07	30	1,0		0,25	1,0		9,0
42-08	30	3,0		0,50	2,0		9,0
42-09	30	2,0			3,0		9,0
42-10	30	3,0					5,0
42-11	30	3,0		0,50		3,0	9,0
42-12	30	2,0		0,38		2,0	9,0
42-13	30	1,0		0,25		1,0	9,0
42-14	30	3,0	0,50			3,0	9,0
42-15	15	6,0	2,00		8,3		
42-16	15	6,0	4,00		8,3		

- 20 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH a 20 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

- 25 Vedle kompozic 42-01 až 42-16 se připravily kompozice pro rozprašování smícháním v nádrži Formulací B a J s Fluorad FC-135 při dvou koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 42b.

Tabulka 42b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	3	33
	300	12	90
	500	65	98
	700	79	100
Formulace J	150	2	46
	300	76	100
	500	98	100
	700	98	100
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 %	150	10	38
	300	50	85
	500	65	68
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 %	150	3	27
	300	36	82
	500	68	99
Formulace J + Fluorad FC-135 0,1 %	150	18	79
	300	57	98
	500	79	100
Formulace J + Fluorad FC-135 0,05 %	150	2	37
	300	56	97
	500	96	98
42-01	150	2	27
	300	2	74
	500	46	78
42-02	150	2	52
	300	41	64
	500	40	85
42-03	150	3	38
	300	39	47
	500	73	98
42-04	150	3	38
	300	42	63
	500	78	84
42-05	150	5	29
	300	37	89
	500	70	99
42-06	150	8	37
	300	30	89
	500	69	97
42-07	150	5	53
	300	32	80

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	500	83	99
42-08	150	3	26
	300	10	40
	500	12	55
42-09	150	7	21
	300	57	86
	500	91	97
42-10	150	21	61
	300	73	89
	500	85	98
42-11	150	6	23
	300	53	70
	500	85	83
42-12	150	33	25
	300	34	43
	500	83	97
42-13	150	7	34
	300	62	39
	500	77	73
42-14	150	10	27
	300	59	40
	500	84	73
42-15	150	71	48
	300	97	65
	500	99	92
42-16	150	83	40
	300	98	89
	500	100	95

Jediné koncentrované kompozice v tomto testu, které ukazovaly výtečnou herbicidní účinnost, alespoň na ABUTH, byly 42-15 a 42-16.

5

Příklad 43

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 43a. U kompozice 43-02 se sledoval proces (viii) a proces (ix) u kompozice 43-03 až 43-13, které obsahují koloidní částice spolu s tenzidem. Kompozice 43-01 obsahuje koloidní částice ale žádný tenzid. pH všech kompozic bylo asi 5.

10

Tabulka 43a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.			
	Glyfosát a.e.	Fluorad FC-135	Aerosil 90	Emphos PS-21A
43-01	20		3,3	
43-02	20	3,3		
43-03	31	1,1	3,3	1,1
43-04	31	1,1	3,3	2,2
43-05	31	1,1	3,3	3,3
43-06	31	2,2	3,3	1,1
43-07	31	2,2	3,3	2,2
43-08	31	2,2	3,3	3,3
43-09	31	3,3	3,3	1,1
43-10	31	3,3	3,3	2,2
43-11	31	3,3	3,3	3,3
43-12	31	3,3	3,3	
43-13	31		3,3	3,3

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH a 17 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 23 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B, C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázány v Tabulce 43b.

10

Tabulka 43b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	0	8
	250	18	25
	350	35	40
	450	75	50
Formulace C	150	30	85
	250	92	95
	350	100	100
	450	100	100
Formulace J	150	40	70
	250	70	83
	350	93	92
	450	100	98
43-01	150	20	25
	250	35	30
	350	65	43
	450	73	35
43-02	150	5	5

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	250	20	25
	350	45	35
	450	66	83
43-03	150	20	11
	250	40	30
	350	73	64
	450	88	83
43-04	150	15	3
	250	30	25
	350	40	35
	450	71	75
43-05	150	15	10
	250	33	30
	350	69	45
	450	78	65
43-06	150	11	8
	250	28	30
	350	30	35
	450	69	61
43-07	150	5	8
	250	13	20
	350	51	30
	450	74	43
43-08	150	15	8
	250	30	15
	350	35	30
	450	56	45
43-09	150	15	15
	250	28	20
	350	43	33
	450	45	40
43-10	150	5	3
	250	25	20
	350	50	40
	450	48	58
43-11	150	14	6
	250	25	40
	350	64	76
	450	78	79
43-12	150	9	20
	250	20	33
	350	46	73
	450	59	80
43-13	150	15	11
	250	20	28
	350	30	59

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	450	68	48

Většina koncentrovaných kompozic obsahujících Fluorad FC-135 ukazovala zvýšenou herbicidní účinnost ve srovnání s Formulací B, ale nevyrovnala se komerčním standardním Formulacím C a J za podmínek tohoto testu.

5

Příklad 44

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 44a. Pro kompozice 44-01, 44-03, 44-06, 44-07, 44-10, 44-14, 44-15, 44-18 a 44-19 se sledoval proces (viii) a pro 44-02, 44-08, 44-09, 44-16 a 44-17, které obsahují koloidní částice a tenzid, se sledoval postup (ix). Kompozice 44-04, 44-05, 44-12 a 44-13 obsahují koloidní částice ale žádný tenzid. pH všech kompozic bylo přibližně 5.

15

Tabulka 44a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.					
	Glyfosát a.e.	Fluorad FC-135	Ethomeen T/25	Aluminum oxid C	Titanium dioxid P25	Aerosol OT
44-01	20		3,30			
44-02	20					3,30
44-03	20	3,30				
44-04	20			3,30		
44-05	20			0,67		
44-06	20		3,30	3,30		
44-07	20		3,30	0,67		
44-08	20			3,30		3,30
44-09	20			0,67		3,30
44-10	20	3,30		3,30		
44-11	20	3,30		0,67		
44-12	20				3,30	
44-13	20				0,67	
44-14	20		3,30		3,30	
44-15	20		3,30		0,67	
44-16	20				3,30	3,30
44-17	20				0,67	3,30
44-18	20	3,30			3,30	
44-19	20	3,30			0,67	

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 18 dnů po nasetí ABUTH a 20 dnů po nasetí ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 25 dnů po aplikaci.

20

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B, C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 44b.

25

Tabulka 44b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	8	45
	250	37	55
	350	40	60
	450	50	70
Formulace C	150	27	72
	250	73	92
	350	90	99
	450	92	99
Formulace J	150	25	66
	250	45	88
	350	78	99
	450	91	100
44-01	150	40	82
	250	55	93
	350	74	100
	450	83	100
44-02	150	9	20
	250	30	73
	350	38	73
	450	55	97
44-03	150	13	23
	250	35	79
	350	45	78
	450	75	100
44-04	150	18	45
	250	35	65
	350	35	70
	450	68	81
44-05	150	11	43
	250	35	50
	350	50	55
	450	59	78
44-06	150	25	75
	250	58	93
	350	88	100
	450	95	100
44-07	150	15	88
	250	68	100
	350	79	100
	450	90	100
44-08	150	28	38

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	250	25	38
	350	35	55
	450	71	79
44-09	112	5	13
	224	23	48
	336	25	70
	448	45	64
44-10	150	1	20
	250	40	74
	350	65	55
	450	84	96
44-11	150	25	25
	250	35	65
	350	45	61
	450	76	92
44-12	150	14	28
	250	40	43
	350	45	70
	450	65	79
44-13	150	20	45
	250	48	33
	350	60	55
	450	80	79
44-14	150	23	79
	250	73	100
	350	76	99
	450	85	99
44-15	150	25	83
	250	69	99
	350	75	99
	450	91	100
44-16	150	14	28
	250	23	40
	350	30	79
	450	69	86
44-17	150	1	20
	250	23	33
	350	16	45
	450	40	68
44-18	150	8	15
	250	49	56
	350	55	58
	450	83	83
44-19	150	6	15
	250	35	60
	350	61	63

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	450	63	70

Koncentrované kompozice obsahující Fluorad FC-135 ukazovaly zvýšenou herbicidní účinnost ve srovnání s Formulací B, ale nedaly herbicidní účinnost srovnatelnou s komerčními standardními Formulacemi C a J v tomto testu.

5

Příklad 45

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 45a. U kompozic 45-10 a 45-12 se sledoval proces (i) a proces (iii) u kompozic 45-01 až 45-09 s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

15 Tabulka 45a

Rozprašovací kompozice	% hmotn.		
	Lecithin	Fluorad FC-135	Surf H1
45-01	0,10		
45-02	0,05		
45-03	0,02		
45-04	0,10	0,10	
45-05	0,05	0,05	
45-06	0,02	0,02	
45-07	0,10		0,10
45-08	0,05		0,05
45-09	0,02		0,02
45-10			0,10
45-11			0,05
45-12			0,02

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 23 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

20

Vedle kompozic 45-01 až 45-12 se připravily kompozice pro rozprašování smíchání v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC-135 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C a Formulace J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 45b.

25

Tabulka 45b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	16	21
	250	68	32
	350	68	63
	450	67	69
Formulace C	150	29	47
	250	76	74
	350	98	94
	450	100	85
Formulace J	150	37	31
	250	79	72
	350	93	82
	450	97	97
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	150	55	15
	250	73	28
	350	85	57
	450	83	83
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	59	15
	250	77	41
	350	81	72
	450	77	51
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	25	12
	250	54	27
	350	82	38
	450	75	47
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	150	51	26
	250	78	63
	350	86	71
	450	89	79
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	58	23
	250	74	89
	350	93	78
	450	89	91
45-01	150	29	26
	250	61	47
	350	73	48
	450	82	62
45-02	150	34	34
	250	67	34
	350	73	54
	450	85	43
45-03	150	20	29
	250	60	49
	350	68	84

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	450	74	64
45-04	150	78	24
	250	83	33
	350	96	64
	450	97	59
45-05	150	81	21
	250	89	27
	350	82	34
	450	99	31
45-06	150	92	14
	250	85	64
	350	86	31
	450	90	60
45-07	150	71	27
	250	81	46
	350	84	66
	450	88	62
45-08	150	46	29
	250	70	43
	350	78	61
	450	86	58
45-09	150	55	25
	250	76	33
	350	80	50
	450	78	62
45-10	150	65	26
	250	85	28
	350	91	37
	450	89	53
45-11	150	73	27
	250	77	28
	350	92	41
	450	92	49
45-12	150	71	20
	250	74	31
	350	79	39
	450	93	53

5 Extrémně vysoká herbicidní účinnost se zaznamenala na ABUTH u kompozic 45-04 až 45-06 obsahujících lecithin a Fluorad FC-135. Nahrazení Fluorad FC-135 s „Surf H1“, tenzidem na bázi uhlovodíků vzorce $C_{12}H_{25}SO_2NH(CH_2)_3N(CH_3)N^+(CH_3)I^-$, dala (v kompozicích 45-07 až 45-09) účinnost na ABUTH ještě lepší při nízkých dávkách glyfosátu než komerční standardní Formulace C a J, ale ne tak zcela velkou jako kompozice 45-04 až 45-06. Výkonnost kompozic 45-04 až 45-12 na ECHCF byla v tomto testu relativně nízká, ale výkonnost na ABUTH byla pozoruhodně vysoká s ohledem na velmi nízké přítomné koncentrace.

Příklad 46

- 5 Přípravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA nebo tetrabutylamoniovou sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 46a. U kompozic 46–10 až 46–13 a 46–15 se sledoval proces (i) a proces (iii) u kompozic 46–01 až 46–09 s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic se upravilo asi na 7.

10

Tabulka 46a

Rozprašovací kompozice	% hmotn.				Glyfosát sůl
	Lecithin	LI-700	Fluorad FC-135	Surf H1	
46-01	0,10				IPA
46-02	0,05				IPA
46-03	0,02				IPA
46-04	0,10		0,10		IPA
46-05	0,05		0,05		IPA
46-06	0,02		0,02		IPA
46-07	0,10			0,10	IPA
46-08	0,05			0,05	IPA
46-09	0,02			0,02	IPA
46-10		0,10			IPA
46-11		0,05			IPA
46-12		0,02			IPA
46-13					(Bu)4N
46-14	0,05		0,05		(Bu)4N
46-15			0,05		(Bu)4N

- 15 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 21 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

- 20 Vedle kompozic 46–01 až 46–15 se připravily kompozice pro rozprašování smíchání v nádrži Formulací B a C s Fluorad FC–135 při různých koncentracích. Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B a C a Formulace J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 46b.

Tabulka 46b

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	33	24
	300	51	27
	500	68	36
	700	83	43
Formulace C	150	32	30
	300	78	68
	500	90	81
	700	96	89
Formulace J	150	16	27
	300	74	56
	500	88	79
	700	93	92
Formulace B + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	150	22	18
	300	71	26
	500	73	51
Formulace B + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	19	16
	300	60	28
	500	72	33
Formulace B + Fluorad FC-135 0,02 % w/v	150	14	14
	300	23	26
	500	69	38
Formulace C + Fluorad FC-135 0,1 % w/v	150	31	11
	300	73	27
	500	82	48
Formulace C + Fluorad FC-135 0,05 % w/v	150	43	23
	300	71	49
	500	93	50
46-01	150	20	18
	300	65	29
	500	85	34
46-02	150	22	19
	300	63	35
	500	83	51
46-03	150	24	29
	300	64	35
	500	85	40
46-04	150	63	21
	300	75	31
	500	84	46
46-05	150	68	10
	300	82	29

Rozprašovací kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	500	81	53
46-06	150	68	21
	300	84	30
	500	85	46
46-07	150	41	35
	300	51	39
	500	93	61
46-08	150	34	22
	300	77	27
	500	85	35
46-09	150	24	17
	300	78	39
	500	91	58
46-10	150	16	19
	300	62	28
	500	72	53
46-11	150	38	25
	300	59	38
	500	82	59
46-12	150	7	23
	300	61	40
	500	77	63
46-13	150	81	48
	300	92	51
	500	90	46
46-14	150	87	30
	300	91	69
	500	95	89
46-15	150	81	37
	300	94	41
	500	92	63

Jako v předešlém příkladě kompozice obsahující „Surf H1“ neukázaly tak silné zvýraznění účinnosti glyfosátu jako jejich protějšky obsahující Fluorad FC-135. Tetrabutylamoniová sůl glyfosátu (kompozice 46-13 až 46-15) vykazovaly extrémně vysokou herbicidní účinnost v tomto testu.

Příklad 47

- 10 Přípravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 47a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). Pouze se zkoušelo pořadí přidávání, jak je ukázané níže. pH všech kompozic bylo asi 5.

Tabulka 47a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.						Pořadí Přidávání (*)
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818	Agrimul PG-2069	
47-01	30	3,0	3,0		0,75		A
47-02	30	3,0	3,0		0,75		B
47-03	30	3,0	3,0		0,75		C
47-04	30	3,0	3,0		0,75		D
47-05	30	3,0	3,0		0,75		E
47-06	30	3,0	3,0		0,75		F
47-07	30	3,0		3,0	0,75		A
47-08	30	3,0		3,0	0,75		B
47-09	30	3,0		3,0	0,75		C
47-10	30	3,0		3,0	0,75		D
47-11	30	3,0		3,0	0,75		E
47-12	30	3,0		3,0	0,75		F
47-13	30	3,0	3,0			0,5	A
47-14	30	3,0	3,0			0,5	B
47-15	30	3,0	3,0			0,5	C
47-16	30	3,0	3,0			0,5	D
47-17	30	3,0	3,0			0,5	E
47-18	30	3,0	3,0			0,5	F

(*) Pořadí přidávání

	1.	2.	3.	4.	5.
A	lecithin	MON/PG	FC-135/754	voda	Glyfosát
B	lecithin	FC-135	MON/PG	voda	Glyfosát
C	Glyfosát	voda	FC-135/754	MON/PG	lecithin
D	Glyfosát	voda	MON/PG	FC-135/754	lecithin
E	Glyfosát	lecithin	MON/PG	FC-135/754	voda
F	Glyfosát	lecithin	FC-135/754	MON/PG	voda

- 5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 15 dnů po nasetí ABUTH a 18 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.
- 10 Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 47b.

Tabulka 47b

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.						Pořádek přidávání (*)
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818	Agrimul PG-2069	
47-01	30	3,0	3,0		0,75		A
47-02	30	3,0	3,0		0,75		B
47-03	30	3,0	3,0		0,75		C
47-04	30	3,0	3,0		0,75		D
47-05	30	3,0	3,0		0,75		E
47-06	30	3,0	3,0		0,75		F
47-07	30	3,0		3,0	0,75		A
47-08	30	3,0		3,0	0,75		B
47-09	30	3,0		3,0	0,75		C
47-10	30	3,0		3,0	0,75		D
47-11	30	3,0		3,0	0,75		E
47-12	30	3,0		3,0	0,75		F
47-13	30	3,0	3,0			0,5	A
47-14	30	3,0	3,0			0,5	B
47-15	30	3,0	3,0			0,5	C
47-16	30	3,0	3,0			0,5	D
47-17	30	3,0	3,0			0,5	E
47-18	30	3,0	3,0			0,5	F

(*) Pořádek přidávání:

	1.	2.	3.	4.	5.
A	lecithin	MON/PG	FC-135/754	Voda	Glyfosát
B	lecithin	FC-135	MON/PG	Voda	Glyfosát
C	Glyfosát	Voda	FC-135/754	MON/PG	lecithin
D	Glyfosát	Voda	MON/PG	FC-135/754	lecithin
E	Glyfosát	lecithin	MON/PG	FC-135/754	Voda
F	Glyfosát	lecithin	FC-135/754	MON/PG	Voda

5 Nebyl vidět velký nebo konzistentní rozdíl v herbicidní účinnosti u různého pořadí přidávání složek.

Příklad 48

- 10 Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 48a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). Pořadí přidávání složek se měnilo, jak je ukázané níže. pH všech kompozic bylo asi 5.

Tabulka 48a

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace C	150	26	69
	300	75	100
	500	85	99
	700	94	100
Formulace J	150	38	78
	300	76	87
	500	87	100
	700	90	100
47-01	150	10	35
	300	51	56
	500	71	91
	700	77	100
47-02	150	24	35
	300	57	71
	500	77	93
	700	94	100
47-03	150	11	33
	300	48	55
	500	73	87
	700	83	93
47-04	150	37	36
	300	50	38
	500	68	94
47-05	150	24	32
	300	48	47
	500	77	85
	700	76	100
47-06	150	12	32
	300	61	40
	500	83	86
	700	88	95
47-07	150	17	25
	300	58	77
	500	73	97
	700	86	81
47-08	150	12	34
	300	53	47
	500	69	72
	700	79	100
47-09	150	10	33
	300	47	70
	500	67	99
	700	83	81
47-10	150	13	25

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	300	49	51
	500	70	73
	700	85	92
47-11	150	10	22
	300	56	37
	500	77	47
	700	85	85
47-12	150	13	27
	300	61	68
	500	78	52
	700	86	85
47-13	150	14	27
	300	62	35
	500	72	46
	700	87	67
47-14	150	15	27
	300	59	37
	500	76	63
	700	85	61
47-15	150	10	25
	300	40	46
	500	72	88
	700	79	51
47-16	150	12	27
	300	53	41
	500	63	49
	700	71	85
47-17	150	23	25
	300	59	35
	500	70	79
	700	75	86
47-18	150	10	27
	300	56	39
	500	69	57
	700	74	93

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH a 16 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly samotné Formulace B, C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázány v Tabulce 48b.

Tabulka 48b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	100	0	3
	200	17	28
	300	38	37
	500	78	68
Formulace C	100	8	63
	200	43	96
	300	88	96
	500	99	98
Formulace J	100	12	10
	200	35	60
	300	85	90
	500	98	92
48-01	100	10	0
	200	38	13
	300	73	28
	500	90	75
48-02	100	8	0
	200	40	23
	300	87	43
	500	98	62
48-03	100	12	0
	200	40	25
	300	83	47
	500	95	73
48-04	100	5	5
	200	45	38
	300	83	65
	500	98	83
48-05	100	10	3
	200	42	48
	300	82	53
	500	97	91
48-06	100	28	0
	200	67	43
	300	85	68
	500	97	93
48-07	100	8	8
	200	37	35
	300	75	72
	500	97	90
48-08	100	0	1
	200	37	45
	300	57	68
	500	96	97

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
48-09	100	0	7
	200	35	40
	300	78	60
	500	96	93
48-10	100	0	3
	200	33	57
	300	82	72
	500	96	94
48-11	100	0	5
	200	35	50
	300	78	82
	500	97	87
48-12	100	3	5
	200	40	37
	300	77	78
	500	97	85
48-13	100	3	0
	200	45	33
	300	83	38
	500	95	75
48-14	100	0	0
	200	43	33
	300	77	50
	500	96	68
48-15	100	0	0
	200	42	30
	300	78	47
	500	88	73

Nebyl vidět velký nebo konzistentní rozdíl u různého pořadí přidávání složek.

5 Příklad 49

Připravily se vodné koncentrované kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 49a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

10

Tabulka 49a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.				
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818
49-01	15	4.0		8.0	0,5
49-02	15	6.0		8.0	0,5
49-03	15	8.0		8.0	0,5
49-04	10	4.0		8.0	0,5
49-05	10	6.0		8.0	0,5
49-06	10	8.0		8.0	0,5
49-07	15	4.0	8.00		0,5
49-08	15	6.0	8.00		0,5
49-09	15	8.0	8.00		0,5
49-10	15	6.0	8.25		0,5
49-11	15	6.0	8.25		4.0
49-12	15	8.0	4.00	4.0	0,5
49-13	10	8.0	8.00		0,5
49-14	10	8.0	4.00	4.0	0,5

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 22 dnů po nasetí ABUTH a 23 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 17 dnů po aplikaci.

10 Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázány v Tabulce 49b.

Tabulka 49b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	0	20
	250	17	37
	350	47	47
	450	53	60
Formulace J	150	27	38
	250	68	80
	350	78	95
	450	87	95
49-01	150	15	30
	250	78	68
	350	97	87
	450	97	78
49-02	150	47	30
	250	92	80
	350	97	97
	450	98	85

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
49-03	150	30	35
	250	83	45
	350	97	57
	450	97	67
49-04	150	47	32
	250	80	57
	350	95	87
	450	97	96
49-05	150	32	30
	250	81	89
	350	94	95
	450	98	94
49-06	150	60	28
	250	80	96
	350	92	95
	450	98	96
49-07	150	50	23
	250	70	72
	350	92	78
	450	97	60
49-08	150	45	40
	250	72	72
	350	90	89
	450	97	77
49-09	150	53	25
	250	80	78
	350	89	89
	450	96	93
49-10	150	72	48
	250	89	83
	350	98	95
	450	98	80
49-11	150	50	27
	250	77	63
	350	93	83
	450	97	72
49-12	150	52	15
	250	83	57
	350	94	68
	450	98	63
49-13	150	50	30
	250	75	32
	350	88	84
	450	97	77
49-14	150	67	23
	250	84	77

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	350	97	73
	450	97	72

V tomto testu kompozice připravené s Fluorad FC-754 dávaly větší herbicidní účinnost na ECHCF než jejich protějšky, připravené s Fluorad FC-135.

5

Příklad 50

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 50a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

10

Tabulka 50a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.					
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Fluorad FC-135	Fluorad FC-754	MON 0818	Iso-propanol
50-01	15	6,0	8,25		4,0	
50-02	15	6,0		8,25	4,0	
50-03	10	8,0	8,00		0,5	
50-04	10	8,0		8,00	0,5	
50-05	20	2,0	2,00		0,5	
50-06	20	2,0		2,00	0,5	
50-07	30	3,0	3,00		0,5	
50-08	30	3,0		3,00	0,5	
50-09	30	1,0	1,00		0,5	
50-10	30	1,0		1,00	0,5	
50-11	15	6,0	8,25		4,0	5,0
50-12	15	6,0		8,25	4,0	5,0
50-13	10	8,0	8,00		2,0	5,0
50-14	10	8,0		8,00	2,0	5,0
50-15	30	3,0		3,00	0,8	
50-16	30	3,0	3,00		0,8	
50-17	10	8,0	8,00		2,0	7,5
50-18	10	8,0		8,00	2,0	7,5
50-19	10	8,0	8,00		2,0	10,0
50-20	10	8,0		8,00	2,0	10,0
50-21	10	8,0	8,00		4,0	5,0
50-22	10	8,0		8,00	4,0	5,0

15

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH a 19 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B, C a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 50b.

5

Tabulka 50b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	2	22
	250	25	28
	350	63	38
	450	70	58
Formulace C	150	30	47
	250	75	82
	350	97	97
	450	100	99
Formulace J	150	10	43
	250	58	88
	350	87	96
	450	98	93
50-01	150	63	15
	250	78	32
	350	83	70
50-02	150	60	28
	250	80	32
	350	88	65
50-03	150	53	37
	250	80	42
	350	91	27
50-04	150	72	18
	250	83	50
	350	96	80
50-05	150	50	2
	250	77	25
	350	78	43
50-06	150	22	25
	250	77	27
	350	87	40
50-07	150	27	20
	250	58	32
	350	87	37
50-08	150	32	3
	250	78	30
	350	82	52
50-09	150	5	0
	250	42	28
	350	68	43

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
50-10	150	2	23
	250	52	28
	350	75	42
50-11	150	72	27
	250	80	42
	350	85	73
50-12	150	58	23
	250	82	58
	350	87	97
50-13	150	70	8
	250	83	38
	350	85	45
50-14	150	68	37
	250	90	27
	350	89	67
50-15	150	28	28
	250	63	40
	350	87	35
50-16	150	23	13
	250	45	48
	350	82	68
50-17	150	67	2
	250	88	30
	350	87	58
50-18	150	60	38
	250	85	22
	350	95	53
50-19	150	74	38
	250	80	47
	350	95	28
50-20	150	70	25
	250	85	70
	350	97	81
50-21	150	78	5
	250	83	50
	350	90	83
50-22	150	73	33
	250	82	33
	350	95	83

Koncentrované kompozice mající vysokou (20–30 % a. e.) nálož glyfosátu a v důsledku toho nízkou náplň excipientů vykazovaly zvýšení herbicidní účinnosti nad dosaženou s Formulací B, ale v tomto testu nedaly účinnost rovnou komerčním standardním Formulacím C a J.

Příklad 51

- 5 Připravily se vodné koncentrované kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 51a. U kompozic 51–13 až 51–20 se sledoval proces (i) a proces (v) u kompozic 51–01 až 51–12 s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). Kompozice se skladovaly před testováním herbicidní účinnosti za různých podmínek, jak je ukázané níže. pH všech kompozic bylo asi 5.

10 Tabulka 51a

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	2	22
	250	25	28
	350	63	38
	450	70	58
Formulace C	150	30	47
	250	75	82
	350	97	97
	450	100	99
Formulace J	150	10	43
	250	58	88
	350	87	96
	450	98	93
50-01	150	63	15
	250	78	32
	350	83	70
50-02	150	60	28
	250	80	32
	350	88	65
50-03	150	53	37
	250	80	42
	350	91	27
50-04	150	72	18
	250	83	50
	350	96	80
50-05	150	50	2
	250	77	25
	350	78	43
50-06	150	22	25
	250	77	27
	350	87	40
50-07	150	27	20
	250	58	32
	350	87	37
50-08	150	32	3
	250	78	30

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	350	82	52
50-09	150	5	0
	250	42	28
	350	68	43
	350	68	43
50-10	150	2	23
	250	52	28
	350	75	42
50-11	150	72	27
	250	80	42
	350	85	73
50-12	150	58	23
	250	82	58
	350	87	97
50-13	150	70	8
	250	83	38
	350	85	45
50-14	150	68	37
	250	90	27
	350	89	67
50-15	150	28	28
	250	63	40
	350	87	35
50-16	150	23	13
	250	45	48
	350	82	68
50-17	150	67	2
	250	88	30
	350	87	58
50-18	150	60	38
	250	85	22
	350	95	53
50-19	150	74	38
	250	80	47
	350	95	28
50-20	150	70	25
	250	85	70
	350	97	81
50-21	150	78	5
	250	83	50
	350	90	83
50-22	150	73	33
	250	82	33
	350	95	83

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH a 18 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 18 dnů po aplikaci.

5

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 51b.

10 Tabulka 51b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	27	30
	250	37	38
	350	60	42
	450	69	45
Formulace J	150	45	61
	250	81	92
	350	93	97
	450	96	97
51-01	150	45	25
	250	49	41
	350	66	47
	450	75	63
51-02	150	49	65
	250	74	67
	350	83	88
	450	92	87
51-03	150	32	25
	250	71	70
	350	75	65
	450	77	67
51-04	150	54	68
	250	82	82
	350	91	95

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	450	87	96
51-05	150	39	52
	250	63	65
	350	83	90
	450	85	93
51-06	150	67	81
	250	89	97
	350	94	100
	450	96	100
51-07	150	39	52
	250	60	88
	350	87	94
	450	85	96
51-08	150	54	82
	250	87	98
	350	93	100
	450	92	100
51-09	150	45	53
	250	67	88
	350	84	89
	450	93	93
51-10	150	56	63
	250	86	97
	350	94	99
	450	92	98
51-11	150	48	40
	250	69	55
	350	74	91
51-12	150	60	41
	250	86	91

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	350	95	98
51-13	150	30	44
	250	37	76
	350	59	94
51-14	150	0	40
	250	49	55
	350	59	85
51-15	150	42	61
	250	71	90
	350	83	97
51-16	150	27	42
	250	49	58
	350	61	86
51-17	150	37	45
	250	52	70
	350	76	60
51-18	150	28	32
	250	53	77
	350	70	71
51-19	150	47	36
	250	69	97
	350	83	89
51-20	150	26	20
	250	56	74
	350	62	82

Nebyl vidět velký nebo konzistentní rozdíl skladovacích podmínek na herbicidní účinnost kompozic v tomto testu.

Příklad 52

- 5 Přípravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 52a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

Tabulka 52a

Koncentrovaná kompozice	% hmotn.						
	Glyfosát a.e.	Lecithin	Butyl stearát	Fluorad FC-754	MON 0818	Ethomeen T/25	Ethanol
52-01	20	2,0	0,5			1,25	1,0
52-02	20	2,0	0,5		1,00	1,00	1,0
52-03	20	2,0	0,5		1,25		1,0
52-04	20	6,0	1,5			3,00	3,0
52-05	20	6,0	1,5		2,00	2,00	2,0
52-06	20	6,0	1,5		3,00		3,0
52-07	20	2,0	0,5			0,50	
52-08	20	2,0	0,5			2,50	
52-09	20	2,0	0,5		1,25	1,25	
52-10	20	6,0	1,5			0,50	
52-11	20	6,0	1,5			3,00	
52-12	20	6,0	1,5			6,00	
52-13	20	6,0	1,5		3,00	3,00	
52-14	20	2,0		2,0	0,50		
52-15	20	6,0		3,0	6,00		
52-16	20	6,0		6,0	6,00		

- 10 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 16 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.
- 15 Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 52b.

Tabulka 52b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace J	150	38	45
	250	80	63
	350	78	82
	450	75	55
52-01	150	23	27
	250	57	53
	350	70	85

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	450	70	83
52-02	150	7	25
	250	52	45
	350	82	88
	450	82	90
52-03	150	38	35
	250	50	40
	350	82	92
	450	83	93
52-04	150	40	48
	250	73	75
	350	78	92
	450	88	92
52-05	150	50	53
	250	68	80
	350	85	98
	450	89	96
52-06	150	50	43
	250	55	80
	350	78	97
	450	85	91
52-07	150	3	28
	250	22	43
	350	67	72
	450	73	75
52-08	150	43	33
	250	77	63
	350	89	78
	450	97	85
52-09	150	57	27
	250	95	63
	350	89	86
	450	98	88
52-10	150	32	23
	250	33	55
	350	73	82
	450	67	60
52-11	150	45	32
	250	78	72
	350	95	92
	450	98	96
52-12	150	67	42
	250	80	75
	350	96	88
	450	97	90
52-13	150	73	42

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	250	83	77
	350	96	91
	450	98	88
52-14	150	57	30
	250	77	72
	350	84	80
	450	96	75
52-15	150	72	38
	250	88	82
	350	98	92
	450	98	87
52-16	150	85	49
	250	97	47
	350	97	83
	450	98	85

- Velmi vysoká herbicidní účinnost se získala v tomto testu s koncentrovanými kompozicemi obsahujícími lecithin a Fluorad FC-754. Kompozice 52-14, obsahující každý z těchto excipientů při velmi nízkém poměru hmotnost/hmotnost ke a. e. glyfosátu 1:10, byla alespoň tak účinná jako komerční standardní Formulace J, zatím co kompozice 52-15 a 52-16 byly ještě účinnější. V tomto testu také působila velmi dobře, zvláště na ECHCF řada koncentrovaných kompozic obsahujících lecithin a butylstearát.

10 Příklad 53

- Připravily se vodné koncentrované kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 53a. U všech kompozic se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). Pořadí přidávání složek v jistých kompozicích se měnilo, jak je ukázané níže. pH všech kompozic bylo asi 5.

Tabulka 53a

Koncentrovaná kompozice	Glyfosát g/l a.e.	% hmotn.					Pořádek přidávání (*)
		Lecithin	Fluorad FC-754/135	Benzalk- onium Cl	Butyl stearát	MON 0818	
53-01	345	4,0		0,66			
53-02	345	4,0		1,00			
53-03	347	3,0		3,00			
53-04	347	4,0		4,00			
53-05	347	4,0		5,00			
53-06	345	4,6		4,60			
53-07	348	4,0	2,0 (754)	1,10			
53-08	351	4,0	4,0 (754)	1,00			A

Koncentrovaná kompozice	Glyfosát g/l a.e.	% hmotn.					Pořádek přidávání (*)
		Lecithin	Fluorad FC-754/135	Benzalk- onium Cl	Butyl stearát	MON 0818	
53-09	346	3,9	4,2 (754)	1,00			B
53-10	350	4,0	2,0 (135)	1,10			
53-11	352	4,0	4,0 (135)	1,00			A
53-12	349	4,0	4,0 (135)	1,00			B
53-13	348	4,0	4,0 (754)	0,50	0,57		
53-14	347	4,0		0,50	0,52		
53-15	348	3,7		0,48		3,7	
53-16	348	4,0		0,58		4,0	

(*) Pořádek přidávání:

	1.	2.	3.	4.	5.
A	lecithin	Voda	Benzalkonium Cl	FC-135/754	Glyfosát
B	Glyfosát	FC-135/754	Benzalkonium Cl	Voda	Glyfosát

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 21 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 53b.

Tabulka 53b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	100	5	5
	200	15	20
	300	47	30
	400	65	37
Formulace J	100	0	8
	200	70	37
	300	78	70
	400	83	73
53-01	100	3	10
	200	17	27
	300	45	37
	400	75	40
53-02	100	2	5
	200	13	30
	300	43	40
	400	75	47
53-03	100	0	8
	200	17	43

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	300	65	78
	400	78	83
53-04	100	2	10
	200	30	37
	300	68	72
	400	75	88
53-05	100	2	20
	200	25	65
	300	63	88
	400	82	83
53-06	100	10	17
	200	25	33
	300	47	77
	400	83	75
53-07	100	0	10
	200	48	30
	300	73	37
	400	83	43
53-08	100	3	10
	200	33	30
	300	68	37
	400	78	40
53-09	100	5	10
	200	40	27
	300	65	50
	400	70	57
53-10	100	0	10
	200	30	27
	300	67	40
	400	73	40
53-11	100	0	10
	200	33	27
	300	52	37
	400	82	40
53-12	100	0	10
	200	40	20
	300	65	40
	400	72	40
53-13	100	0	10
	200	40	20
	300	60	33
	400	78	33
53-14	100	0	10
	200	7	47
	300	28	33
	400	43	43

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
53-15	100	0	13
	200	27	33
	300	73	53
	400	77	67
53-16	100	0	13
	200	30	37
	300	75	47
	400	77	68

Většina koncentrovaných kompozic v tomto příkladě ukazovala zvýšení účinnosti glyfosátu ve srovnání s Formulací B, ale v tomto testu se nevyrovnaly účinnosti komerční standardní Formulaci J.

5

Příklad 54

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování a koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 54a. U kompozic pro rozprašování 54-37 až 54-60 se sledoval proces (i) a proces (iii) u kompozic pro rozprašování 54-01 až 54-36 s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). U koncentrovaných kompozic 54-61 až 54-63 se sledoval proces (v) s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

15

Tabulka 54a

Kompozice	Glyfosát g a.e./l	% hmotn.		Typ fluoro-organiky
		Lecithin	Fluoro-organika	
54-01	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-754
54-02	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-754
54-03	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-754
54-04	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-754
54-05	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-750
54-06	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-750
54-07	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-750
54-08	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-750
54-09	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-751
54-10	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-751
54-11	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-751
54-12	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-751
54-13	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-760
54-14	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-760
54-15	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-760
54-16	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-760
54-17	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-120
54-18	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-120
54-19	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-120

Kompozice	Glyfosát g a.e./l	% hmotn.		Typ fluoro-organiky
		Lecithin	Fluoro-organika	
54-20	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-120
54-21	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-171
54-22	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-171
54-23	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-171
54-24	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-171
54-25	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-129
54-26	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-129
54-27	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-129
54-28	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-129
54-29	1,60	0,027	0,027	Fluorad FC-170C
54-30	2,66	0,045	0,045	Fluorad FC-170C
54-31	3,72	0,062	0,062	Fluorad FC-170C
54-32	4,79	0,080	0,080	Fluorad FC-170C
54-33	1,60		0,027	Fluorad FC-754
54-34	2,66		0,045	Fluorad FC-754
54-35	3,72		0,062	Fluorad FC-754
54-36	4,79		0,080	Fluorad FC-754
54-37	1,60		0,027	Fluorad FC-750
54-38	2,66		0,045	Fluorad FC-750
54-39	3,72		0,062	Fluorad FC-750
54-40	4,79		0,080	Fluorad FC-750
54-41	1,60		0,027	Fluorad FC-760
54-42	2,66		0,045	Fluorad FC-760
54-43	3,72		0,062	Fluorad FC-760
54-44	4,79		0,080	Fluorad FC-760
54-45	1,60		0,027	Fluorad FC-120
54-46	2,66		0,045	Fluorad FC-120
54-47	3,72		0,062	Fluorad FC-120
54-48	4,79		0,080	Fluorad FC-120
54-49	1,60		0,027	Fluorad FC-171
54-50	2,66		0,045	Fluorad FC-171
54-51	3,72		0,062	Fluorad FC-171
54-52	4,79		0,080	Fluorad FC-171
54-53	1,60		0,027	Fluorad FC-129
54-54	2,66		0,045	Fluorad FC-129
54-55	3,72		0,062	Fluorad FC-129
54-56	4,79		0,080	Fluorad FC-129
54-57	1,60		0,027	Fluorad FC-170C
54-58	2,66		0,045	Fluorad FC-170C
54-59	3,72		0,062	Fluorad FC-170C
54-60	4,79		0,080	Fluorad FC-170C
Koncentrované kompozice:				
54-61	180	1,5	1,5	Fluorad FC-754
54-62	180	2,5	2,5	Fluorad FC-754
54-63	180	3,0	6,0	Fluorad FC-754

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 19 dnů po nasetí ABUTH a 19 dnů po nasetí ECHCF. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 16 dnů po aplikaci.

5

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 54b.

10 Tabulka 54b

Rozprašovací nebo koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	150	47	88
	250	68	96
	350	86	98
	450	93	100
Formulace J	150	68	89
	250	94	97
	350	98	100
	450	100	99
54-01	150	94	83
54-02	250	97	99
54-03	350	97	99
54-04	450	99	100
54-05	150	93	77
54-06	250	94	96
54-07	350	97	94
54-08	450	98	99
54-09	150	53	72
54-10	250	68	86
54-11	350	73	99
54-12	450	91	96
54-13	150	58	70
54-14	250	72	94
54-15	350	89	95
54-16	450	93	92
54-17	150	50	62
54-18	250	58	78
54-19	350	85	93
54-20	450	84	96
54-21	150	53	63
54-22	250	83	85
54-23	350	89	90

Rozprašovací nebo koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
54-24	450	96	86
54-25	150	53	57
54-26	250	78	85
54-27	350	90	91
54-28	450	96	93
54-29	150	62	70
54-30	250	84	92
54-31	350	97	97
54-32	450	97	98
54-33	150	94	79
54-34	250	96	97
54-35	350	97	99
54-36	450	98	99
54-37	150	90	84
54-38	250	99	96
54-39	350	98	100
54-40	450	99	100
54-41	150	68	75
54-42	250	73	88
54-43	350	83	92
54-44	450	92	98
54-45	150	48	53
54-46	250	60	88
54-47	350	82	97
54-48	450	95	95
54-49	150	50	47
54-50	250	63	89
54-51	350	83	91
54-52	450	91	90
54-53	150	48	52
54-54	250	63	75
54-55	350	91	92
54-56	450	97	97
54-57	150	50	83
54-58	250	73	94
54-59	350	91	98
54-60	450	94	98
54-61	150	63	52
	250	96	96
	350	97	96
54-62	150	77	77
	250	93	87
	350	98	98
54-63	150	83	89
	250	96	96

Rozprašovací nebo koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	350	98	98

Výjimečná herbicidní účinnost, i ve srovnání s Formulací J, se dosáhla v tomto testu u kompozic pro rozprašování obsahujících lecithin a Fluorad FC-754 (54-01 až 54-04). Náhrada jinými fluororganickými tenzidy za Fluorad FC-754 dala proměnlivé výsledky. Fluorad FC-750 (kompozice 54-05 až 54-08), byl přijatelnou náhradou, avšak Fluorad FC-751, Fluorad FC-760, Fluorad FC-120, Fluorad FC-129 a Fluorad FC-170C (kompozice 54-09 až 54-32) daly menší zlepšení. Podobný vzor se pozoroval u kompozic pro rozprašování (54-33 až 54-60) obsahujících stejné fluororganické tenzidy jako shora, s výjimkou Fluorad FC-751, ale žádný lecithin. Je poznamenání hodné, že ze všech fluororganických tenzidů zahrnutých v tomto testu pouze Fluorad FC-754 a Fluorad FC-750 jsou kationické. Výtečná herbicidní účinnost se také zaznamenala v tomto testu u koncentrovaných kompozic obsahujících lecithin a Fluorad FC-754, zejména u kompozice 54-63.

15 Příklad 55

Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 55a. Kompozice se připravily jednoduchým mícháním složek. Kde je zahrnut lecithin ze soji (45% fosfolipid, Avanti), se nejprve připravil sonifikací, aby se dostala homogenní kompozice. Připravily se čtyři různé koncentrace glyfosátu (nejdou ukázané v Tabulce 55a), vypočítané aby daly při aplikaci v rozprašovacím objemu 93 l/ha dávky glyfosátu ukázané v Tabulce 55a.

25 Tabulka 55a

Rozprašovací komp,	% hmotn.					Lecithin dodán jako	Methyloléat dodán jako
	Lecithin	FC-754	Butyl-stearát	Methyl-oléat	Oleth-20		
55-01	0,05	0,050				sojový lecithin	
55-02	0,05		0,050			sojový lecithin	
55-03	0,05					sojový lecithin	
55-04		0,050					
55-05			0,050				
55-06	0,05					LI-700	
55-07			0,005		0,05		
55-08				0,01	0,05		
55-09					0,05		
55-10			0,005				
55-11				0,01			čistý
55-12				0,01			methylovaný olej

Rozprašovací komp,	% hmotn.					Lecithin	Methyloléát
	Lecithin	FC-754	Butyl-stearát	Methyl-oléát	Oleth-20	dodán jako	dodán jako
							ze semen

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 14 dnů po nasetí ECHCF a 21 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a C, reprezentující technickou IPA sůl glyfosátu a komerční formulaci IPA soli glyfosátu. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 55b.

Tabulka 55b

Rozprašovací komp,	% hmotn.					Lecithin	Methyloléát
	Lecithin	FC-754	Butyl-stearát	Methyl-oléát	Oleth-20	dodán jako	dodán jako
55-01	0,05	0,050				sojový lecithin	
55-02	0,05		0,050			sojový lecithin	
55-03	0,05					sojový lecithin	
55-04		0,050					
55-05			0,050				
55-06	0,05					LI-700	
55-07			0,005		0,05		
55-08				0,01	0,05		
55-09					0,05		
55-10			0,005				
55-11				0,01			čistý
55-12				0,01			methylovaný olej ze semen

Výsledky v tomto testu s použitím glyfosátu jako exogenní chemikálie jsou shrnuty následovně:

Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (55-03) byl při zde použité nízké koncentraci 0,05 % mnohem účinnější excipient než adjuvant LI-700 založený na lecithinu (55-06) široce užívaný v oboru.

Fluorad FC-754, buď samotný (55-04) nebo v kombinaci s lecithinem (55-01), dal extrémně vysokou účinnost, lepší než získanou s komerčním standardem.

Příklad 56

Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující dichlorid paraquatu a excipientní složky. Kompozice 56-01 až 56-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 8 dnů po nasetí ECHCF a 21 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 12 dnů po aplikaci.

Standardy zahrnovaly dichlorid paraquatu a Gramoxon, komerční formulaci paraquatu od Zeneca. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 56.

10

Tabulka 56

Kompozice rozprašování	pro	Paraquat dávka g a.i./ha	% Inhibice		
			ABUTH	ECHCF	SIDSP
Paraquat dichlorid (technický)		25	50	83	55
		50	57	78	60
		100	73	84	69
		200	85	95	99
Gramoxone (komerční)		25	40	72	40
		50	60	70	52
		100	72	58	55
		200	72	89	63
56-01		25	75	93	67
		50	82	97	91
		100	95	98	97
		200	100	99	99
56-02		25	67	80	48
		50	68	87	65
		100	88	97	93
		200	96	99	98
56-03		25	55	65	42
		50	62	87	65
		100	83	96	93
		200	95	99	97
56-04		25	53	82	45

Kompozice rozprašování	pro	Paraquat dávka g a.i./ha	% Inhibice		
			ABUTH	ECHCF	SIDSP
		50	63	94	53
		100	88	99	86
		200	92	99	98
56-05		25	58	67	50
		50	60	62	45
		100	70	73	62
		200	85	90	88
56-06		25	53	77	43
		50	60	92	40
		100	80	93	55
		200	96	99	78
56-07		25	65	80	45
		50	82	92	70
		100	96	96	89
		200	100	98	99
56-08		25	67	80	37
		50	82	90	71
		100	97	98	65
		200	99	99	93
56-09		25	72	90	50
		50	80	97	57
		100	91	99	94
		200	97	100	97
56-10		25	67	87	45
		50	68	75	57
		100	78	93	63
		200	82	97	82
56-11		25	65	80	45
		50	73	77	62
		100	90	95	62
		200	94	98	78
56-12		25	67	78	37
		50	75	90	55
		100	77	97	90
		200	85	99	92

Výsledky v tomto testu s použitím paraquatu jako exogenní chemikálií jsou shrnuty následovně:

- 5 Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (56-03) byl při zde použité nízké koncentraci 0,05 % mnohem účinněji excipient než adjuvant LI-700 založený na lecithinu (56-06) široce užívaný v oboru.

Fluorad FC-754 (56-04) dal extrémně vysokou účinnost, lepší než získanou s komerčním standardem. V přítomnosti Lecithinu (56-01) se účinnost dramaticky zvýšila, což naznačuje synergickou interakci mezi těmito dvěma excipientními látkami.

5

Příklad 57

Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující sodnou sůl acifluorfeny a excipientní složky. Kompozice 57-01 až 57-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

10

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-gali* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 15 dnů po nasetí ABUTH, 9 dnů po nasetí ECHCF a 22 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 10 dnů po aplikaci.

15

Standardy zahrnovaly technickou sodnou sůl acifluorfeny a Blazer, komerční formulaci acifluorfeny od Rohm&Haas. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou kázány v Tabulce 57.

20

Tabulka 57

Kompozice rozprašování	pro	Acifluorfen dávka g a.i./ha	% Inhibice		
			ABUTH	ECHCF	SIDSP
Acifluorfen (technický)		25	20	2	15
		50	32	7	17
		100	52	18	35
		200	62	35	40
Blazer (komerční)		25	30	30	5
		50	53	53	12
		100	55	55	7
		200	65	65	32
57-01		25	60	7	20
		50	63	20	20
		100	65	43	33
		200	80	70	48
57-02		25	25	7	5
		50	42	12	25
		100	60	30	22
		200	68	68	50
57-03		25	22	5	10
		50	55	7	33
		100	62	25	27
		200	65	55	48

Kompozice rozprašování	pro Acifluorfen dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
57-04	25	57	7	13
	50	67	10	32
	100	67	35	32
	200	70	70	45
57-05	25	30	3	15
	50	47	27	27
	100	55	42	37
	200	65	60	38
57-06	25	28	0	3
	50	50	0	10
	100	55	30	25
	200	67	58	47
57-07	25	35	20	17
	50	55	35	27
	100	58	63	32
	200	67	67	55
57-08	25	40	20	8
	50	57	30	28
	100	60	60	30
	200	70	77	48
57-09	25	47	20	22
	50	55	35	35
	100	62	65	38
	200	68	82	50
57-10	25	28	0	5
	50	48	0	10
	100	53	5	25
	200	62	35	40
57-11	25	35	0	5
	50	43	0	30
	100	50	0	35
	200	65	43	47
57-12	25	40	5	5
	50	55	18	35
	100	60	47	38
	200	70	62	48

Výsledky v tomto testu s použitím acifluorfenu jako exogenní chemikálií jsou shrnuty následovně:

- 5 Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (57-03) byl při zde použité nízké koncentraci 0,05 % mnohem účinnější excipient než adjuvant LI-700 založený na lecithinu (57-06) široce užívaný v oboru.

Fluorad FC-754, buď samotný (57-04) nebo v kombinaci s lecithinem (57-01), dal na ABUTH a SIDSP účinnost lepší než získanou s komerčním standardem.

5 Příklad 58

Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující asulam a excipientní složky. Kompozice 58-01 až 58-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací složek se vybralo k použité aktivní složce.

10

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida Spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 11 dnů po nasetí ECHCF a 21 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

15

Standardy zahrnovaly technický asulam a Asulox, komerční formulaci asulamu od Rhone-Poulenc. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 58.

20

Tabulka 58

Kompozice rozprašování	pro	Asulam dávka g a.i./ha	% Inhibice		
			ABUTH	ECHCF	SIDSP
Asulam (technický)		200	0	12	0
		400	17	27	5
		800	48	32	20
		1400	42	50	37
Asulox (komerční)		200	3	5	0
		400	27	30	20
		800	52	45	25
		1400	50	60	40
58-01		200	5	8	13
		400	23	45	22
		800	50	50	30
		1400	60	65	48
58-02		200	0	20	17
		400	33	40	20
		800	47	48	33
		1400	53	68	55
58-03		200	3	20	3
		400	28	52	7

Kompozice rozprašování	pro	Asulam dávka g a.i./ha	% Inhibice		
			ABUTH	ECHCF	SIDSP
		800	50	50	23
		1400	50	58	43
58-04		200	3	40	7
		400	35	45	18
		800	52	50	25
		1400	58	60	42
58-05		200	0	10	3
		400	23	30	18
		800	33	50	32
		1400	45	57	38
58-06		200	2	30	10
		400	8	47	17
		800	50	55	28
		1400	52	63	40
58-07		200	0	43	3
		400	22	48	17
		800	40	55	28
		1400	52	60	33
58-08		200	7	47	22
		400	20	48	22
		800	53	55	30
		1400	57	60	33
58-09		200	0	45	7
		400	25	50	7
		800	53	60	32
		1400	55	63	37
58-10		200	22	37	10
		400	27	45	10
		800	50	43	23
		1400	52	52	27
58-11		200	25	33	5
		400	15	37	13
		800	48	42	25
		1400	42	52	28
58-12		200	3	25	17
		400	13	42	18
		800	50	45	30
		1400	52	50	33

Výsledky v tomto testu s použitím asulamu jako exogenní chemikálií jsou shrnuty následovně:

- 5 Lecithin ze soli obsahující 45 % fosfolipidu (58-03) při zde použité nízké koncentraci 0,05 % dal podobné zvýraznění jako adjuvant LI-700 založený na lecithinu (58-06) široce užívaný v oboru.

Fluorad FC-574 buď samotný (58-04) nebo v kombinaci s lecithinem (58-01), dal účinnost stejnou jako se získala s komerčním standardem.

5 Příklad 59

Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující sodnou sůl dicamba a excipientní složky. Kompozice 59-01 až 59-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

10

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida spinosa* (SIDSP) a pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 8 dnů po nasetí ECHCF a 21 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 17 dnů po aplikaci.

15

Standards zahrnovaly technickou sodnou sůl dicamba a Ganvel, komerční formulaci dicamba od Sandoz. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 59.

20

Tabulka 59

Kompozice rozprašování	pro Dicamba dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Dicamba (technická)	25	47	0	30
	50	63	0	40
	100	82	0	50
	200	93	5	58
Banvel (komerční)	25	47	0	35
	50	68	0	40
	100	91	0	53
	200	93	3	63
59-01	25	42	0	38
	50	67	0	48
	100	92	0	67
	200	93	3	73
59-02	25	43	0	43
	50	58	0	50
	100	85	0	62

Kompozice rozprašování	pro Dicamba dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	200	89	8	72
59-03	25	50	0	32
	50	65	0	45
	100	90	0	60
	200	94	13	68
59-04	25	43	0	35
	50	65	0	42
	100	94	0	53
	200	94	13	67
59-05	25	50	0	35
	50	68	0	40
	100	88	0	53
	200	92	15	60
59-06	25	40	0	40
	50	65	0	45
	100	88	0	52
	200	92	8	70
59-07	25	45	0	42
	50	57	0	45
	100	88	0	62
	200	88	20	68
59-08	25	40	0	38
	50	62	0	45
	100	97	18	62
	200	93	17	73
59-09	25	33	0	35
	50	60	0	45
	100	93	0	63
	200	96	15	73
59-10	25	35	0	30
	50	57	0	43
	100	90	0	50
	200	90	3	70
59-11	25	45	0	30
	50	53	0	42
	100	89	0	55
	200	92	0	73
59-12	25	38	0	37
	50	60	0	45
	100	96	0	52
	200	93	0	70

Výsledky v tomto testu s použitím dicamba jako exogenní chemikálie jsou shrnuty následovně:

5 Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (59-03) při zde použité nízké koncentraci 0,05 % dal podobné zvýraznění jako adjuvant LI-700 založený na lecithinu (59-06) široce užívaný v oboru.

10 Fluorad-754, buď samotný (59-04) nebo v kombinaci s lecithinem (59-01), dal účinnost stejnou jako se získala s komerčním standardem. Další zvýraznění účinnosti na SIDSP se získalo s kombinací Fluorad FC-754 s lecithinem (59-01).

Příklad 60

15 Připravily se kombinace pro rozprašování obsahující metsulfuron-methyl a excipientní složky. Kompozice 60-01 až 60.12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

20 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Sida Spinosa* (SIDSP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 8 dnů po nasetí ACHCF a 21 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

25 Standardy zahrnovaly technický metsulfuron-methyl a Allyl, komerční formulaci metsulfuronu od DuPont. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 60,

Tabulka 60

Kompozice pro rozprašování	Metsulfuron dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Metsulfuron (technický)	0,5	72	0	5
	1	90	0	23
	5	96	0	50
	10	97	30	55
Ally (komerční)	0,5	75	0	5
	1	85	0	22
	5	95	0	42
	10	97	25	53
60-01	0,5	95	0	47
	1	96	20	53
	5	97	25	62
	10	98	45	62
60-02	0,5	87	0	40
	1	90	10	55

Kompozice rozprašování	pro Metsulfuron dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	5	95	10	58
	10	96	40	63
60-03	0,5	87	0	27
	1	90	0	40
	5	96	10	57
	10	97	33	63
60-04	0,5	90	0	33
	1	95	10	50
	5	98	17	62
	10	99	28	58
60-05	0,5	85	0	27
	1	90	0	33
	5	95	0	47
	10	95	13	60
60-06	0,5	77	0	30
	1	89	10	47
	5	96	17	62
	10	98	33	60
60-07	0,5	94	0	55
	1	97	10	60
	5	98	43	60
	10	97	55	65
60-08	0,5	93	0	55
	1	96	5	58
	5	97	42	60
	10	97	50	60
60-09	0,5	93	0	55
	1	97	10	62
	5	98	55	62
	10	98	65	63
60-10	0,5	85	0	28
	1	82	0	30
	5	95	10	52
	10	96	17	57
60-11	0,5	73	0	25
	1	88	20	28
	5	94	25	53
	10	96	32	57
60-12	0,5	75	0	32
	1	85	20	37
	5	94	23	55
	10	96	25	57

Výsledky v tomto testu s použitím metsulfuronu jako exogenní chemikálie jsou shrnuty následovně:

- 5 Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (60-03) při zde použité nízké koncentraci 0,05 % byl slabě účinnějším excipientem než adjuvant LI-700 založený na lecithinu (60-06) široce užívaný v oboru při zlepšení účinnosti na ABUTH při nejnižší testované dávce exogenní chemikálie.

- 10 Fluorad FC-754, buď samotný (60-04) nebo v kombinaci s lecithinem (60-01), dal vysokou účinnost, lepší než se získala s komerčním standardem.

Příklad 61

- 15 Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující imazethapyr a excipientní složky. Kompozice 61-01 až 61-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

- 20 Rostliny Abutilon theophrasti (ABUTH), Echinochloa crus-galli (ECHCF) a Sida spinosa (SIDSP) a pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 14 dnů po nasetí ECHCF a 21 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 14 dnů po aplikaci.

- 25 Standardy zahrnovaly technický imazethapyr a Pursuit, komerční formulaci imazethapyrtu od American Cyanamid. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 61.

Tabulka 61

Kompozice rozprašování	pro Imazethapyr dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Imazethapyr (technický)	5	78	5	20
	10	83	20	30
	25	93	35	40
	50	94	53	50
Pursuit (komerční)	5	70	5	25
	10	73	33	30
	25	90	50	42
	50	93	62	57
61-01	5	70	45	35
	10	75	62	52
	25	92	63	57
	50	93	72	62
61-02	5	73	57	32
	10	75	67	43

Kompozice rozprašování	pro dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	25	90	70	52
	50	92	72	57
61-03	5	70	42	27
	10	78	42	35
	25	90	53	45
	50	92	62	52
61-04	5	73	55	33
	10	77	68	45
	25	93	68	47
	50	94	68	60
61-05	5	73	47	32
	10	73	45	40
	25	90	62	47
	50	91	68	52
61-06	5	78	72	30
	10	83	70	35
	25	93	77	62
	50	94	78	58
61-07	5	82	75	38
	10	90	90	52
	25	93	93	53
	50	97	97	62
61-08	5	75	77	38
	10	90	92	50
	25	95	93	57
	50	97	99	63
61-09	5	78	80	40
	10	83	89	63
	25	93	93	62
	50	96	93	60
61-10	5	85	50	37
	10	77	50	45
	25	91	63	48
	50	93	75	57
61-11	5	75	38	43
	10	80	38	37
	25	92	62	45
	50	93	73	53
61-12	5	75	55	38
	10	83	60	43
	25	92	67	53
	50	93	77	55

Výsledky v tomto testu s použitím imazethapyru jako exogenní chemikálie jsou shrnuty následovně:

- 5 Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (61-03) při zde použité nízké koncentraci 0,05 % byl méně účinný excipient než adjuvant LI-700 založený na lecithinu (61-06).

Fluorad FC-754 (61-04) dal účinnost na ECHCF lepší než získanou s komerčním standardem. Kombinace Fluorad FC-754 a lecithin (61-01) dala lehké další zvýraznění účinnosti na SIDSP.

10

Příklad 62

- 15 Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující sodnou sůl fluozifop-p-butylu a excipientní složky. Kompozice 61-01-01 až 62-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

- 20 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) a *Brachiaria platyphylla* (BRAPP) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 15 dnů po nasetí ABUTH, 15 dnů po nasetí ECHCF a 16 dnů po nasetí BRAPP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 10 dnů po aplikaci.

- 25 Standardy zahrnovaly technický fluoafop-p-butyl a Fusilade 5, komerční formulaci fluozifop-p-butylu od Zeneca. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 62.

Tabulka 62

Kompozice pro rozprašování	Fluazifop-p dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	BRAPP
Fluazifop-p-butyl (technický)	2	0	0	20
	5	0	3	35
	15	5	45	65
	30	5	57	78
Fusilade 5 (komerční)	2	0	0	27
	5	0	27	33
	15	5	52	78
	30	7	75	85
62-01	2	0	0	20
	5	2	27	30
	15	5	58	78
	30	10	87	83
62-02	2	0	7	25

Kompozice pro rozprašování	Fluazifop-p dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	BRAPP
	5	0	35	30
	15	2	58	75
	30	8	78	75
62-03	2	0	0	18
	5	0	8	27
	15	0	45	75
	30	0	55	75
62-04	2	0	20	32
	5	2	42	25
	15	2	55	72
	30	5	80	78
62-05	2	0	13	32
	5	2	42	32
	15	2	55	72
	30	7	58	73
62-06	2	2	17	23
	5	0	20	25
	15	0	50	75
	30	0	73	77
62-07	2	0	50	40
	5	0	52	60
	15	0	67	80
	30	0	92	85
62-08	2	0	43	35
	5	0	55	37
	15	7	88	82
	30	3	96	85
62-09	2	0	47	18
	5	0	50	35
	15	0	80	80
	30	3	93	85
62-10	2	0	23	10
	5	0	37	42
	15	5	55	75
	30	10	58	80
62-11	2	0	7	10
	5	0	30	28
	15	0	50	62
	30	12	53	68
62-12	2	0	5	20
	5	0	7	35
	15	5	48	68
	30	12	60	77

Výsledky v tomto testu s použitím fluazifop-p-butylu jako exogenní chemikálie jsou shrnuty následovně:

5 Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (62-03) při zde použité nízké koncentraci (0,05 %) byl méně účinný excipient než adjuvant LI-700 založený na lecithinu (62-06).

Fluorad FC-754, buď samotný (62-04) nebo v kombinaci s lecithinu (62-01), dal účinnost stejnou nebo lepší než získanou s komerčním standardem.

10

Příklad 63

15 Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující alachlor a excipientní složky. Kompozice 63-01 až 63-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací aktivních složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

20 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* a *Sida spinosa* (SIDSP) (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 8 dnů po nasetí ECHCF a 14 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 9 dnů po aplikaci.

25 Standardy zahrnovaly technický alachlor a Lasso, komerční formulaci alachloru od Monsanto Company. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 63.

Tabulka 63

Kompozice rozprašování	pro Alachlor dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Alachlor (technický)	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0
Lasso (komerční)	500	0	0	0
	1000	0	5	13
	2000	0	30	17
	4000	15	43	65
63-01	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	10	0	7
63-02	500	0	0	0

Kompozice rozprašování	pro Alachlor dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
	1000	0	0	0
	2000	0	22	7
	4000	12	47	12
63-03	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	10	0	0
63-04	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	5	0	15
63-05	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	3	0	5
63-06	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	13	7
	4000	0	37	12
63-07	500	0	0	0
	1000	0	8	0
	2000	0	28	15
	4000	12	50	20
63-08	500	0	0	0
	1000	0	8	0
	2000	0	8	0
	4000	5	20	5
63-09	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	3	0
	4000	12	42	32
63-10	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0
63-11	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0
63-12	500	0	0	0
	1000	0	0	0
	2000	0	0	0
	4000	0	0	0

Žádná ze zkoušených kompozic nezvýšila herbicidní účinnost alachloru aplikovaného na listoví po potřebě v tomto testu. Alachlor není známý jako herbicid aplikovaný na list.

5 Příklad 64

10 Připravily se kompozice pro rozprašování obsahující amonnou sůl glufosinátu a excipientní složky. Kompozice 64-01 až 64-12 byly přesně jako 55-01 až 55-12, pouze se použila odlišná aktivní složka a rozmezí koncentrací aktivních složek se vybralo vhodně k použité aktivní složce.

15 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Echinochloa crus-galli* a *Sida Spinosa* (SIDSP) (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 14 dnů po nasetí ABUTH, 10 dnů po nasetí ECHCF a 17 dnů po nasetí SIDSP. Hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 11 dnů po aplikaci.

15 Standardy zahrnovaly technickou amonnou sůl glufosinátu a Liberty, komerční formulaci glufosinátu od AgrEvo. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 64.

20

Tabulka 64

Kompozice rozprašování	pro Glufosinát dávka g a.i./ha	% Inhibice		
		ABUTH	ECHCF	SIDSP
Glufosinát (technický)	50	0	0	5
	100	47	0	10
	300	90	23	96
	600	98	43	94
Liberty (komerční)	50	77	70	20
	100	88	96	93
	300	98	100	97
	600	99	100	99
64-01	50	77	33	70
	100	95	58	93
	300	98	95	97
	600	99	99	98
64-02	50	33	30	50
	100	63	32	93
	300	96	52	90
	600	98	96	97
64-03	50	15	30	38
	100	50	33	87

Kompozice rozprašování	pro	Glufosinát dávka g a.i./ha	% Inhibice		
			ABUTH	ECHCF	SIDSP
		300	92	40	94
		600	98	70	98
64-04		50	92	47	50
		100	90	53	85
		300	98	98	96
		600	98	99	98
64-05		50	35	20	20
		100	37	30	20
		300	97	45	78
		600	91	53	92
64-06		50	10	0	20
		100	20	3	20
		300	89	47	82
		600	91	94	89
64-07		50	50	35	70
		100	73	52	80
		300	95	87	98
		600	98	98	97
64-08		50	48	30	88
		100	83	50	93
		300	98	97	96
		600	98	99	96
64-09		50	58	35	92
		100	91	62	93
		300	98	96	97
		600	98	99	96
64-10		50	30	30	0
		100	43	35	10
		300	96	43	92
		600	95	70	91
64-11		50	33	35	0
		100	53	35	7
		300	96	43	89
		600	97	88	93
64-12		50	37	5	5
		100	37	20	10
		300	95	40	88
		600	97	85	93

Výsledky v tomto testu s použitím glukosinátu jako exogenní chemikálií jsou shrnuty následně:

- 5 Lecithin ze soji obsahující 45 % fosfolipidu (64-03) byl při zde použité nízké koncentraci 0,05 % mnohem účinnější excipient než adjuvant LI-700 založený na lecithinu (64-06) široce užívaný v oboru.

Fluorad FC-754, buď samotný (64-04) nebo v kombinaci s lecithinem (64-01), dal vysoce extrémně vysokou účinnost, podobnou získané komerčním standardem.

5

Příklad 65

Připravily se vodné koncentrované kompozice obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 65a. Koncentrované kompozice 65-01 až 65-07. U kompozice 65-16 se sledoval postup (viii). U kompozic 65-08 až 65-15 se sledoval postup (x). Všechny kompozice se připravily s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti).

10

Tabulka 65a

Konc. komp.	Glyfosát g a.e./l	% hmotn.						
		Lecithin	Fluorad FC-754	Butyl- stearát	Ethomee n T/25	Ceteareth- 20	Arcosolve DPM	Ceteareth- 27
65-01	348	3,0	3,00		0,75			
65-02	348	3,8	3,75		5,00			
65-03	348	3,8	3,75		7,50			
65-04	348	2,0	5,00		0,75			
65-05	348	5,0	5,00		0,75			
65-06	348	2,0	2,00					
65-07	348	1,0	1,00					
65-08	220	1,5		1,5	3,00	3,0		
65-09	220	1,5		1,5	3,00			3,0
65-10	220	1,5		1,5	6,00	3,0		
65-11	220	1,5		1,5	6,00			3,0
65-12	220	3,0		1,5	3,00	3,0		
65-13	220	3,0		1,5	3,00			3,0
65-14	348	1,5		1,5	6,00	3,0		
65-15	348	3,0		1,5	3,00	3,0		
65-16	348		3,00					
65-17	348	3,0					3,0	
65-18	348	5,0			13,00		5,0	

15

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 18 dnů po aplikaci.

20

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázané v Tabulce 65b.

Tabulka 65b

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	100	28	32
	200	41	37
	300	73	64
	400	22	30
Formulace J	100	38	32
	200	82	73
	300	89	91
	400	97	89
65-01	100	73	28
	200	90	66
	300	97	92
	400	100	96
65-02	100	77	32
	200	87	67
	300	84	78
	400	98	84
65-03	100	79	33
	200	82	66
	300	99	81
	400	97	88
65-04	100	69	35
	200	95	59
	300	96	84
	400	92	91
65-05	100	82	32
	200	92	55
	300	96	71
	400	94	87
65-06	100	83	33
	200	100	52
	300	100	68
	400	99	75
65-07	100	77	35
	200	90	58
	300	95	71
	400	94	90
65-08	100	51	40
	200	89	75
	300	96	92
	400	95	98
65-09	100	76	57
	200	98	81
	300	97	86
	400	96	98
65-10	100	69	60
	200	98	63

Koncentrovaná kompozice	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	300	95	82
	400	99	90
65-11	100	61	60
	200	94	84
	300	97	89
	400	99	97
65-12	100	64	53
	200	95	82
	300	96	90
	400	95	98
65-13	100	61	58
	200	94	78
	300	88	87
	400	100	94
65-14	100	56	61
	200	88	77
	300	91	82
	400	97	89
65-15	100	42	52
	200	82	80
	300	86	90
	400	97	92
65-16	100	64	49
	200	86	75
	300	97	88
	400	100	82
65-17	100	57	32
	200	88	66
	300	95	73
	400	100	88
65-18	100	52	35
	200	70	77
	300	82	79
	400	97	73

- Koncentrované kompozice 65-01 až 65-07 obsahující lecithin a Fluorad FC-754 ukazovaly výjimečnou herbicidní účinnost. Na ABUTH řada z nich byla asi tak účinná při 100 g a.e./ha jako komerční standardní Formulace J při 200 g a.e./ha. Na ECHCF vykazovaly silné zvýraznění nad Formulací B, ale většina se nevyrovnala Formulaci J na tento druh. Výkonnost kompozice 65-07 obsahující lecithin a Fluorad FC-754, obě při extrémně nízkém poměru hmotnost/hmotnost ke a.e. glykosátu 1:30, byla pozoruhodně vysoká. Zahrnutí relativně vysoké koncentrace Ethomeen T/25, jako v kompozicích 65-02 a 65-03, nepomohlo herbicidní účinnosti v přítomnosti lecithinu a Fluorad FC-754 a může být i škodlivý. Relativně špatný výkon kompozice 65-18, mající vysokou koncentraci Ethomeen T/25 ale v tomto případě žádný Fluorad FC-754 je s tímto pozorováním nekonzistentní. Aniž bychom se vážali teorií, věříme, že tak vysoká koncentrace Ethomeen T/25 spolu s lecithinem vede ve vodné disperzi k tvorbě

smíšených micel spíše než liposomů. Kompozice 65–16 obsahující Fluorad FC–764 při poměru hmotnost/hmotnost ke a.e. glykosátu 1:10, ale žádný lecithin, vykazovala herbicidní účinnost podobnou kompozici 65–01, což naznačuje, že za podmínek tohoto testu větší část zvýšení způsobeného kombinací lecithinu/Fluorad FC–754 se mohla přičíst složce Fluorad FC–754.

5

Příklad 66

- 10 Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahu IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 66a. U kompozic 66–61 až 66–64, 66–67, 66–69 a 66–71 se sledoval proces (i) a proces (iii) u kompozic 66–01 až 66–60, 66–66, 66–68, 66–70 a 66–72 s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

- 15 Tabulka 66a

Rozprašovací kompozice	% hmotn.				
	Lecithin	MON 0818	Fluorad FC-754	Ethomeen T/25	Ethomeen C/12
66-01	0,020	0,025	0,02		
66-02	0,030	0,025	0,02		
66-03	0,050	0,025	0,02		
66-04	0,020	0,025	0,03		
66-05	0,030	0,025	0,03		
66-06	0,050	0,025	0,03		
66-07	0,020	0,025	0,04		
66-08	0,030	0,025	0,04		
66-09	0,050	0,025	0,04		
66-10	0,020	0,025	0,05		
66-11	0,030	0,025	0,05		
66-12	0,050	0,025	0,05		
66-13	0,020		0,02		
66-14	0,030		0,02		
66-15	0,050		0,02		
66-16	0,020		0,03		
66-17	0,030		0,03		
66-18	0,050		0,03		
66-19	0,020		0,04		
66-20	0,030		0,04		
66-21	0,050		0,04		
66-22	0,020		0,05		
66-23	0,030		0,05		
66-24	0,050		0,05		

Rozprašovací kompozice	% hmotn.				
	Lecithin	MON 0818	Fluorad FC-754	Ethomeen T/25	Ethomeen C/12
66-25	0,020		0,02	0,025	
66-26	0,030		0,02	0,025	
66-27	0,050		0,02	0,025	
66-28	0,020		0,03	0,025	
66-29	0,030		0,03	0,025	
66-30	0,050		0,03	0,025	
66-31	0,020		0,04	0,025	
66-32	0,030		0,04	0,025	
66-33	0,050		0,04	0,025	
66-34	0,020		0,05	0,025	
66-35	0,030		0,05	0,025	
66-36	0,050		0,05	0,025	
66-37	0,020		0,02		0,025
66-38	0,030		0,02		0,025
66-39	0,050		0,02		0,025
66-40	0,020		0,03		0,025
66-41	0,030		0,03		0,025
66-42	0,050		0,03		0,025
66-43	0,020		0,04		0,025
66-44	0,030		0,04		0,025
66-45	0,050		0,04		0,025
66-46	0,020		0,05		0,025
66-47	0,030		0,05		0,025
66-48	0,050		0,05		0,025
66-49	0,020		0,02	0,050	
66-50	0,025		0,03	0,050	
66-51	0,050		0,02	0,050	
66-52	0,020		0,03	0,050	
66-53	0,030		0,03	0,050	
66-54	0,050		0,03	0,050	
66-55	0,020	0,050	0,02		
66-56	0,025	0,050	0,03		
66-57	0,050	0,050	0,02		
66-58	0,020	0,050	0,03		
66-59	0,030	0,050	0,03		
66-60	0,050	0,050	0,03		
66-61		0,050			
66-62				0,050	
66-63					0,025
66-64		0,025			
66-65	0,050		0,08	0,025	
66-66	0,025		0,03		0,025
66-67			0,05		
66-68	0,050				
66-69			0,05	0,050	

Rozprašovací kompozice	% hmotn.				
	Lecithin	MON 0818	Fluorad FC-754	Ethomeen T/25	Ethomeen C/12
66-70	0,050			0,050	
66-71		0,050	0,05		
66-72	0,050	0,050			

5 Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF a hodnocení herbicidní inhibice se provedlo 15 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovala Formulace J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetření jsou ukázána v Tabulce 66b.

10

Tabulka 66b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace J	100	14	42
	187	44	87
	300	71	90
	400	92	97
66-01	187	80	80
66-02	187	80	97
66-03	187	79	94
66-04	187	79	91
66-05	187	81	80
66-06	187	73	88
66-07	187	86	90
66-08	187	88	91
66-09	187	77	85
66-10	187	81	80
66-11	187	88	68
66-12	187	87	72
66-13	187	85	61
66-14	187	83	47
66-15	187	86	61
66-16	187	86	57
66-17	187	85	44
66-18	187	81	62
66-19	187	82	63
66-20	187	87	62
66-21	187	84	48
66-22	187	80	67
66-23	187	86	89
66-24	187	78	64
66-25	187	84	87

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
66-26	187	81	81
66-27	187	74	85
66-28	187	71	90
66-29	187	76	74
66-30	187	81	89
66-31	187	78	80
66-32	187	79	84
66-33	187	82	84
66-34	187	74	87
66-35	187	81	89
66-36	187	85	79
66-37	187	68	89
66-38	187	69	85
66-39	187	86	85
66-40	187	83	89
66-41	187	77	76
66-42	187	83	76
66-43	187	74	83
66-44	187	84	69
66-45	187	85	71
66-46	187	80	86
66-47	187	83	96
66-48	187	81	87
66-49	187	75	99
66-50	187	78	97
66-51	187	76	97
66-52	187	77	92
66-53	187	74	88
66-54	187	73	81
66-55	187	70	87
66-56	187	79	88
66-57	187	72	89
66-58	187	72	79
66-59	187	53	80
66-60	187	80	73
66-61	187	46	78
66-62	187	54	94
66-63	187	48	98
66-64	187	59	97
66-65	187	87	84
66-66	187	89	96
66-67	187	86	69
66-68	187	46	43
66-69	187	75	90
66-70	187	55	83
66-71	187	79	80

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
66-72	187	55	82

Všechny kompozice v tomto příkladě obsahující Fluorad FC-754 ukazovaly mnohem větší herbicidní účinnost na ABUTH při 187 g a.e./ha než Formulace J při stejné dávce, v mnoha případech dávající stejnou nebo větší než dala Formulace J při 300 g a.e./ha. Jediné kompozice v tomto případě, které neukazovaly silné zlepšení na ABUTH nad Formulací J, byly 66-61 až 66-64, 66-68, 66-70 a 66-72. To jsou jediné formulace v tomto případě, které neobsahují Fluorad FC-754.

10 Příklad 67

Připravily se vodné kompozice pro rozprašování obsahující IPA sůl glyfosátu a excipientní složky ukázané v Tabulce 67a. U kompozic 67-02, 67-04, 67-06, 67-08, 67-10, 67-12, 67-12 a 67-16 až 67-18 se sledoval proces (i) a proces (iii) u kompozic 67-01, 67-03, 67-05, 67-07, 67-09, 67-11 a 67-13 s použitím lecithinu ze soji (45% fosfolipid, Avanti). pH všech kompozic bylo asi 5.

Tabulka 67a

Rozprašovací kompozice	%hmotn.		Typ tenzidu
	Lecithin	Tenzidu	
67-01	0,05	0,05	Surf H2
67-02		0,05	Surf H2
67-03	0,05	0,05	Surf H3
67-04		0,05	Surf H3
67-05	0,05	0,05	Surf H4
67-06		0,05	Surf H4
67-07	0,05	0,05	Surf H5
67-08		0,05	Surf H5
67-09	0,05	0,05	Fluorad FC-754
67-10		0,05	Fluorad FC-754
67-11	0,05	0,05	Surf H1
67-12		0,05	Surf H1
67-13	0,05	0,05	MON 0818
67-14		0,05	MON 0818
67-15	0,05	0,05	Ethomeen T/25
67-16		0,05	Ethomeen T/25
67-17		0,10	MON 0818
67-18		0,10	Ethomeen T/25

Rostliny *Abutilon theophrasti* (ABUTH) a *Echinochloa crus-galli* (ECHCF) se pěstovaly a ošetřovaly standardními postupy danými shora. Aplikace kompozic pro rozprašování se provedly 17 dnů po nasetí ABUTH a ECHCF a hodnocení herbicidní se provedlo 16 dnů po aplikaci.

Jako srovnávací ošetření se aplikovaly Formulace B a J. Výsledky zprůměrované pro všechna opakování každého ošetřování jsou ukázané v Tabulce 67b.

5 Tabulka 67b

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
Formulace B	100	12	22
	200	43	43
	300	63	78
	400	75	82
Formulace J	100	47	27
	200	89	83
	300	98	98
	400	99	97
67-01	100	65	60
	200	94	84
	300	99	97
	400	100	98
67-02	100	40	45
	200	77	75
	300	91	90
	400	94	98
67-03	100	63	37
	200	82	82
	300	97	99
	400	99	97
67-04	100	52	38
	200	79	73
	300	95	98
	400	99	97
67-05	100	73	68
	200	85	94
	300	98	99
	400	100	99
67-06	100	38	58
	200	73	92
	300	85	100

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	400	100	98
67-07	100	50	43
	200	80	78
	300	94	86
	400	94	95
67-08	100	50	48
	200	75	62
	300	89	77
	400	90	79
67-09	100	91	47
	200	98	75
	300	99	97
	400	99	94
67-10	100	87	38
	200	89	73
	300	99	83
	400	100	94
67-11	100	77	73
	200	93	79
	300	98	96
	400	99	98
67-12	100	55	52
	200	82	89
	300	96	99
	400	99	100
67-13	100	75	63
	200	93	92
	300	98	99
	400	99	99
67-14	100	78	82
	200	88	86
	300	96	99
	400	99	100
67-15	100	77	68
	200	94	95
	300	98	97
	400	99	98
67-16	100	75	75
	200	88	99
	300	98	99
	400	99	100
67-17	100	72	77
	200	85	98
	300	98	100
	400	99	99
67-18	100	77	77

Kompozice pro rozprašování	Dávka glyfosátu g a.e./ha	% Inhibice	
		ABUTH	ECHCF
	200	90	96
	300	97	99
	400	99	100

Herbicidní aktivita u kompozic 67–13 až 67–18, založených na alkylaminových tenzidech známých v oboru byla v tomto testu velmi vysoká. Kompozice 57–01 až 57–12 tohoto vynálezu také ukazovaly výtečnou herbicidní účinnost. Celkově tenzidy „Surf H1“ až „Surf H5“, mající uhlovodíkové hydrofobní skupiny, nebyly zcela tak účinné jako Fluorad FC–754 mající fluorouhlíkovou hydrofobní skupinu, ať se použily jako jediná excipientní látka nebo spolu s lecithinem.

Předcházející popis specifických provedení vynálezu není zamyšlen jako úplný výčet každého možného provedení vynálezu. Odborníci poznají, že lze provést změny specifických provedení zde popsanych, které by byly v rozsahu tohoto vynálezu.

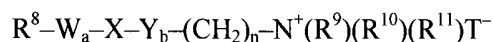
15

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Kompozice k ošetření rostlin, **vyznačující se tím**, že obsahuje

(a) exogenní chemikálii vybranou ze skupiny sestávající z chemických pesticidů, rostlinných růstových faktorů, hnojiv a živin, látek ničících zárodečné buňky, chemických prostředků, vysoušedel a jejich směsí a

(b) první excipientní látku, která je kvartérní amfifilní amoniová sloučenina nebo směs takových sloučenin majících vzorec



kde R^8 je hydrokarbylová nebo haloalkylová skupina mající 6 až 22 uhlíkových atomů, W je O nebo NH, Y je NH a i b jsou nezávisle 0 nebo 1, avšak alespoň jedno z a a b je 1, X je CO, SO nebo SO₂, n je 2 až 4, R^9 , R^{10} a R^{11} jsou nezávisle C₁ až C₄ alkyl a T je vhodný anion;

(c) druhou excipientní látku, kterou je látka tvořící liposomy v liposomy tvořícím množství.

2. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr první excipientní látky k exogenní chemikálii je mezi 1:3 a 1:100,

3. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že R^8 je hydrokarbyl a má 12 až 18 uhlíkových atomů.

35

4. Kompozice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že R^8 je fluorovaný nebo perfluorovaný.

5. Kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že exogenní chemikálie je nematocid.

40

6. Kompozice podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že nematocidem je sůl 3,4,4-trifluorbutenové kyseliny nebo N-(3,4,4-trifluor-1-oxo-butenyl)glycinu.

7. Kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že exogenní chemikálií je herbicid.

8. Kompozice podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že herbicid je vybrán ze skupiny sestávající z acetanilidů, cyklohexanonů, dinitroanilinů, difenyletherů, mastných kyselin, hydroxybenzonitril imidazolinonů, fenoxylů, fenoxypionátů, substituovaných močovín, sulfonylmočovín, thiokarbamatů a triazinů.

9. Kompozice podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že herbicid je vybrán ze skupiny sestávající z acetchloru, alachloru, metolachloru, aminotriazolu, asulamu, benzonu, bialafosu, diquat, paraquat, bromacil, clethodim, sethoxydim, dicamba, duflufenican, pendimethalin, acifluorfen, C₉ až C₁₀ mastných kyselin, fomesafen, oxyfluorfen, fosamin, flupoxam, glufosinát, glyphosat, bromoxynil, imazachin, imazethapyr, isoxabenz, norfluorazon, 2,4-D, diclofop, fluazifop, chizalofop, picloram, propanil, fluometuron, isoproturon, chlorimuron, chlorsulfuron, halogensulfuron, metasulfuron, primisulfuron, sulfometuron, sulfosulfuron, triallát, atrazin, metribuzin, triclopyr a jejich herbicidních derivátů.

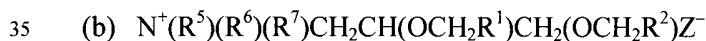
10. Kompozice podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že herbicidem je glyphosátová sůl.

11. Kompozice podle kteréhokoli z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že druhá excipientní látka obsahuje amfifilní sloučeninu nebo směs těchto sloučenin s dvěma hydrofobními skupinami, z nichž každá je nasycený alkyl nebo acylová skupina mající 8 až 22 uhlíkových atomů, kde uvedená amfifilní sloučenina nebo směs těchto sloučenin majících dvě hydrofobní skupiny představuje 40 až 100 % hmotn. amfifilních sloučenin majících dvě hydrofobní skupiny přítomny v uvedené liposomy tvořící látce.

12. Kompozice podle kteréhokoli z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že druhá excipientní látka obsahuje liposomy tvořící sloučeninu mající hydrofobní skupinu obsahující dvě nezávisle nasycené nebo nenasyčené uhlovodíkové skupiny R¹ a R², každá nezávisle mající 7 až 21 uhlíkových atomů, kde tato liposomy tvořící sloučenina má vzorec vybraný ze skupiny sestávající z:



kde R³ a R⁴ jsou nezávisle vodík, C₁ až C₄ alkyl nebo C₁ až C₄ hydroxyalkyl a Z je vhodný anion,



kde R⁵, R⁶ a R⁷ jsou nezávisle vodík, C₁ až C₄ alkyl nebo C₁ až C₄ hydroxyalkyl a Z je vhodný anion,



kde R⁵, R⁶ a R⁷ a Z jsou, jak byly definovány shora a



kde R⁵, R⁶ a R⁷ jsou jak byly definovány shora.

13. Kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že druhá excipientní látka je fosfolipid vybraný ze skupiny sestávající z di-C₈ až C₂₂-alkanoylfosfatidylcholinů a di-C₈ až C₂₂-alkanoylfosfatidylethanolaminů.

14. Kompozice podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že druhá excipientní látka je dipalmitoyl nebo distearoyl ester fosfatidylcholinu nebo jejich směs.

15. Kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 14, **vyznačující se tím**, že kompozice je stabilní koncentrovaná kompozice obsahující exogenní chemikálii v množství 15 až 90 % hmotn.

16. Kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 15, **vyznačující se tím**, že kompozicí je pevná kompozice obsahující exogenní chemikálii v množství 30 až 90 % hmotn.

5 17. Kompozice podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že kompozice dále obsahuje vodné ředidlo a kde kompozice obsahuje exogenní chemikálii v množství 15 až 60 % hmotn.

10 18. Kompozice podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že exogenní chemikálie je rozpustná ve vodě a je přítomná ve vodné fázi kompozice v množství 15 až 45 % hmotn. kompozice.

19. Způsob ošetření rostlin, **vyznačující se tím**, že zahrnuje styk listové rostliny s biologicky účinným množstvím kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 18.

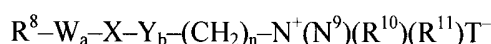
15 20. Způsob ošetření rostlin, **vyznačující se tím**, že zahrnuje kroky

(a) styk listové rostliny s biologicky účinným množstvím exogenní chemikálie a

(b) styk stejného listové s vodnou kompozicí, která obsahuje

(i) první excipientní látku, kterou je kvarterní amfifilní amoniová sloučenina nebo směs takových sloučenin majících vzorec

20



kde R^8 je hydrokarbylová nebo halogenalkylová skupina mající 6 až 22 uhlíkových atomů, W je O nebo NH, Y je NH, a i b je nezávisle 0 nebo 1, avšak alespoň jedno z a a b je 1, X je CO, SO
25 nebo SO₂, n je 2 až 4, R^9 , R^{10} a R^{11} jsou nezávisle C₁ až C₄ alkyl a T je vhodný anion; a

(ii) druhou excipientní látku kterou je lipozomy tvořící látka v lipozomy tvořícím množství;

přičemž krok (b) probíhá současně s krokem (a) nebo během 96 hodin před krokem (a).

30 21. Způsob podle nároku 20, **vyznačující se tím**, že exogenní chemikálie je glyfosát, sůl, adukt nebo jejich ester.

22. Způsob podle nároku 21, kde exogenní chemikálií je glyfosátová sůl.

35

Konec dokumentu
