

PATENTOVÝ SPIS

(21) Číslo dokumentu

304226

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.:

A01N 43/80 (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01)
A01N 41/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-1377**
(22) Přihlášeno: **20.10.2000**
(30) Právo přednosti:
22.10.1999 DE 19950943
(40) Zveřejněno: **15.01.2003**
(Věstník č. 1/2003)
(47) Oznámení o udělení ve věstníku: **15.01.2014**
(Věstník č. 3/2014)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2000/010369**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/028341**

(56) Relevantní dokumenty:

US 5912207 A; 69139; 69140; 69141; 69142; 69143.

(73) Majitel patentu:
Bayer CropScience AG, Monheim, DE

(72) Původce:
Bieringer Hermann, Eppstein, DE
Van Almsick Andreas, Oberursel, DE
Hacker Erwin, Hochheim, DE
Willms Lothar, Hofheim, DE

(74) Zástupce:
JUDr. Miloš Všeckčka, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

**Herbicidey na bázi inhibitorů
hydroxyfenylpyruvát-dioxygenázy v
synergických směsích**

(57) Anotace:

Řešení se týká herbicidních prostředků, které jako účinnou látku A) obsahují alespoň jednu sloučeninu ze skupiny inhibitorů hydroxypyruvát-dioxygenázy v kombinaci s alespoň jednou sloučeninou v popise uvedené skupiny B). Tyto prostředky mají ve srovnání s jednotlivě používanými herbicidy vyšší účinek. Dále se týká způsobu potírání nežádoucích rostlin a použití uvedených kombinací.

CZ 304226 B6

Herbicidy na bázi inhibitorů hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy v synergických směsích

Oblast techniky

5

Vynález se týká technické oblasti prostředků pro ochranu rostlin, které se mohou použít proti nežádoucímu růstu rostlin a jako účinné látky obsahují kombinaci alespoň dvou herbicidů.

10

Speciálně se týká herbicidních prostředků, které jako účinnou látku obsahují herbicid ze skupiny inhibitorů hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy v kombinaci s alespoň jedním dalším herbicidem.

Dosavadní stav techniky

15

Herbicidy z výše uvedené skupiny inhibitorů hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy jsou známy z různých dokumentů. Takové v mladší minulosti popisované inhibitory na jednom rovněž substituovaném zbytku ze skupiny zahrnující cyklohexandion, pyrazol, isoxazol, isothiazol a 3-oxopropionitril. Tak jsou ve WO 97/23135 popsány benzoylpyrazoly, v EP-A 0 810 227 benzoylisoxazoly a ve WO 98/29406 benzocyklohexandiony s herbicidními účinky. Z WO 98/29406

20

jsou známy další herbicidně účinné benzoylderiváty. Tam se také poukazuje na stejný mechanismus účinku, který se vyskytuje u zde popisovaných benzoylderivátů. WO 97/03562 popisuje herbicidní prostředky, obsahující určité inhibitory hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy a herbicid z řady chloracetanilidů. EP 0 569 942 A2 popisuje herbicidní prostředky obsahující HPPD–inhibitor sulcotrione a herbicid z řady ALS–inhibitorů. EP 0 614 606 A2 jmenuje herbicidní prostředky, obsahující dimethenamid a různé jiné herbicidy, mimo jiné také inhibitory hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy. DE 4421342 A1 popisuje herbicidní prostředky, obsahující herbicid z řady chloracetanilidů a inhibitoru hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy. JP 05 070426 popisuje herbicidní prostředek, obsahující určité inhibitory z řady hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy a různé jiné herbicidy, mimo jiné atrazin, cyanazin, bentazon, bromosynil, 2,4–D, dicamba a nicosulfuron.

30

JP 04 230301 popisuje herbicidní prostředky, obsahující určité inhibitory z řady hydroxyfenylpyruvát dioxygenázy a herbicid ze skupiny zahrnující atrazin, cyanazin, bentazone, bromoxynil, 2,4–D, dicamba a nicosulfuron–methyl. WO 98/28981 popisuje herbicidní prostředky, obsahující benzopyrazole a herbicidy z řady inhibitorů fotosyntesy, jako atrazin a isoproturon. FRA 2 675 340 popisuje herbicidní prostředky obsahující bromoxynil a určité inhibitory z řady hydroxyfenylpyruvát–dioxygenázy. WO 95/28839 popisuje herbicidní prostředky, obsahující HPPD inhibitor mesotrione a triazinový herbicid. EP 0 230 596 A2 popisuje herbicidní prostředky, obsahující HPPD inhibitor sulcotrione a různé jiné herbicidy.

40

Použití benzoylderivátů, známých z těchto spisů, je však v praxi často spojeno s nevýhodami. Tak není herbicidní účinnost známých sloučenin vždy dostatečná, nebo se pozoruje při dostatečné herbicidní účinnosti nežádoucí poškození užitkových rostlin.

45

Účinnost herbicidů závisí mimo jiné na druhu použitého herbicidu, jeho aplikovaném množství, přípravku, na hubených rostlinách, na klimatických a půdních podmínkách a podobně. Dalším kritériem je doba účinku, popřípadě doba odbourávání herbicidu. Hodné zřetele jsou popřípadě také změny v citlivosti škodlivých rostlin vůči účinné látce, která může být při delším používání nebo geograficky omezená. Takovéto změny se projevují jako více nebo méně silné ztráty účinku a dají se pouze omezeně vyrovnat vyšším aplikačním množstvím herbicidu.

50

Kvůli velkému počtu možných ovlivňujících faktorů neexistuje prakticky žádná jednotlivá účinná látka, která by sama o sobě spojovala požadované vlastnosti pro nejrůznější požadavky, obzvláště se zřetelem na druh škodlivých rostlin a klimatické zóny. K tomu přistupuje stálý úkol, dosáhnout účinku se stále nižším aplikačním množstvím herbicidu. Nižší aplikační množství redukuje nejen

55

množství účinné látky, potřebné pro aplikaci, ale redukuje zpravidla také množství nutných pomocných aplikačních činidel.

Obojí snižuje hospodářské náklady a zlepšuje ekologickou přijatelnou zpracování herbicidy.

- 5 Často aplikovaná metoda pro zlepšení aplikačního profilu herbicidu spočívá v kombinaci účinné látky s jednou nebo více jinými účinnými látkami, které přispívají požadovanými dodatečnými vlastnostmi. Ovšem u kombinované aplikace více účinných látek dochází nezdědka k fenoménu fyzikální a biologické nesnášenlivosti, například k nedostatečné stabilitě společného přípravku, rozkladu některé účinné látky, popřípadě k antagonismu účinných látek. Žádoucí jsou naproti tomu kombinace účinných látek s dobrým profilem účinku, vyšší stabilitou a pokud možno synergicky zesíleným účinkem, které dovolí zredukování aplikačního množství ve srovnání s jednotlivou aplikací kombinovaných účinných látek.
- 10 Žádný z výše uvedených spisů nezveřejňuje, že by sloučeniny ze skupiny inhibitorů hydroxy-fenylpyruvát-dioxygenázy společně se zvolenými jinými herbicidy vykazovaly synergické efekty.
- 15

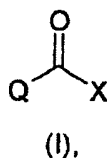
20 Podstata vynálezu

Úkolem předloženého vynálezu je příprava herbicidních prostředků s vlastnostmi, zlepšenými vůči současnému stavu techniky.

- 25 Předmětem předloženého vynálezu tedy jsou herbicidní prostředky, jejichž podstata spočívá v tom, že mají účinný obsah

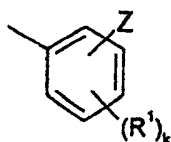
A) alespoň jedné sloučeniny obecného vzorce I, jakož i její zemědělsky obvyklé soli (komponenta A)

30



ve kterém

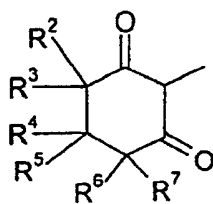
- 35 X značí zbytek X^1



(X¹)

Q značí zbytek Q^1

40



(Q')

Z značí zbytek Z^1 , $\text{CH}_2\text{--}Z^1$ nebo Z^2 , přičemž

5 Z^1 značí přes uhlík nebo dusík připojený pětičlenný až desetičlenný, monocyklický nebo bicyklický, nasycený, částečně nasycený, úplně nenasycený nebo aromatický kruh, který vedle uhlíkových atomů obsahuje 2, 3 nebo 4 heteroatomy, vybrané ze skupiny zahrnující kyslík, síru a dusík, který je nesubstituovaný nebo jednou nebo vícekrát substituovaný atome-
 10 mem halogenu, kyanoskupinou, nitroskupinou, kyanoalkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, skupinou CO--R^{15} , alkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinou se 3 až 8 uhlíkovými atomy, alkoxykupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylthioskupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém
 15 alkylu, fenylovou skupinou nesubstituovanou nebo jednou nebo vícekrát substituovanou atome-
 mem halogenu, kyanoskupinou, nitroskupinou, alkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo halogenalkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy; nebo oxoskupinou;

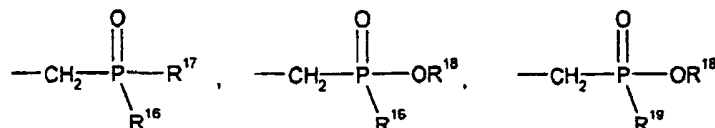
20 Z^2 značí cykloalkoxyalkylovou skupinu se 3 až 12 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, aryloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heteroaryloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heterocyklylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, halogenalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxy-
 25 lu, arylalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxy-
 lu, heteroarylalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxy-
 lu, heterocyklylalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxy-
 lu, arylcykloalkylthioalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heteroarylcykloalkylthioalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heterocyklylcykloalkylthioalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfynylalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfonylalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylaminoalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfonyloxyalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfonaminoalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylkarbonylalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkyloxykarbonylalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylalkylovou skupinu se 4 až 12 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylthioalkylovou skupinu se 4 až 12 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfynylalkylovou skupinu se 4 až 12 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfonylalkylovou skupinu se 4 až 12 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu;

[illegible]

alkylkarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkyloxykarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylamino-

5 karbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylthioalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfinylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfonyloxyalkylovou

10 skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylkarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkyloxykarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylaminokarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylthioalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfinylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylkarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylaminokarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, a skupiny



30 nebo $\text{O—(CH}_2\text{)}_p\text{—O—(CH}_2\text{)}_w\text{—R}^{20}$,

Y značí atom kyslíku nebo skupinu NR^{26} ,

35 R^1 značí atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, skupinu $(\text{Y})_n\text{—S(O)}_q\text{—R}^{28}$ nebo $(\text{Y})_n\text{—CO—R}^{15}$ nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy nebo alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, substituované v atomy halogenu nebo k alkoxykupinami s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

40 $\text{R}^2, \text{R}^3, \text{R}^5$ a R^7 značí nezávisle na sobě vodíkový atom nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,

45 R^4 značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, 3-tetrahydropyranylovou skupinu, 4-tetrahydropyranylovou skupinu nebo 3-tetrahydrothiopyranylovou skupinu, substituované k zbytku ze skupiny zahrnující atom halogenu, alkylthioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy a alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,

50 R^6 značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy nebo skupinou CO_2R^{15} , nebo

R^4 a R^6 tvoří společně vazbu nebo tříčlenný až šestičlenný karbocyklický kruh,

- R¹⁵ značí alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo skupinu NR²⁶R²⁷,
- 5 R¹⁶ a R¹⁷ značí alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, arylovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkyly, substituované k zbytku ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy a halogenalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,
- 10 R¹⁸ a R¹⁹ značí nezávisle na sobě vodíkový atom nebo skupinu R¹⁶, nebo
- 15 R¹⁸ a R¹⁹ tvoří společně alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy,
- R²⁰ značí alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkenylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkinyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy nebo halogenalkenyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy,
- 20 R²⁶ značí vodíkový atom nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,
- R²⁷ značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy nebo alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, nebo
- 30 R²⁶ a R²⁷ tvoří společně skupinu (CH₂)₂, (CH₂)₃, (CH₂)₄, (CH₂)₅ nebo (CH₂)₂O(CH₂)₂,
- R²⁸ značí alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo skupinu NR²⁶R²⁷,
- 35 k značí číslo 0, 1, 2 nebo 3.
- n značí číslo 0 nebo 1,
- 40 p značí číslo 1, 2, nebo 3,
- v značí číslo 0, 1, 2, 3, 4 nebo 5,
- q značí číslo 0, 1 nebo 2, a
- 45 w značí číslo 0, 1, 2 nebo 3,
- a
- 50 B) alespoň jedné sloučeniny (komponenty B) ze skupiny zahrnující acetochlor, alachlor, atrazin, bromoxynil, carfetraxone-ethyl, diflufenzopyr, dimethenamid, flufenacet, flumetsulam, fluthiacet-methyl, halosulfuron, imazamox, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, iodosulfuron, metolachlor, metosulam, metribuzin, nicosulfuron, pethoxamid, pendimethalin, primisulfuron, prosulfuron, pyridate, rimsulfuron, thenychlor, thifensulfuron-methyl, tritosulfuron a N-[(4,6-

dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-aminokarbonyl]-2-dimethylaminokarbonyl-5-formyl-benzen-sulfonamid,

- 5 přičemž tento prostředek obsahuje sloučeniny obecného vzorce I nebo jejich soli (komponenta A) a sloučeniny skupiny B) (komponenta B) ve hmotnostním poměru 1 : 2000 až 2000 : 1.

V obecném vzorci I a ve všech následujících vzorcích mohou být uhlík obsahující zbytky ve formě řetězce, jako je alkylová, alkoxylová, halogenalkylová, halogenalkoxylová, alkylaminová a alkalthio- skupina, jakož i odpovídající nenasycené a/nebo substituované zbytky v uhlíkové mřížce, jako je alkenylová a alkinylová skupina, přímo nebo rozvětvené. Pokud není speciálně uvedeno, jsou u těchto zbytků výhodně nižší uhlíkaté mřížky, například s 1 až 6 uhlíkovými atomy, popřípadě u nenasycených skupin se 2 až 4 uhlíkovými atomy, popřípadě u nenasycených skupin se 2 až 4 uhlíkovými atomy. Alkylové zbytky, také v souvisejících významech, jako jsou alkoxylové skupiny, halogenalkylové skupiny a podobně, značí například methylovou skupinu, ethylovou skupinu, n-propylovou skupinu, i-propylovou skupinu, n-butylovou skupinu, i-butylovou skupinu, t-butylovou skupinu, 2-butylovou skupinu, pentylové skupiny, hexylové skupiny, jako je n-hexylová, i-hexylová a 1,3-dimethylbutylová skupina a heptylové skupiny, jako je n-heptylová a 1,4-dimethylpentylová skupina. Alkenylové a alkinylové skupiny mají význam k alkylům odpovídajících možných nenasycených zbytků, alkenyl značí například allyl, 1-methylprop-2-en-1-yl, 2-methyl-prop-2-en-1-yl, but-2-en-1-yl, but-3-en-1-yl, 1-methyl-but-3-en-1-yl a 1-methyl-but-2-en-1-yl. Alkynyl značí například propargylovou skupinu, but-2-in-1-yl, but-3-in-1-yl a 1-methyl-but-3-in-1-yl. Vícenásobná vazba se může nacházet v libovolné poloze nenasyceného zbytku.

- 25 Cykloalkylová skupina značí, pokud není uvedeno jinak, karbocyklický nasycený kruhový systém se 3 až 9 uhlíkovými atomy, například cyklopropylovou, cyklopentylovou nebo cyklohexylovou skupinu. Analogicky značí cykloalkenylová skupina monocyklickou alkenylovou skupinu se 3 až 9 uhlíkovými atomy kruhu, přičemž se dvojná vazba může nacházet na libovolné poloze.

- 30 V případě dvakrát substituované aminoskupiny, jako je dialkylaminoskupina, mohou být substituenty stejné nebo různé.

- 35 Halogen značí fluor, chlor, brom nebo jod. Halogenalkylová, halogenalkenylová a halogenalkinylová skupina značí halogenem, výhodně fluorem, chlorem a/nebo bromem, obzvláště fluorem nebo chlorem, částečně nebo úplně substituovanou alkylovou, alkenylovou nebo alkinylovou skupinu, jako je například $-CF_3$, $-CHF_2$, $-CH_2F$, $-CF_2CF_3$, $-CH_2FCHCl$, $-CCl_3$, $-CHCl_2$ a $-CH_2CH_2Cl$. Halogenalkoxyskupina je například $-OCF_3$, $-OCHF_2$, $-OCH_2F$, CF_3CF_2O- , $-OCH_2CF_3$ a $-OCH_2CH_2Cl$. Odpovídající platí pro halogenalkenylové skupiny a ostatní halogeny substituované zbytky.

- 45 Pod pojmem heterocyklylová skupina se rozumí tříčlenné až devítičlenné, nasycené, částečně nebo úplně nenasycené heterocykly, které obsahují jeden až tři heteroatomy, zvolené ze skupiny zahrnující kyslík, dusík a síru. Připojení může být provedeno, pokud je to chemicky možné, na libovolné poloze kruhu. Výhodně značí heterocyklylová skupina aziridinylovou, oxiranylovou, tetrahydrofuranylovou, tetrahydropyranylovou, tetrahydrothienylovou, pyrrolidinylovou, isoxazolidinylovou, isoxazolylovou, thiazolidinylovou, thiazolidinylovou, pyrazolidinylovou, morfolinylovou, piperidinylovou, dioxolanylovou, dioxanylovou, piperazinylovou, oxepanylovou a azepanylovou skupinu.

- 50 Heteroarylová skupina značí aromatický zbytek, který obsahuje vedle uhlíkových členů kruhu jeden až pět heteroatomů ze skupiny zahrnující dusík, síru a kyslík. Výhodně značí heteroarylová skupina furanylovou, thienylovou, pyrrolylovou, pyrazolylovou, imidazolylovou, oxazolylovou, thiazolylovou, isoxazolylovou, isothiazolylovou, 1,2,3-triazolylovou, 1,2,4-triazolylovou, 1,2,3-oxadiazolylovou, 1,2,4-oxadiazolylovou, 1,2,5-oxadiazolylovou, 1,3,4-oxadiazolylovou, 1,2,3-

thiadiazolylovou, 1,2,4-thiadiazolylovou, 1,2,5-thiadiazolylovou, 1,3,4-thiadiazolylovou, tetrazolylovou, pyridylovou, pyridazylovou, pyrimidinylovou, pyra-zinylovou, 1,2,4-triazinylovou nebo 1,3,5-triazinylovou skupinu.

- 5 Arylová skupina značí aromatický monocyklický nebo polycyklický uhlovodíkový zbytek, například fenylovou, naftylovou, bifenylovou a fenantrylovou skupinu.

Údaj „parciálně nebo úplně halogenovaný“ má vyjadřovat to, že v takto charakteristických skupinách mohou být vodíkové atomy zčásti nebo úplně nahrazené stejnými nebo různými atomy halogenu, uvedenými výše.

Když je skupina nebo zbytek vícenásobně substituovaný, rozumí se tomu tak, že při kombinaci různých substituentů je třeba brát v úvahu všeobecné zásady chemické stavby, to znamená, že se netvoří sloučeniny, o nichž odborníci vědí, že jsou chemicky nestabilní nebo nejsou možné. Toto platí stejně také pro připojení jednotlivých zbytků.

Oxoskupina se může vyskytovat, vždy podle sterických podmínek a/nebo elektronových poměrů, také v tautomerní enolformě.

- 20 Když je skupina nebo zbytek několikrát substituovaný jinými zbytky, tak mohou být tyto zbytky stejné nebo různé.

Když je skupina nebo zbytek označován jako jednou nebo vícekrát substituovaný bez dalších údajů, týkajících se počtu a druhu substituentů, tak se pod tím rozumí, že tato skupina nebo tento zbytek může být substituovaný jedním nebo více, stejnými nebo různými zbytky ze skupiny zahrnující atom halogenu, hydroxyskupinu, kyanoskupinu, nitroskupinu, formylovou skupinu, karboxyskupinu, aminoskupinu, thioskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkokyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkoxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkenyloxyskupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinyloxyskupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkoxyskupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy a halogenalkylthioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy.

35 Sloučeniny obecného vzorce I se mohou vyskytovat vždy podle druhu připojení substituentů jako stereoizomery. Když je přítomna například jedna nebo více alkenylových skupin, tak se mohou vyskytovat diastereomery. Když je přítomen například jeden nebo více asymetrických atomů uhlíku, tak se mohou vyskytovat enantiomery a diastereomery. Stereoizomery se dají získat ze směsí, vzniklých při výrobě, pomocí obvyklých dělicích metod, například chromatografickými dělicími postupy. Stejně tak se mohou stereoizomery selektivně vyrobit použitím stereoselektivních reakcí za použití opticky aktivních výchozích a/nebo pomocných látek. Vynález se týká také všech stereoizomerů a jejich směsí, které spadají pod obecný vzorec I, které však nejsou specificky definovány.

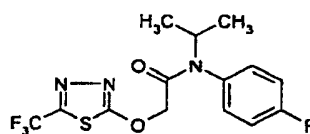
45 Zcela obzvláště vhodný je bromoxynil, difluorbenzopyr, iodosulfuron, nicosulfuron, rimsulfuron a N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-aminokarbonyl]-2-dimethylaminokarbonyl-5-formyl-benzensulfonamid.

Pod svým Common Name uvedené účinné látky jsou například známe z „The Pesticide Manual“, 11 vydání, 1997, British Crop Protection Council, popřípadě jsou zřejmé z následující tabulky:

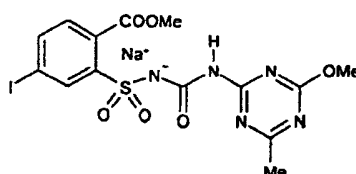
Common Name nebo Code No.

Struktura

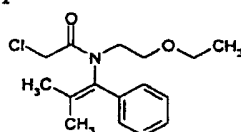
flufenacet



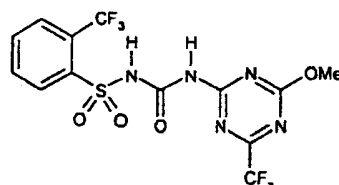
iodosulfuron



pethoxamid



tritosulfuron



5

V kombinacích podle předloženého vynálezu jsou zapotřebí zpravidla aplikační množství v rozmezí 1 až 2000 g, výhodně 10 až 500 g aktivní látky pro hektar (ai/ha) komponenty A) a 1 až 2000 g, výhodně 1 až 500 g komponenty B).

- 10 Hmotnostní poměry používaných komponent A) a B) se mohou pohybovat v širokém rozmezí. Výhodně je poměr množství v rozmezí 1 : 50 až 500 : 1, obzvláště v rozmezí 1 : 20 až 50 : 1. Optimální hmotnostní poměry mohou záviset na aplikační oblasti, spektru plevelů a použité kombinaci účinných látek a mohou se stanovit předběžnými pokusy.

- 15 Prostředky podle předloženého vynálezu se dají použít pro selektivní hubení annuálních a perennujících jednoděložných a dvouděložných škodlivých rostlin v kulturách obilí (například ječmen, žito, oves a pšenice), kukuřice a rýže, jakož i v kulturách užitkových, které jsou rezistentní vůči účinným látkám A) a B). Rovněž jsou použitelné pro hubení nežádoucích škodlivých rostlin v plantážových kulturách; jako jsou olejové palmy, kokosové palmy, gumovníky, citrusy,
- 20 ananas, bavlna, kávovníky, kakaovníky a podobně, jakož i v ovocných sadech a vinohradech.

- Prostředky podle předloženého vynálezu zahrnují široké spektrum plevelů. Jsou vhodné například pro hubení annuálních a perennujících škodlivých rostlin, jako například druhu *Abuthylon*, *Alopecurus*, *Avena*, *Chenopodium*, *Cynoden*, *Cyperus*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Elymus*, *Galium*,
- 25 *Ipomoea*, *Lamium*, *Matricaria*, *Scirpus*, *Setaria*, *Sorghum*, *Veronica*, *Viola* a *Xanthium*.

Herbicidní prostředky podle předloženého vynálezu se vyznačují tím, že v kombinaci použité a účinné dávky komponent A) a B) jsou vůči jednotlivým dávkám snižené, takže je umožněna redukce nutných aplikačních množství účinných látek.

30

Předmětem předloženého vynálezu je také způsob potírání nežádoucího růstu rostlin, jehož podstata spočívá v tom, že se na škodlivé rostliny, jejich části nebo na pěstební plochy aplikuje jeden nebo více herbicidů A) s jedním nebo více herbicidy B).

Při společném použití herbicidů typu (A) a (B) dochází k nadaditivnímu (= synergickému) efektu. Při tom je účinek v kombinaci silnější než očekávaná suma účinků použitých jednotlivých herbicidů a účinku jednotlivého herbicidu A) a B). Synergické efekty dovolují redukci aplikovaného množství, hubení širšího spektra plevelů a plevelných travin, rychlejšího nastoupení herbicidního účinku, delší doby trvání, lepší kontroly škodlivých rostlin pomocí jedné, popřípadě málo aplikací, jakož i rozšíření možného časového prostoru pro použití. Tyto vlastnosti se vyžadují v praktickém hubení plevelů, aby se zemědělské kultury udržely prosté nežádoucích konkurenčních rostlin a aby se zajistily a/nebo zvýšily kvalitativně a kvantitativně výnosy. Technický standard se těmito novými kombinacemi s ohledem na popsané vlastnosti znatelně překročí.

Kombinace účinných látek podle předloženého vynálezu se mohou vyskytovat jak jako směsné přípravky dvou komponent A) a B), popřípadě s dalšími účinnými látkami přísadami a/nebo obvyklými způsoby používají zředěné vodou, nebo se vyrobí jako takzvané tankové směsi společným nařazením odděleně formulovaných nebo parciálně odděleně formulovaných komponent vodou.

Komponenty A) až B) se mohou formulovat různými způsoby, vždy podle toho, jaké jsou předem dané biologické a/nebo chemicko-fyzikální parametry. Jako všeobecné možnosti formulací přicházejí například v úvahu:

postřikový prášek (WP), ve vodě rozpustný prášek (SP), emulgovatelné koncentráty (EC), vodné roztoky (SL), emulze (EW), jako jsou emulze typu voda v oleji a olej ve vodě, stříkatelné roztoky nebo emulze, disperse na bázi oleje nebo vody, suspoemulze, suspenzní koncentráty, popraše (DP), mořidla, granuláty pro rozmetací a půdní aplikaci nebo ve vodě dispergovatelné granuláty (WG), ULV-formulace, mikrokapsle a vosky.

Tyto jednotlivé typy formulací jsou v principu známé a jsou například popsány v publikacích Winnacker-Küchler, „Chemische Technologie“, díl 7, C. Hauser Verlag München, 4. vyd. 1986; van Valkenburg, „Pesticides Formulations“, Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, „Spray Drying Handbook“, 3. ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London. Nutné pomocné prostředky pro uvedené formulace, jako jsou inertní materiály, tensidy, rozpouštědla a další přísady, jsou rovněž známé a jsou popsány například v publikacích: Watkiuns, „Handbook of Insecticide Dust Diluent and Carriers“, 2. ed., Darland Books, Caldwell N. J.; H. v. Olphen, „Introduction to Caly Colloid Chemistry“, 2. ed., J. Wiley & Sons, N. Y.; C. Marsden, „Solvents Guide“, 2. ed., Interscience, N.Y. 1950; 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-Kühler, „Chemische Technologie“, díl 7, C. Hauser Verlag München, 4. vyd. 1986.

Na bázi těchto formulací se dají vyrobit také kombinace s jinými pesticidně účinnými látkami, jako jsou jiné herbicidy, insekticidy, jakož i fungicidy, safenery, hnojivy a/nebo růstovými regulátory, například ve formě hotových přípravků nebo tankových směsí.

Postřikové prášky (smáčitelné prášky) jsou ve vodě rovnoměrně dispergovatelné preparáty, které vedle účinné látky obsahují kromě zředovací nebo inertní látky ještě tensidy ionogenního a/nebo neionogenního typu (smáčedla, dispergační činidla), například polyoxyetylované alkylfenoly, polyoxyetylované mastné alkoholy, polyoxyetylované mastné aminy, alkansulfonáty nebo alkylbenzensulfonáty, sodné soli ligninových kyselin, sodná sůl 2,2'-dinaftylmethan-6,6'-disulfonové kyseliny, sodná sůl kyseliny dibutyl-naftalen-sulfonové nebo také sodná sůl kyseliny oleylmethyltaurové.

Emulgovatelné koncentráty se vyrobí rozpuštěním účinné látky nebo účinných látek v organickém rozpouštědle, jako je například butylalkohol, cyklohexanon, dimethylformamid, xylen, nebo

také výševroucí aromáty nebo uhlovodíky za přídavku jednoho nebo více tensidů ionogenního a/nebo neionogenního typu (emulgátory). Jako emulgátory se mohou například použít vápenaté soli alkylarylsulfonových kyselin, jako je dodecylbenzensulfonát vápenatý, nebo neionogenní emulgátory, jako jsou polyglykolestery mastných kyselin, alkylarylpolyglykolethery, polyglykolethery mastných alkoholů, kondenzační produkty propylenoxidu a ethylenoxidu, alkylpolyethery, estery mastných kyselin a sorbitolu, estery mastných kyselin a polyoxyethylensorbitolu nebo polyoxyethylensorbitanestery.

Popraše se získají rozemletím účinné látky nebo účinných látek s jemně rozmělněnými pevnými látkami, jako je například mastek, přírodní zeminy, jako je kaolin, bentonit nebo pyroflyllit, nebo také křemelina.

Granuláty se mohou vyrobit buď rozstříkáváním účinné látky nebo účinných látek na adsorpce schopný, granulovaný inertní materiál, nebo nanesením koncentráту účinné látky pomocí lepidel, například polyvinylalkoholu, polyakrylátu sodného nebo také minerálních olejů, na povrch nosných látek, jako je písek, kaolinit nebo granulovaný inertní materiál. Také se mohou vhodné účinné látky granulovat způsobem obvyklým pro výrobu granulovaných hnojiv, popřípadě ve směsi s hnojivy. Ve vodě dispergovatelné granuláty se zpravidla vyrábějí pomocí obvyklých způsobů, jako je sprejové sušení, granulace ve vířivém loži, talířová granulace, mísení ve vysokorychlostních mísičích a extruze bez pevného inertního materiálu.

Agrochemické přípravky podle předloženého vynálezu obsahují zpravidla 0,1 až 99 % hmotnostních, obzvláště 0,2 až 95 % hmotnostních účinných látek typu A a/nebo B, přičemž vždy podle typu formulace jsou obvyklé následující koncentrace:

V postřikových prášcích činí koncentrace účinné látky například asi 10 až 95 % hmotnostních, zbytek do 100 % hmotnostních sestává z obvyklých součástí formulací. Emulgovatelné koncentráty mohou mít koncentraci účinné látky například 5 až 80 % hmotnostních.

Práškovité formulace obsahují 5 až 20 % hmotnostních účinné látky.

Stříkatelné roztoky obsahují asi 0,2 až 25 % hmotnostních účinné látky.

U granulátů, jako jsou dispergovatelné granuláty, závisí obsah účinné látky zčásti na tom, zda se účinná sloučenina vyskytuje v kapalném nebo pevném stavu a jaké se použije granulární pomocné činidlo a plnidlo. U ve vodě dispergovatelných granulátů je obsah účinné látky zpravidla v rozmezí 10 až 90 % hmotnostních.

Vedle uvedeného obsahují formulace účinných látek popřípadě odpovídající obvyklé látky zprostředkující přilnavost, smáčedla, konzervační prostředky, protimrazové prostředky a rozpouštědla, plnidla, nosiče, barviva, odpěňovadla, látky potlačující odpařování, látky ovlivňující hodnotu pH nebo viskozity.

Pro aplikaci se přípravky, vyskytující se v komerčně obvyklé formě, popřípadě obvyklým způsobem zředí, například u postřikových prášků, emulgovatelných koncentrátů, dispersí a ve vodě dispergovatelných granulátů pomocí vody. Práškovité přípravky, granuláty pro aplikaci na půdu nebo poprášení, jakož i rozstříkavatelné roztoky se před aplikací obvykle již neředí dalšími inertními látkami.

Účinné látky se mohou nanášet na rostliny, části rostlin, semena rostlin nebo pěstební plochy (ornici), výhodně na zelené rostliny a části rostlin a popřípadě dodatečně na ornici.

Jednou z možností aplikace je společné nanesení účinných látek ve formě tankových směsí, přičemž se optimálně formulované koncentrované přípravky jednotlivých účinných látek společně v tanku smísí s vodou a aplikuje se získaná postřiková břečka.

Společný herbicidní přípravek kombinace podle předloženého vynálezu účinných látek (A) a (B) má výhodu v lehké použitelnosti, neboť vzájemné množství komponent je již nastaveno ve správném poměru. Kromě toho mohou být pomocné prostředky v přípravku navzájem optimálně
 5 nastaveny, zatímco tanková směs různých přípravků může dávat nežádoucí kombinace používaných pomocných látek.

Následující příklady provedení slouží k objasnění předloženého vynálezu.

10

Příklady provedení vynálezu

A. Příklady formulací

15 a) Postřikový přípravek (WP) se získá tak, že se smísí 10 hmotnostních dílů účinné látky nebo směsi účinných látek podle předloženého vynálezu a 90 hmotnostních dílů mastku jako inertní látky a rozmělní se v kladivovém mlýnu.

20 b) Ve vodě lehce dispergovatelný, smáčitelný prášek (WG) se získá tak, že se smísí 25 hmotnostních dílů účinné látky nebo směsi účinných látek a 64 hmotnostních dílů kaolin obsahujícího křemene jako inertní látky, 10 hmotnostních dílů ligninsulfonátu draselného a 1 hmotnostní díl oleylmethyltaurátu sodného jako smáčedla a dispergačního prostředku a tato směs se rozemele v kolíčkovém mlýnu.

25 c) Ve vodě lehce dispergovatelný dispersní koncentrát se získá tak, že se smísí 20 hmotnostních dílů účinné látky nebo směsi účinných látek se 6 hmotnostními díly alkylfenolpolyglykol-etheru (^RTriton X 207), 3 hmotnostními díly isotridekanolpolyglykoletheru (8 EO) a 71 hmotnostními díly parafinického minerálního oleje (oblast teploty varu asi 255 °C až 277 °C) a tato směs se rozemele v kulovém mlýnu na jemnost pod 5 mikronů.

30

d) Emulgovatelný koncentrát (EC) se získá z 15 hmotnostních dílů účinné látky nebo směsi účinných látek, 75 hmotnostních dílů cyklohexanonu jako rozpouštědla a 10 hmotnostních dílů oxethylovaného nonylfenolu jako emulgátoru.

35 e) Ve vodě dispergovatelný granulát se získá tak, že se smísí

75 hmotnostních dílů	účinné látky nebo směsi účinných látek,
10 hmotnostních dílů	ligninsulfonátu vápenatého,
5 hmotnostních dílů	natriumlaurylsulfátu,
40 3 hmotnostní díly	polyvinylalkoholu a
7 hmotnostních dílů	kaolinu,

tato směs se rozemele v kolíčkovém mlýnu a získaný prášek se granuluje ve vířivém loži za postřikování vodou jako granulační kapalinou.

45

f) Ve vodě dispergovatelný granulát se získá také tak, že se

25 hmotnostních dílů	účinné látky nebo směsi účinných látek,
5 hmotnostních dílů	sodné soli kyseliny 2,2'-dinaftylmethan-6,6'-disulfonové,
50 2 hmotnostní díly	oleylmethyltaurátu sodného,
1 hmotnostní díl	polyvinylalkoholu,

17 hmotnostních dílů uhličitanu vápenatého a
50 hmotnostních dílů vody,

- 5 homogenisuje v koloidním mlýnu a předběžně se rozmělní, potom se mele v perlovém mlýnu a takto získaná suspence se ve sprejové věži rozprašuje pomocí jedolátkové trysky a usuší se.

B. Biologické příklady

- 10 Kulturní rostliny se pěstují ve volné přírodě na parcelách o velikosti 5 až 10 m² na různých půdách a za různých klimatických podmínek, přičemž byla přidána semena škodlivých rostlin, popřípadě bylo využito přirozené zaplevelení. Ošetření prostředky podle předloženého vynálezu, popřípadě jednotlivě aplikovanými herbicidy A) a B), se provádí po vzejití škodlivých rostlin a kulturních rostlin, zpravidla ve stadiu 2 až 4 lístků. Aplikace jednotlivých účinných látek nebo
15 kombinací účinných látek, formulovaných jako WG, WP nebo EC, se provádí po vzejití. Po 2 až 8 týdnech se zjišťuje účinek preparátů opticky ve srovnání s neošetřenou kontrolou (bonita). Srovnání ukázalo, že prostředky podle předloženého vynálezu mají většinou vyšší, částečně podstatně vyšší herbicidní účinek, než je suma účinků jednotlivých herbicidů a vykazují proto synergismus. Kromě toho byly účinky v podstatných částech doby bonitace nad očekávanými hodnotami podle Colbyho. Kulturní rostliny naproti tomu v důsledku ošetření herbicidními prostředky
20 podle předloženého vynálezu poškozeny nebyly, nebo byly poškozeny pouze nepodstatně.

- Pokud pozorované hodnoty účinku již překračují formální sumu hodnot při pokusech s jednotlivými aplikacemi, potom rovněž překračují očekávanou hodnotu podle Colbyho, která se vypočte podle následujícího vzorce, což je rovněž považováno jako poukaz na synergismus
25 (viz S. R. Colby, Weeds 15 (1967), str. 20 až 22).

$$E = \frac{A + B}{A \times B} \times 100$$

30

přičemž

- 35 A, B = účinek účinné látky A, popřípadě B v % při a, popřípadě b g aktivní látky (ai/ha) a

E = očekávaná hodnota účinku v % kombinace účinných látek při a + b g aktivní látky/ha.

Pozorované hodnoty pokusů leží nad očekávanými hodnotami podle Colbyho.

- 40 Zkratky v následujících tabulkách:

Škodlivé rostliny

CHEAL	Chenopodium album
45 GALAP	Galium aparine
LAMAM	Lamium amplexicaule
POLCO	Polygonum convolvulus
ECHCG	Echinocloa crus galli
KCHSC	Kochia scoparia
50 HBPU	Pharbitis purpurea
POROL	Portulaca oleracea

Kulturní rostliny

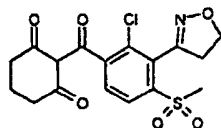
HORVS *Hordeum vulgare*

TRZDU *Triticum durum*

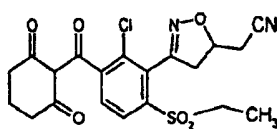
5 ZEMX *Zea mays*

V příkladech se používají následující sloučeniny

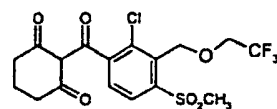
A1



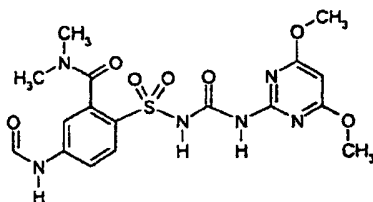
A3



A4



B1



10

B4 iodosulfuron

B5 bromoxynil

15 Příklad B. I

Sloučenina	Dávkování [g ai/ha]	KCHSC	
		zjištěno	hodnota E (podle Colbyho)
A1	25	28	
B1	30	30	
	60	33	
A1 + B1	25 + 30	65	50
	25 + 60	72	52

Příklad B. VII

Sloučenina	Dávkování [g ai/ha]	BRAPL		ZEAMX
		zjištěno	hodnota E (podle Colbyho)	zjištěno
A3	75	65		0
B5	300	0		0
A3+B5	75+300	80	65	0

5

Příklad B.VIII

Sloučenina	Dávkování [g ai/ha]	POROL		TRZDU
		zjištěno	hodnota E (podle Colbyho)	zjištěno
A4	25	5		5
B4	2,5	20		15
A4+B4	25+2,5	60	24	15

10

PATENTOVÉ NÁROKY

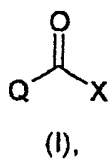
15

1. Herbicidní prostředky,

vyznačující se tím, že mají účinný obsah

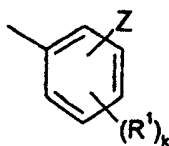
20

- A) alespoň jedné sloučeniny obecného vzorce I, jakož i její zemědělsky obvyklé soli (komponenta A)



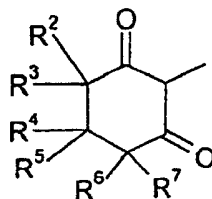
25

ve kterém

X značí zbytek X¹(X¹)

30

Q značí zbytek Q¹

(Q¹)

5

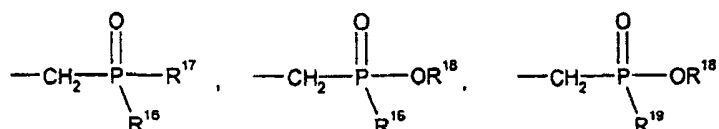
Z značí zbytek Z¹, CH₂-Z¹ nebo Z², přičemž

Z¹ značí přes uhlík nebo dusík připojený pětičlenný až desetičlenný, monocyklický nebo bicyklický, nasycený, částečně nasycený, úplně nenasycený nebo aromatický kruh, který vedle uhlíkových atomů obsahuje 2, 3 nebo 4 heteroatomy, vybrané ze skupiny zahrnující kyslík, síru a dusík, který je nesubstituovaný nebo jednou nebo vícekrát substituovaný atomem halogenu, kyanoskupinou, nitroskupinou, kyanoalkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, skupinou CO-R¹⁵, alkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinou se 3 až 8 uhlíkovými atomy, alkoxykupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkylthioskupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylthioskupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy, dialkylaminoskupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, fenylovou skupinou nesubstituovanou nebo jednou nebo vícekrát substituovanou atomem halogenu, kyanoskupinou, nitroskupinou, alkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo halogenalkylovou skupinou s 1 až 4 uhlíkovými atomy; nebo oxoskupinou;

Z² značí cykloalkoxyalkylovou skupinu se 3 až 12 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, aryloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heteroaryloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heterocyklylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, halogenalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxyly, arylalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxyly, heteroarylalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxyly, heterocyklylalkoxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu i alkoxyly, arylcykloalkylthioalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heteroarylcykloalkylthioalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, heterocyklylcykloalkylthioalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfanylalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfonalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylaminoalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfonyloxyalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylsulfonaminoalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylkarbonylalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkoxykarbonylalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu se 3 až 8 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylalkylovou skupinu se 4 až 12 uhlíkovými atomy v cykloalkylu a s 1 až 4 uhlíkovými atomy v alkylu, cykloalkylthioalkylovou skupinu se 4 až 12 uhlíkovými atomy

[illegible]

alkylu, arylalkylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylsulfonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylsulfonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylkarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, arylalkylaminoalkbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylthioalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfynylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylsulfonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylkarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkyloxykarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heteroarylalkylaminokarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylthioalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfynylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylsulfonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylkarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylkarbonyloxyalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylkarbonylaminoalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, heterocyklylalkylaminokarbonylalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy v každém alkylu, a skupiny



nebo $\text{O}-(\text{CH}_2)_p-\text{O}-(\text{CH}_2)_w-\text{R}^{20}$,

Y značí atom kyslíku nebo skupinu NR^{26} ,

R^1 značí atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, skupinu $(\text{Y})_n-\text{S}(\text{O})_q-\text{R}^{28}$ nebo $(\text{Y})_n-\text{CO}-\text{R}^{15}$ nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy nebo alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, substituované v atomy halogenu nebo k alkoxykupinami s 1 až 4 uhlíkovými atomy,

$\text{R}^2, \text{R}^3, \text{R}^5$ a R^7 značí nezávisle na sobě vodíkový atom nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,

R^4 značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, cykloalkylovou skupinu se 3 až 6 uhlíkovými atomy, 3-tetrahydropyranylovou skupinu, 4-tetrahydropyranylovou skupinu nebo 3-tetrahydrothiopyranylovou skupinu, substituované k zbytku ze skupiny zahrnující atom halogenu, alkylthioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy a alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,

- R^6 značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy nebo skupinu CO_2R^{15} ,
nebo
- R^4 a R^6 tvoří společně vazbu nebo tříčlenný až šestičlenný karbocyklický kruh,
- R^{15} značí alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo skupinu $NR^{26}R^{27}$,
- R^{16} a R^{17} značí alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, aryllovou skupinu nebo arylalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy v alkylu, substituované k zbytku ze skupiny zahrnující atom halogenu, kyanoskupinu, nitroskupinu, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy a halogenalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,
- R^{18} a R^{19} značí nezávisle na sobě vodíkový atom nebo skupinu R^{16} , nebo
- R^{18} a R^{19} tvoří společně alkylenový řetězec se 2 až 5 uhlíkovými atomy,
- R^{20} značí alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, alkenylovou skupinu se 2 až 8 uhlíkovými atomy, alkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkenylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkinylovou skupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, alkenyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, alkinyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, halogenalkinyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy nebo halogenalkenyloxykupinu se 2 až 6 uhlíkovými atomy,
- R^{26} značí vodíkový atom nebo alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy,
- R^{27} značí vodíkový atom, alkylovou skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy nebo alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atomy, nebo
- R^{26} a R^{27} tvoří společně skupinu $(CH_2)_2$, $(CH_2)_3$, $(CH_2)_4$, $(CH_2)_5$ nebo $(CH_2)_2O(CH_2)_2$,
- R^{28} značí alkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy, halogenalkylovou skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atomy nebo skupinu $NR^{26}R^{27}$,
- k značí číslo 0, 1, 2 nebo 3.
- n značí číslo 0 nebo 1,
- p značí číslo 1, 2, nebo 3,
- v značí číslo 0, 1, 2, 3, 4 nebo 5,
- q značí číslo 0, 1 nebo 2, a
- w značí číslo 0, 1, 2 nebo 3,
- a
- B) alespoň jedné sloučeniny (komponenty B) ze skupiny zahrnující acetochlor, alachlor, atrazin, bromoxynil, carfetrázon-ethyl, diflufenzopyr, dimethenamid, flufenacet, flumetsulam,

5 fluthiacet-methyl, halosulfuron, imazamox, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, iodosulfuron, metolachlor, metosulam, metribuzin, nicosulfuron, pethoxamid, pendimethalin, primisulfuron, prosulfuron, pyridate, rimsulfuron, thenychlor, thifensulfuron-methyl, tritosulfuron a N-[(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-aminokarbonyl]-2-dimethylaminokarbonyl-5-formyl-benzen-sulfonamid,

příčemž tento prostředek obsahuje sloučeniny obecného vzorce I nebo jejich soli (komponenta A) a sloučeniny skupiny B) (komponenta B) ve hmotnostním poměru 1 : 2000 až 2000 : 1.

10 **2.** Herbicidní prostředky podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahují bromoxynil, diflufenzopyr, iodosulfuron, nicosulfuron, rimsulfuron nebo N-[(4,4-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-aminokarbonyl]-2-dimethylaminokarbonyl-5-formyl-benzensulfonamid.

15 **3.** Herbicidní prostředky podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr A : B kombinovaných herbicidů A) a B) je v rozmezí 1 : 20 až 50 : 1.

4. Herbicidní prostředky podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že obsahují 0,1 až 99 % hmotnostních herbicidů A) a B) a 99 až 0,1 % hmotnostních v ochraně rostlin obvyklých formulačních prostředků.

20 **5.** Způsob potírání nežádoucího růstu rostlin, **vyznačující se tím**, že se na škodlivé rostliny, části rostlin nebo na pěstební plochy aplikuje jeden nebo více herbicidů A) s jedním nebo více herbicidy B), přičemž kombinace herbicidů A) a B) je definovaná v některém z nároků 1 až 4.

25 **6.** Použití kombinace herbicidů A) a B) jako herbicidního prostředku pro potírání nežádoucího růstu rostlin, přičemž kombinace herbicidů A) a B) je definovaná v některém z nároků 1 až 4.

30

Konec dokumentu
