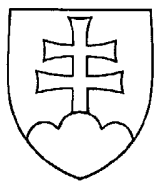


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: 424-96
 (22) Dátum podania prihlášky: 19. 9. 1994
 (24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: 6. 8. 2001
 Vestník ÚPV SR č.: 08/2001
 (31) Číslo prioritnej prihlášky: P 43 33 249.8
 (32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 30. 9. 1993
 (33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: DE
 (40) Dátum zverejnenia prihlášky: 4. 9. 1996
 Vestník ÚPV SR č.: 09/1996
 (47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: 15. 6. 2001
 (62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
 (86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: PCT/EP94/03127
 (87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: WO95/08919

(11) Číslo dokumentu:

281 819

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

A01N 47/36
 // (A01N 47/36,
 A01N 43:80,
 A01N 43:653,
 A01N 43:56,
 A01N 43:42,
 A01N 25:32)

(73) Majiteľ: Hoechst Schering AgrEvo GmbH, Berlin, DE;

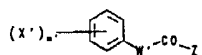
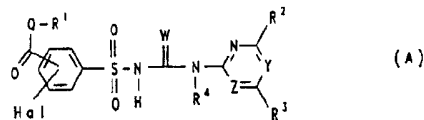
(72) Pôvodca: Willms Lothar, Hofheim, DE;
 Bieringer Hermann, Eppstein/Taunus, DE;
 Hacker Erwin, Hochheim am Main, DE;
 Kehne Heinz, Hofheim am Taunus, DE;

(74) Zástupca: Hörmannová Zuzana, Ing., Bratislava, SK;

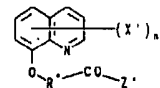
(54) Názov: Kombinácie herbicíd-antidótum, spôsob ochrany rastlín a použitie

(57) Anotácia:

Sú opísané kombinácie účinná látka - antidótum, obsahujúce aspoň jednu herbicídne účinnú látku zo skupiny substitúovaných fenylsulfonfylmočovín všeobecného vzorca (A) a aspoň jednu zlúčeninu zo skupiny zlúčenín vzorcov (B1) a (B2), ktoré sú obzvlášť vhodné ako herbicídne prostriedky na použitie proti konkurujúcim škodlivým rastlinám v kultúrach úžitkových rastlín, napríklad kukurice, ryže a obilia.



(B1)



(B2)

Oblasť techniky

Vynález sa týka technickej oblasti prostriedkov na ochranu rastlín, najmä kombinácií účinná látka - antidótum, ktoré sú obzvlášť vhodné na použitie proti konkurujúcim škodlivým rastlinám v kultúrach úžitkových rastlín.

Doterajší stav techniky

Niektoré novšie herbicídne účinné látky majú veľmi dobré prevádzkovo - technické vlastnosti a môžu sa používať vo veľmi malých aplikačných množstvách proti širokému spektru trávovitých a širokolistých burín.

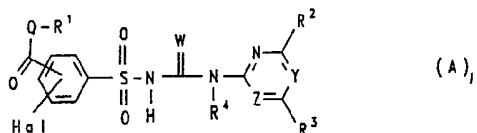
Ale existuje veľa vysoko účinných látok nie celkom prijateľných (selektívnych) v niektorých dôležitých kultúrnych rastlinách, ako je kukurica, ryža alebo obilie, takže na ich nasadenie sú vymedzené úzke hranice. Nemôžu sa preto v niektorých kultúrach používať vôbec alebo iba vo veľmi nepatrných aplikačných množstvách, ktoré nezaručujú požadované široké herbicídne účinky proti škodlivým rastlinám. Špeciálne sa nemôže veľa herbicídov, ktoré sú v nasledujúcom definované vzorcom (A), použiť úplne selektívne proti škodlivým rastlinám v kukurici, ryži, obilí alebo v niektorých iných kultúrach.

Úplne neočakávane ukázali nové experimentálne práce, že kultúrne rastliny, ako je kukurica, ryža, pšenica, jačmeň a iné, môžu byť chránené pred nežiaducimi škodami, spôsobovanými uvažovanými herbicídmi, keď sa aplikujú spoločne s určitými zlúčeninami, ktoré pôsobia ako antidóty herbicídov alebo ako safenery (ochranné činidlá).

Podstata vynálezu

Predmetom predloženého vynálezu sú teda kombinácie herbicíd - safener, napríklad vo forme herbicídnych činidiel, obsahujúce:

A) aspoň jednu herbicídne účinnú látku zo skupiny substituovaných fenylsulfonfylmočovín všeobecného vzorca (A)



v ktorom

Q znamená kyslíkový atóm, atóm síry alebo skupinu -N(R)-, pričom

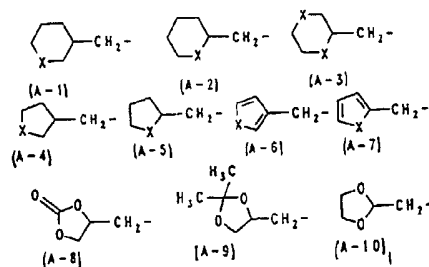
R znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu alebo alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, výhodne kyslíkový atóm alebo atóm síry, obzvlášť kyslíkový atóm,

W znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry, výhodne kyslíkový atóm,

Y a Z znamená nezávisle od seba skupinu CH alebo dusíkový atóm, pričom Y a Z neznamenajú súčasne skupinu CH, výhodne znamená Y skupinu CH alebo dusíkový atóm a Z dusíkový atóm,

R¹ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 12 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 10 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 10 uhlíkovými atómami, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, ktorá je raz alebo niekoľkokrát substituovaná rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahrnujúcej atóm halogénu, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltiok skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, kyanoskupinu, alkoxykarbonylovú skupinu s 2 až 5 uhlíkovými atómami v

alkoxy a alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, ďalej znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 8 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo niekoľkými zvyškami zo skupiny zahrnujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltiok skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a atóm halogénu, ďalej cykloalkenylovú skupinu s 5 až 8 uhlíkovými atómami, fenylalkenylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, ktorá je na fenylom zvyšku nesubstituovaná alebo substituovaná, alebo zvyšok vzorca (A-1) až (A-10)



v ktorých

X znamená kyslíkový atóm, atóm síry, skupinu S(O) alebo skupinu SO₂, výhodne kyslíkový atóm,

R² znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, výhodne chlór, alkylovú skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atómami alebo alkoxy skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atómami, pričom obidva tieto zvyšky môžu byť nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo alkoxy skupinou s 1 až 3 uhlíkovými atómami,

R³ znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, výhodne chlór, alkylovú skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atómami alebo alkyltiok skupinu s 1 až 3 uhlíkovými atómami, pričom posledné tri skupiny sú nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo raz alebo dvakrát substituované alkoxy skupinou s 1 až 3 uhlíkovými atómami alebo alkyltiok skupinou s 1 až 3 uhlíkovými atómami, alebo

alebo znamená zvyšok vzorca NR⁵R⁶, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkenyloxy skupinu s 3 až 4 uhlíkovými atómami alebo alkenyloxy skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami,

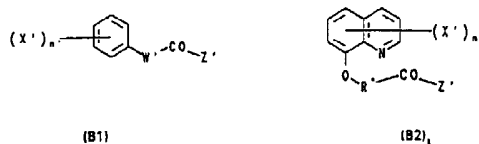
R⁴ znamená vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

R⁵ a R⁶ znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 3 až 4 uhlíkovými atómami, haloalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

Hal znamená fluór, chlór, bróm alebo jód,

a

B) aspoň jednu zlúčeninu zo skupiny zlúčenín vzorcov (B1) a (B2)



v ktorých

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, nitroskupinu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

Z' znamená skupinu OR^7 , SR^7 alebo NR^7R^8 alebo nasýtený alebo nenásýtený trojčlenný až sedemčlenný heterocyklus s aspoň jedným dusíkovým atómom a až 3 heteroatómami, ktorý je viazaný cez dusíkový atóm s karbonylovou skupinou a je nesubstituovaný alebo substituovaný zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo prípadne substituovanú fenylovú skupinu, výhodne zvyšok vzorca OR^7 , NHR^8 alebo $N(CH_3)_2$, obzvlášť vzorca OR^7 ,

R^* znamená alkándiolyový reťazec s 1 alebo 2 uhlíkovými atómami, ktorý ešte môže byť substituovaný jedným alebo dvoma alkylovými zvyškami s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až 3 uhlíkovými atómami v alkoxy,

R^7 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 18 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 12 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami alebo alkinylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami,

pričom predchádzajúce uhlíkaté zvyšky sú nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát, výhodne až trikrát substituované, rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, alkoxy skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkylmercaptoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkenylmercaptoskupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami, alkinylmercaptoskupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami, alkenyloxyskupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami, alkinyloxyskupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, cykloalkoxy skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, kyanoskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, karboxyskupinu, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkenyloxykarbonylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkylmercaptokarbonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkyle, alkinyloxykarbonylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkynyle, alkykarbonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkynyle, 1-(hydroxyimino)-alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, 1-alkyliminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v oboch alkyloch, 1-alkoxyiminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxy a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, alkylkarbonylaminoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkyle, alkenylkarbonylaminoskupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkinylaminokarbonylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkynyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylaminokarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkinylaminokarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkynyle, alkoxykarbonylaminoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkoxy, alkylaminokarbonylaminoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkyle, alkylkarbonyloxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná atómom halogénu, nitroskupinou, alkoxy skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo prípadne substituovanou fenylovou skupinou, alkenylkarbonyloxyskupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkinylkarbonyloxyskupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkynyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkoxy, fenylovú skupinu, fenylalkoxy skupinu

s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxy, fenylalkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxy, fenoxyskupinu, fenoxalkoxy skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxy, fenoxalkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxy, fenoxalkoxykarbonyloxyskupinu, fenylkarbonylaminoskupinu, fenylalkylkarbonylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom posledne uvedených deväť zvyškov je vo fenylovom kruhu nesubstituovaných alebo raz alebo niekoľkokrát, výhodne až trikrát, substituovaných rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a nitroskupinu a ďalej zvyšky vzorcov $-SiR^1_3$, $-O-SiR^1_3$, R^1_3Si -alkoxy s 1 až 8 uhlíkovými atómami a $-O-(CH_2)_m-CH(OR^1)_2$, pričom

R^1 znamená v uvedených vzorcoch nezávisle od seba vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo raz alebo niekoľkokrát výhodne až trikrát, substituovaná, rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a nitroskupinu, alebo párovo znamená alkándiolyový reťazec s 2 až 6 uhlíkovými atómami a

m znamená číslo 0 až 6,

alebo substituovaný alkoxylový zvyšok vzorca $R''O-CHR''(OR'')-$ alkoxy s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxy, pričom

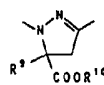
R'' znamená nezávisle od seba alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo spoločne alkándiolyovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami a

R''' znamená vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

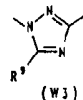
R^8 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami alebo prípadne substituovanú fenylovú skupinu,

n znamená celé číslo 1 až 5, výhodne 1 až 3,

W znamená divalentný heterocyklický zvyšok vzorca ($W1$) až ($W4$)



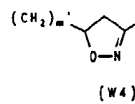
(W1)



(W3)



(W2)



(W4)

v ktorých

R^9 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 12 uhlíkovými atómami alebo prípadne substituovanú fenylovú skupinu,

R^{10} znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i v alkoxy, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 12 uhlíkovými atómami alebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a

m' znamená číslo 0 alebo 1.

Pokiaľ nie je jednotlivo definované inak, platí pre zvyšky vo vzorcoch (A), (B1) a (B2) nasledujúca definícia:

Alkylová, alkenylová a alkinylová skupina sú lineárne alebo rozvetvené a majú až 8 uhlíkových atómov, výhodne až 4 uhlíkové atómy. Zodpovedajúce platí tiež pre alifatické časti substituovaných alkylových, alkenylových a alkinylových zvyškov, alebo z nich odvodených zvyškov, ako je halogénalkylová skupina, hydroxyalkylová skupina, alkoxykarbonylová skupina, alkoxy skupina, alkanoylová skupina, halogénalkoxy skupina a podobne.

Alkylová skupina znamená napríklad metylovú skupinu, etylovú skupinu, n-propylovú skupinu, i-propylovú skupinu, n-butylovú skupinu, i-butylovú skupinu, t-butylovú skupinu, 2-butylovú skupinu, pentylovú skupinu, hexylovú skupinu, ako je n-hexylová skupina, i-hexylová skupina a 1,3-dimetylbutylová skupina a heptylovú skupinu, ako je n-heptylová skupina, 1-metylhexylová skupina a 1,4-diethylpentylová skupina. Alkenylová skupina znamená napríklad allyl, 1-metyl-prop-2-én-1-yl, 2-metyl-prop-2-én-yl, but-2-én-1-yl, but-3-én-1-yl, 1-metyl-but-3-én-1-yl a 1-metyl-but-2-én-1-yl, alkinylová skupina znamená napríklad propargylovú skupinu, but-2-in-1-yl, but-3-in-1-yl a 1-metyl-but-3-in-1-yl.

Cykloalkylová skupina má výhodne 3 až 8 uhlíkových atómov a znamená napríklad cyklobutylovú skupinu, cyklopentylovú skupinu, cyklohexylovú skupinu alebo cykloheptylovú skupinu. Cykloalkylová skupina môže niesť ako substituenty až dva alkylové zvyšky s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Halogén znamená fluór, chlór, bróm alebo jód, výhodne fluór. Halogénalkylová, halogénalkenylová a halogénalkinylová skupina znamená halogénom, výhodne fluórom, chlóróm a/alebo brómom, najmä fluórom alebo chlóróm, čiastočne alebo úplne substituovanú alkylovú, alkenylovú, prípadne alkinylovú skupinu, ako je napríklad $-CF_3$, $-CHF_2$, $-CH_2F$, $-CF_2CF_3$, $CHClCH_2F$, $-CCl_3$, $-CHCl_2$ alebo $-CH_2CH_2Cl$. Haloalkoxy skupina je napríklad $-OCF_3$, $OCHF_2$, OCH_2F , $-OCF_2CF_3$ alebo $-OCH_2CF_3$.

Arylová skupina má výhodne 6 až 12 uhlíkových atómov a ide napríklad o fenylovú skupinu, naftylovú skupinu alebo bifenylovú skupinu, výhodne ale fenylovú skupinu. Zodpovedajúce platí pre odvodené zvyšky, ako je aryloxy skupina, aroylová skupina alebo aryloxyalkylová skupina. Prípadne substituovaná fenylová skupina je napríklad fenylová skupina, ktorá je nesubstituovaná alebo raz, dvakrát alebo trikrát substituovaná rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 2 až 5 uhlíkovými atómami, alkylkarbonyloxy skupinu s 2 až 5 uhlíkovými atómami, karboamidovú skupinu, alkylkarbonylaminoskupinu s 2 až 5 uhlíkovými atómami, alkylaminokarbonylovú skupinu s 2 až 5 uhlíkovými atómami, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a nitroskupinu, ako je napríklad o-tolylová skupina, m-tolylová skupina, p-tolylová skupina, dimetylfenylová skupina, 2-chlórfenylová skupina, 3-chlórfenylová skupina, 4-chlórfenylová skupina, 2-trifluórfenylová skupina, 3-trifluórfenylová skupina, 4-trifluórfenylová skupina, 2-trichlórfenylová skupina, 3-trichlórfenylová skupina, 4-trichlórfenylová skupina, 2,4-dichlórfenylová skupina, 3,5-dichlórfenylová skupina, 2,5-dichlórfenylová skupina, 2,3-dichlórfenylová skupina, o-metoxifyenylová skupina, m-metoxifyenylová skupina a p-metoxifyenylová skupina.

Zodpovedajúce platí tiež pre prípadne substituovanú arylovú skupinu.

Zlúčeniny všeobecného vzorca (A) môžu tvoriť soli, v ktorých je vodíkový atóm skupiny $-SO_2-NH$ nahradený kationom, vhodným pre poľnohospodárstvo. Tieto soli sú napríklad kovové, obzvlášť s alkalickými kovmi, ako je sodík alebo draslík alebo s kovmi alkalických zemín alebo tiež amonné soli alebo soli s organickými amínmi. Rovnako tak môže prebiehať tvorba solí väzbou silnej kyseliny na heterocyklénovú časť zlúčeniny vzorca (A). Pre toto vhodné kyseliny sú napríklad kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, kyselina trichlóroctová, kyselina octová alebo kyselina palmitová.

V nasledujúcom sa pod pojmom herbicíd A chápu zlúčeniny vzorca (A) a ich soli.

Mnohé zlúčeniny vzorca (A), (B1) alebo (B2) môžu obsahovať jeden alebo viacero asymetrických uhlíkových atómov alebo tiež dvojné väzby, ktoré nie sú vo všeobecných vzorcoch zvlášť uvedené. Ich špecifickou priestorovou formou definované možné stereoizoméry, ako sú enantioméry, diastereoméry, Z-izoméry a E-izoméry, sú všetky zahrnuté do všeobecného vzorca a môžu sa pomocou bežných metód získať zo zmesí stereoizomérov, alebo sa môžu vyrobiť pomocou stereoselektívnych reakcií v kombinácii so vsádzkou stereochemicky čistých východiskových látok. Uvedené stereoizoméry v čistej forme a ich zmesi môžu byť teda použité podľa predloženého vynálezu.

Obzvlášť zaujímavé sú kombinácie herbicíd-safener podľa predloženého vynálezu so zlúčeninami všeobecného vzorca (A) alebo ich soľami,

v ktorom

R^1 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, ktorá je raz až štyrikrát, výhodne raz, substituovaná rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej atóm halogénu, alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, kyanoskupinu, alkoxykarbonylovú skupinu s 2 až 3 uhlíkovými atómami a alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, ďalej znamená cykloalkylovú skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo niekoľkými zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a atóm halogénu, ďalej cykloalkenylovú skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atómami, benzylovú skupinu, ktorá je na fenylovom zvyšku nesubstituovaná alebo substituovaná jedným až tromi zvyškami zo skupiny zahŕňajúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, haloalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami a alkoxykarbonylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alebo zvyšok vzorca (A-1) až (A-10) a

Hal znamená chlór, bróm alebo jód.

Ďalej sú obzvlášť zaujímavé kombinácie herbicíd-safener podľa predloženého vynálezu so zlúčeninami všeobecného vzorca (A) alebo ich soľami,

v ktorom

R^2 znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, výhodne chlór, alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami alebo alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, pričom obidva tieto zvyšky môžu byť nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo alkoxy skupinou s 1 až 3 uhlíkovými atómami,

R^3 znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, výhodne chlór, alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami alebo alkyltioskupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, pričom posledné tri skupiny sú nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo raz alebo dvakrát substituované alkoxykupinou s 1 až 2 uhlíkovými atómami alebo alkyltioskupinou s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alebo znamená zvyšok vzorcom NR^5R^6 , R^4 znamená vodíkový atóm alebo metylovú skupinu, R^5 a R^6 znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami a Hal znamená chlór alebo jód.

Obzvlášť výhodné sú kombinácie herbicíd - safener podľa predloženého vynálezu so zlúčeninami všeobecného vzorca (A) alebo ich soľami, v ktorom

W znamená kyslíkový atóm,

Y znamená skupinu CH alebo dusíkový atóm,

Z znamená dusíkový atóm,

R^2 znamená vodíkový atóm, metylovú skupinu, etylovú skupinu, metoxykupinu, etoxykupinu, difluórmetyoxykupinu alebo atóm chlór,

R^3 znamená vodíkový atóm, metylovú skupinu, etylovú skupinu, metoxykupinu, etoxykupinu, difluórmetyoxykupinu, metylaminoskupinu, dimetylamínoskupinu, trifluórmetylovú skupinu, trifluórmetyoxykupinu alebo atóm chlór, R^4 znamená vodíkový atóm alebo metylovú skupinu a Hal znamená atóm jódu.

Obzvlášť zaujímavé sú tiež herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorcoch (B1) alebo (B2)

R^7 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami,

pričom predchádzajúce uhlíkaté zvyšky sú nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo raz alebo výhodne dvakrát, výhodne raz, substituované zvyškami zo skupiny zahrnujúcej hydroxykupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenyloxykarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, 1-(hydroxyimino)-alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, 1-alkyliminoalkylovú s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, 1-alkoxyiminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a ďalej zvyšky vzorcov $-SiR^3$, $-N=CR^2$, $O-N=CR^2$ a $-O-NR^2$, pričom

R' znamená v uvedených vzorcoch nezávisle od seba vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu alebo párovo znamená alkándiylový reťazec so 4 až 5 uhlíkovými atómami,

R^9 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami alebo fenylovú skupinu a

R^{10} znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i v alkoxye, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami alebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle,

ako i herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorcoch (B1) alebo (B2)

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, metylovú skupinu, etylovú skupinu, metoxykupinu, etoxykupinu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, vý-

hodne vodíkový atóm, atóm halogénu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami.

Výhodné sú herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorci (B1)

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, nitroskupinu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

n' znamená číslo 1, 2 alebo 3,

Z' znamená zvyšok OR^7

pričom

R^7 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami,

pričom predchádzajúce uhlíkaté zvyšky sú nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát, výhodne až trikrát substituované rovnakým alebo rôznym atómom halogénu, alebo až dvakrát, výhodne raz substituované zvyškami zo skupiny zahrnujúcej hydroxykupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, alkenyloxykarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkenyloxykarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, 1-(hydroxyimino)-alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, 1-alkyliminoalkylovú s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, 1-alkoxyiminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a ďalej zvyšky vzorcov $-SiR^3$, $-N=CR^2$, $O-N=CR^2$ a $-O-NR^2$, pričom

R' znamená v uvedených vzorcoch nezávisle od seba vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alebo párovo znamená alkándiylový reťazec so 4 až 5 uhlíkovými atómami,

R^9 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami alebo fenylovú skupinu a

R^{10} znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i v alkoxye, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami alebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle.

Výhodné sú tiež herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorci (B2)

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

n' znamená číslo 1, 2 alebo 3, pričom $(X')_n$ znamená výhodne 5-Cl,

Z' znamená zvyšok OR^7 ,

pričom

R^7 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami alebo alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i v alkoxye, výhodne alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami a

R^8 znamená metylénovú skupinu.

Obzvlášť výhodné sú herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorci (B1)

W' znamená uvedený zvyšok $W1$,

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami,

n' znamená číslo 1, 2 alebo 3, pričom $(X')_n$ znamená výhodne 2,4-Cl₂,

Z' znamená zvyšok OR^7 ,

pričom

R⁷ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami v alkyle i alkoxyalebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami v každom alkyle, výhodne alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

R⁹ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, výhodne vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

R¹⁰ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i v alkoxyalebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami v každom alkyle, výhodne vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Obzvlášť výhodné sú tiež herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorci (B1)

W' znamená uvedený zvyšok W2,

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami,

n' znamená číslo 1, 2 alebo 3, pričom (X')_{n'} znamená výhodne 2,4-Cl₂,

Z' znamená zvyšok OR⁷,

príčom

R⁷ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i alkoxyalebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami v každom alkyle, výhodne alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

R⁹ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami alebo fenylovú skupinu, výhodne vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Obzvlášť výhodné sú tiež herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorci (B1)

W' znamená uvedený zvyšok W3,

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami,

n' znamená číslo 1, 2 alebo 3, pričom (X')_{n'} znamená výhodne 2,4-Cl₂,

Z' znamená zvyšok OR⁷,

príčom

R⁷ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i alkoxyalebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami v každom alkyle, výhodne alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

R⁹ znamená alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, výhodne metylhalogénovú skupinu.

Obzvlášť výhodné sú tiež herbicídne prostriedky, v ktorých vo vzorci (B1)

W' znamená uvedený zvyšok W4,

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, nitroskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, výhodne trifluórmetylovú skupinu alebo alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

n' znamená číslo 1, 2 alebo 3,

m' znamená číslo 0 alebo 1 a

Z' znamená zvyšok OR⁷,

príčom

R⁷ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, karboxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle alebo alkoxykarbonylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyalebo s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, výhodne skupinu alkoxy-CO-CH₂- s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyalebo skupinu alkoxy-CO-C(CH₃)H- s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyalebo skupinu HO-CO-CH₂ alebo skupinu HO-CO-C(CH₃)H.

Zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) sú známe z EP-A-333 131 (ZA-89/1960), EP-A-269 806 (US-A-4 891 057), EP-A-346 620 (AU-A-89/34951) a z medzinárodných patentových prihlášok PCT/EP90/01966 (WO-91/08202) a PCT/EP90/02020 (WO-91/07874) a z tu citovanej literatúry, alebo sa môžu vyrobiť analogicky s tu opísanými spôsobmi.

Zlúčeniny všeobecného vzorca (B2) sú známe z EP-A-94 349 (US-A-4 902 340), EP-A-191 736 (US-A-4 881 966) a EP-A-0 492 366 a z tu citovanej literatúry, alebo sa môžu vyrobiť analogicky s tu opísanými spôsobmi. Niektoré zlúčeniny sú ďalej opísané v nemeckej patentej prihláške P 42 25 493.0.

Ako herbicídne účinné látky sú vhodné podľa predloženého vynálezu také deriváty pyrimidínu, prípadne triazínu všeobecného vzorca (A), ktoré sa nemôžu použiť samotné alebo sa nemôžu použiť optimálne v kultúrach obilia a/alebo kukurice, lebo kultúrne rastliny príliš silne poškodzujú.

Zlúčeniny všeobecného vzorca (A) sú známe napríklad z EP-A-007 687, EP-A-0 291 851, DE-A-79 00 472, US-A-4 566 898 a WO 92/13 845 alebo sa môžu vyrobiť analogicky s tu uvažovanými spôsobmi.

Ako safenery pre dané herbicídne účinné látky sa osvedčili nasledujúce skupiny zlúčenín:

a) zlúčeniny typu kyseliny dichlórfenylpyrazolín-3-karboxylovej (to znamená vzorca (B1), v ktorom W' = W1 a (X')_{n'} = 2,4-Cl₂), výhodne zlúčeniny, ako je etylester kyseliny 1-(2,4 -dichlórfenyl)-5-(etoxykarbonyl)-5-metyl-2-pyrazolín-3-karboxylovej (B1-1) a príbuzné zlúčeniny, ktoré sú opísané vo WO 91/07874,

b) deriváty kyseliny dichlórfenylpyrazolkarboxylovej (to znamená vzorca (B1), v ktorom W' = W2 a (X')_{n'} = 2,4-Cl₂), výhodne zlúčeniny, ako je etylester kyseliny 1-(2,4-dichlórfenyl)-5-metyl-pyrazol-3-karboxylovej (B1-2), etylester kyseliny 1-(2,4-dichlórfenyl)-5-izopropyl-pyrazol-3-karboxylovej (B1-3), etylester kyseliny 1-(2,4-dichlórfenyl)-5-(1,1-dimetyl-etyl)-pyrazol-3-karboxylovej (B1-4) a príbuzné zlúčeniny, ktoré sú opísané v EP-A-333 131 a v EP-A-269 806,

c) zlúčeniny typu triazolkarboxylových kyselín (to znamená vzorca (B1)), v ktorom W' = W3 a (X')_{n'} = 2,4-Cl₂), výhodne zlúčeniny ako je fenchlorazol, to znamená etylester kyseliny 1-(2,4-dichlórfenyl)-5-trichlórmetyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-karboxylovej (B1-6) a príbuzné zlúčeniny (pozri EP-A-174 562 a EP-A-346 620),

d) zlúčeniny typu kyseliny 5-benzyl-2-izoxazolín-3-karboxylovej a 5-fenyl-2-izoxazolín-3-karboxylovej, výhodne zlúčeniny, ako je etylester kyseliny 5-(2,4-dichlórbenzyl-2-

-izoxazolin-3-karboxylovej (B1-7) alebo etylester kyseliny 5-fenyl-2-izoxazolin-3-karboxylovej (B1-8) a príbuzné zlúčeniny, ktoré sú opísané vo WO 91/08202,

e) zlúčeniny typu kyseliny 8-chinolinyoctovej, napríklad vzorca (B)2, v ktorom $(X')_n = 5\text{-Cl}$, vodíkový atóm, $Z' = \text{OR}^7$, $R^7 = \text{CH}_2$, výhodne zlúčeniny ako (1-metyl-hex-1-yl)-ester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-1), (1,3-dimetyl-but-1-yl)-ester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-2),

4-allyloxy-butylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-3),

1-allyloxy-prop-2-ylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-4),

etylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-5),

metylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-6),

allylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-7),

2-(2-propylidén-iminoxy)-1-etylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-8),

2-oxo-prop-1-ylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-octovej (B2-9)

a príbuzné zlúčeniny, ktoré sú napríklad opísané v EP-A-86 750, EP-A-94 349, EP-A-191 736 alebo EP-A-0 492 366,

f) zlúčeniny typu kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-malónovej (to znamená vzorca (B)2, v ktorom $(X')_n = 5\text{-Cl}$, $Z' = \text{OR}^7$, $R^7 = \text{CH}(\text{COO-alkyl})$), výhodne zlúčeniny, ako je dietyler kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-malónovej, metyl-etylester kyseliny (5-chlór-8-chinoliny)-malónovej a príbuzné zlúčeniny, ktoré sú opísané v nemeckej patentovej prihláške P 42 25 493.0 a

g) účinné látky typu derivátov kyseliny fenoxycetovej, prípadne fenoxypropiónovej, prípadne aromatických karboxylových kyselín, ako je kyselina 2,4-dichlórfenoxycetová, prípadne jej ester (2,4-D), ester kyseliny 4-chlór-2-metyl-fenoxypropiónovej (mecoprop), MCPA alebo kyselina 3,6-dichlór-2-metoxi-benzoová alebo jej ester (dicamba).

Safenery (antidóty) vzorcov (B1) a (B2) a napríklad uvedených skupín a) až g) redukujú alebo potláčajú fyto-toxické efekty, ku ktorým môže dochádzať pri použití herbicídnych účinných látok vzorca (A) v kultúrach úžitkových rastlín bez toho, že by bola ovplyvňovaná účinnosť týchto herbicídnych účinných látok proti škodlivým rastlinám. Tým sa môže oblasť použitia doterajších prostriedkov na ochranu rastlín veľmi podstatne rozšíriť a umožniť ich použitie v kultúrach pšenice, jačmeňa, kukurice a iných kultúr, v ktorých doteraz nebolo použitie herbicídov možné alebo bolo iba obmedzené, to znamená, že bolo možné iba v nízkych dávkach s malou šírkou účinku.

Herbicídne účinné látky a dané ochranné činidlá (safenery) sa môžu aplikovať spoločne (ako hotové prípravky alebo pri tank-mix-postupe) alebo v ľubovoľnom poradí za sebou. Hmotnostný pomer safener : herbicídna účinná látka sa môže pohybovať v širokom rozmedzí a výhodne je v rozmedzí 1 : 100 až 100 : 1, obzvlášť 1 : 10 až 10 : 1. Optimálne množstvo herbicídnej účinnej látky a safeneru je závislé od typu použitej herbicídnej účinnej látky a použitého safeneru, ako i od typu spracovávaného porastu rastlín a dá sa zistiť z prípadu na prípad pomocou zodpovedajúcich predbežných pokusov.

Hlavné aplikačné oblasti na použitie safenerov sú predovšetkým kultúry obilia (pšenica, žito, jačmeň, ovos), ryža, kukurica a sorghum, ale tiež bavlna a sójové bôby, výhodne obilie a kukurica.

Safenery všeobecných vzorcov (B1) a (B2) je možné vždy podľa ich vlastností použiť na predbežné ošetrovanie osiva kultúrnych rastlín (morenie semien) alebo aplikovať pred siatím do brázd alebo použiť spoločne s herbicídom

pred vyklíčením rastlín alebo po ňom. Spracovanie pred vyklíčením rastlín zahŕňa tak ošetrovanie osevných plôch pred vysiatím, ako tiež ošetrovanie osiatych, ale ešte nevyklíčených osevných plôch. Výhodné je spoločné použitie s herbicídom. Na to sa môžu použiť tankové zmesi alebo hotové prípravky.

Potrebné aplikované množstvo safeneru sa môže vždy podľa indikácie a použitého herbicídu pohybovať v širokom rozmedzí a je spravidla v rozmedzí 0,001 až 5 kg/ha, výhodne 0,005 až 0,5 kg/ha.

Predmetom predbežného vynálezu je ďalej tiež spôsob ochrany kultúrnych rastlín pred fyto-toxickými vedľajšími účinkami herbicídov všeobecného vzorca (A), ktorého podstata spočíva v tom, že sa účinné množstvo zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2) aplikuje pred, po alebo súčasne s herbicídne účinnou látkou všeobecného vzorca (A) na rastliny, semená rastlín alebo na osevnú plochu.

Zlúčeniny všeobecných vzorcov (B1) a (B2) a ich kombinácie s jedným alebo niekoľkými uvedenými herbicídmi účinnými látkami sa môžu formulovať na rôzne typy, vždy podľa toho, aké sú vopred dané biologické a/alebo fyzikálno-chemické parametre. Ako možnosti formulácie prichádza napríklad do úvahy postrekový prášok (WP), vo vode rozpustný prášok (SP), vo vode rozpustné koncentráty (SL), emulgovateľné koncentráty (EC), koncentrované emulzie (BW), ako sú emulzie typu voda v oleji a olej vo vode, striekateľné roztoky alebo emulzie, suspenzné koncentráty, disperzie na báze oleja alebo vody (SC), kapsulové suspenzie (CS), suspoemulzie, poprašky (DP), s olejom miešateľné roztoky (OL), moridlá, granuláty na rozmetanie a pôdnu aplikáciu, granuláty (GR) vo forme mikrogranulátov, postrekových granulátov, poťahovaných granulátov a adsorpčných granulátov, vo vode dispergovateľné granuláty (WG), vo vode rozpustné granuláty (SG), ULW - formulácie, mikrokapsuly a vosky.

Tieto jednotlivé typy formulácií sú v princípe známe a sú napríklad opísané v publikáciách Winnacker - Küchler „Chemische Technologie“, diel 7, C. Hauser Verlag München, 4. vyd. 1986, Wade van Valkenburg, „Pesticide Formulation“, Marcel Dekker, N. Y., 1973, K. Martens, „Spray Drying“, Handbook, 3. ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Nevyhnutné pomocné prostriedky na uvedené formulácie, ako sú inertné materiály, tenzidy, rozpúšťadlá a ďalšie prísady, sú rovnako známe a sú opísané napríklad v publikáciách: Watkins, „Handbook of Insecticide Dust Diluent and Carriers“, 2. ed., Darland Books, Caldwell, N. J., H. v. Olphen, „Introduction to Clay Colloid Chemistry“, 2. ed., J. Wiley and Sons, N.Y., C. Marsden, „Solvents Guide“, 2. ed., Interscience, N.Y., 1963, McCutcheon's „Detergents and Emulsifiers Annual“, Mc Publ. Corp., Ridgewood, N. J., Sisley and Wood, „Encyclopedia of Surface Active Agents“, Chem. Publ. Co. Inc., N. Y. 1964, Schönfeldt, „Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte“, Wiss., Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker - Küchler, „Chemische Technologie“, diel 7, C. Hauser Verlag München, 4. vyd. 1986.

Na báze týchto formulácií sa dajú vyrobiť tiež kombinácie s inými pesticídne účinnými látkami, ako sú napríklad insekticidy, akaricidy, herbicidy, fungicidy, ochranné látky, alebo s hnojivami a/alebo rastovými regulátormi, napríklad vo forme hotových prípravkov alebo tankových zmesí.

Postrekové prášky sú vo vode rovnomerne dispergovateľné preparáty, ktoré okrem účinnej látky obsahujú okrem zriedovacej alebo inertnej látky ešte tenzidy ionogénneho a/alebo neionogénneho charakteru (zmáčadlá, dispergačné

čínidlá), napríklad polyoxyetylované alkylfenoly, polyoxyetylované masné alkoholy, polyoxyetylované masné amíny, polyglykolétersulfáty masných alkoholov, alkánsulfonáty alebo alkylarylsulfonáty, sodné soli lignínových kyselín, sodná soľ 2,2'-dinaftylmetán-6,6'-disulfónovej kyseliny, sodná soľ kyseliny dibutylnaftalénsulfónovej alebo tiež sodná soľ kyseliny oleylmetyltaurovej.

Emulgovateľné koncentráty sa vyrábajú rozpustením účinnej látky v organickom rozpúšťadle, ako je napríklad butylalkohol, cyklohexanón, dimetylformamid, xylén alebo tiež vyššie vriace arómaty alebo uhľovodíky alebo zmesi organických rozpúšťadiel za prídavku jedného alebo viacerých tenzidov iónogénneho alebo neiónogénneho charakteru (emulgátorov). Ako emulgátory sa môžu napríklad použiť vápenaté soli alkylarylsulfónových kyselín, ako je dodecylbenzénsulfonát vápenatý, alebo neiónogénne emulgátory, ako sú polyglykolestery masných kyselín, alkylarylpolyglykolétery, polyglykolétery masných alkoholov, kondenzačné produkty propylénoxidu a etylénoxidu (napríklad blokové polyméry), alkylpolyétery, sorbitanestery, ako sú napríklad estery masných kyselín a sorbitolu alebo polyoxyetylén-sorbitanestery, ako estery masných kyselín a polyoxyetylén-sorbitolu.

Popraše sa získajú rozomletím účinnej látky s jemne rozdrvenými pevnými látkami, ako je napríklad mastenec, prírodné zeminy, ako je kaolín, bentonit alebo pyroflyt, alebo tiež kremelina.

Granuláty sa môžu vyrobiť buď rozstrekovaním účinnej látky alebo účinných látok na adsorpcie schopný granulovaný inertný materiál, alebo nanesením koncentráty účinnej látky pomocou lepidiel, napríklad polyvinylalkoholu, polyakrylátu sodného alebo tiež minerálnych olejov, na povrch nosných látok, ako je piesok, kaolinit alebo granulovaný inertný materiál. Tiež sa môžu vhodné účinné látky granulovať spôsobom bežným na výrobu granulovaných hnojív, prípadne v zmesi s hnojivami.

Vo vode dispergovateľné granuláty sa spravidla vyrábajú pomocou bežných spôsobov, ako je sprejové sušenie, granulácia vo vírivom lôžku, tanierová granulácia, miešanie vo vysokorychlostných miešačkách a extrúzia bez pevného inertného materiálu. Tiež sa môžu vhodné účinné látky granulovať bežným spôsobom na výrobu granulovaných hnojív, prípadne v zmesi s hnojivami.

Agrochemické prípravky obsahujú spravidla 0,1 až 99 % hmotnostných, najmä 0,1 až 95 % hmotnostných účinnej látky všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2) alebo zmesi účinných látok antidótum/herbicíd A a B1 a/alebo B2 a 1 až 99,9 % hmotnostných, obzvlášť 5 až 99,8 % hmotnostných, pevnej alebo kvapalnej prísady a 0 až 25 % hmotnostných, obzvlášť 0,1 až 25 % hmotnostných tenzidu.

V postrekových práškoch je koncentrácia účinnej látky napríklad asi 10 až 90 % hmotnostných, zvyšok do 100 % hmotnostných pozostáva z bežných súčastí formulácií. Pri emulgovateľných koncentrátoch môže koncentrácia účinnej látky byť asi 1 až 80 % hmotnostných. Práškovité formulácie obsahujú 1 až 20 % hmotnostných účinnej látky. Striekateľné roztoky obsahujú asi 0,2 až 20 % hmotnostných účinnej látky. Pri granulátoch, ako sú vo vode dispergovateľné granuláty, závisí obsah účinnej látky sčasti od toho, či sa účinná zlúčenina vyskytuje v kvapalnom alebo pevnom stave a od toho, aké sa použije granulačné pomocné činidlo, plnidlo a podobne. Pri vo vode dispergovateľných granulátoch je obsah účinnej látky napríklad v rozmedzí 10 až 90 % hmotnostných.

Okrem uvedeného obsahujú formulácie účinných látok prípadne zodpovedajúce bežné látky sprostredkujúce príli-

navosť, zmáčadlá, dispergačné činidlá, emulgátory, penetračné činidlá, rozpúšťadlá, plnidlá alebo nosiče.

Kvôli aplikácii sa prípravky vyskytujúce sa v komerčnej forme, prípadne bežným spôsobom zriedia, napríklad pri postrekových práškoch, emulgovateľných koncentrátoch, disperziách a vo vode dispergovateľných granulátoch, pomocou vody. Práškovité prípravky, granuláty, ako i striekateľné roztoky sa pred aplikáciou zvyčajne už neriedia ďalšími inertnými látkami. Obzvlášť dobrá účinnosť prostriedkov podľa predloženého vynálezu sa môže dosiahnuť vtedy, keď sa k tenzidom, obsiahnutým vo formuláciách, pridajú pri tank-mix-postupe ďalšie zmáčadlá v koncentracii 0,1 až 0,5 % hmotnostných, napríklad neiónogénne zmáčadlá alebo zmáčadlá typu polyolétersulfátov masných alkoholov (pozri napríklad nemecká patentová príhláška P 40 29 304.1). So zreteľom na vonkajšie podmienky, ako je teplota, vlhkosť, typ použitého herbicídu a podobne, sa okrem iného mení potrebné aplikačné množstvo safeneru.

Na báze týchto prípravkov sa dajú vyrobiť tiež kombinácie s inými látkami účinnými v pestovaní rastlín, napríklad pesticídmi, ako sú insekticídy, akaricídy, fungicídy a herbicídy a/alebo hnojivami a/alebo rastovými regulátormi, napríklad vo forme hotových prípravkov alebo ako tankové zmesi.

Ako kombináčnych partnerov na účinné látky podľa predloženého vynálezu v zmesových formuláciách alebo v tankových zmesiach je možné uviesť napríklad známe účinné látky, ktoré sú opísané v publikácii Weed Research 26,441 - 445 (1986) alebo „The Pesticide Manual“, 9. ed., The British Crop Protection Council 1990/91, Bracknell, England a v tu citovanej literatúre. Ako z literatúry známe herbicídy, ktoré je možné kombinovať so zlúčeninami všeobecného vzorca (I), je možné menovať nasledujúce účinné látky (poznámka: zlúčeniny sú označené buď pomocou tzv. „common name“ podľa medzinárodnej organizácie pre štandardizáciu (ISO), alebo pomocou chemického názvu, prípadne so zvyčajným číslom kódu):

Acetochlór: acifluófen, aclonifén, AKH 7088, t. j. kyselina [[[1-[5-[2-chloro-4-(trifluorometyl)-fenoxy]-2-metoxetylidene]-amino]-oxy]-octová a metylester kyseliny [[[1-[5-[2-chloro-4-(trifluorometyl)-fenoxy]-2-metoxetylidene]-amino]-oxy]-octovej, alachlor, alloxymid, ametryn, amidosulfuron, amitrol, AMS, t. j. amóniumsulfamát, anilofos, asulam, atrayin, ayiprotryn, barban, BAS 516 H, t. j. 5-fluór-2-fenyl-4H-3,1-benzoxayín-4-ón, benayolin, benfluralin, benfuresate, bensulfuron-metyl, bensulide, bentazone, benzenofenap, benzofluor, benzoylprop-etyl, benzthiazuron, bialaphos, bifenox, bromacil, bromobutide, bromofenoxim, bromoxynil, bromuron, buminafos, busoxinone, butachlor, butamifos, betenachlor, buthidazole, butralin, butylate, carbamamide, CDAA, t. j. 2-chlór-N,N-di-2-propenylacetamid, CDCE, t. j. 2-chlórallyester kyseliny dietylthiokarbaminovej, CGA 184027, t. j. 2-[4-[(5-chlór-3-fluór-2-pyridinyl)-oxy]-fenoxy]-propánová kyselina a 2-propinyl-ester 2-[4-[(5-chlór-3-fluór-2-pyridinyl)-oxy]-fenoxy]-propánovej kyseliny, chlometoxyfén, chlorambén, chlorazifop-butyl, pirifenop-butyl, chlorbrumuron, chlorbufam, chlorfenac, chloroflurecol-metyl, chloridazon, chlorimuron etyl, chlor-nitrofen, chlorotoluron, chloroxuron, chlorpropham, chlor-sulfurón, chlorthal-dimetyl, chlorthiamid, cinmetylin, cinosulfuron, clethodim, clomazone, clomeprop, cloproxydim, clopyralid, cyanazine, cycloate, cycloxydim, cycluron, cyperquat, cyprazine, cyprazole, 2,4-DB, dalapon, desmediphan, desmetryn, di-allate, dicamba, dichlobenil, dichlorprop, diclofopmetyl, diethatyl, difenoxurón, difenzoquat, diflufenican, dimefurón, dimethachlor, dimethametryn, di-

methazone, clomayon, dimethipin, dimetrasulfurón, cino-sulfurón, dinitramine, dinoseb, dinoterb, diphenamid, dipropetryn, diquat, dithiopyr, diuron, DNOC, eglazine-etyl, EL 177, t. j. 5-kyano-1-(1,1-dimetyletyl)-N-metyl-3H-pyrazole-4-karboxamid, endotal, EPTC, esprocarb, ethalfluralin, ethametsulfuron-metyl, ethidimuron, ethioziy, ethofumesate, F5231, t. j. N-[chlór-4-fluór-5-[4-(3-fluórpropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-yl]-fenyl]etánsulfónamid, F6285, t. j. 1-[5-(N-metylsulfonyl)-amino-2,4-dichloropfenyl]-3-metyl-4-difluorometyl-1,3,4-triazol-5-ón, fenoprop, fenoxan, s. clomayon, fenoxaprop-etyl, fenuron, flamprop-metyl, flayasulfuron, fluzafop a jeho esterderiváty, fluchloralin, flumetsulam, N-[2,6-difluórfenyl]-5-metyl-(1,2,4)-triazolo[1,5a] pyrimidin-2-sulfónamid, flumeturon, flumipropyn, fluorodifen, fluoroglycofen-etyl, fluridone, flurochloridone, fluroxypyr, flurтамone, fomesafen, fosamine, furyloxyfen, glufosinate, glyphosate, halosaten, haloxyfop a jeho esterderiváty, hexazinone, Hw 52, t. j. N-(2,3-dichlórfenyl)-4-(etoxymetoxi)-benzamid, imazametha-benz-metyl, imazapyr, imazaquin, imazethamethayr, imazethapyr, imazosulfuron, ioxynil, isocarbamid, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxapyrifop, karbutilate, lactofen, lenacil, linuron, MCPA, MCPB, mecoprop, mefenacet, mfluidid, metamitron, metayachlor, methabenzthiazuron, metham, methazole, methoxyphenone, metyldymron, metobromuron, metolachlor, metoxuron, metribuzin, metsulfuron-metyl, MH, molinate, monalide, monocarbamide dihydrogensulfate, monolinuron, monuron, MT 128, t. j. 6-chlór-N-(3-chlór-2-propenyl)-5-metyl-N-fenyl-3-pyridayinamin, MT 5950, t. j. N-[3-chlór-4-(1-metyletyl)-fenyl]-2-metylpentánamid, naproanilide, napropamide, naptalam, NC 310, t. j. 4-(2,4-dichlórbenzoyl)-1-metyl-5-benzyloxy-pyrazol, neburon, nicosulfuron, nipyraclorfen, nitralin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon, orbencarb, oryzalin, oxadiazon, oxyfluorfen, paraquat, pebulate, pendimethalin, perfluidone, phenisopham, phenmedipham, picloram, piperophos, piributicarb, pirifenop-butyl, pretilachlor, primisulfuronmetyl, procyzazine, prodiamine, prof-luralin, proglinazine-etyl, prometon, prometryn, propachlor, propanil, propaquizafot a jeho esterderiváty, propazine, propham, propyzamide, prosulfalin, prosulfocarb, prynachlor, pyrazolate, pyrazon, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyridate, quinclorac, quinmerac, quinofof a jeho esterderiváty, quizalofop a jeho esterderiváty, quizalofop-etyl, quizalofop-p-teruryl, renriduron, dymron, S 275, t. j. 2-[4-chlór-2-fluór-5-(2-propynyloxy)-fenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-2H-indazol, S 482, t. j. 2-[7-fluór-3,4-dihydro-3-oxo-4-(2-propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-6-yl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-izoindol-1,3-(2H)-dión, secbumeton, sethoxydim, siduron, simazine, simetryn, SN 106279, t. j. 2-[7-[2-chlór-4-(trifluór-metyl)fenoxy]-2-naftalenyl]-oxy]-propánová kyselina a metylester 2-[7-[2-chlór-4-(trifluór-metyl)-fenoxy]-2-naftalenyl]-oxy]propánovej kyseliny, sulfometuron-metyl, sulfazuron, flazasulfuron, TCA, tebutam, tebuthiuron, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn, TFH 450, t. j. N,N-dietyl-3-[2-etyl-6-metylfenyl]-sulfonyl]-1H-1,2,4-triazol-1-karboxamid, tiazafuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiocarbaryl, tralkoxydim, tri-allate, triasulfuron, triazofenamide, tribenuron-metyl, triclopyr, tridiphane trietazine, trifluralin, trimeturon, vernolate a WL 110547, t. j. 5-fenoxi-1-[3-(trifluór-metyl)-fenyl]-1H-tetrazol.

S vonkajšími podmienkami, ako je teplota, vlhkosť, typ, použitého herbicídu, sa okrem iného mení potrebné aplikované množstvo zlúčenín všeobecného vzorca (A). Môže sa pohybovať v širokom rozmedzí, napríklad medzi

0,001 a 10,0 kg/ha alebo viac aktívnej substancie, výhodne je však v rozmedzí 0,005 až 5 kg/ha.

Následujúce príklady vyhotovenia slúžia na bližšie objasnenie vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

A. Príklady prípravkov

a) Poprašok sa získa tak, že sa mieša 10 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), alebo zmesi účinných látok z herbicídnej účinnej látky vzorca (A) a safeneru vzorca (B1) a/alebo (B2) a 90 hmotnostných dielov mastenca ako inertnej látky a rozdrví sa v kladivovom mlyne.

b) Vo vode ľahko dispergovateľný, zmáčateľný prášok sa získa tak, že sa zmieša 25 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), alebo zmesi účinných látok z herbicídnej účinnej látky vzorca (A) a safeneru všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), 64 hmotnostných dielov kaolín obsahujúceho kremeňa ako inertnej látky, 10 hmotnostných dielov draselskej soli lignínsulfónovej kyseliny a 1 hmotnostný diel sodnej soli kyseliny oleylmetyltaurovej ako zmáčadla a dispergačného činidla a táto zmes sa rozdrví v kolíčkovom mlyne.

c) Vo vode ľahko dispergovateľný disperzný koncentrát sa získa tak, že sa zmieša 20 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), alebo zmesi účinných látok z herbicídnej účinnej látky vzorca (A) a safeneru všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), 6 hmotnostných dielov alkylfenolpolyglykoléteru (^RTriton x 207), 3 hmotnostné diely izotridekanolpolyglykoléteru (8 EO) a 71 hmotnostných dielov parafrínického minerálneho oleja (oblasť varu napríklad asi 255 až cez 277 °C) a táto zmes sa rozomelie v guľovom mlyne na jemnosť pod 5 µm.

d) Emulgovateľný koncentrát sa získa z 15 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), alebo zmesi účinných látok z herbicídnej účinnej látky vzorca (A) a safeneru všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), 75 hmotnostných dielov cyklohexanónu ako rozpúšťadla a 10 hmotnostných dielov oxyetylovaného nonylfenolu ako emulgátora.

e) Vo vode dispergovateľný granulát sa získa tak, že sa zmieša

75 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), alebo zmesi účinných látok z herbicídnej účinnej látky vzorca (A) a safeneru všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2),

10 hmotnostných dielov vápenatej soli lignínsulfónovej kyseliny,

5 hmotnostných dielov nátriumlaurylsulfátu,

3 hmotnostné diely polyvinylalkoholu a

7 hmotnostných dielov kaolínu,

táto zmes sa na kolíčkovom mlyne zomelie a získaný prášok sa vo vírivom lôžku nastriekaním vody granuluje.

f) Vo vode dispergovateľný granulát sa tiež získa tak, že sa zmieša

25 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2), alebo zmesi účinných látok z herbicídnej účinnej látky vzorca (A) a safeneru všeobecného vzorca (B1) a/alebo (B2),

5 hmotnostných dielov sodnej soli kyseliny 2,2'-dinaftylmetán-6,6'-disulfónovej,

2 hmotnostné diely sodnej soli kyseliny oleylmetyltaurovej,

1 hmotnostný diel polyvinylalkoholu,

178 hmotnostných dielov uhličitanu vápenatého a

50 hmotnostných dielov vody,

táto zmes sa homogenizuje v koloidnom mlyne a predbežne sa rozdrví, potom sa rozomelie v perlovom mlyne a takto získaná suspenzia sa v kropenej veži pomocou jednodlatkovej dýzy rozpráši a suší.

Biologické príklady

Príklad 1

Pšenica a jačmeň (ako kultúrne rastliny) a Apera spica vent. (ako príklad škodlivých rastlín) sa v skleníku pestujú v plastických hrncoch až do štádia troch lístkov a potom sa ošetrí zmesou herbicidu a safeneru postupom po vyklíčení. Herbicid vzorca (A) a zlúčeniny vzorca (B) sa pritom aplikujú vo forme vodných suspenzií, prípadne emulzií s použitím množstva vody po prepočte 300 l/ha. 4 týždne po ošetrení sa rastliny vizuálne vyhodnocujú na každý druh poškodenia naneseným herbicidom, pričom sa zvlášť berie zreteľ na mieru s tým spojenou inhibíciu rastu. Vyhodnotenie v percentuálnych hodnotách v porovnaní s nespracovanou kontrolou je vykonané v nasledujúcej tabuľke 1.

Tabuľka 1 Účinok pri postupe po vyklíčení (v %)

Herbicid Safener	Apl. množstvo (g a.i./ha)	Pšenica*	Jačmeň*	(Apera spica vent.)
H1	50 25 12	75 60 40	80 65 50	- 100 98
H1 + S1	50 + 25 25 + 12 12 + 6	20 10 0	45 25 15	- 100 98
H1 + S2	50 + 25 25 + 12 12 + 6	15 5 0	50 15 5	- 100 99
H1 + S3	50 + 25 25 + 12 12 + 6	30 15 5	50 25 10	- 100 98
H1 + S4	50 + 25 25 + 12 12 + 6	25 10 5	- - -	- 100 99
H1 + S5	50 + 25 25 + 12 12 + 6	15 10 0	40 20 10	- 100 98
H2	50 25 12	90 65 60	90 65 55	- 100 100
H2 + S1	50 + 25 25 + 12 12 + 6	20 0 0	35 20 10	- 100 98
H2 + S3	50 + 25 25 + 12 12 + 6	30 10 5	30 10 10	- 98 98
H2 + S4	50 + 25 25 + 12 12 + 6	25 10 10	40 10 0	- 98 98
H2 + S5	50 + 25 25 + 12 12 + 6	10 10 0	15 10 0	- 99 99
H2 + S6	50 + 50 25 + 25 12 + 12	30 20 5	60 55 15	- 95 50
H2 + S7	50 + 50 25 + 25 12 + 12	30 20 5	45 35 35	- 95 95

Použité skratky v tabuľke 1:

* pšenica, jačmeň a Apera spica vent. v štádiu troch lístkov

H1 N-[(4-metoxi-6-metyl-1,3,5-triazín-2-yl)-aminokarbonyl]-5-jód-2-metoxycarbonyl-benzénsulfónamid

H2 N-[(4-metoxi-6-metyl-1,3,5-triazín-2-yl)-aminokarbonyl]-5-chlór-2-izopropoxykarbonyl-benzénsulfónamid

S1 dietyléster kyseliny (5-chlór-8-chinolín-oxo)-malónovej

S2 2-metylhexylester kyseliny (5-chlór-8-chinolín-oxo)-octovej

S3 etylester kyseliny 1-(2,4-dichlórfenyl)-5-(etoxycarbonyl)-5-metyl-2-pyrazolín-3-karboxylovej

S4 etylester kyseliny 1-(2,4-dichlórfenyl)-5-trichlórmetyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-karboxylovej

S5 metyl-etyléster kyseliny (5-chlór-8-chinolín-oxo)-malónovej

S6 kyselina 3,6-dichlór-2-metoxibenzoová (Dicamba)

S7 kyselina (R)-2-(4-chlór-2-metyl-fenoxy)-propiónová

(Mecoprop-P)-netestované

Tiež pri silnom predávkovaní herbicidu sa podstatne redukovávajú ťažké poškodenia, vyskytujúce sa na kultúrnych rastlinách, nepatrné poškodenia boli úplne potlačené. Herbicidný účinok zlúčenín H1 a H2 sa prídavkom safenerov podľa predloženého vynálezu neovplyvní, ako je ukázané na príklade buriny Apera spica vent.

Zmesi podľa predloženého vynálezu z herbicidov A a safenerov B sú teda vynikajúco vhodné na selektívne potláčanie burín v kultúrach obilí.

Príklad 2

Rastliny kukurice sorty Felix a Dea sa pestujú v skleníku v plastických hrncoch až do štádia 4 lístkov a ošetrí sa zmesou herbicidov A a safenerov B postupom po vyklíčení. Účinné látky sa pritom používajú vo forme vodných suspenzií, prípadne emulzií s aplikovaným množstvom vody po prepočte 300 l/ha. 4 týždne po ošetrení sa rastliny vizuálne vyhodnocujú na každý druh poškodenia naneseným herbicidom, pričom sa obzvlášť berie na zreteľ miera s tým spojenou inhibíciu rastu. Vyhodnotenie v percentuálnych hodnotách v porovnaní s nespracovanou kontrolou je vykonané v nasledujúcej tabuľke 2.

Tabuľka 2 Účinok pri postupe po vyklíčení (v %)

Herbicid/safener	Aplik. množstvo (g a.i./ha)	Kukurica (Felix)*	Kukurica (Dea)*
H1	50 25 12	30 20 10	30 20 0
H1 + S5	50 + 50 25 + 25 12 + 12	0 0 0	0 0 0

Skratky v tabuľke 2:

* štádium 3 až 4 lístkov

H1 pozri tab. 1

S5 pozri tab. 1

Výsledky ukazujú, že zlúčeniny B môžu efektívne redukovávať škody spôsobené herbicidmi na rastlinách kukurice. Tiež pri silnom predávkovaní herbicidu sa podstatne redukovávajú ťažké poškodenia, vyskytujúce sa na kultúrnych rastlinách, nepatrné poškodenia boli úplne potlačené.

Zmesi podľa predloženého vynálezu z herbicidov A a safenerov B sú teda výborne vhodné na selektívne potláčanie burín v kultúrach kukurice.

Príklad 3

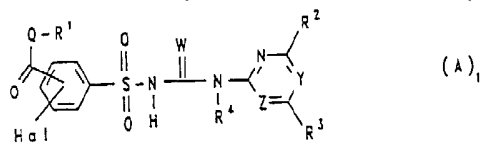
Ryža sa vyseje do plastických hrnčiek a umiestnia sa v skleníku pri optimálnych rastových podmienkach. V štádiu 4 lístkov sa rastliny ošetrí herbicidom A a safenerom B. Tri týždne po ošetrení sa rastliny vizuálne vyhodnocujú na každý druh poškodenia naneseným herbicidom, pričom sa obzvlášť berie zreteľ na mieru s tým spojenou inhibíciu rastu a stenčenia. Výsledky ukazujú, že safenery efektívne redukovávajú škody po herbicidoch na ryži.

Zmesi z herbicidov A a safenerov B sú teda vynikajúco vhodné na selektívne potláčanie burín v kultúrach ryže. Herbicidný účinok použitých herbicidov proti škodlivým rastlinám však nie je prídavkom safenerov ovplyvnený, zodpovedá pri použitých aplikačných množstvách porovnávacím hodnotám, ktoré boli dosiahnuté pri použití herbicidov samotných.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Kombinácie herbicid - antidótum, vyznačujúce sa tým, že obsahujú:

A) aspoň jednu herbicídne účinnú látku zo skupiny substituo-
vaných fenylylsulfonylmočovín všeobecného vzorca (A)



v ktorom

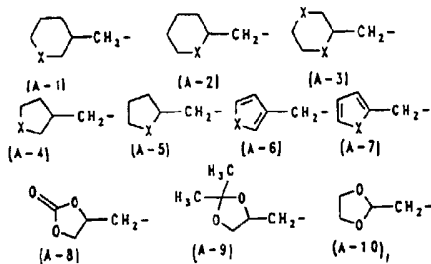
Q znamená kyslíkový atóm, atóm síry alebo skupinu
-N(R)-, pričom

R znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu alebo alko-
xyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

W znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry,

Y a Z znamená nezávisle od seba skupinu CH alebo dusí-
kový atóm, pričom Y a Z neznamenajú súčasne skupinu
CH,

R¹ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 12
uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 10 uhlíko-
vými atómami, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami,
ktorá je raz alebo niekoľkokrát substituovaná rovnakými
alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahrnujúcej atóm ha-
logénu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, al-
kyltioksupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, kyanoskupinu,
alkoxykarbonylovú skupinu s 2 až 5 uhlíkovými atómami v
alkoxyle a alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atóma-
mi, ďalej znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 8 uhlíko-
vými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituova-
ná jedným alebo niekoľkými zvyškami zo skupiny zahrnu-
júcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alko-
xyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioksupinu s
1 až 4 uhlíkovými atómami a atóm halogénu, ďalej cyklo-
alkenylovú skupinu s 5 až 8 uhlíkovými atómami, fenylnal-
kylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, kto-
rá je na fenylovom zvyšku nesubstituovaná alebo substitu-
ovaná, alebo zvyšok vzorca (A-1) až (A-10)



v ktorých

X znamená kyslíkový atóm, atóm síry, skupinu S(O) alebo
skupinu SO₂,

R² znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, alkylovú sku-
pinu s 1 až 3 uhlíkovými atómami alebo alkoxykupinu s 1
až 3 uhlíkovými atómami, pričom obidva tieto zvyšky mô-
žu byť nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát sub-
stituované atómom halogénu alebo alkoxykupinou s 1 až 3
uhlíkovými atómami,

R³ znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, alkylovú sku-
pinu s 1 až 3 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 3
uhlíkovými atómami alebo alkyltioksupinu s 1 až 3 uhlíko-
vými atómami, pričom posledné tri skupiny sú nesubstitu-
ované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom
halogénu alebo raz alebo dvakrát substituované alkoxyku-
pinou s 1 až 3 uhlíkovými atómami alebo alkyltioksupinou
s 1 až 3 uhlíkovými atómami, alebo znamená zvyšok vzor-
ca NR⁵R⁶, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými ató-
mami, alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami,

alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkeny-
loxyskupinu s 3 až 4 uhlíkovými atómami alebo alkenylo-
xyskupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami,

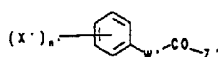
R⁴ znamená vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4
uhlíkovými atómami,

R⁵ a R⁶ znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm, al-
kylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenylovú
skupinu s 3 až 4 uhlíkovými atómami, haloalkylovú skupi-
nu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo alkoxykupinu s 1 až
4 uhlíkovými atómami a

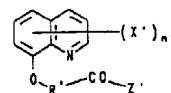
Hal znamená fluór, chlór, bróm alebo jód,

a

B) aspoň jednu zlúčeninu zo skupiny zlúčenín vzorcov (B1)
a (B2)



(B1)



(B2)

v ktorých

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, alkylovú sku-
pinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4
uhlíkovými atómami, nitroskupinu alebo halogénalkylovú
skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

Z' znamená skupinu OR⁷, SR⁷ alebo NR⁷R⁸ alebo nasýtený
alebo nenasýtený trojčlenný až sedemčlenný heterocyklus s
aspoň jedným dusíkovým atómom a až 3 heteroatómami,
ktorý je viazaný cez dusíkový atóm s karbonylovou skupi-
nou a je nesubstituovaný alebo substituovaný zvyškami zo
skupiny zahrnujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými
atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo
prípadne substituovanú fenylovú skupinu,

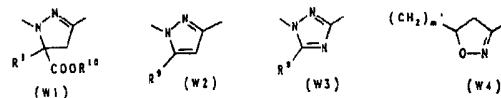
R⁷ znamená alkándylový reťazec s 1 alebo 2 uhlíkovými
atómami, ktorý ešte môže byť substituovaný jedným alebo
dvoma alkylovými zvyškami s 1 až 4 uhlíkovými atómami
alebo alkoxykarbonylovou skupinou s 1 až 3 uhlíkovými
atómami v alkoxyle,

R⁸ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 18
uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 12 uh-
líkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými
atómami alebo alkenylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými ató-
mami,

príчем predchádzajúce uhlíkaté zvyšky sú nesubstituované
alebo raz alebo niekoľkokrát, výhodne až trikrát substitu-
vané, rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahr-
nujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, alkoxykupinu s 1
až 8 uhlíkovými atómami, alkylmerkaptoskupinu s 1 až 8
uhlíkovými atómami, alkenylmerkaptoskupinu s 2 až 8 uh-
líkovými atómami, alkenylmerkaptoskupinu s 2 až 8 uhlí-
kovými atómami, alkenyloxyskupinu s 2 až 8 uhlíkovými
atómami, alkenyloxyskupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami,
cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, cyk-
loalkoxykupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, kyanosku-
pinu, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,
dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v kaž-
dom alkyle, karboxyskupinu, alkoxykarbonylovú skupinu s
1 až 8 uhlíkovými atómami, alkenyloxykarbonylovú skupi-
nu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkylmerkapt-
tokarbonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v al-
kyle, alkenyloxykarbonylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými
atómami v alkenyle, alkyloxykarbonylovú skupinu s 1 až 8 uh-
líkovými atómami v alkyle, alkenylkarbonylovú skupinu s
2 až 8 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkenylkarbonylovú
skupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkenyle, 1-
(hydroxyimino)-alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými a-

tómami v alkyle, 1-alkyliminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v oboch alkylloch, 1-alkoxyiminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyile a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, alkylkarbonylamínoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkyle, alkenylkarbonylamínoskupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkynylaminokarbonylovú skupinu s 2 až 8 uhlíkovými atómami v alkynyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylaminokarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkynylaminokarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkynyle, alkoxykarbonylamínoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkoxyile, alkylaminokarbonylamínoskupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkyle, alkylkarbonyloxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná atómom halogénu, nitroskupinou, alkoxyskupinou s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo prípadne substituovanou fenylovou skupinou, alkenylkarbonyloxyskupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, alkynylkarbonyloxyskupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkynyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkoxyile, fenylovú skupinu, fenyalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxyile, fenyalkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxyile, fenoxyskupinu, fenoxylalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxyile, fenoxylalkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxyile, fenoxylkarbonylamínoskupinu, fenyalkylkarbonylamínoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom posledné uvedených deväť zvyškov je vo fenylovom kruhu nesubstituovaných alebo raz alebo niekoľkokrát, výhodne až trikrát, substituovaných rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahnujúcej alkyllovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a nitroskupinu a ďalej zvyšky vzorcov $-SiR'_3$, $-O-SiR'_3$, R'_3Si -alkoxy s 1 až 8 uhlíkovými atómami v alkoxyile, $-CO-O-NR'_2$, $-O-N=CR'_2$, $-N=CR'_2$, $O-NR'_2$, $-CH(OR')_2$ a $-O-(CH_2)_m-CH(OR')_2$, pričom R' znamená v uvedených vzorcoch nezávisle od seba vodíkový atóm, alkyllovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo raz alebo niekoľkokrát výhodne až trikrát, substituovaná, rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahnujúcej atóm halogénu, alkyllovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a nitroskupinu, alebo párovo znamená alkándiyllový reťazec s 2 až 6 uhlíkovými atómami a m znamená číslo 0 až 6, alebo substituovaný alkoxylový zvyšok vzorca $R''O-CH(R''')O-$ alkoxy s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxyile, pričom R'' znamená nezávisle od seba alkyllovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo spoločne alkándiyllovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami a R''' znamená vodíkový atóm alebo alkyllovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, R^8 znamená vodíkový atóm, alkyllovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami alebo prípadne substituovanú fenylovú skupinu, n' znamená celé číslo 1 až 5,

W' znamená divalentný heterocyklický zvyšok vzorca (W1) až (W4)



v ktorých

R⁹ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 12 uhlíkovými atómami alebo prípadne substituovanú fenylovú skupinu,

R¹⁰ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i v alkoxy, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 12 uhlíkovými atómami alebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a m' znamená číslo 0 alebo 1.

2. Kombinácia herbicíd - antidótom podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že v herbicíde vzorca (A) alebo jeho soli

R¹ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkinyllovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, ktorá je raz až štyrikrát substituovaná rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahrnujúcej atóm halogénu, alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 2 až 3 uhlíkovými atómami a alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, ďalej znamená cykloalkylovú skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo niekoľkými zvyškami zo skupiny zahrnujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a atóm halogénu, ďalej cykloalkenylovú skupinu s 5 až 6 uhlíkovými atómami, benzylovú skupinu, ktorá je na fenylom zvyšku nesubstituovaná alebo substituovaná jedným až tromi zvyškami zo skupiny zahrnujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, haloalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami a alkoxykarbonylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alebo zvyšok vzorca (A-1) až (A-10) a

Hal znamená chlór, bróm alebo jód.

R² znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami alebo alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, pričom obidva tieto zvyšky môžu byť nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo alkoxy skupinou s 1 až 3 uhlíkovými atómami.

R³ znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami alebo alkyltioskupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami, pričom posledné tri skupiny sú nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo raz alebo dvakrát substituované alkoxy skupinou s 1 až 2 uhlíkovými atómami alebo alkyltioskupinou s 1 až 2 uhlíkovými atómami, alebo znamená zvyšok vzorcom NR⁵R⁶,

R^4 znamená vodíkový atóm alebo metylovú skupinu, a

R⁵ a R⁶ znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami.

3. Kombinácia herbicíd - antidótum podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že v antidóte vzorca (B1) alebo (B2)

R⁷ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami,

pričom predchádzajúce uhlíkaté zvyšky sú nesubstituované alebo raz alebo niekoľkokrát substituované atómom halogénu alebo raz alebo dvakrát substituované zvyškami zo skupiny zahŕňujúcej hydroxyskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenyloxykarbonylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami v alkenyle, 1-(hydroxyimino)-alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, 1-alkyliminoalkylovú s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, 1-alkoxyiminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyale a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a ďalej zvyšky vzorcov -SiR'₃, -N=CR'₂, O-N=CR'₂ a -O-NR'₂, pričom

R' znamená v uvedených vzorcoch nezávisle od seba vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu alebo párovo znamená alkandiolový reťazec so 4 až 5 uhlíkovými atómami,

R⁹ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami alebo fenylovú skupinu,

R¹⁰ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i v alkoxyale, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami alebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu, metylovú skupinu, etylovú skupinu, metoxyskupinu, etoxyskupinu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami.

4. Kombinácia herbicíd - antidótum podľa niektorého z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že v antidóte vzorca (B2)

W' znamená uvedený zvyšok W3,

X' znamená vodíkový atóm, atóm halogénu alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami,

n' znamená číslo 1, 2 alebo 3,

Z' znamená zvyšok OR⁷,

pričom

R⁷ znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, hydroxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 7 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i alkoxyale alebo trialkylsilylovú skupinu s 1 až 2 uhlíkovými atómami v každom alkyle a

R⁹ znamená alkylovú skupinu s 1 až 8 uhlíkovými atómami alebo halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

5. Kombinácia herbicíd - antidótum podľa niektorého z nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že je formulovaná vo forme prípravku (herbicídneho prostriedku) a obsahuje 0,1 až 99,0 % hmotnostných účinných látok A a B a 1 až 99,9 % hmotnostných bežných pomocných činidiel.

6. Kombinácia herbicíd - antidótum niektorého z nárokov 1 až 5, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že obsa-

huje účinné látky A a B v hmotnostnom pomere 1 : 100 až 100 : 1.

7. Spôsob ochrany kultúrnych rastlín pred fytotoxickými vedľajšími účinkami herbicídov A, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa aplikuje účinné množstvo antidóta typu B pred, po alebo súčasne s herbicídom A na rastliny, časti rastlín, semená rastlín alebo na oševnú plochu, pričom kombinácia herbicídu A a antidóta B je definovaná v nárokoch 1 až 6.

8. Spôsob podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že kultúrne rastliny sú rastliny obilia, ryže alebo kukurice.

9. Spôsob podľa nároku 7 alebo 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že sa zlúčeniny vzorca (A) alebo ich soli aplikujú v množstve 0,001 až 10 kg/ha aktívnej substancie pri hmotnostnom pomere antidótum/herbicíd 1 : 100 až 100 : 1.

10. Použitie zlúčenín typu B ako antidótov na ochranu kultúrnych rastlín pred fytotoxickými vedľajšími účinkami herbicídov A, pričom kombinácia herbicíd - antidótum je definovaná v nárokoch 1 až 6.

Koniec dokumentu
