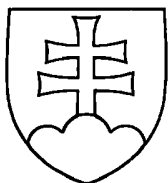


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania prihlášky: 2. 6. 1999
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 198 26 670.7
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 16. 6. 1998
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: DE
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: 11. 6. 2001
Vestník ÚPV SR č.: 06/2001
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: PCT/EP99/03817
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: WO99/65882

(21) Číslo dokumentu:

1935-2000

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.7 :

C07D 251/18
C07D 407/12
C07D 413/12
C07D 417/12
C07D 403/12
A01N 43/68
C07C 279/26

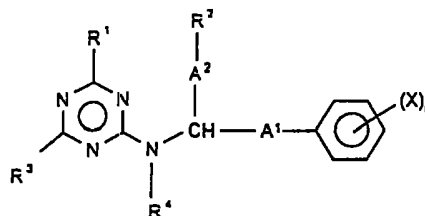
(71) Prihlasovateľ: **Aventis CropScience GmbH, Frankfurt am Main, DE;**

(72) Pôvodca: **Glencke Wolfgang, Hofheim, DE;**
Minn Klemens, Hattersheim, DE;
Willms Lothar, Hofheim, DE;
Auler Thomas, Kelsterbach, DE;
Bieringer Hermann, Eppstein, DE;
Rosinger Christopher, Hofheim, DE;

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

(54) Názov: **2,4-Diamino-1,3,5-triazíny, spôsob ich výroby a ich použitie ako herbicídov a rastových regulátorov rastlín**

(57) Anotácia:
2,4-Diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca (I), spôsob ich výroby; ich použitie ako herbicídov a regulátorov rastu rastlín, najmä herbicídov na selektívne ničenie burín a burinových tráv v kultúrach úžitkových rastlín, a herbicídny prostriedok obsahujúci uvedené triazíny.



(I)

SK 1935-2000 A3

2,4-DIAMINO-1,3,5-TRIAZÍNY, SPÔSOB ICH VÝROBY A ICH POUŽITIE AKO HERBICÍDOV A RASTOVÝCH REGULÁTOROV

Oblasť techniky

Vynález sa týka technickej oblasti prostriedkov na ochranu rastlín, ako sú herbicídy a regulátory rastu rastlín, obzvlášť herbicídov na selektívne potláčanie škodlivých rastlín v kultúrach úžitkových rastlín.

Doterajší stav techniky

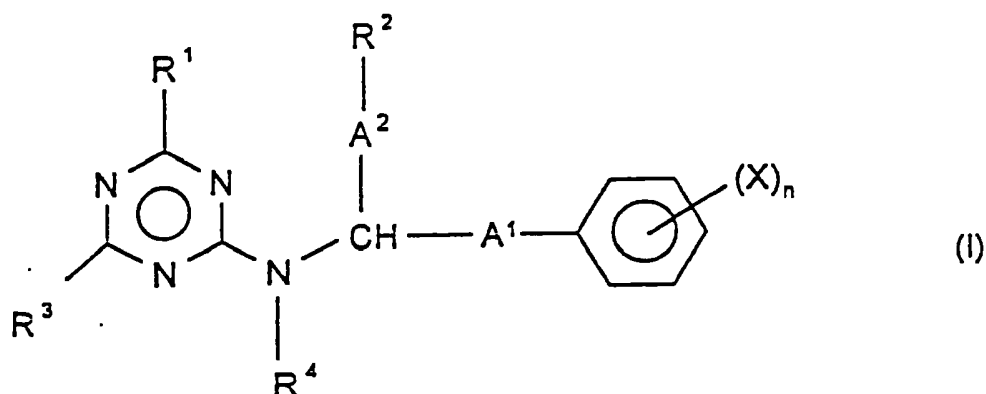
Je známe, že v polohe 6 substituované 2-amino-4-(N-fenylalkylamino)-1,3,5-triazíny, ktoré môžu byť ešte ďalej substituované, majú herbicídne a rastovo regulačné vlastnosti (pozri napríklad WO 97/08156 a tu citovaná literatúra a 98/15537 a tu citovaná literatúra a čiastočne tiež WO 97/00254 a tu citovaná literatúra).

Známe účinné látky majú pri svojom použití čiastočné nevýhody, čo je nedostatočný herbicídny účinok voči škodlivým rastlinám, veľmi malé spektrum škodlivých rastlín, ktoré môžu byť účinnými látkami ničené alebo veľmi malá selektivita v kultúrach úžitkových rastlín. Iné účinné látky sa nedajú kvôli ťažko dostupným predproduktom a reagentiám v priemyselnom meradle hospodárne vyrábať alebo majú len nedostatočnú chemickú stabilitu.

Úlohou predloženého vynálezu teda je pripravenie alternatívnych účinných látok typu 2,4-diamino-1,3,5-triazínov, ktoré by sa prípadne výhodne mohli použiť ako herbicídy a rastové regulačné látky.

Podstata vynálezu

Predmetom predloženého vynálezu sú 2,4-diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca I a ich soli



v ktorom

R^1 znamená arylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a vrátane substituentov má výhodne 6 až 30 uhlíkových atómov, alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a vrátane substituentov má výhodne 3 až 30 uhlíkových atómov, alebo heterocyklylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a vrátane substituentov má výhodne 2 až 30 uhlíkových atómov,

alebo

alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami alebo alkinylovú skupinu s 2 až 6 atómami, pričom každý z naposledy menovaných troch zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, kyanoskupinu, nitroskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenyloxykupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkenyloxykupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfinylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylsulfinylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a heterocyklylovú skupinu ktorá je

nesubstituovaná alebo substituovaná a zvyšky vzorcov $R'-C(=Z')-$, $R'-C(=Z')-Z-$, $R'-Z-C(=Z')-$, $R'R''N-C(=Z')-$, $R'-Z-C(=Z')-O-$, $R'R''N-C(Z')-Z-$, $R'-Z-C(=Z')-NR''-$ a $R'R''N-C(=Z')-NR'''$, pričom R' , R'' a R''' nezávisle od seba znamenajú alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom päť naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaných alebo substituovaných a Z a Z' znamenajú nezávisle od seba kyslíkový atóm alebo atóm síry a vrátane substituentov má výhodne 1 až 30 uhlíkových atómov.

R^2 znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je neusubstituovaná alebo substituovaná, cykloalkenylovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, heterocyklylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná alebo fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, pričom R^2 vrátane substituentov má výhodne až 30 uhlíkových atómov,

R^3 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch z naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, alebo zvyšok vzorca $-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$ alebo $-NR'-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$, pričom B^1 , B^2 , D^1 a D^2 sú definované ďalej a R' znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami alebo alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom R^3 vrátane substituentov má výhodne až 20 uhlíkových atómov,

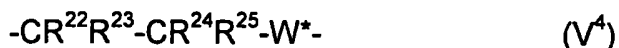
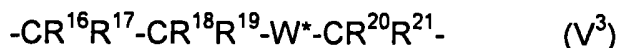
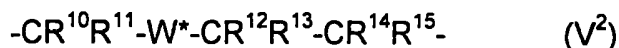
R^4 znamená zvyšok vzorca $-B^3-D^3$, pričom B^3 a D^3 sú definované ďalej a R^4 vrátane substituentov má výhodne až 20 uhlíkových atómov.

A^1 znamená priamu alkylénovú skupinu s 1 až 5 uhlíkovými atómami alebo priamu alkenylénovú alebo alkynylénovú skupinu s vždy 2 až 5 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch naposledy menovaných diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu,



tiokyanátoskupinu a zvyšky $-B^4-D^4$, pričom B^4 a D^4 sú definované ďalej,

A^2 znamená priamu väzbu alebo priamu alkylénovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo priamu alkenylénovú alebo alkynylénovú skupinu s vždy 2 až 5 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch naposledy menovaných diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a zvyšky $-B^5-D^5$, alebo znamená divalentný zvyšok vzorca V^1, V^2, V^3, V^4 alebo V^5 .



pričom každý zo zvyškov R^6 až R^{27} znamená nezávisle od seba vodíkový atóm, atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu alebo zvyšok vzorca B^6-D^6 ,

W^* znamená kyslíkový atóm, atóm síry alebo skupinu vzorca $N(B^7-D^7)$ a B^5, B^6, B^7, D^5, D^6 a D^7 sú definované ďalej,

B^1, B^2, B^3 a B^7 znamenajú nezávisle od seba priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-C(=Z^*)-$, $-C(=Z^*)-Z^{**}-$, $-C(=Z^*)-NH-$ alebo $-C(=Z^*)-NR^*-$, pričom Z^* znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry, Z^{**} znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry a R^* znamená alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný a vrátane substituentov má výhodne až 20 uhlíkových atómov,

B^4, B^5 a B^6 znamenajú nezávisle od seba priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-O-$, $-S(O)_p$, $-S(O)_p-O-$, $-O-S-(O)_p-$, $-CO-$, $-O-CO-$, $-CO-O-$,

-S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^o-, -O-NR^c-, -NR^o-O-, -NR^o-CO-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o- alebo -NR^o-CO-O- pričom p znamená celé číslo 0,1 alebo 2 a R^o znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný a vrátane substituentov má výhodne až 20 uhlíkových atómov,

D¹, D², D³, D⁴, D⁵ a D⁶ znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný a vrátane substituentov má výhodne až 20 uhlíkových atómov,

alebo dva zvyšky D⁵ dvoch skupín -B⁵-D⁵, viazaných na jednom uhlíkovom atóme, sú navzájom spojené a dávajú alkylénovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

(X)_n znamená n substituentov X, pričom X znamená nezávisle od seba atóm halogénu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, aminokarbonylovú skupinu, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxye, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 6

uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, N-alkanoylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami alebo N-alkanoyl-N-alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkanoyle i alkyle, pričom každý z naposledy menovaných 13 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylaminoskupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxylovú skupinu, heterocyklyltioskupinu a heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných ôsmich zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými substituentami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle,

alebo znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami,

cykloalkoxyskupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylaminoskupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenyلكarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu alebo heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných 11 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle,

alebo dva susedné zvyšky X tvoria spoločne nakondenzovaný cyklus so 4 až 6 atómami v kruhu, ktorý je karbocyklický alebo obsahuje heteroatómy kruhu zo skupiny zahrňujúcej kyslík, síru a dusík a ktorý je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinu, pričom

n znamená číslo 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5, výhodne 0, 1, 2, 3 alebo 4 a obzvlášť 1 alebo 2 a pričom

heterocyklyl znamená vo vyššie uvedených zvyškoch nezávisle od seba vždy heterocyklický zvyšok s 3 až 7 atómami kruhu a s 1 až 3 heteroatómami zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru,

pričom

a) celková suma uhlíkových atómov vo zvyškoch A^1 a A^2-R^2 predstavuje aspoň 6 uhlíkových atómov, alebo

b) celková suma uhlíkových atómov vo zvyškoch A^1 a A^2-R^2 predstavuje 5 uhlíkových atómov a skupina A^1 = skupina vzorca $-CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2-$ a R^1



= alkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkenylová skupina s 2 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná.

Keď nie je bližšie uvedené, sú divalentné zvyšky, napríklad $B^1 = -C(Z^*)-Z^{**}$, tak definované, že v zložených skupinách, napríklad $-B^1-D^1$, je spojená taká väzba divalentného zvyšku so skupinou D^1 , ktorá je vo vzorci pre divalentný zvyšok napísaná vpravo, to znamená že $-B^1-D^1$ je skupina vzorca $-C(=Z^*)-Z^{**}-D^1$; zodpovedajúce platí pre analogické divalentné zvyšky.

Zlúčeniny všeobecného vzorca I môžu pripojením vhodnej anorganickej alebo organickej kyseliny, ako je napríklad kyselina chlorovodíková, kyselina bromovodíková, kyselina dusičná alebo kyselina sírová, ale tiež kyselina šťaveľová alebo sulfónové kyseliny, na bážické skupiny, ako je napríklad aminoskupina alebo alkylaminoskupina, tvoriť soli. Vhodné substituenty, ktoré sa vyskytujú v deprotonizovanej forme, napríklad sulfónové kyseliny alebo karboxylové kyseliny, môžu tvoriť vnútorné soli s protonizovateľnými skupinami, ako sú aminoskupiny. Soli sa môžu rovnako tvoriť tak, že sa u vhodných substituentov, ako sú napríklad sulfónové kyseliny alebo karboxylové kyseliny, nahradí vodík kationom, vhodným pre poľnohospodárstvo. Tieto soli sú napríklad kovové soli, obzvlášť soli s alkalickými kovmi alebo kovmi alkalických zemín, obzvlášť sodné a draselné soli, alebo tiež amónne soli, soli s organickými amínmi alebo kvartérne amóniové soli.

Vo vzorci I a vo všetkých nasledujúcich vzorcoch môžu byť zvyšky, ako je alkylová, alkoxylová, halogénalkylová, halogénalkoxylová a alkylaminová skupina a alkyltioskupina, ako i zodpovedajúce nenasýtené a/alebo substituované zvyšky v uhlíkovej mriežke vždy priame alebo rozvetvené. Keď nie je špeciálne uvedené, sú u týchto skupín výhodné zvyšky s nižším počtom uhlíkových atómov v mriežke, napríklad 1 až 6 uhlíkových atómov, prípadne u nenasýtených skupín 2 až 6 uhlíkových atómov. Alkylové zvyšky, tiež v súvisiacich významoch, ako sú alkoxylové alebo halogénalkylové zvyšky a podobne, znamenajú napríklad metylovú skupinu, etylovú skupinu, n-propylovú



skupinu, izopropylovú skupinu, n-butylovú skupinu, izobutylovú skupinu, *terc*-butylovú skupinu alebo 2-butylovú skupinu, pentylové skupiny, hexylové skupiny, ako je n-hexylová skupina, izohexylová skupina a 1,3-dimetylbutylová skupina a heptylové skupiny, ako je n-heptylová skupina, 1-metylhexylová skupina a 1,4-dimetyl-pentylová skupina; alkenylové a alkinylové skupiny majú význam alkylovým skupinám zodpovedajúcich možných nenasýtených zvyškov; alkenyl znamená napríklad alyl, 1-metyl-prop-2-én-1-yl, 2-metyl-prop-2-én-1-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; alkynyl znamená napríklad propargylovú skupinu, but-2-ín-1-yl, but-3-ín-1-yl a 1-metyl-but-3-ín-1-yl.

Cykloalkylová skupina znamená karbocyklický, nasýtený kruhový systém s výhodne 3 až 8 uhlíkovými atómami, napríklad cyklopropylovú skupinu, cyklopentylovú skupinu alebo cyklohexylovú skupinu. V prípade substituovaných cykloalkylových zvyškov sú zahrnuté cyklické systémy so substituentami, pričom substituenty sú viazané dvojitou väzbou na cykloalkylový zvyšok, napríklad alkylidénová skupina ako je metylidénová skupina. V prípade substituovaných cykloalkylových skupín sú zahrnuté tiež viaccyklické alifatické systémy, ako je napríklad bicyklo[1.1.0]bután-1-yl, bicyklo[1.1.0]bután-2-yl, bicyklo[2.1.0]pentán-1-yl, bicyklo[2.1.0]pentán-2-yl, bicyklo[2.1.0]pentán-5-yl, adamantán-1-yl a adamantán-2-yl.

Cykloalkenylová skupina znamená karbocyklický, nearomatický, parciálne nenasýtený kruhový systém s výhodne 4 až 8 uhlíkovými atómami, napríklad 1-cyklobutenylovú, 2-cyklobutenylovú, 1-cyklopentenylovú, 2-cyklopentenylovú, 3-cyklopentenylovú, 1-cyklohexenylovú, 2-cyklohexenylovú, 3-cyklohexenylovú, 1,3-cyklohexadienylovú alebo 1,4-cyklohexadienylovú skupinu. V prípade substituovanej cykloalkenylovej skupiny sú tu platné rovnako substituenty cykloalkylovej skupiny.

Halogén znamená napríklad fluór, chlór, bróm alebo jód. Halogénalkylová, halogénalkenylová a halogénalkinylová skupina znamená halogénom, výhodne fluórom, chlórom a/alebo brómom, obzvlášť fluórom alebo chlórom, čiastočne alebo úplne substituovanú alkylovú, alkenylovú, prípadne

alkynylovú skupinu, napríklad monohalogenalkylovú skupinu alebo perhalogenalkylovú skupinu ako $-\text{CF}_3$, $-\text{CHF}_2$, $-\text{CH}_2\text{F}$, $-\text{CF}_2\text{CF}_3$, $-\text{CHClCH}_2\text{F}$, $-\text{CCl}_3$, $-\text{CHCl}_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; halogenalkoxy skupina je napríklad $-\text{OCF}_3$, $-\text{OCHF}_2$, $-\text{OCH}_2\text{F}$, $-\text{OCF}_2\text{CF}_3$, $-\text{OCH}_2\text{CF}_3$ a $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$. Zodpovedajúce platí pre halogenalkenylové skupiny a iné halogénmi substituované zvyšky.

Arylová skupina znamená monocyklický, bicyklický alebo polycyklický aromatický systém, napríklad fenylovú, naftylovú, tetrahydronaftylovú, indenylovú, indanylovú, pentalenylovú, fluorenylovú skupinu a podobne, výhodne fenylovú skupinu.

Heterocyklický zvyšok alebo kruh môže byť nasýtený, nenasýtený alebo heteroaromatický, ktorý obsahuje jeden alebo viac, obzvlášť 1, 2 alebo 3 heteroatómy v heterocyklickom kruhu, výhodne zo skupiny zahrňujúcej kyslík, síru a dusík. Výhodne je to alifatický heterocyklylový zvyšok s 3 až 7 atómami v kruhu alebo heteroaromatický zvyšok s 5 alebo 6 atómami v kruhu. Heterocyklický zvyšok môže byť napríklad heteroaromatický zvyšok alebo kruh, ako je napríklad monocyklický, bicyklický alebo polycyklický aromatický systém, v ktorom aspoň jeden kruh obsahuje jeden alebo viac heteroátomov. Ako príklady je možné uviesť pyridinylovú, pyrimidinylovú, pyridazinylovú, pyrazinylovú, triazinylovú, tienylovú, tiazolylovú, tiadiazolylovú, oxazolylovú, izoxazolylovú, furylovú, pyrolylovú, pyrazolylovú, imidazolylovú a triazolylovú skupinu, alebo je to parciálne alebo úplne hydrogenovaný zvyšok, ako je oxiranylová, oxetanylová, oxolanylová (tetrahydrofurylová), oxanylová, pyrolidylová, piperidylová, piperazinylová, dioxolanylová, izoxazolinyllová, oxazolidinylová, izoxazolidinylová a morfolinylová skupina. Heterocyklus môže byť, pokiaľ nie je uvedené inak, nesubstituovaný, alebo substituovaný jedným alebo viacerými, rovnakými alebo rôznymi zvyškami. Tieto zvyšky môžu byť zvyšky, uvažované u uvádzaných „substituovaných zvyškov“ a dodatočne tiež oxoskupina. Oxoskupina sa môže vyskytovať tiež na heteroatómoch kruhu, ktoré môžu existovať v rôznych oxidačných stupňoch, napríklad u dusíka a síry.

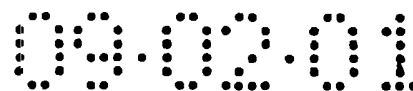
Substituované zvyšky, ako sú substituované uhľovodíkové zvyšky, napríklad substituovaná alkylová skupina, alkenylová skupina, alkynylová



skupina, arylová skupina, fenylová skupina a benzylová skupina, alebo substituovaný heterocyklylový alebo heteroarylový zvyšok, znamená napríklad substituované zvyšky, odvodené od nesubstituovaného základného skeletu, pričom substituenty zahrňujú jeden alebo viac, výhodne pokiaľ nie je uvedené inak, 1, 2 alebo 3 rovnaké alebo rôzne zvyšky zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkoxykupinu, halogénalkoxykupinu, alkyltioskupinu, hydroxykupinu, aminokupinu, nitroskupinu, karboxykupinu, kyanoskupinu, azidoskupinu, alkoxykarbonylovú skupinu, formylovú skupinu, karbamoylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú a dialkylaminokarbonylovú skupinu, substituovanú aminokupinou, ako acylaminokupinu, alkylaminokupinu a dialkylaminokupinu, alkylsulfinylovú skupinu, halogénalkylsulfinylovú skupinu, alkylsulfonylovú skupinu, halogénalkylsulfonylovú skupinu a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú a halogénalkylovú skupinu; vo výraze „substituované zvyšky“ ako je substituovaná alkylová skupina sú zahrnuté i nenasýtené alifatické a aromatické zvyšky, zodpovedajúce uvedeným nasýteným uhľovodíky obsahujúcim zvyškom, ako je alkenylová, alkinylová, alkenyloxylová a alkinyloxylová, fenylová a fenoxyllová skupina a podobne. V prípade substituovaných cyklických zvyškov s alifatickými podielmi v kruhu sú zahrnuté tiež cyklické systémy s takými substituentami, ktoré sú na kruhu viazané dvojitou väzbou, napríklad substituované alkylidénovou skupinou, ako je metylidénová alebo etylidénová skupina.

U zvyškov s uhlíkovými atómami sú výhodné zvyšky s 1 až 4 uhlíkovými atómami, obzvlášť 1 alebo 2 uhlíkové atómy. Výhodné sú pritom spravidla substituenty zo skupiny zahrňujúcej halogény, napríklad fluór a chlór, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, predovšetkým metylovú a etylovú skupinu, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, predovšetkým trifluórmetylovú skupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, predovšetkým metoxykupinu alebo etoxykupinu, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, nitroskupinu a kyanoskupinu. Obzvlášť výhodné sú pritom ako substituenty metylová skupina, metoxykupina a atóm chlóru.

Monosubstituovaná alebo disubstituovaná aminokupina znamená



chemicky stabilný zvyšok zo skupiny substituovaných aminozvyškov, ktoré sú napríklad N-substituované jedným, prípadne dvoma rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu, alkoxy skupinu, acylovú skupinu a aryllovú skupinu; výhodne monoalkylaminoskupinu, dialkylaminoskupinu, acylaminoskupinu, arylaminoskupinu, N-alkyl-N-arylamino skupinu, ako i N-heterocyklén; pritom sú výhodné alkylové zvyšky s 1 až 4 uhlíkovými atómami; aryl je pritom výhodne fenylová alebo substituovaný fenylová; pre acylovú skupinu platí pritom ďalej uvedená definícia, výhodne alkanoylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami. Zodpovedajúce platí pre hydroxylaminoskupinu alebo hydrazinoskupinu.

Prípadne substituovaná fenylová skupina je výhodne fenylová skupina, ktorá je nesubstituovaná alebo raz alebo viackrát, výhodne až tri krát, substituovaná rovnakými alebo rôznymi zvyškami zo skupiny zahrňujúcej 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 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-metoxyfenylová skupina, m-metoxyfenylová skupina a p-metoxyfenylová skupina.

Acylový zvyšok znamená zvyšok organickej kyseliny, napríklad zvyšok karboxylovej kyseliny a zvyšky od nich odvodených kyselín, ako sú tiokarboxylové kyseliny, prípadne N-substituované iminokarboxylové kyseliny, alebo zvyšok monoesterov kyseliny uhličitej, prípadne N-substituované kyseliny karbamínové, sulfónových kyselín, sulfinových kyselín, fosfónových kyselín a fosfinových kyselín. Acylová skupina znamená napríklad formylovú skupinu, alkykarbonylovú skupinu, ako je alkykarbonylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými

atómami v alkyle, .fenyلكarboonylovú skupinu, alkoxykarboonylovú skupinu, fenyloxykarboonylovú skupinu, benzyloxykarboonylovú skupinu, alkylsulfonylovú skupinu, alkylsulfonylovú skupinu, N-alkyl-1-iminoalkylovú skupinu a iné zvyšky organických kyselín. Pritom môžu byť zvyšky vždy v alkylovej alebo fenylovej časti ešte ďalej substituované, napríklad v alkylovej časti jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkoxykupinu, fenylovú skupinu a fenoxyskupinu; príklady substituentov vo fenylovej časti sú už vyššie pre všeobecne substituovanú fenylovú skupinu uvažované substituenty.

Predmetom predloženého vynálezu sú tiež všetky stereoizoméry, ktoré zahrňujú všeobecný vzorec I, a ich zmesi. Také zlúčeniny všeobecného vzorca I obsahujú jeden alebo viac asymetrických uhlíkových atómov alebo tiež dvojité väzby, ktoré nie sú vo všeobecnom vzorci I zvlášť uvedené. Ich špecifickou priestorovou formou definované možné stereoizoméry, ako sú enantioméry, diastereoméry, Z-izoméry a E-izoméry, sú všetky zahrnuté do všeobecného vzorca I a môžu sa pomocou obvyklých metód získať zo zmesí stereoizomérov, alebo sa môžu vyrobiť pomocou stereoselektívnych reakcií v kombinácii so vsádzkou stereochemicky čistých východiskových látok.

Predovšetkým z hľadiska vyššieho herbicídneho účinku, lepšej selektivity a/alebo lepšej vyrobiteľnosti sú obzvlášť zaujímavé zlúčeniny podľa predloženého vynálezu uvedeného všeobecného vzorca I a ich solí, v ktorom majú jednotlivé zvyšky niektorý z už uvedených výhodných významov alebo v nasledujúcom uvádzané výhodné významy, alebo obzvlášť také, v ktorých sa vyskytuje kombinácia jedného alebo viacerých už uvádzaných alebo v nasledujúcom uvádzaných výhodných významov.

Obzvlášť výhodné sú zlúčeniny všeobecného vzorca I, v ktorom

R^1 je výhodne fenylová skupina, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4



uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a má vrátane substituentov 6 až 30 uhlíkových atómov, výhodne 6 až 20 uhlíkových atómov a obzvlášť 6 až 15 uhlíkových atómov.

R^1 je výhodne tiež cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxy skupinu, amino skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a má vrátane substituentov 3 až 30 uhlíkových atómov, výhodne 3 až 20 uhlíkových atómov a obzvlášť 3 až 15 uhlíkových atómov.

R^1 je výhodne tiež heterocyklylová skupina, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxy skupinu, amino skupinu, nitro skupinu, formylovú skupinu, karboxy skupinu, sulfo skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltio skupinu s 1 až 4



uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a má vrátane substituentov 2 až 30 uhlíkových atómov, výhodne 2 až 20 uhlíkových atómov a obzvlášť 2 až 15 uhlíkových atómov.

U tohto a tiež v iných zvyškoch je heterocyklylová skupina výhodne heterocyklický zvyšok s 3 až 7 atómami kruhu, obzvlášť s 3 až 6 atómami kruhu a s heteroatómom zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru, ako je napríklad pyridylová, tienylová, furylová, pyrolylová, oxiranylová, oxetanylová, oxolanylová (tetrahydrofurylová), oxanylová, pyrolidylová a piperidylová skupina, alebo je to heterocyklický zvyšok s dvoma alebo tromi heteroatómami zo skupiny zahrňujúcej pyrimidinylovú, pyridazinylovú, pyrazinylovú, triazinylovú, tienylovú, tiazolylovú, tiadiazolylovú, oxazolylovú, izoxazolylovú, pyrazolylovú, triazolylovú, piperazinylovú, dioxolanylovú, oxazolinylovú, izoxazolinylovú, oxazolidinylovú, izoxazolidinylovú a morfolinylovú skupinu.

R^1 znamená alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami alebo alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, pričom každý z naposledy menovaných troch zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, kyanoskupinu, nitroskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenyloxyskupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkenyloxyskupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfinylovú skupinu s 1 až 4

uhlíkovými atómami, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylsulfinylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a

fenylovú a heterocyklylovú skupinu každý z dvoch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

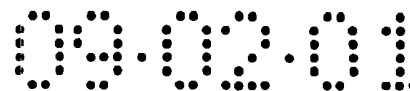
zvyšky vzorcov $R'-C(=Z')-$, $R'-C(=Z)-Z-$, $R'-Z-C(=Z')-$, $R'R''N-C(=Z')-$, $R'-Z-C(=Z')-O-$, $R'R''N-C(Z')-Z-$, $R'-Z-C(=Z')-NR''-$ a $R'R''N-C(=Z')-NR'''$, pričom R' , R'' a R''' nezávisle od seba znamenajú alkylovú skupinu s 1 až 4



uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami a cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a Z a Z' znamenajú nezávisle od seba kyslíkový atóm alebo atóm síry

a vrátane substituentov má výhodne 1 až 20 uhlíkových atómov, obzvlášť 1 až 15 uhlíkových atómov.

R² znamená výhodne alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu



s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, aminoskupinu, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkanoylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, benzoylaminoskupinu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, formylovú skupinu, karbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a heterocyklylovú skupinu s 3 až 6 atómami kruhu a s 1 až 3 heteroatómami kruhu zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru, pričom kruh je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinu, alebo znamená fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a má vrátane substituentov 2 až 30 uhlíkových atómov, výhodne 2 až 20 uhlíkových atómov a obzvlášť 2 až 15 uhlíkových atómov.



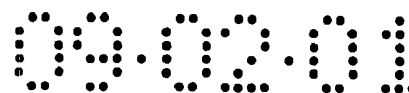
R^1 je ďalej výhodne alkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, benzylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, benzylová skupina alebo cykloalkylalkylová s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 2 uhlíkovými atómami v alkyle, obzvlášť alkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylmetylová skupina s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle, výhodne skupiny $-CH_3$, $-CH_2F$, $-CHF_2$, $-CF_3$, $-CH_2Cl$, $-CHCl_2$, $-CCl_3$, $-CH_2Br$, $-CHBr_2$, $-CH_2CH_3$, $-CH_2CH_2F$, $-CF_2CHF_2$, $-CH_2CH_2Cl$, $-CH_2CH_2Br$, $-CH(CH_3)_2$, $-CF(CH_3)_2$, $-C(CH_3)_2Cl$, $-CH_2CH_2CH_2F$, $-CH_2CH_2CH_2Cl$ alebo cyklopropylmetylová skupina.

Nezávisle na zvyškoch R^1 , R^3 , R^4 , A^1 , A^2 a $(X)_n$ a výhodne v kombinácii s výhodnými významami jedného alebo viacerých z týchto zvyškov sú obzvlášť zaujímavé nasledujúce významy substituentov R^2 .

R^2 je výhodne cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), pričom

skupina A) pozostáva zo zvyškov zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu aminokarbonylovú skupinu, sulfoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a oxoskupinu,

skupina B) pozostáva zo zvyškov zo skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkenylovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, alkylidénovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylidénovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami a zvyškov vzorcov $R'-C(=Z')$ -, $R'-C(=Z')-Z$ -, $R'-Z-C(=Z')$ -, $R'R''N-C(=Z')$ -, $R'-Z-C(=Z')-O$ -, $R'R''N-C(=Z')-Z$ -, $R'-Z-C(=Z')-NR''$ - a $R'R''N-C(=Z')-NR'''$, pričom R' , R'' a R''' nezávisle od seba znamenajú alkylovú



skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom Z a Z' nezávisle od seba znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry.

skupina C) pozostáva zo zvyškov zo skupiny B), pričom však každý zvyšok je substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylénovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylidénovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu a heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných 21 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a



alkylidénovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami,

a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami a alkylidénovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami,

a

skupina D) pozostáva z divalentných alebo trivalentných alifatických mostíkov s 1 až 6 uhlíkovými atómami, výhodne s 1 až 4 uhlíkovými atómami, ktoré v prípade divalentných mostíkov spájajú dva, prípadne v prípade trivalentných mostíkov spájajú tri uhlíkové atómy cyklickej základnej stavby a zvyšok R^2 tým predstavuje zvyšok bicyklu, prípadne tricyklu, pričom každý z mostíkov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými substituentami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinu,

a pričom R^2 má vrátane substituentov výhodne 3 až 20 uhlíkových atómov, obzvlášť 3 až 15 uhlíkových atómov, pričom ako cykloalkylové zvyšky s 3 až 9 uhlíkovými atómami sú výhodné cyklopropylový, cyklobutylový, cyklopentylový alebo cyklohexylový zvyšok, obzvlášť cyklopropylový, cyklobutylový alebo cyklopentylový zvyšok.

R^2 je výhodne tiež cykloalkenylová skupina so 4 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), ako sú definované ako zvyšky pre prípad R^2 = cykloalkenylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami a má pritom vrátane substituentov výhodne 4 až 20 uhlíkových atómov, obzvlášť so 4 až 15 uhlíkovými atómami,

pričom ako cykloalkenylový zvyšok so 4 až 9 uhlíkovými atómami je



výhodná 1-cyklobutenylová, 2-cyklobutenylová, 1-cyklopentenyllová, 2-cyklopentenyllová a 3-cyklopentenyllová skupina.

R^2 je výhodne tiež heterocyklylová skupina, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), aké sú definované ako zvyšky pre prípad R^2 = cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami.

Heterocyklylová skupina je pritom výhodne s 3 až 6 atómami kruhu a s heteroatómom zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru, ako je napríklad pyridylová, tienylová, furylová, pyrolylová, oxiranylová, 2-oxetanylová, 3-oxetanylová, oxolanylová (tetrahydrofurylová), pyrolidylová a piperidylová skupina, obzvlášť oxiranylová, 2-oxetanylová, 3-oxetanylová alebo oxolanylová skupina, alebo je to heterocyklický zvyšok s dvoma alebo tromi heteroatómami zo skupiny zahrňujúcej pyrimidinylovú, pyridazinylovú, pyrazinylovú, triazinylovú, tienylovú, tiazolylovú, tiadiazolylovú, oxazolylovú, izoxazolylovú, pyrazolylovú, triazolylovú, piperazinylovú, dioxolanylovú, oxazolinylovú, izoxazolinylovú, oxazolidinylovú, izoxazolidinylovú a morfolinylovú skupinu.

R^2 je výhodne tiež fenylová skupina, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), aké sú definované ako zvyšky pre prípad R^2 = cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami.

R^2 má vrátane substituentov výhodne až 20 uhlíkových atómov, obzvlášť až 15 uhlíkových atómov, celkom obzvlášť až 10 uhlíkových atómov.

R^2 je výhodne cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), pričom

skupina A) pozostáva zo zvyškov skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, aminokarbonylovú skupinu, kyanoskupinu a tiokyanátoskupinu,

skupina B) pozostáva zo zvyškov skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,



alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkenylovú skupinu so 4 až 6 uhlíkovými atómami, alkylidénovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkyldénovú skupinu so 4 až 6 uhlíkovými atómami a zvyškov vzorcov $R'-C(=Z')$ -, $R'-C(=Z')-Z-$, $R'-Z-C(=Z')$ -, $R'R''N-C(=Z')$ -, $R'-Z-C(=Z'-Z-C(=Z')-O-$, $R'R''N-C(=Z')-Z-$, $R'-Z-C(=Z')-NR''$ - a $R'R''N-C(=Z')-NR''$, pričom R' , R'' a R''' nezávisle od seba znamenajú alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom Z a Z' nezávisle od seba znamenajú kyslíkový atóm alebo atóm síry,

skupina C) pozostáva zo zvyškov zo skupiny B), pričom však každý zvyšok je substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenyalkarbylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu a heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných 8 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej



atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, a

skupinu D) pozostáva z divalentných alifatických mostíkov, ktoré spájajú dva uhlíkové atómy cyklickej základnej stavby a zvyšok R^2 tým predstavuje zvyšok bicyklu, ako je napríklad bicyklo[1.1.0]bután-1-yl, bicyklo[1.1.0]bután-2-yl, bicyklo[2.1.0]pentán-1-yl, bicyklo[2.1.0]pentán-2-yl alebo bicyklo[2.1.0]pentán-5-yl, pričom každý z mostíkov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými substituentami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinu.

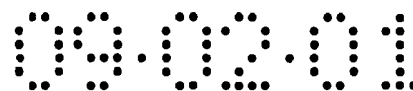
R^2 je obzvlášť výhodne cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylidénovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alebo fenylovú alebo heterocyklylovú skupinu, pričom každý z dvoch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu,



nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, heterocyklylovú skupinu s 3 až 6 atómami kruhu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Nezávisle na zvyškoch R^1 , R^2 , R^4 , A^1 , A^2 a $(X)_n$ a výhodne v kombinácii s výhodnými významami jedného alebo viacerých z týchto zvyškov sú obzvlášť zaujímavé nasledujúce významy substituentov R^3 .

R^3 znamená napríklad vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alebo znamená fenylovú skupinu alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, pričom každý z dvoch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až



4 uhlíkovými atómami, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alebo znamenajú zvyšok vzorca $N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$, pričom B^1 , B^2 , D^1 a D^2 majú vyššie uvedený význam alebo majú výhodné významy uvedené ďalej, obzvlášť aminoskupinu.

Nezávisle na zvyškoch R^1 , R^2 , R^3 , A^1 , A^2 a $(X)_n$ a výhodne v kombinácii s výhodnými významami jedného alebo viacerých týchto zvyškov sú obzvlášť zaujímavé nasledujúce významy substituentov R^4 .

R^4 znamená napríklad zvyšok vzorca $-B^3-D^3$, pričom B^3 a D^3 majú význam uvedený ďalej.

R^4 znamená výhodne vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxy skupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxy skupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltio skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylamino skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle,



alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

alebo znamená formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle alebo dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle,

obzvlášť vodíkový atóm alebo metylovú, etylovú, n-propylovú alebo izopropylovú skupinu a celkom obzvlášť vodíkový atóm.

Nezávisle na zvyškoch R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , A^2 a $(X)_n$ a výhodne v kombinácii s výhodnými významami jedného alebo viacerých z týchto zvyškov sú obzvlášť zaujímavé nasledujúce významy substituenta A^1 .

A^1 znamená priamu alkylénovú skupinu s 1 až 5 uhlíkovými atómami alebo priamu alkenylénovú alebo alkynylénovú skupinu s vždy 2 až 5 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch uvedených diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a zvyšok vzorca $-B^4-D^4$, pričom

B^4 znamená priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-O-$, $-SO_2-$, $-CO-$, $-O-CO-$, $-NR^0-$, $-NR^0-CO-$, $-CO-NR^0-$, $-O-CO-NR^0$ alebo $-NR^0-CO-O-$, pričom

R^0 a D^4 znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami



v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z naposledy menovaných piatich zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

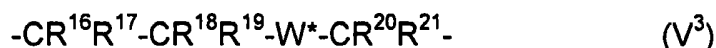
A^1 znamená výhodne zvyšok vzorca $-CH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$, ktorý je nesubstituovaný. Výhodný je tiež niektorý z vyššie uvedených zvyškov, ktorý je substituovaný jedným alebo viacerými z uvedených zvyškov $-B^4-D^4$. Obzvlášť výhodný je pre A^1 zvyšok vzorca $-CH_2CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2CH_2-$, ktorý je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo dvoma zvyškami zo skupiny zahrňujúcej hydroxyskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Nezávisle na zvyškoch R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , A^1 a $(X)_n$ a výhodne v kombinácii s výhodnými významami jedného alebo viacerých z týchto zvyškov sú obzvlášť zaujímavé nasledujúce významy substituenta A^2 .

A^2 znamená výhodne priamu väzbu alebo skupinu vzorca $-CH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$,



pričom každý zo štyroch naposledy uvedených diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a zvyšok vzorca B^5-D^5 , alebo znamená divalentný zvyšok vzorca V^1, V^2, V^3, V^4 alebo V^5 ,



pričom každý zo zvyškov R^6 až R^{27} znamená nezávisle od seba vodíkový atóm, atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu alebo zvyšok vzorca B^6-D^6 ,

W^* znamená kyslíkový atóm, atóm síry alebo skupinu vzorca $N(B^7-D^7)$ a

B^5, B^6, B^7, D^5, D^6 a D^7 sú definované ďalej.

A^2 znamená obzvlášť výhodne priamu väzbu alebo skupinu vzorca $-CH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2-O-CH_2-$, $-CH_2-O-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2-O-CH_2-$, $-CH_2-S-CH_2-$, $-CH_2-S-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2-S-CH_2-$, $-CH_2-NH-CH_2-$, $-CH_2-NH-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2-NH-CH_2-$, $-CH_2-N(CH_3)-CH_2-$, $-CH_2-N(CH_3)-CH_2CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2-N(CH_3)-CH_2-$.

B^1, B^2, B^3 a B^7 znamenajú nezávisle od seba priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-C(=Z^*)-$, $-C(=Z^*)-Z^{**}-$, $-C(=Z^*)-NH$ alebo $-C(=Z^*)-NR^*$, pričom Z^* znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry, Z^{**} znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry a R^* znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými



zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

B^1 , B^2 , B^3 a B^7 znamenajú ďalej výhodne nezávisle od seba priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-C(=Z^*)-$, $-C(=Z^*)-Z^{**}-$, $-C(=Z^*)-NH-$ alebo $-C(=Z^*)-NR^*-$,

pričom Z^* znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry, Z^{**} znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry a R^* znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, formylovú skupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami,



alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

obzvlášť znamená R* alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami,

alebo obzvlášť R* znamená fenylovú skupinu alebo fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, pričom každý z obidvoch naposledy menovaných zvyškov je vo fenylovej časti nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

B⁴, B⁵ a B⁶ sú výhodne vždy nezávisle od seba priama väzba alebo divalentná skupina vzorca -O-, -S(O)_p-, -S(O)_p-O-, -O-S(O)_p, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -S-CO-, -CO-S-, -S-CS-, -CS-S-, -O-CO-O-, -NR^o-, -O-NR^o-, -NR^o-O-, -NR^o-CO-, -CO-NR^o-, -O-CO-NR^o- alebo -NR^o-CO-O-, pričom

p znamená celé číslo, 0, 1 alebo 2 a

R^o znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z naposledy menovaných piatich zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými



atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a obzvlášť

R^0 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, alebo tiež obzvlášť

R^0 znamená fenylovú skupinu alebo fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z obidvoch uvedených zvyškov je vo fenylovej časti nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

B^4 , B^5 a B^6 sú ďalej výhodne vždy nezávisle od seba priama väzba alebo divalentná skupina vzorca $-O-$, $-S(O)_p-$, $-CO-$, $-O-CO-$, $-CO-O-$, $-S-CO-$, $-CO-S-$, $-NR^0-$, $-NR^0-CO-$, $-CO-NR^0-$, $-O-CO-NR^0$ alebo $-NR^0-CO-O-$,

pričom

p znamená celé číslo 0, 1 alebo 2, obzvlášť 0 alebo 2 a

R^0 má vyššie uvedený význam, obzvlášť znamená vodíkový atóm alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami ,

D^1 , D^2 , D^3 , D^4 , D^5 a D^6 znamenajú výhodne nezávisle od seba vodíkový



atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

D¹, D², D³, D⁴, D⁵ a D⁶ znamenajú ďalej výhodne nezávisle od seba alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, formylovú skupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami



v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami

a obzvlášť znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu alebo fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z obidvoch naposledy menovaných zvyškov je vo fenylovej časti nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Nezávisle na zvyškoch R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , A^1 a A^2 a výhodne v kombinácii s výhodnými významami jedného alebo viacerých z týchto zvyškov sú obzvlášť zaujímavé nasledujúce významy substituentov $(X)_n$.

$(X)_n$ znamená n substituentov X , pričom X znamená výhodne nezávisle od seba atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, aminokarbonylovú skupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle,

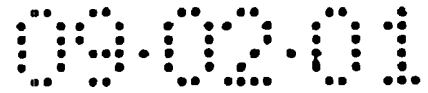


dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, N-alkanoylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami alebo N-alkanoyl-N-alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkanoyle i alkyle,

pričom každý z naposledy menovaných 13 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylaminoskupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxylovú skupinu, heterocyklyltioskupinu a heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných 8 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými substituentami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye,

alebo znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu lebo heterocyklylaminoskupinu,



pričom každý z naposledy menovaných 9 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, alkytkarboxylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarboxylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyly, aminokarboxylovú skupinu, alkylaminokarboxylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a dialkylaminokarboxylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle,

alebo dva susedné zvyšky X tvoria spoločne nakondenzovaný cyklus so 4 až 6 atómami v kruhu, ktorý je karbocyklický alebo obsahuje heteroatómy kruhu zo skupiny zahrňujúcej kyslík, síru a dusík a ktorý je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinu, pričom

n znamená výhodne číslo 0, 1, 2 alebo 3, obzvlášť 1 alebo 2.

$(X)_n$ znamená ďalej výhodne n substituentov X , pričom X znamená nezávisle od seba atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, kyanoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, hydroxyalkylovú skupinu



s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i alkoxye, halogénalkoxyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle i alkoxye, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, halogénalkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkylaminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, dialkylaminoalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylaminoalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, heterocyklylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a s 3 až 9 členmi kruhu, pričom cyklické skupiny v troch naposledy menovaných zvyškoch sú nesubstituované alebo substituované jedným alebo viacerými zvyškami, výhodne až tromi zvyškami, zo skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, atóm halogénu a kyanoskupinu,

alebo znamená fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyلكarbonylovú skupinu, fenyلكarbonylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye i alkyle, alkylaminokarbonylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v obidvoch alkyloch, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, fenoxalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, fenyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu alebo heterocyklylaminoskupinu, alebo niektorý z naposledy menovaných 16 zvyškov, ktorý je v acyklickej časti alebo výhodne v cyklickej časti substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až



4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye alebo alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, pričom heterocyklylová skupina v zvyškoch obsahuje 3 až 9 atómov v kruhu a 1 až 3 heteroatómy kruhu zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru,

$(X)_n$ znamená obzvlášť výhodne n substituentov X , pričom X znamená nezávisle od seba atóm halogénu, hydroxyskupinu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, pričom naposledy menované štyri zvyšky sú nesubstituované alebo substituované atómom halogénu alebo alkoxykupinou s 1 až 4 uhlíkovými atómami

celkom obzvlášť výhodne znamená n substituentov X , pričom X znamená nezávisle od seba atóm halogénu, hydroxyskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Heterocyklylová skupina znamená vo vyššie i ďalej uvedených zvyškoch nezávisle od seba výhodne heterocyklický zvyšok s 3 až 7 atómami kruhu a s 1 až 3 heteroatómami zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru, výhodne heteroaromatický zvyšok zo skupiny zahrňujúcej pyridylovú, pyrimidinylovú, pyridazinylovú, pyrazinylovú, triazinylovú, tienylovú, tiazolylovú, tiadiazolylovú, oxazolylovú, izoxazolylovú, furylovú, pyrolylovú, pyrazolylovú, imidazolylovú a triazolylovú skupinu, alebo parciálne alebo úplne hydrogénovaný heterocyklický zvyšok zo skupiny zahrňujúcej oxiranylovú, oxetanylovú, oxolanylovú (tetrahydrofurylovú), oxanylovú, pyrolidylovú, piperidylovú, piperazinylovú, dioxolanylovú, oxazolinylovú, izoxazolinylovú, oxazolidinylovú, izoxazolidinylovú a morfolinylovú skupinu.

Obzvlášť výhodne znamená heterocyklylová skupina heterocyklický zvyšok s 3 až 6 atómami kruhu a jedným heteroatómom zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru, obzvlášť heteroaromatický zvyšok s 5 alebo 6 atómami kruhu alebo nasýtený alebo čiastočne nenasýtený heterocyklický (nie heteroaromatický) zvyšok s 3 až 6 atómami kruhu.



Okrem toho znamená heterocyklylovú skupinu výhodne heterocyklický zvyšok s 5 alebo 6 atómami kruhu a s 2 alebo 3 heteroatómami zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru, obzvlášť pyrimidinylovú, pyridazinylovú, pyrazinylovú, triazinylovú, tiazolylovú, tiadiazolylovú, oxazolylovú, pyrazolylovú, imidazolylovú, triazolylovú, piperazinylovú, dioxolanylovú, oxazolinylovú, izoxazolinylovú, oxazolidinylovú, izoxazolidinylovú alebo morfolinylovú skupinu.

Výhodný je počet uhlíkových atómov zo sumy uhlíkových atómov obidvoch zvyškov A^1 a A^2-R^2

a) aspoň 6 uhlíkových atómov, obzvlášť 6 až 20 uhlíkových atómov, celkom obzvlášť 6 až 12 uhlíkových atómov, alebo

b) 5 uhlíkových atómov, pričom potom A^1 znamená skupinu vzorca $-CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2-$ a R^1 znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, výhodne R^1 znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a alkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

Obzvlášť je celkový počet uhlíkových atómov zvyškov A^1 a A^2-R^2 spolu podľa uvedenej alternatívy a).

Spojená skupina $-A^2-R^2$ je výhodne cyklopropylová skupina (označovaná ako „c-Pr“), $-CH_2-c-Pr$, $-(CH_2)_2-c-Pr$, cyklobutylová skupina (označovaná ako „c-Bu“), $-CH_2-c-Bu$, $-(CH_2)_2-c-Bu$, oxiranylová skupina, oxiránmetylová skupina alebo 2-(oxiranyl)-et-1-ylová skupina.

Predmetom predloženého vynálezu je tiež spôsob výroby zlúčenín všeobecného vzorca I alebo ich solí, ktorého podstata spočíva v tom, že sa

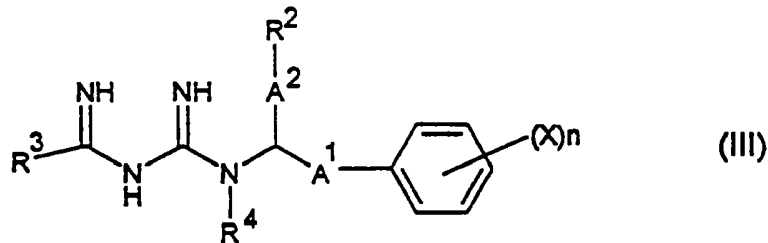
a) nechá reagovať zlúčenina všeobecného vzorca II



v ktorom

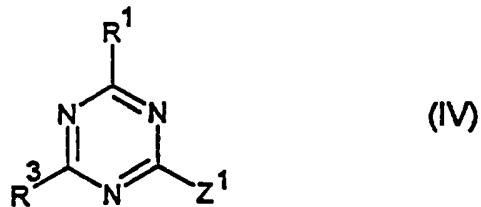
Fu znamená funkčnú skupinu zo skupiny zahrňujúcej estery karboxylových kyselín, ortoestery karboxylových kyselín, chloridy karboxylových kyselín, amidy karboxylových kyselín, anhydridy karboxylových kyselín a trichlórmetylóvú skupinu,

so zlúčeninou všeobecného vzorca III alebo jej adičnou soľou s kyselinou



alebo sa

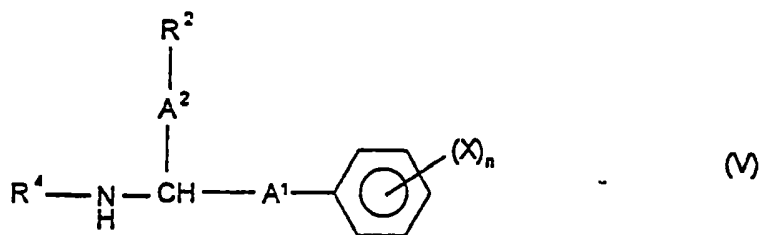
b) nechá reagovať zlúčenina všeobecného vzorca IV



v ktorom

Z¹ znamená výmeny schopný zvyšok alebo odštiepitelnú skupinu, napríklad atóm chlóru, trichlórmetylóvú skupinu, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a nesubstituovanú alebo substituovanú fenyalkylsulfonylovú alebo alkylfenylsulfonylovú skupinu so vždy 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle,

s výhodným aminorom všeobecného vzorca V alebo jeho adičnou soľou s kyselinou



pričom vo vzorcoch II, III, IV a V majú zvyšky R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , A^1 , A^2 , X a n významy uvedené u vzorca I.

Reakcia zlúčenín všeobecného vzorca II a III sa vykonáva výhodne za katalýzy bázami v inertných organických rozpúšťadlách, ako je napríklad tetrahydrofurán, dioxán, acetonitril, dimetylformamid, metylalkohol a etylalkohol, pri teplotách v rozpätí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a teplotou varu použitého rozpúšťadla, výhodne v rozpätí $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pokiaľ sa použijú adičné soli s kyselinami všeobecného vzorca III, potom sa tieto uvoľňujú spravidla *in situ* pomocou báz. Ako báza, prípadne bázické katalyzátory, sú vhodné hydroxidy alkalických kovov, alkoholáty alkalických kovov, hydroxidy kovov alkalických zemín, hydridy kovov alkalických zemín, uhličitany kovov alkalických zemín alebo organické bázy, ako je trietylamín alebo 1,8-diazabicyklo[5.4.0]undec-7-én (DBU). Zodpovedajúce bázy sa pritom používajú napríklad v rozpätí 0,1 až 3 molárne ekvivalenty, vzťahnuté na zlúčeninu všeobecného vzorca III. Zlúčenina všeobecného vzorca II sa môže v pomere ku zlúčenine všeobecného vzorca III používať napríklad ekvimolárne alebo s prebytkom až 2 molárnych ekvivalentov. V zásade sú zodpovedajúce spôsoby z literatúry známe (pozri Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C. W. Rees, Pergamon Press, Oxford, New York, 1984, Vol. 3; Part 2B; ISBN 0-08-030703-5, str. 290).

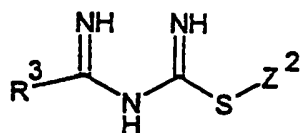
Reakcia zlúčenín všeobecného vzorca IV a V prebieha výhodne ako bázicky katalyzovaná v inertných organických rozpúšťadlách, ako je napríklad tetrahydrofurán, dioxán, acetonitril, dimetylformamid, metylalkohol a etylalkohol, pri teplote v rozpätí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až teplota varu zodpovedajúceho rozpúšťadla alebo zmesi rozpúšťadiel, výhodne v rozpätí $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, pričom zlúčenina všeobecného vzorca V, keď sa použije ako adičná soľ s kyselinou, tak sa prípadne uvoľňuje *in situ* pomocou báz. Ako báza, prípadne bázické

katalyzátory, sú vhodné hydroxidy alkalických kovov, hydridy alkalických kovov, uhličitany alkalických kovov, alkoholáty alkalických kovov, hydroxidy kovov alkalických zemín, hydridy kovov alkalických zemín, uhličitany kovov alkalických zemín alebo organické bázy, ako je trietylamín alebo 1,8-diazabicyklo[5.4.0]undec-7-én (DBU). Zodpovedajúce bázy sa používajú spravidla v rozpätí 1 až 3 molárne ekvivalenty, vzťahnuté na zlúčeninu všeobecného vzorca IV, zlúčenina všeobecného vzorca IV sa môže napríklad použiť ekvimolárne ku zlúčenine všeobecného vzorca V alebo v prebytku až 2 molárných ekvivalentov. V zásade sú zodpovedajúce spôsoby z literatúry známe (pozri Comprehensive Heterocyclic Chemistry, A.R. Katritzky, C. W. Rees, Pergamon Press, Oxford, New York, 1984, Vol. 3; Part 2B; str. 482).

Edukty vzorcov II, III, IV a V sú buď komerčne dostupné alebo sa môžu vyrobiť analogicky podľa z literatúry známych spôsobov. Niektoré zlúčeniny všeobecného vzorca III a V sú nové a sú rovnako predmetom predloženého vynálezu. Zlúčeniny sa môžu vyrobiť napríklad tiež pomocou niektorého z ďalej uvedených postupov.

Zlúčenina všeobecného vzorca IV alebo jej priamy predstupeň sa dá napríklad vyrobiť nasledujúcim spôsobom:

1. Reakciou zlúčeniny všeobecného vzorca II s amidino-tiomočovínovým derivátom všeobecného vzorca VI



(VI)

v ktorom

Z^2 znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo fenyalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, a

R^3 má význam uvedený u vzorca I,

sa vyrobia zlúčeniny všeobecného vzorca IV, v ktorom $Z^1 = -SZ^2$.

2. Reakciou amidínu všeobecného vzorca VII alebo jeho adičnej soli s kyselinou



v ktorom má R^1 u vzorca I uvedený význam,

s N-kyanoditioiminokarbonátom všeobecného vzorca VIII



v ktorom

Z^3 znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo fenylylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle,

sa získajú zlúčeniny všeobecného vzorca IV, v ktorom $Z^1 = -S-Z^3$.

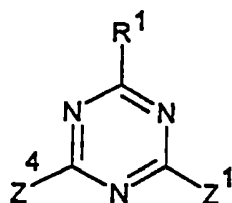
3. Reakciou dikyánamidu alkalického kovu s derivátom karboxylovej kyseliny uvedeného všeobecného vzorca II sa získajú zlúčeniny všeobecného vzorca IV, v ktorom $Z^1 = NH_2$.

4. Reakciou trichlóracetónitrilu s nitrilom všeobecného vzorca IX



v ktorom má R^1 vo vzorci I uvedený význam

sa získajú najskôr zlúčeniny všeobecného vzorca X



(X)

v ktorom znamenajú Z¹ a Z⁴ vždy trichlórmetylovú skupinu,

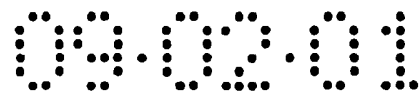
ktoré nasledujúcou reakciou so zlúčeninami všeobecného vzorca H-R³, v ktorom má R³ významy ako vo vzorci I, vedú ku zlúčeninám vzorca IV, v ktorom znamená Z¹ trichlórmetylovú skupinu.

Reakcia derivátov karboxylových kyselín všeobecného vzorca II s amidinotiomočovínovými derivátmi všeobecného vzorca VI sa vykonáva výhodne za katalýzy bázami v organických rozpúšťadlách, ako je napríklad acetón, tetrahydrofurán, dioxán, acetonitril, dimetylformamid, metylalkohol alebo etylalkohol, pri teplote v rozpätí -10 °C až teplota varu rozpúšťadla, výhodne v rozpätí 0 °C až 20 °C. Reakcia ale môže tiež prebiehať vo vode alebo vo vodných zmesiach rozpúšťadiel s jedným alebo viacerými vyššie uvedenými organickými rozpúšťadlami. Pokiaľ sa použije zlúčenina všeobecného vzorca VI ako adičná soľ s kyselinou, môže sa tiež *in situ* uvoľniť pomocou bázy. Ako báza, prípadne bázické katalyzátory, sú vhodné hydroxidy alkalických kovov, hydridy alkalických kovov, uhličitaný alkalických kovov, alkoholáty alkalických kovov, hydroxidy kovov alkalických zemín, hydridy kovov alkalických zemín, uhličitaný kovov alkalických zemín alebo organické bázy, ako je trietylamín alebo 1,8-diazabicyklo[5.4.0]undec-7-én (DBU). Zodpovedajúce bázy sa používajú spravidla v rozpätí 1 až 3 molárne ekvivalenty, vzťahnuté na zlúčeninu všeobecného vzorca VI. Zlúčeniny všeobecného vzorca II a VI sa môžu napríklad použiť ekvimolárne alebo v prebytku až 2 molárných ekvivalentov zlúčeniny všeobecného vzorca II. V zásade sú zodpovedajúce spôsoby z literatúry známe (pozri H. Eilingsfeld, H. Scheuermann, Chem. Ber.; 1967, 100, 1874), zodpovedajúce medziprodukty všeobecného vzorca IV sú nové.



Reakcia amidínov všeobecného vzorca VII s N-kyanoditioimino-karbonátmi všeobecného vzorca VIII sa vykonáva výhodne za katalýzy bázami v organických rozpúšťadlách, ako je napríklad acetonitril, dimetylacetamid, N-metylpyrolidón, metylalkohol alebo etylalkohol, pri teplote v rozpätí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až teplota varu rozpúšťadla, výhodne v rozpätí 20° až $80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pokiaľ sa použije zlúčenina všeobecného vzorca VII ako adičná soľ s kyselinou, môže sa tiež *in situ* uvoľniť pomocou bázy. Ako báza, prípadne bázické katalyzátory, sú vhodné hydroxidy alkalických kovov, hydridy alkalických kovov, uhličitaný alkalických kovov, hydridy alkalických kovov, uhličitaný alkalických kovov, alkoholáty alkalických kovov, hydroxidy kovov alkalických zemín, hydridy kovov alkalických zemín, uhličitaný kovov alkalických zemín alebo organické bázy, ako je trietylamín alebo 1,8-diazabicyklo[5.4.0]undec-7-én (DBU). Zodpovedajúca báza sa používa spravidla v rozpätí 1 až 3 molárne ekvivalenty, vztiahnuté na zlúčeninu všeobecného vzorca VIII. Zlúčeniny všeobecného vzorca VII a VIII sa môžu spravidla použiť ekvimolárne alebo v prebytku až 2 molárnych ekvivalentov zlúčeniny všeobecného vzorca II. V zásade sú zodpovedajúce spôsoby z literatúry známe (pozri T. A. Riley, W. J. Henney, N. K. Dalley, B. E. Wilson, R. K. Robins, J. Heterocyclic Chem.; 1986, 23 (6), 1706-1714), zodpovedajúce medziprodukty všeobecného vzorca IV sú nové.

Výroba medziproduktov všeobecného vzorca X, kde $Z^1 = \text{Cl}$, sa môže vykonávať reakciou dikyánamidu alkalického kovu s derivátom karboxylovej kyseliny všeobecného vzorca II, pričom potom Fu znamená výhodne funkčnú skupinu chloridu karboxylovej kyseliny alebo amidu karboxylovej kyseliny. Reakcia reakčných komponentov prebieha napríklad za kyslej katalýzy v inertných organických rozpúšťadlách, ako je napríklad toluén, chlórbenzén alebo chlórované uhľovodíky, pri teplote v rozpätí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až teplota varu použitého rozpúšťadla, výhodne pri teplote v rozpätí $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, pričom vznikajúce intermediáty sa môžu *in situ* chlórovať pomocou vhodného chlorečného činidla, ako je napríklad fosforoxychlorid. Ako vhodné kyseliny je možné uviesť napríklad halogénvodíkové kyseliny, ako je kyselina chlorovodíková, alebo tiež Lewisove kyseliny, ako je napríklad chlorid hlinitý



alebo fluorid bóritý (pozri napríklad US-A-5 095113).

Výroba medziproduktov všeobecného vzorca X, kde Z^1 , Z^4 = trihalogénmetyl, môže prebiehať reakciou zodpovedajúcich nitrilov trihalogénoctovej kyseliny s nitrilom karboxylovej kyseliny všeobecného vzorca IX. Reakcia zodpovedajúcich reakčných komponentov prebieha napríklad za kyslej katalýzy v inertných organických rozpúšťadlách, ako je napríklad toluén, chlórbenzén alebo chlórované uhľovodíky, pri teplote v rozpätí $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ až teplota varu použitého rozpúšťadla, výhodne pri teplote v rozpätí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ako vhodná kyselina je možné uviesť napríklad halogénvodíkové kyseliny, ako je kyselina chlorovodíková, alebo tiež Lewisove kyseliny, ako je napríklad chlorid hlinitý alebo fluorid bóritý (pozri napríklad EP-A-130 939, Ciba Geigy).

Medziprodukty všeobecného vzorca IV, v ktorom Z^1 = alkylmerkaptoskupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo nesubstituovaná fenylalkylmerkaptoskupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, sa môžu v inertných organických rozpúšťadlách, ako je napríklad toluén, chlórbenzén, chlórované uhľovodíky a podobne, pri teplote v rozpätí $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ až teplota varu použitého rozpúšťadla, výhodne v rozpätí $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, previesť pomocou vhodného chlorečného činidla, ako je napríklad elementárny chlór alebo fosforoxychlorid, na reaktívne chlórtriazíny všeobecného vzorca IV, v ktorom Z^1 = chlór (pozri J. K. Chakrabarti, D. E. Tupper; Tetrahedron 1975, 31 (16), 1879-1882).

Medziprodukty všeobecného vzorca IV, v ktorom Z^1 = alkylmerkaptoskupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, nesubstituovaná alebo substituovaná fenyl-alkylmerkaptoskupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle alebo alkyl-fenyltioskupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, sa môžu vo vhodných rozpúšťadlách, ako sú napríklad chlórované uhľovodíky, kyselina octová, voda, alkoholy a acetón alebo ich zmesi, pri teplote v rozpätí $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ až teplota varu použitého rozpúšťadla, výhodne v rozpätí $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, oxidovať pomocou vhodného oxidačného činidla, ako je napríklad kyselina m-chlórperbenzoová, peroxid vodíka alebo káliumperoxomonosulfát (pozri T. A. Riley, W. J. Henney, N. K. Dalley, B. E. Wilson, R. K. Robins; J. Heterocyclic



Chem.; 23(6), 1706-1714).

Na výrobu adičných solí s kyselinami zlúčenín všeobecného vzorca I prichádzajú do úvahy nasledujúce kyseliny: halogénvodíkové kyseliny, ako je kyselina chlorovodíková alebo kyselina bromovodíková, kyselina fosforečná, kyselina dusičná, kyselina sírová, monofunkčné alebo bifunkčné karboxylové a hydroxykarboxylové kyseliny, ako je kyselina octová, kyselina maleínová, kyselina jantárová, kyselina fumárová, kyselina vínna, kyselina citrónová, kyselina salicylová, kyselina sorbová alebo kyselina mliečna, ako i sulfónové kyseliny, ako je kyselina p-toluénsulfónová alebo kyselina 1,5-naftalendisulfónová. Adičné soli s kyselinami zlúčenín všeobecného vzorca I sa môžu získať jednoduchým spôsobom pomocou obvyklých metód na tvorbu solí, napríklad rozpustením zlúčeniny všeobecného vzorca I vo vhodnom organickom rozpúšťadle, ako je napríklad metylalkohol, acetón, metylénchlorid alebo benzín a pridaním zodpovedajúcej kyseliny pri teplote v rozpätí 0 °C až 100 °C a izolovať známymi spôsobmi, napríklad odfiltrovaním a prípadne čistiť premytím vhodnými organickými rozpúšťadlami.

Adičné soli zlúčenín všeobecného vzorca I s bázami sa vyrobia výhodne v inertných polárnych rozpúšťadlách, ako je napríklad voda, metylalkohol alebo acetón, pri teplote v rozpätí 0 °C až 100 °C. Vhodné bázy na výrobu solí podľa predloženého vynálezu sú napríklad uhličitan alkalických kovov, ako je napríklad uhličitan draselný, hydroxidy alkalických kovov a kovov alkalických zemín, napríklad hydroxid sodný alebo hydroxid draselný, hydridy alkalických kovov a kovov alkalických zemín, napríklad etanol sodný alebo *terc*-butylát draselný, alebo amoniak alebo etanolamín. Kvartérne amóniové soli sa môžu vyrobiť napríklad vysolením alebo kondenzáciou s kvartérnymi amóniovými soľami vzorca $[NRR'R''R''']^+X^-$, pričom R, R', R'' a R''' znamená nezávisle od seba alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú alebo benzylovú skupinu a X⁻ znamená anión, napríklad Cl⁻, prípadne OH⁻.

Ako „inertné rozpúšťadlá“ v predchádzajúcich variantoch spôsobov označovania rozpúšťadla sú mienené také rozpúšťadlá, ktoré sú za daných reakčných podmienok inertné, avšak nemusia byť vždy inertné za ľubovoľných



reakčných podmienok.

Zlúčeniny podľa predloženého vynálezu všeobecného vzorca I majú výbornú herbicídnu účinnosť proti širokému spektru hospodársky dôležitých jednoklíčnolistých a dvojklíčnolistých škodlivých rastlín. Tiež ťažko ničiteľné vytrvalé buriny, ktoré vyrážajú z rizómov, podzemkov alebo iných trvalých orgánov, sa pomocou účinných látok dobre vyničia. Pritom je rovnako platné, či sa substancie aplikujú pred sejbou, pred vzídením alebo po vzídení.

Jednotlivo je možné menovať napríklad niektorých zástupcov jednoklíčnolistých a dvojklíčnolistých burín, ktoré je možné kontrolovať pomocou zlúčenín podľa predloženého vynálezu, bez toho, že by toto menovanie malo znamenať obmedzenie len na tieto určité druhy.

Na strane jednoklíčnolistých burín sa dobre ničia napríklad druhy *Avena*, *Lolium*, *Alopecurus*, *Phalaris*, *Echinochloa*, *Digitaria*, *Setaria* a *Cyperus* z jednoročnej skupiny a na strane viacročných druhov druhy *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* a *Sorghum* a tiež trvalé druhy *Cyperus*.

U dvojklíčnolistých burín pokrývajú spektrum účinku druhy *Gallium*, *Viola*, *Veronica*, *Lamium*, *Stellaria*, *Amaranthus*, *Sinapsis*, *Ipomoea*, *Matricaria*, *Abutilon* a *Sida* z jednoročnej skupiny, ako i *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* a *Artemisia* u vytrvalých burín.

Buriny, vyskytujúce sa za špecifických podmienok pestovania ryže, napríklad *Sagittaria*, *Alisma*, *Eleocharis*, *Scirpus* a *Cyperus*, sa rovnako výborne ničia pomocou účinných látok podľa predloženého vynálezu.

Keď sa zlúčeniny podľa predloženého vynálezu aplikujú na povrch pôdy pred vyklíčením, tak sa buď výhonky zárodokov burín úplne zničia, alebo buriny rastú až do štádia klíčnych lístkov, ich rast sa však potom zastaví a nakoniec úplne zahynú po uplynutí troch až štyroch týždňov.

Pri aplikácii účinných látok na zelené časti rastlín pri postupe po vzídení rastliny nastáva rovnako veľmi rýchle po ošetrení drastické zastavenie rastu a rastliny burín zostanú stáť v rastovom štádiu, dosiahnutom v okamihu aplikácie, alebo celkom zhnú po určitej dobe, takže sa týmto spôsobom veľmi rýchle a

dôkladne odstráni konkurencia burín, škodlivá pre kultúrne rastliny.

I keď zlúčeniny podľa predloženého vynálezu vykazujú výbornú herbicídnu aktivitu oproti jednoklíčnolistým a dvojklíčnolistým burinám, nie sú nimi kultúrne rastliny hospodársky dôležitých kultúr, ako je napríklad pšenica, jačmeň, žito, ryža, kukurica, cukrová repa, bavlna a sója, poškodzované vôbec, alebo len nepodstatne. Uvedené zlúčeniny sú z tohto dôvodu veľmi dobre vhodné na selektívne ošetrovanie nežiaduceho rastu rastlín v poľnohospodárskych úžitkových rastlinách alebo pri pestovaní ozdobných rastlín.

Okrem toho majú látky podľa predloženého vynálezu výborné rastové regulačné vlastnosti u kultúrnych rastlín. Zasahujú regulačne do rastlínám vlastnej látkovej výmeny a môžu sa teda použiť na cielené ovplyvňovanie látok v rastlinách obsiahnutých a na uľahčenie zberu, ako napríklad vyvolaním desikácie a potlačanie rastu. Ďalej sú tiež vhodné na generálne riadenie a inhibíciu nežiaduceho vegetatívneho rastu bez toho, že by pritom boli rastliny usmrtené. Inhibícia vegetatívneho rastu zohráva u mnohých jednoklíčnolistých a dvojklíčnolistých kultúr veľkú úlohu, lebo sa tým môže znížiť alebo úplne potlačiť skladovanie.

Na základe svojich herbicídnych a rastovo regulačných vlastností sa môžu účinné látky použiť tiež na ničenie škodlivých rastlín v kultúrach známych alebo ešte vyvíjaných génovou technikou zmenených rastlín. Transgénne rastliny sa vyznačujú spravidla zvlášť výhodnými vlastnosťami, napríklad rezistenciou oproti určitým pesticídom, predovšetkým určitým herbicídom, rezistenciou oproti ochoreniam rastlín alebo oproti pôvodcom ochorení rastlín, ako je určitý hmyz alebo mikroorganizmy, ako sú hriby, baktérie alebo vírusy. Ďalšie zvláštne vlastnosti sa týkajú napríklad zberu so zreteľom na množstvo, kvalitu, skladovateľnosť, zloženie a špeciálne obsahové látky. Tak sú známe transgénne rastliny so zvýšeným obsahom škrobu alebo zmenenou kvalitou škrobu, alebo také, ktoré majú iné zloženie mastných kyselín v zberovom materiály.

Výhodné je použitie zlúčenín podľa predloženého vynálezu všeobecného



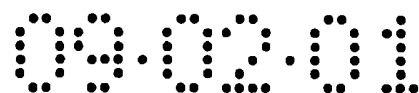
vzorca I alebo ich solí v hospodársky významných transgénnych kultúrach úžitkových a okrasných rastlín, napríklad obilia, ako je pšenica, jačmeň, žito, ovos, proso, ryža, maniok a kukurica, alebo tiež kultúrach cukrovej repy, bavlny, sóje, repky, zemiakov, paradajok, hrachu a iných druhov zeleniny.

Výhodne sa môžu zlúčeniny všeobecného vzorca I použiť ako herbicídy v kultúrach úžitkových rastlín, ktoré sú rezistentné oproti fyto toxickým účinkom herbicídov, prípadne sú génovo technickými zásahmi urobené rezistentnými.

Doterajšie cesty na výrobu nových rastlín, ktoré majú v porovnaní s doposiaľ sa vyskytujúcimi rastlinami modifikované vlastnosti, pozostávajú napríklad v klasickom postupe pestovania a prípravy mutantov. Alternatívne sa môžu vyrobiť nové rastliny so zmenenými vlastnosťami pomocou génovo technických postupov (pozri napríklad EP-A 0 221 044 a EP-A 0 131 624). Opísané boli napríklad v mnohých prípadoch

- génovo technické zmeny kultúrnych rastlín za účelom modifikácie v rastlinách syntetizujúcich škroby (napríklad WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgénne kultúrne rastliny, ktoré sú rezistentné oproti určitým herbicídom typu Glufosinate (pozri napríklad EP-A 0 242 236 a EP-A 0 242 245) alebo Glyphosate (WO 92/00377) alebo sulfonylmočovín (EP-A 0 257 993, US 5 013 659) ,
- transgénne kultúrne rastliny, napríklad bavlna, so schopnosťou produkovať toxíny *Bacillus thuringiensis* (Bt-toxíny), ktoré rastliny robia rezistentnými oproti určitým škodcom (EP-A 0 142 924 a EP-A 0 193 259),
- transgénne kultúrne rastliny s modifikovaným zložením mastných kyselín (WO 91/13972).

Rozličné molekulárne biologické techniky, ktorými sa môžu vyrobiť nové transgénne rastliny so zmenenými vlastnosťami, sú v princípe známe; pozri napríklad Sambrook a kol., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2. vyd., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; alebo Winnacker „Gene und Klone“, VCH Weinheim, 2. vyd., 1996, alebo Christou,



„Trends in Plant Science“ 1(1996) 423-431).

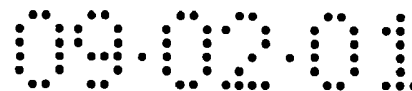
Pre takéto génovo technické manipulácie sa môžu molekuly nukleových kyselín vnieŤ do plazmidov, ktoré dovoľujú zmenu sekvencie rekombináciou sekvencií DNA. Pomocou vyššie uvedených štandardných postupov sa môžu vykonať napríklad základné výmeny, odstrániť jednotlivé sekvencie alebo pridať prírodné alebo syntetické sekvencie. Na spojenie DNA-fragmentov navzájom sa môžu nasadiť na fragmenty adaptory alebo linkery.

Výroba rastlinných buniek so zníženou aktivitou génového produktu sa môže napríklad dosiahnuť expresiou aspoň jednej zodpovedajúcej antisense-RNA, jednej sense RNA na docielenie kosupresného efektu alebo exprese aspoň jedného zodpovedajúcim spôsobom konštruovaného ribozýmu, ktorý špecificky štiepi transkripty vyššie uvedeného génového produktu.

Na to sa môže použiť jednak molekula DNA, ktorá zahrňuje celkovú kódujúcu sekvenciu génového produktu vrátane eventuálne prítomných bočných sekvencií, tak tiež molekuly DNA, ktoré zahrňujú len časti kódujúcich sekvencií, pričom tieto časti musia byť dosť dlhé, aby v bunkách spôsobili antisense-efekt. Možné je tiež použitie DNA-sekvencií, ktoré majú vysoký stupeň homológie ku kódovaným sekvenciám génového produktu, ale nie sú úplne identické.

Pri expresii molekúl nukleovej kyseliny v rastlinách môže byť syntetizovaný proteín lokalizovaný v každom ľubovoľnom kompartmente rastlinnej bunky. Aby sa ale dosiahla lokalizácia v jednom určitom kompartmente, môže sa napríklad spojiť kódujúci región s DNA sekvenciou, ktorá zaručí lokalizáciu v určitom kompartmente. Takéto sekvencie sú pre odborníkov známe (pozri napríklad Braun a kol., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter a kol., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald a kol., Plant. J. 1 (1991), 95-106).

Transgénne rastlinné bunky sa môžu pomocou známych techník regenerovať na celé rastliny. U transgénnych rastlín sa môže principiálne jednať o rastliny každého ľubovoľného druhu, to znamená ako o



jednoklíčnolisté, tak o dvojklíčnolisté rastliny.

Tak sú získateľné transgénne rastliny, ktoré majú zmenené vlastnosti nadexpresiou, supresiou alebo inhibíciou homológnych (= prírodných) génov alebo génových sekvencií alebo expresiou heterológnych (= cudzích) génov alebo génových sekvencií.

Výhodne sa môžu zlúčeniny podľa predloženého vynálezu používať v transgénnych kultúrach, ktoré sú rezistentné oproti herbicídov zo skupiny zahrňujúcej sulfonylmočoviny, glufosinate-amónium alebo glufosinate-izopropylamónium a analogické účinné látky.

Pri použití účinných látok podľa predloženého vynálezu v transgénnych kultúrach dochádza okrem účinkov oproti škodlivým rastlinám, pozorovaných v iných kultúrach, často k účinkom, ktoré sú špecifické v zodpovedajúcich transgénnych kultúrach, ako je napríklad zmenené alebo špeciálne rozšírené spektrum burín, ktoré je možné ničiť, zmenené aplikačné množstvo, ktoré sa môže použiť na aplikáciu, výhodne dobrá kombinovateľnosť s herbicídmi, oproti ktorým sú transgénne kultúry rezistentné, ako i ovplyvnenie rastu a výnosu transgénnych kultúrnych rastlín.

Predmetom predloženého vynálezu teda je tiež použitie zlúčenín podľa predloženého vynálezu ako herbicídov na ničenie škodlivých rastlín v transgénnych kultúrnych rastlinách.

Použitie na ničenie škodlivých rastlín alebo na reguláciu rastu rastlín zahrňuje tiež prípad, pri ktorom sa účinná látka všeobecného vzorca I alebo jej soľ tvoria až po nanosení na rastlinu, do rastliny alebo v pôde z predchodcu látky („prodrug“).

Predmetom predloženého vynálezu sú tiež herbicídne a rastovo regulačné prostriedky, obsahujúce zlúčeniny všeobecného vzorca I. Zlúčeniny podľa predloženého vynálezu sa môžu používať vo forme obvyklých prípravkov, ktoré sú pre odborníkov známe, ako sú postrekové prášky, emulgovateľné koncentráty, postrekové roztoky, popraše alebo granuláty.

Zlúčeniny všeobecného vzorca I sa môžu formulovať pre rôzne typy,

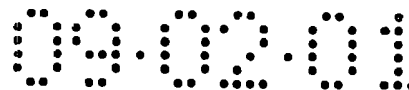


vždy podľa toho, aké sú vopred dané biologické a/alebo fyzikálno-chemické parametre. Ako možnosti formulácie prichádzajú napríklad do úvahy postrekový prášok (WP), vo vode rozpustný prášok (SP), vo vode rozpustné koncentráty, emulgovateľné koncentráty (EC), emulzie (EW), ako sú emulzie typu voda v oleji a olej vo vode, postrekové roztoky, suspenzné koncentráty (SC), disperzie na báze oleja alebo vody, s olejom miešateľné roztoky, kapsulové suspenzie (CS), popraše (DP), moridlá, granuláty na rozmetacie a pôdne aplikácie, granuláty (GR) vo forme mikrogranulátov, postrekových granulátov, povlakových 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. Huser Verlag München, 4. vyd. 1986; Wade van Valkenburg, „Pesticide Formulations“, Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, „Spray Drying Handbook, 3. ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Nevyhnutné pomocné prostriedky pre uvedené formulácie, ako sú inertné materiály, tenzidy, rozpúšťadlá a ďalšie prísady, sú rovnako známe a sú opísané napríklad v publikáciách : Watkiuns, „Handbook of Insecticide Dust Diluent and Carriers“, 2. ed., Darland Books, Cladwell N.J.; H.V.Olphen, „Introduction to Clay Colloid Chemistry“, 2. ed., J. Wiley & 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 prípravkov sa dajú vyrobiť tiež kombinácie s inými pesticídne účinnými látkami, ako sú napríklad insekticídy, akaricídy, herbicídy a fungicídy, ako i so safenermi a hnojivami a/alebo rastovými regulátormi, napríklad vo forme hotových prípravkov alebo tankových zmesí.

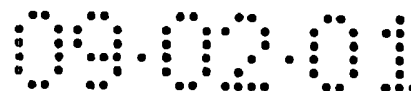


Postrekové prášky sú vo vode rovnomerne dispergovateľné preparáty, ktoré okrem účinnej látky obsahujú okrem zriedovacej alebo inertnej látky ešte tenzidy iónogénneho a/alebo neiónogénneho typu (zmáčadlá, dispergačné činidlá), napríklad polyoxyetylované alkylfenoly, polyoxyetylované mastné alkoholy, polyoxyetylované mastné amíny, polyglykolétersulfáty mastných alkoholov, alkánsulfonáty, alkylbenzénsulfonáty, sodné soli lignínových kyselín, sodná soľ 2,2'-dinaftylmetán-6,6'-disulfónové kyseliny, sodná soľ kyseliny dibutylnaftalén-sulfónovej alebo tiež sodná soľ kyseliny oleylmetyltaurovej. Na výrobu postrekových práškov sa herbicídne účinná látka jemne rozomelie napríklad v obvyklej aparátúre, ako je kladivový mlyn, bublinkový mlyn alebo mlyn so vzduchovým lúčom a súčasne alebo potom sa zmiesi s pomocnými prostriedkami.

Emulgované koncentráty sa vyrobia rozpustením účinnej látky v organickom rozpúšťadle, ako je napríklad butylalkohol, cyklohexanón, dimetylformamid, xylén alebo tiež vyššieviacie aromáty alebo uhľovodíky alebo zmesi organických rozpúšťadiel za prídavku jedného alebo viacerých tenzidov iónogénneho a/alebo neiónogénneho typu (emulgátory). Ako emulgátory sa môžu napríklad použiť vápenaté soli alkylarylsulfónových kyselín, ako je dodecylbenzénsulfonát vápenatý, alebo neiónogénne emulgátory, ako sú polyglykolestery mastných kyselín, alkylarylpolyglykolétery, polyglykolétery mastných alkoholov, kondenzačné produkty propylénoxidu a etylénoxidu, alkylpolyétery, sorbitanestery, ako sú napríklad estery mastných kyselín a sorbitolu, alebo polyoxyetylénsorbitanestery, ako estery mastných kyselín a polyoxyetylénsorbitolu.

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

Suspenné koncentráty môžu byť na báze vody alebo oleja. Môžu sa napríklad vyrobiť mokrym mletím pomocou na trhu obvyklých perlových mlynov a prípadne za prídavku tenzidov, ktoré boli napríklad už vyššie uvedené u iných typov formulácií.



Granuláty sa môžu vyrobiť buď rozstrekovaním účinnej látky na adsorpcie schopný, granulovaný inertný materiál, alebo nanosením koncentráту 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 obvyklým na výrobu granulovaných hnojív, prípadne v zmesi s hnojivami.

Vo vode dispergovateľné granuláty sa spravidla vyrábajú pomocou obvyklých spôsobov, ako je sprejové sušenie, granulácia vo vírivom lôžku, tanierová granulácia, miesenie vo vysokorychlostných miesičoch a extrúzia bez pevného inertného materiálu. Na výrobu granulátorov, vyrobených tanierovou granuláciou, granuláciou vo vírivom lôžku, extrúziou a sprejovou granuláciou pozri napríklad spôsoby, opísané v „Spray-Drying Handbook“ 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J. E. Browning, „Agglomeration“, Chemical and Engineering 1967, str. 147 a ďalšie; „Perry’s Chemical Engineer’s Handbook“, 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, str. 8-57.

Ďalšie podrobnosti na formuláciu prostriedkov na ochranu rastlín sú uvedené napríklad v publikácii G.C. Klingman, „Weed Control as a Science“, John Wiley and Sons, Inc., York, 1961, str. 81-96 aj. D. Freyer, S. A. Evans, „Weed Control Handbook“, 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, str. 101-103.

Agrochemické prípravky obsahujú spravidla 0,1 až 99 % hmotnostných, obzvlášť 0,1 až 95 % hmotnostných účinnej látky všeobecného vzorca I.

V postrekových práškoch predstavuje koncentrácia účinnej látky napríklad asi 10 až 90 % hmotnostných, výhodne 5 až 80 % hmotnostných.

Práškovité formulácie obsahujú 1 až 30 % hmotnostných, výhodne väčšinou 5 až 20 % hmotnostných účinnej látky.

Postrekové roztoky obsahujú asi 0,05 až 80 % hmotnostných, výhodne 2 až 50 % hmotnostných účinnej látky.

U vo vode dispergovateľných granulátov závisí obsah účinnej látky sčasti



na tom, či sa účinná zlúčenina vyskytuje v kvapalnom alebo pevnom stave a na tom, aké sa použije granulačné pomocné činidlo, plnidlo a podobne. U vo vode dispergovateľných granulátorov závisí obsah účinnej látky sčasti na tom, či sa účinná zlúčenina vyskytuje v kvapalnom alebo pevnom stave a na tom, aké sa použije granulačné pomocné činidlo, plnidlo a podobne. U vo vode dispergovateľných granulátorov je obsah účinnej látky napríklad v rozpätí 1 až 95 % hmotnostných, výhodne 10 až 80 % hmotnostných.

Okrem uvedeného obsahujú formulácie účinných látok prípadne zodpovedajúce obvyklé látky sprostredkujúce príľnavosť, zmáčadlá, dispergačné činidlá, emulgátory, penetračné činidlá, konzervačné prostriedky, protimrazové prostriedky a rozpúšťadlá, plnidlá, nosiče a farbivá, odpeňovadlá, látky potláčajúce odparovanie a látky ovplyvňujúce hodnotu pH a viskozitu.

Na báze týchto formulácií sa dajú vyrobiť tiež kombinácie s inými pesticídne účinnými látkami, ako sú napríklad insekticídy, akaricídy, herbicídy, fungicídy, ochranné látky, hnojivá a/alebo rastové regulátory, napríklad vo forme hotových prípravkov alebo tankových zmesí.

Ako kombinačné partnery pre 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 spoločne s obvyklým číslom kódu):

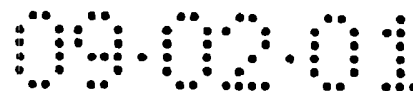
Acetochlór; acifluórfen; aclonifen; AKH 7088, t.j. kyselina [[[1-[5-[2-chlór-4-(trifluórmetyl)fenoxyl)-2-metoxetylidén]amino]oxy]octová a metylester kyseliny [[[1-[5-[2-chlór-4-(trifluórmetyl)fenoxyl)-2-metoxetylidén]amino]oxy]octovej;alachlór; alloxydim; ametryn; amidosulfuron; amitrol; AMS, t.j. amóniumsulfamát; anilofos; asulam; atrazin; azimsulfurone (DPX-A8947);



aziprotryn; barban; BAS 516 H, t.j. 5-fluór-2-fenyl-4H-3,1-benzoxazín-4-ón; benazolin; benfluralin; benfuresate; bensulfuron-metyl; bensulide; bentazone; benzofenap; benzofluór; benzoylprop-etyl; benztiazuron; bialaphos; bifenox; bromacil; bromobutide; bromofenoxim; bromoxynil; bromuron; buminafos; busoxinone; butachlór; butamifos; betenachlór; butidazole; butralin; butylate; cafenstrole (CH-900); cafentrazone (ICI-A0051); carbetamide; CDAA, t.j. 2-chlór-N,N-di-2-propenylacetamid; CDEC, t.j. 2-chlóralylester kyseliny dietylditiocarbaminovej; chlometoxyfen; chloramben; chlorazifop-butyl, pirifenop-butyl; chlórmesulon (ICI-A0051); chlórbrumuron; chlórbufam; chlórfenac; chloroflurecol-metyl; chloridazon; chlorimurón etyl; chlórnitrofén; chlorotoluron; chloroxuron; chlórpropham; chlórsulfuron; chlórthal-dimetyl; chlórtiamid; cinmetylin; cinosulfuron; celtodim; clodinafop a jeho esterové deriváty (napríklad clodinafoppropargyl); clomazone; clomeprop; cloproxydim; clopyralid; cumyluron (JC 940); cyanazine; cycloate; cyclosulfamuron (AC 104); cycloxydim; cycluron; cyhalofop a jeho esterové deriváty (napríklad butylester, DEH-112); cyperquart; cyprazine; cyprazole; diamuron; 2,4-DB; dalapon; desmedipham; desmetryn; di-allate; dicamba; dichlobenil; dichlórprop; diclofop a jeho estery, ako diclofop-metyl; diethatyl; difenoxuron; difenzoquat; diflufenican; dimefuron; dimetachlór; dimetametryn; dimetametryn; dimetenamid (SAN-582H); dimetazone, clomazon; dimetipin; dimetrasulfuron, cinosulfuron; dinitramine; dinoseb; dinoterb; difenamid; dipropetryn; diquat; ditiopyr; diuron; DNOC; eglinazine-etyl; EL 177, t.j. 5-kyano-1-(1,1-dimetyletyl)-N-metyl-3H-pyrazole-4-karboxamid; endothal; EPTC; esprocarb; ethalfluralin; ethametsulfuron-metyl; ethidimuron; etiozin; etofumesate; F5231, t.j. N-[chlór-4-fluór-5-[4-(3-fluórpropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-yl]-fenyl]-etánsulfónamid; etoxyfén a jeho estery (napríklad etylester, HN-252); etobenzanid (HW 52); fenoprop; fenoxan, fenoxaprop a fenoxaprop-P, ako aj ich estery, napríklad fenoxaprop-P-etyl a fenoxypropetyl; fenoxydim; fenuron; flamprop-metyl; flazasulfuron; fluazifop a fluazifop-P a ich esterderiváty, napríklad fluazifop-butyl a fluazifop-P-butyl; fluchloralin; flumetsulám; flumeturon; flumiclorac a jeho estery (napríklad pentylester, S-23031); flumioxazin (S-482); flumipropyn; flupoxam (KNW-739); fluorodifen;



fluóroglycofen-etyl; fluropacil (UBIC-4243); fluridone; flurochloridone; fluroxypyr; flurtamone; fomesafen; fosamine; furyloxyfen; glufosinate; glyphosate; halosaten; halosulfuron a jeho estery (napríklad metylester, NC-319); haloxyfop a jeho esterderiváty; haloxyfop a jeho estery; haloxyfop-P (= R-haloxyfop) a jeho estery; hexazinone; imazamethabenz-metyl; imazapyr; imazaquin a jeho soli, napríklad amóniová soľ; imazethamethapyr; imazetapyr; imazosulfuron; ioxynil; isocarbamid; isopropalin; isoptozuron; isouron; isoxaben; izoxapyrifop; karbutilate; lactofen; lenacil; linuron; MCPA; MCPB; mecoprop; mefenacet; mefluidid; metamitron; metazachlór; metabenzthiazuron; metham; methazole; methoxyphenone; methyldymron; metabenzuron; methobenzuron; metobromuron; metolachlór; metosulam (XRD 511); metoxuron; metribuzin; metsulfuronmetyl; MH; molinate; monalide; monocarbamide dihydrogensulfate; monolinuron; monuron; MT 128; t.j. 6-chlór-N-(3-chlór-2-propenyl)-5-metyl-N-fenyl-3-pyridazínamin; MT 5950; t.j. N-[3-chlór-4-(1-metyletyl)fenyl]-2-metylpentanamid; naproanilide; napropamide; naptalam; NC 310, t.j. 4-(2,4-dichlórbenzoyl)-1-metyl-5-benzyloxy-pyrazol; neburon; nicosulfuron; nipyraclóphn; nitralin; nitrofen; nitrofluórfen; norflurazon; orbencarb; oryzalin; oxadiargyl (RP-020630); oxadiazon; oxyfluórfen; paraquat; pebulate; pendimetalin; perfluidone; phenisopham; phenmedipham; piclorám; piperophos; piributicarb; pirifenop-butyl; pretilachlór; primisulfuron-metyl; procyazine; prodiamine; profluralin; proglinazine-etyl; prometon; prometryn; propachlór; propanil; propaquizafop a jeho esterderiváty; propazine; propham; propisochlór; propyzamide; prosulfalin; prosulfalin; prosulfocarb; prosulfuron (CGA-152005); prynachlór; pyrazolate; pyrazon; pyrazosulfuron-etyl; pyrazoxyfén; pyridate; pyriothiobac (KIH-2031); pyroxofop a jeho esterové deriváty (napríklad propargylester); quinclorac; quinmerac; quinoxifop a jeho esterderiváty, quinoxifop-P a jeho esterderiváty, napríklad quinoxifop-etyl; quinoxifop-P-tefuryl a quinoxifop-P-etyl; renniduron; rimsulfuron (DPX-E 9636); S 275, t.j. 2-[4-chlór-2-fluór-5-(2-propynyloxy)fenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-2H-indazol; sebumeton; sethoxydim; siduron; simazine; simetryn; SN 106279, t.j. 2-[[7-[7-[2-chlór-4-(trifluór-metyl)fenyloxy]-2-naftalenyl]oxy]propánová kyselina a metylester 2-[[7-[2-chlór-4-(trifluór-metyl)fenyloxy]-2-naftalenyl]oxy]propánovej



kyseliny; sulfentrazon (FMC-97285, F-6285); sulfometuron-metyl; sulfazuron; sulfosate (ICI-A0224); TCA; tebutam (GCP-5544); tebuthiuron; terbacil; terbucarb; terbuchlór; terbumeton; terbuthylazine; terbutryn; TFH 450, t.j. N,N-dietyl-3-[(2-etyl-6-metylphenyl)sulfonyl]-1H-1,2,4-triazol-1-karboxamid; tenylchlór (NSK-850); tiazafluron; thizopyr (Mon-13200); thidiazimin (SN-24085); thifensulfuron-metyl; thiobencarb; tiocarbazil; tralkoxydim; tri-allate; triasulfuron; triazofenamide; tribenuron-metyl; triclopyr; tridiphane; trietazine; trifluralin; triflusulfuron a jeho estery (napríklad metylester, DPX-66037); trimeturon; tsitodef; vernolate; WL 110547, t.j. 5-fenoxy-1-[3-(trifluórmetyl)fenyl]-1H-tetrazol; UBH-509; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; KH-218; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600; MBH-001; KIH-9201; ET-751; KIH-6127 a KIH-2023.

Na použitie sa obchodné formy uvedených prípravkov prípadne obvyklým spôsobom zriedia, napríklad u postrekových práškov, emulgovateľných koncentrátov, disperzií a vo vode dispergovateľných granulátov pomocou vody, a potom sa aplikujú na rastliny, časti rastlín, alebo na poľnohospodársky alebo priemyselne využívané pôdy, na ktorých rastliny stoja, alebo z ktorých vyrastajú, alebo kde sa vyskytujú ako osivo. Práškovité prípravky, pôdne alebo rozprašovacie granuláty, ako i postrekové roztoky sa pred použitím obvykle už neriedia ďalšími inertnými látkami.

S vonkajšími podmienkami, ako je teplota, vlhkosť, typ použitého herbicídu, sa okrem iného mení potrebné aplikované množstvo zlúčenín všeobecného vzorca I. Môže sa pohybovať v širokom rozpätí, napríklad medzi 0,001 až 10,0 kg/ha alebo viac aktívne substancie, výhodne je však 0,005 až 5 kg/ha.

Nasledujúce príklady uskutočnenia vynález bližšie objasňujú. Údaje o množstve (tiež percentuálne údaje) sa týkajú hmotnosti, pokiaľ nie je výslovne uvedené inak.

Príklady uskutočnenia vynálezu

A) Chemické príklady

Príklad A1

2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-(3-fenyl-1-cyklobutyl-1-propylamino)-1,3,5-triazín (pozri tabuľka 4, príklad 4-2)

K 1,90 g (0,00613 mol) 3-fenyl-1-cyklobutyl-1-(biguanidino)-propánhydrochloridu v 30 ml metylalkoholu a 2 g molekulového sita 3 Å sa pridá roztok, vyrobený z 0,32 g (0,014 mol) sodíka a 10 ml metylalkoholu, na čo sa prikvapká 1,10 g (0,0092 mol) metylesteru kyseliny 1-fluór-1-metyl-propiónovej a reakčná zmes sa mieša počas 2 hodín pri teplote 25 °C a potom počas 4 hodín pri teplote 65 °C. Reakčná zmes sa potom prefiltruje, filtrát sa zahustí a získaný zvyšok sa vyberie do etylesteru kyseliny octovej. Roztok sa premyje vodou, vysuší sa pomocou bezvodého síranu sodného, tento sa potom odsaje a rozpúšťadlo sa vo vákuu odparí. Po čistení pomocou stĺpcovej chromatografie (pohyblivá fáza etylester kyseliny octovej) sa získa 1,66 g (79 % teórie) 2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-(3-fenyl-1-cyklobutyl-1-propylamino)-1,3,5-triazínu.

Príklad A2

2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-(1-fenyl-4-cyklopropyl-4-butylamino)-1,3,5-triazín (pozri príklad 22-12, tabuľka 22)

1,52 g (0,008 mol) 2-amino-4-chlór-6-(1-fluór-1-metyl-etyl)-1,3,5-triazínu a 1,64 g (0,012 mol) uhličitanu draselného sa predloží do 30 ml acetonitrilu a k tomuto roztoku sa prikvapká 1,50 g (0,008 mol) 4-fenyl-1-cyklopropyl-1-butylamínu, rozpustených v 10 ml acetonitrilu. Reakčná zmes sa nechá variť počas 3 hodín pod spätným chladičom. Potom sa pevné súčasti odsajú a filtrát sa vo vákuu odparí. Získaný zvyšok sa čistí pomocou stĺpcovej chromatografie (pohyblivá fáza metylester kyseliny octovej) pričom sa získa 2,36 g (86 %



teórie) 2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-(1-fenyl-4-cyklopropyl-4-butyl-amino)-1,3,5-triazínu.

Príklad A3

2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-[3-(3,5-dimetylfenyl)-1-cyklopropyl-1-propylamino]-1,3,5-triazín (pozri tabuľka 9, pr. 9-17)

K 8,1 g (0,025 mol) 3-(3,5-dimetylfenyl)-1-cyklopropyl-(1-biguanidino)-propán-hydrochloridu v 50 ml metylalkoholu a 7 g rozomletého molekulového sita 3 Å sa pridá roztok metanolátu, pripravený z 1,2 g (0,05 mol) sodíka a 100 ml metylalkoholu. Potom sa pridá 5,4 g (0,045 mol) metylesteru kyseliny 1-fluór-1-metyl-propiónovej a reakčná zmes a mieša počas 2 hodín pri teplote 25 °C a potom počas 4 hodín pri teplote 65 °C. Reakčná zmes sa potom prefiltruje, filtrát sa zahustí a získaný zvyšok sa vyberie do etylesteru kyseliny octovej. Roztok sa premyje vodou, vysuší sa pomocou bezvodého síranu sodného, tento sa potom odfiltruje a rozpúšťadlo sa vo vákuu odparí. Po čistení pomocou stĺpcovej chromatografie (pohyblivá fáza etylester kyseliny octovej) sa získa 7,4 g (83 % teórie) 2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-[3-(3,5-dimetyl)-1-cyklopropyl-1-propylamino]-1,3,5-triazínu.

Príklad A4

2-amino-6-metyl-4-[3-(3-metylfenyl)-1-cyklobutyl-1-propylamino]-1,3,5-triazín (pozri príklad 4-29, tabuľka 4)

2,2 g (0,015 mol) 2-amino-4-chlór-6-metyl-1,3,5-triazínu a 4,1 g (0,03 mol) uhličitanu draselného sa predloží do 50 ml acetonitrilu a k tomuto roztoku sa prikvapká 2,50 g (0,015 mol) 3-(3-metylfenyl)-1-cyklobutyl-1-propylamínu, rozpustených v 20 ml acetonitrilu. Reakčná zmes sa nechá variť počas 3 hodín pod spätným chladičom. Potom sa pevné súčasti odsajú a filtrát sa vo vákuu odparí. Získaný zvyšok sa čistí pomocou stĺpcovej chromatografie (pohyblivá fáza etylester kyseliny octovej) pričom sa získa 4,3 g (92 % teórie) 2-amino-6-metyl-4-[3-(3-metylfenyl)-1-cyklobutyl-1-propylamino]-1,3,5-triazínu.

Príklad A5

2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-[4-(3,5-dimetylfenyl)-1-cyklopropyl-1-butylamino]-1,3,5-triazín (pozri tabuľka 22, pr. 22-28)

K 8,4 g (0,025 mol) 4-(3,5-dimetylfenyl)-1-cyklopropyl-(1-biguanidino)-bután-hydrochloridu v 50 ml metylalkoholu a 7 g rozomletého molekulového sita 3 Å sa pridá roztok metanolátu, pripravený z 1,2 g (0,05 mol) sodíka a 100 ml metylalkoholu. Potom sa pridá 5,4 g (0,045 mol) metylesteru kyseliny 1-fluór-1-metyl-propiónovej a reakčná zmes sa mieša počas 2 hodín pri teplote 25 °C a potom počas 4 hodín pri teplote 65 °C. Reakčná zmes sa potom prefiltruje, filtrát sa zahustí a získaný zvyšok sa vyberie do etylesteru kyseliny octovej. Roztok sa premyje vodou, vysuší sa pomocou bezvodého síranu sodného, tento sa potom odfiltruje a rozpúšťadlo sa vo vákuu odparí. Po vyčistení pomocou stĺpcovej chromatografie (pohyblivá fáza etylester kyseliny octovej) sa získa 7,7 g (83 % teórie) 2-amino-4-(1-fluór-1-metyl-etyl)-6-[3-(3,5-dimetyl)-1-cyklopropyl-1-butylamino]-1,3,5-triazínu.

V nasledujúcich tabuľkách 1 až 44 opísané zlúčeniny sa získajú podľa predchádzajúcich príkladov A1 až A5 alebo analogicky alebo podľa vyššie uvedených všeobecných metód

Skratky, použité v nasledujúcich tabuľkách znamenajú:

Et = etyl

Me = metyl

Pr = propyl

i-Pr = izopropyl

c-Pr = cyklopropyl

c-Bu = cyklobutyl

t-Bu = *terc*-butyl

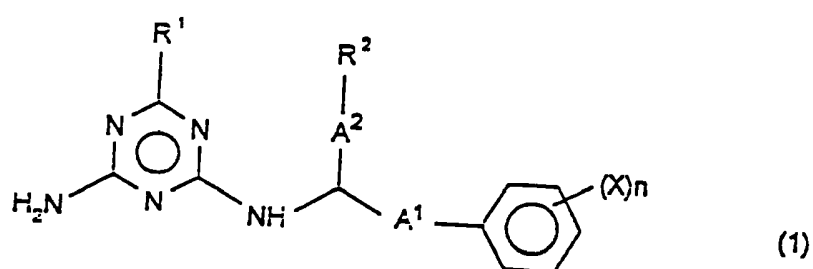
c-Hexyl= cyklohexyl

A1 = (CH₂)₁ = -CH₂-

A2 = (CH₂)₂ = -CH₂CH₂-

- A3 = (CH₂)₃ = -CH₂CH₂CH₂-
 A4 = (CH₂)₄ = -CH₂CH₂CH₂CH₂-
 Ac = COCH₃ = acetyl
 Ox = oxiranyl
 Ph = fenyl
 (X)_n = " - " zodpovedá n = 0,

Nasledujúce tabuľky 1 až 41 sa vzťahujú na zlúčeniny všeobecného vzorca (1)



T a b u ľ k a 1

Nr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
1-1	CH ₂ -i-Pr	CH ₂ -c-Pr	A1	-	olej
1-2	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	A1	-	olej
1-3	i-Pr	CH ₂ -c-Pr	A1	-	olej
1-4	i-Pr	CH ₂ -c-Bu	A1	-	
1-5	CFMe ₂	CH ₂ -c-Bu	A1	-	
1-6	Me	CH ₂ -c-Bu	A1	-	
1-7	CFMe ₂	CH ₂ -c-Bu	A1	3-Me	
1-8	CFMe ₂	CH ₂ CH ₂ -c-Pr	A1	-	
1-9	i-Pr	CH ₂ CH ₂ -c-Pr	A1		
1-10	CFMe ₂	CH ₂ CH ₂ -c-Bu	A1		
1-11	i-Pr	CH ₂ CH ₂ -c-Bu	A1		

T a b u l' k a 2

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
2-1	c-Pr	2,2-Cl ₂ -c-Pr	A2	3-Cl, 5-F	
2-2	CFMe ₂	"	"	3-Me	
2-3	CClMe ₂	"	"	3-Me	
2-4	CFMe ₂	"	"	3-Cl	
2-5	i-Pr	"	"	3-Cl	
2-6	CFMe ₂	"	"	3-F	
2-7	CHF ₂	"	"	3-F	
2-8	CFMe ₂	"	"	3-OMe	
2-9	CClMe ₂	"	"	3-OMe	
2-10	CFMe ₂	"	CH ₂ CHMe	-	
2-11	CClMe ₂	"	CH ₂ CHMe	-	

T a b u l' k a 3

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
3-1	CFMe ₂	2-OMe-c-Pr	A2	-	
3-2	CFMe ₂	2-OEt-c-Pr	A2	-	
3-3	CF ₃	2,2-(OMe) ₂ -c-Pr	A2	-	
3-4	CH ₂ F	2,2-(OEt) ₂ -c-Pr	A2	-	

T a b u l' k a 4

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
4-1	i-Pr	c-Bu	A2	-	olej
4-2	CFMe ₂	c-Bu	A2	-	olej
4-3	Me	c-Bu	A2	-	olej

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
4-4	Et	c-Bu	A2	-	
4-5	Pr	c-Bu	A2	-	
4-6	Bu	c-Bu	A2	-	
4-7	Ph	c-Bu	A2	-	
4-8	CH ₂ -C ₆ H ₅	c-Bu	A2	-	
4-9	c-Pr	c-Bu	A2	-	
4-10	i-Pr	c-Bu	A2	3-Cl	olej
4-11	CFMe ₂	c-Bu	A2	3-Cl	olej
4-12	CF ₃	c-Bu	A2	3-Cl	
4-13	CF ₃	c-Bu	A2	-	
4-14	i-Pr	c-Bu	A2	3-Me	olej
4-15	CFMe ₂	c-Bu	A2	3-Me	olej
4-16	CF ₃	c-Bu	A2	3-Me	
4-17	CCl ₃	c-Bu	A2	3-Me	
4-18	Me	c-Bu	A2	2-Me	
4-19	Et	c-Bu	A2	2-Me	
4-20	CH ₂ -i-Pr	c-Bu	A2	2-Me	
4-21	C ₆ H ₅	c-Bu	A2	2,4-Cl ₂	
4-22	CH ₂ -Ph	c-Bu	A2	4-NO ₂	
4-23	i-Pr	c-Bu	A2	3-OMe	olej
4-24	CFMe ₂	c-Bu	A2	3-OMe	olej
4-25	CFMe ₂	c-Bu	A2	2-Me	olej
4-26	i-Pr	c-Bu	A2	2-Me	olej
4-27	i-Pr	c-Bu	A2	3-F	olej
4-28	CFMe ₂	c-Bu	A2	3-F	olej
4-29	Me	c-Bu	A2	3-Me	olej

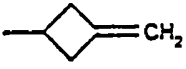
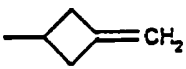
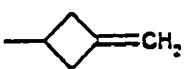
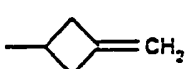
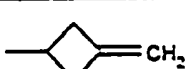
Tabulka 5

Př.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. data
5-1	CFMe ₂	2,2,3,3-F ₄ -c-Bu	A2	-	
5-2	CHFMe	"	A2	-	
5-3	CF(CF ₃) ₂	"	A2	-	
5-4	CClMe ₂	"	A2	-	
5-5	i-Pr	"	A2	-	

Tabulka 6

Př.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. data
6-1	CFMe ₂	3-OH-c-Bu	A2	-	
6-2	i-Pr	"	A2	-	
6-3	CFMe ₂	"	A2	3-Me	
6-4	CF ₃	"	A2	3-Me	
6-5	Et	"	A2	3,5-Me ₂	
6-6	Et	"	A2	3,5-Me ₂	
6-7	CFMe ₂	3-Ac-c-Bu	A2	-	
6-8	CFMe ₂	3-OCH ₃ - C ₆ H ₄ -c-Bu	A2	-	
6-9	Me	3,3-F ₂ -c-Bu	A2	-	
6-10	Pr	"	A2	-	
6-11	CFMe ₂	"	A2	-	
6-12	Et	"	A2	-	
6-13	CF ₃	"	A2	-	
6-14	CH ₂ F	3-Me-c-Bu	A2	-	
6-15	CF ₃	3-Me-c-Bu	A2	-	

T a b u l k a 7

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
7-1	CFMe ₂		A2	-	
7-2	i-Pr		A2	-	
7-3	CF ₃		A2	-	
7-4	CH ₂ F		A2	-	
7-5	CClMe ₂		A2	-	

T a b u l k a 8

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
8-1	i-Pr	c-Pentyl	A2	-	olej
8-2	CFMe ₂	c-Pentyl	A2	-	olej

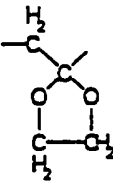
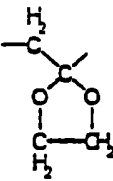
T a b u l k a 9

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
9-1	CH ₂ -i-Pr	c-Pr	A2	-	olej
9-2	Et	c-Pr	A2	-	olej
9-3	Me	c-Pr	A2	-	olej
9-4	CMe ₂ C≡N	c-Pr	A2	-	olej
9-5	CFMe ₂	c-Pr	A2	3-F	olej

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
9-6	CFMe ₂	c-Pr	A2	3-CF ₃	olej
9-7	i-Pr	c-Pr	A2	3-Cl	olej
9-8	CFMe ₂	c-Pr	A2	3-Cl	olej
9-9	i-Pr	c-Pr	A2	-	"
9-10	CFMe ₂	c-Pr	A2	-	"
9-11	i-Pr	c-Pr	A2	3-CF ₃	"
9-12	i-Pr	c-Pr	A2	3-Me	"
9-13	i-Pr	c-Pr	A2	3-OMe	"
9-14	CFMe ₂	c-Pr	A2	3-OMe	"
9-15	CH ₂ -i-Pr	c-Pr	A2	3-Me	"
9-16	CFMe ₂	c-Pr	A2	3-Me	"
9-17	CFMe ₂	c-Pr	A2	3,5-Me ₂	"
9-18	i-Pr	c-Pr	A2	3,5-Me ₂	"
9-19	C ₆ H ₅	c-Pr	A2	-	"
9-20	CFMe ₂	c-Pr	-CH ₂ -CO-	-	"
9-21	i-Pr	c-Pr	-CH ₂ -CO-	-	"
9-22	CF(CF ₃) ₂	c-Pr	-CH ₂ -CO-	-	"

T a b u l k a 10

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
10-1	CFMe ₂	2,2-Me ₂ -c-Pr	A2	-	olej
10-2	i-Pr	"	A2	-	
10-3	CFMe ₂	"	A2	3-Cl	
10-4	C(F)(OMe)-CF ₃	"	A2	3-Cl	
10-5	CH ₃	"	A2	2,3-Cl ₂	
10-6	CFMe ₂	"	A2	3,5-F ₂	
10-7	CFMe ₂	"	A2	3-F	

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
10-8	i-Pr	"	A2	3-F	
10-9	CFMe ₂	"	A2	3-OMe	
10-10	CF ₃	"	A2	3-OMe	
10-11	CFMe ₂	"	A2	3-Me	
10-12	CH ₂ CHF ₂	"	A2	3-Me	
10-13	CFMe ₂	"		-	
10-14	CF ₃	"		-	
10-15	CHF ₂	"	CH ₂ - CHMe-	-	
10-16	CClMe ₂	"	CH ₂ - CHMe-	-	

T a b u l' k a 11

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
11-1	CFMe ₂	2,2-F ₂ -c-Pr	A2	-	
11-2	CH ₃	"	A2	-	
11-3	CFMe ₂	"	A2	3-Cl	
11-4	i-Pr	"	A2	3-Cl	
11-5	CFMe ₂	"	A2	3-F	
11-6	CF(CF ₃) ₂	"	A2	3-F	
11-7	CFMe ₂	"	A2	3-OMe	
11-8	CH ₂ -i-Pr	"	A2	3-OMe	

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
11-9	CFMe ₂	"	A2	3-CF ₃	
11-10	CFMe ₂	"	A2	3-CCl ₃	
11-11	CFMe ₂	"	-CH ₂ CHOH-	-	
11-12	C(OMe)Me ₂	"	-CH ₂ CHOH-	-	
11-13	CClMe ₂	"	-CH ₂ CHOAc-	-	
11-14	Me	"	-CH ₂ CHOAc-	-	

T a b u l' k a 12

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
12-1	CFMe ₂	2,2-Br ₂ -c-Pr	A2	-	
12-2	CF ₂ CHF ₂	2,2-Br ₂ -c-Pr	A2	-	

T a b u l' k a 13

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
13-1	Me	c-Hexyl	A2	-	
13-2	CH ₂ F	"	A2	-	
13-3	CF ₃	"	A2	3-OH	
13-4	CCl ₃	"	A2	3-OEt	
13-5	CHFMe	"	A2	3-OPh	
13-6	c-Pr	"	A2	-	
13-7	CH ₂ -C ₆ H ₅	"	A2	-	

T a b u l' k a 14

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
14-1	Me	Ox	A2	-	
14-2	Et	Ox	A2	-	
14-3	Pr	Ox	A2	-	
14-4	i-Pr	Ox	A2	-	
14-5	CFMe ₂	Ox	A2	-	
14-6	CF ₃	Ox	A2	3-Cl	
14-7	CFMe ₂	Ox	A2	3-Cl	
14-8	i-Pr	Ox	A2	3-Cl	
14-9	CFMe ₂	Ox	A2	3-OMe	
14-10	i-Pr	Ox	A2	3-OMe	
14-11	CFMe ₂	Ox	A2	3-F	
14-12	i-Pr	Ox	A2	3-F	

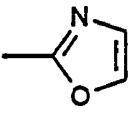
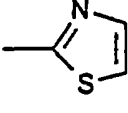
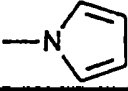
T a b u l' k a 15

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
15-1	CFMe	1-Me-Ox	A2	-	
15-2	i-Pr	1-Me-Ox	A2	-	
15-3	Me	1-Me-Ox	A2	-	
15-4	c-Pr	1-Me-Ox	A2	-	
15-5	Ox	1-Me-Ox	A2	2-NO ₂	

T a b u l' k a 16

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
16-1	n-Pr	1,2-Me ₂ -Ox	A2	3-OH	
16-2	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	1,2-Me ₂ -Ox	A2	4-OH	
16-3	c-Pr	2-Me-Ox	A2	5-OEt	
16-4	CH ₂ -4-Cl-C ₆ H ₄	2-Me-Ox	A2	5-SMe	

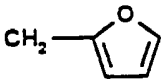
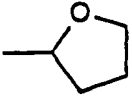
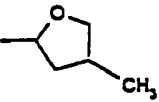
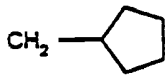
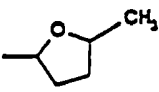
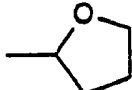
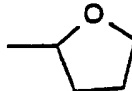
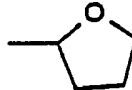
T a b u l' k a 17

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
17-1	CFMe ₂		A2	-	
17-2	CF ₂ CHF ₂		A2	-	
17-3	CH ₂ Ph		A2	-	

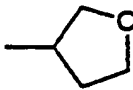
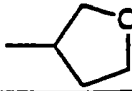
T a b u l' k a 18

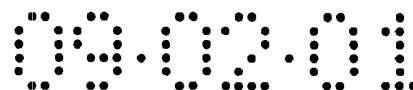
Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
18-1	CFMe ₂	3-Furyl	A2	-	olej
18-2	i-Pr	3-Furyl	A2	-	olej
18-3	CFMe ₂	C ₆ H ₅	A2	-	olej
18-4	i-Pr	C ₆ H ₅	A2	-	olej

T a b u l' k a 19

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
19-1			A2	2-OH	
19-2	CH ₂ -c-Pr		"	-	
19-3			"	-	
19-4	C(H)(CH ₃)-C ₂ H ₅		"	-	
19-5	CFMe ₂		"	-	olej
19-6	i-Pr		"	-	olej

T a b u l' k a 20

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
20-1	CFMe ₂		A2	-	olej
20-2	i-Pr		A2	-	olej



T a b u l' k a 21

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
21-1	Me		A2	-	
21-2	CF ₃		A2	-	
21-3	CHFMe		A2	-	
21-4	CFMe ₂		A2	-	
21-5	CClMe ₂		A2	-	
21-6	CFMe ₂		A2	-	
21-7	CF ₂ Cl ₃		A2	-	

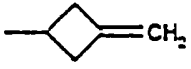
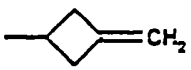
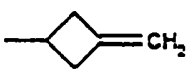
T a b u l' k a 22

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
22-1	CHClMe	c-Pr	A3	-	
22-2	CHClMe	c-Pr	"	-	
22-3	CHFMe	c-Pr	"	-	olej
22-4	CF ₂ CF ₃	c-Pr	"	-	
22-5	CF ₂ CHF ₂	c-Pr	"	3-NO ₂	
22-6	CF ₃	c-Pr	"	2,4-Cl ₂	olej
22-7	CCl ₃	c-Pr	"	-	
22-8	Me	c-Pr	"	-	olej



Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
22-9	Et	c-Pr	"	-	olej
22-10	Pr	c-Pr	"	-	
22-11	i-Pr	c-Pr	"	-	olej
22-12	CFMe ₂	c-Pr	"	-	olej
22-13	C ₆ H ₅	c-Pr	"	-	
22-14	CFMe ₂	c-Pr	"	2-Cl	
22-15	i-Pr	c-Pr	"	2-Cl	
22-16	CFMe ₂	c-Pr	"	2,4-Cl ₂	
22-17	i-Pr	c-Pr	"	2,4-Cl ₂	
22-18	CFMe ₂	c-Pr	"	3-Cl	olej
22-19	i-Pr	c-Pr	"	3-Cl	
22-20	i-Pr	c-Pr	"	3,5-Cl ₂	
22-21	CFMe ₂	c-Pr	"	3,5-Cl ₂	
22-23	CFMe ₂	c-Pr	"	2-F	
22-24	CFMe ₂	c-Pr	"	3-F	olej
22-25	i-Pr	c-Pr	"	3-F	olej
22-26	i-Pr	c-Pr	"	3-Me	olej
22-27	CFMe ₂	c-Pr	"	3-Me	olej
22-28	CFMe ₂	c-Pr	"	3,5-Me ₂	olej
22-29	i-Pr	c-Pr	"	3-OMe	olej
22-30	CFMe ₂	c-Pr	"	3-OMe	olej
22-31	CF ₃	c-Pr	"	-	olej

T a b u l' k a 23

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
23-1	CFMe ₂		A3	-	
23-2	CClMe ₂		A3	-	
23-3	CHFMe		A3	-	

T a b u l' k a 24

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
24-1	CFMe ₂	2,2-F ₂ -c-Pr	A3	-	
24-2	i-Pr	"	"	-	
24-3	CFMe ₂	"	"	3-Cl	
24-4	CFMe ₂	"	"	3,5-Cl ₂	
24-5	CFMe ₂	"	"	3-Me	
24-6	CFMe ₂	"	"	3-Br	
24-7	CFMe ₂	"	"	3-F	
24-8	CFMe ₂	"	"	3,5-F ₂	
24-9	CFMe ₂	"	"	3-OMe	
24-10	CFMe ₂	"	"	3-OH	

T a b u l' k a 25

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
25-1	CFMe ₂	2,2-Cl ₂ -c-Pr	A3	-	
25-2	CFMe ₂	2,2-Cl ₂ -c-Pr	A3	3-Cl	

T a b u l' k a 26

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
26-1	CFMe ₂	2,2-Me ₂ -c-Pr	A3	-	
26-2	CHMe ₂	"	A3	-	
26-3	CFMe ₂	"	A3	3-F	
26-4	CFMe ₂	"	A3	3-Me	
26-5	CFMe ₂	"	A3	3-OMe	
26-6	CFMe ₂	"	A3	3-Cl	

T a b u l' k a 27

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
27-1	Me	2,2,3,3-F ₄ -c-Bu	A3	-	
27-2	(CH ₂) ₄ -CH ₃	"	A3	-	
27-3	CFMe ₂	"	A3	-	

T a b u l' k a 28

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
28-1	Me	c-Bu	A3	-	
28-2	Et	c-Bu	"	-	
28-3	Pr	c-Bu	"	-	
28-4	i-Pr	c-Bu	"	-	olej
28-5	i-Bu	c-Bu	"	-	olej
28-6	CH ₂ -i-Pr	c-Bu	"	-	
28-7	CF ₃	c-Bu	"	-	
28-8	CH ₂ F	c-Bu	"	-	
28-9	CF ₂ CHF ₂	c-Bu	"	-	



Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
28-10	CFMe ₂	c-Bu	"	-	olej
28-11	i-Pr	c-Bu	"	4-NO ₂	
28-12	CFMe ₂	c-Bu	"	2-CF ₃	
28-13	i-Pr	c-Bu	"	3-Cl	olej
28-14	CFMe ₂	c-Bu	"	3-Cl	olej
28-15	i-Pr	c-Bu	"	3-CF ₃	
28-16	CFMe ₂	c-Bu	"	3-CF ₃	
28-17	i-Pr	c-Bu	"	3-Me	olej
28-18	CFMe ₂	c-Bu	"	3-Me	olej
28-18	i-Pr	c-Bu	"	3-F	
28-19	CFMe ₂	c-Bu	"	3-F	
28-20 -	i-Pr	c-Bu	"	3-OMe	olej
28-21	CFMe ₂	c-Bu	"	3-OMe	olej
28-22	CFMe ₂	c-Bu	-CH ₂ CHNMe ₂ -	-	
28-23 -	CFMe ₂	c-Bu	-CH ₂ CHNMe ₂ -	-	

T a b u l k a 29

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
29-1	CFMe ₂	Ox	A3	-	
29-2	i-Pr	Ox	A3	-	
29-3	CFMe ₂	Ox	A3	3-Cl	
29-4	c-Pr	Ox	A3	3-Cl	
29-5	CFMe ₂	Ox	A3	3,5-Cl ₂	
29-6	CFMe ₂	Ox	A3	3-F	
29-7	CFMe ₂	Ox	A3	3-Me	
29-8	CFMe ₂	Ox	A3	3-OMe	
29-9	CFMe ₂	Ox	A3	3-F	

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
29-10	CFMe ₂	Ox	A3	3,5-F ₂	

T a b u l' k a 30

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
30-1	i-Pr	c-Pr	A4	-	olej
30-2	CFMe ₂	c-Pr	A4	-	olej
30-3	CFMe ₂	2,2-Cl ₂ -c-Pr	A4	-	
30-4	CF ₃	2,2-F ₂ -c-Pr	A4	-	

T a b u l' k a 31

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
31-1	CFMe ₂	c-Bu	A4	-	olej
31-2	CF ₃	c-Bu	A4	-	
31-3	i-Pr	c-Bu	A4	-	olej

T a b u l' k a 32

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
32-1	i-Pr	CH ₂ -c-Pr	A2	-	olej
32-2	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	"	-	olej
32-3	i-Pr	CH ₂ -c-Pr	"	3-Br	
32-4	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	"	3-Br	
32-5	i-Pr	CH ₂ -c-Pr	"	3-Cl	olej
32-6	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	"	3-Cl	olej
32-7	i-Pr	CH ₂ -c-Pr	"	3-F	
32-8	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	"	3-F	

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
32-9	i-Pr	CH ₂ -c-Pr	"	3-Me	olej
32-10	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	"	3-Me	olej
32-11	i-Pr	CH ₂ -c-Pr	"	3-OMe	olej
32-12	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	"	3-OMe	olej
32-13	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	-CH ₂ -CHOMe-	-	
32-14	CF ₃	CH ₂ -c-Pr	-CH ₂ -CHOEt-	-	
32-15	CH ₂ F	CH ₂ -c-Pr	-CH ₂ -CHOAc-	-	
32-16	CHF ₂	CH ₂ -c-Pr	-CH ₂ -CHOMe-	-	
32-17	CHF ₂	CH ₂ -c-Pr	-CH ₂ -CH(OCOEt)-	-	
32-18	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	-CH ₂ -CHSMe-	2-Cl	
32-19	CClMe ₂	CH ₂ -c-Pr	-CH ₂ -CHSEt-	2,5-Cl ₂	

T a b u l' k a 33

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
33-1	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃	CH ₂ -(2,2-F ₂ -c-Pr)	A2	-	
33-2	CFMe ₂	"	"	-	olej
33-3	i-Pr	"	"	-	olej
33-4	Et	"	"	-	
33-5	CFMe ₂	"	"	3-Cl	
33-6	i-Pr	"	"	3-Cl	
33-7	CFMe ₂	"	"	3-OMe	
33-8	CFMe ₂	"	"	3-Me	
33-9	CFMe ₂	"	"	3-F	
33-10	CFMe ₂	"	"	3-I	
33-12	CFMe ₂	"	"	3-Br	
33-13	CFMe ₂	"	"	3-Cl, 5-F	

T a b u l' k a 34

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
34-1	CFMe ₂	CH ₂ -(2,2-Cl ₂ -c-Pr)	A2		
34-2	i-Pr	"	"		
34-3	CFMe ₂	"	"	3-F	
34-4	CF(CF ₃) ₂	"	"	3-F	
34-5	CFMe ₂	"	"	3-Cl	
34-6	CClMe ₂	"	"	3-Cl	
34-7	CFMe ₂	"	"	3-Me	
34-8	Me	"	"	3-Me	

T a b u l' k a 35

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
35-1	CFMe ₂	CH ₂ -c-Bu	A2	-	
35-2	i-Pr	CH ₂ -c-Bu	"	-	
35-3	CH ₃	CH ₂ -c-Bu	"	-	
35-4	CF ₃	CH ₂ -c-Bu	"	-	
35-5	CClMe ₂	CH ₂ -c-Bu	"	-	
35-6	CHFMe	CH ₂ -c-Bu	"	-	

T a b u l' k a 36

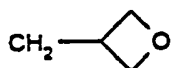
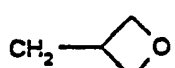
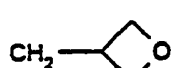



Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
36-1	CF ₂ CF ₃	-CHOH-c-Pr	A2	-	
36-2	CF ₂ CHF ₂	-CHOH-c-Pr	"	-	
36-3	CFCl ₂	-CHOH-c-Pr	"	-	
36-4	CFMe ₂	-CHOH-c-Pr	"	-	

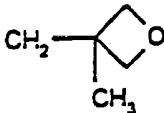
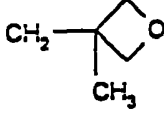
Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
36-5	CFMe ₂	-CHOH-c-Pr	"	3-Cl	
36-7	i-Pr	-CHOH-c-Bu	"	-	
36-8	CFMe ₂	-CHOH-c-Bu	"	-	
36-9	Me	-CHOMe-c-Pr	"	-	
36-10	CF ₃	-CHOMe-c-Bu	"	-	

T a b u l' k a 37

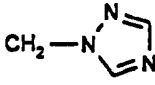
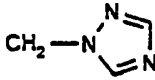
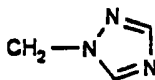
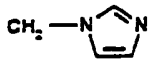
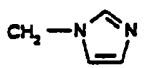
Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
37-1	CF ₃	CH ₂ -Ox	A2	-	
37-2	CFMe ₂	"	"	-	
37-3	i-Pr	"	"	-	

T a b u l' k a 38

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
38-1	CH ₂ F	CH ₂ - 	A2	-	
38-2	CHF ₂	CH ₂ - 	A2	-	
38-3	CClF ₂	CH ₂ - 	A2	-	
38-4	CFMe ₂	CH ₂ - 	A2	-	
38-5	i-Pr	CH ₂ - 	A2	-	
38-6	CFMe ₂	CH ₂ - 	A2	-	

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
38-7	CFMe ₂		A2	-	
38-8	i-Pr		A2	-	


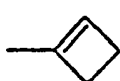
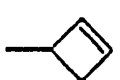
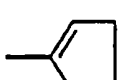

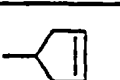
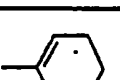

T a b u l' k a 39


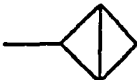
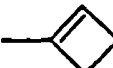
Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
39-1	C(F)(OMe)-CF ₃		A2	4-CN	
39-2	CF(OEt)CF ₃		A2	3-OCH ₃	
39-3	CFMe ₂		A2	3-Cl	
39-4	CFMe ₂		A2	-	
39-5	Et		A2	-	

T a b u l' k a 40

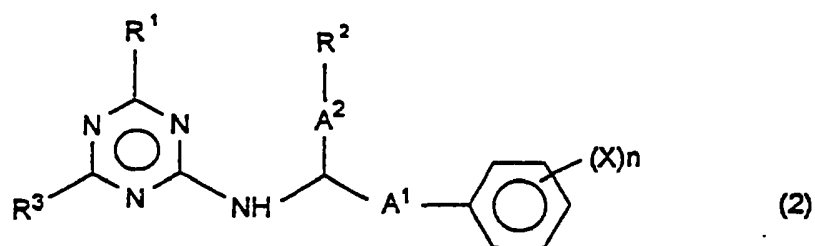
Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
40-1	CFMe ₂	CH ₂ -Ox	A3	3-Cl	
40-2	CFMe ₂	CH ₂ -Ox	A3	3-Me	
40-3	CFMe ₂	CH ₂ -Ox	A3	3-CF ₃	
40-4	CFMe ₂	CH ₂ -Ox	A3	3-F	

Tabuľka 41

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
41-1	CHMeEt	CH ₂ -CH ₂ -Ox	A2	3,5-F ₂	
41-2	CFMe ₂	CH ₂ -CH ₂ -Ox	A2	-	
41-3	CFMe ₂	(CH ₂) ₂ -c-Pr	A2	-	
41-4	c-Pr	(CH ₂) ₂ -c-Pr	A2	2,4-Br ₂	
41-5	CH ₃	CH ₂ CHOH-c-Bu	A2	-	
41-6	CH ₂ Cl	CH ₂ CHOH-c-Bu	A2	-	
41-7	CH ₂ F	CH ₂ CHOHCH ₂ - 	A2	-	
41-8	CFMe ₂	CH ₂ CH ₂ -c-Bu	A2	-	
41-9	CFMe ₂		A2	-	
41-10	CFMe ₂		A2	-	
41-11	CFMe ₂		A2	-	
41-12	CFMe ₂		A2	-	
41-13	CFMe ₂		A2	-	
41-14	CFMe ₂		A2	-	
41-15	CFMe ₂		A2	-	

Pr.	R ¹	-A ² -R ²	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
41-16	CFMe ₂		A2	-	
41-17	CFMe ₂		A2	-	
41-18	CFMe ₂		A2	-	

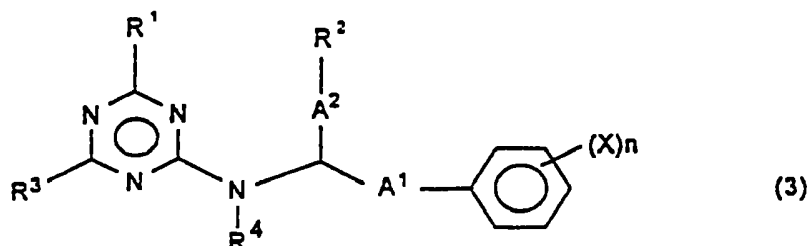
T a b u l k a 42. Sloučeniny vzorce (2)



Pr.	R ¹	-A ² -R ²	R ³	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
42-1	Me	Ox	Me	A2	-	
42-2	CFMe ₂	c-Pr	Et	A2	2,4-Cl ₂	
42-3	CFMe ₂	c-Pr	i-Pr	A2	-	
42-4	i-Pr	c-Bu	NH-Me	A2	-	
42-5	i-Pr	c-Bu	NH-Et	A2	-	
42-6	Me	CH ₂ -c-Bu	NMe ₂	A3	4-Cn	
42-7	Et	CH ₂ -c-Bu	NEt ₂	A3	4-Et	
42-8	Me	c-Bu	H	A3	4-i-Pr	
42-9	Et	c-Bu	H	A3	4-c-Pr	
42-10	CFMe ₂	CH ₂ -c-Pr	NHAc	A2	-	
42-11	CClMe ₂	CH ₂ -c-Pr	NHCOEt	A2	-	

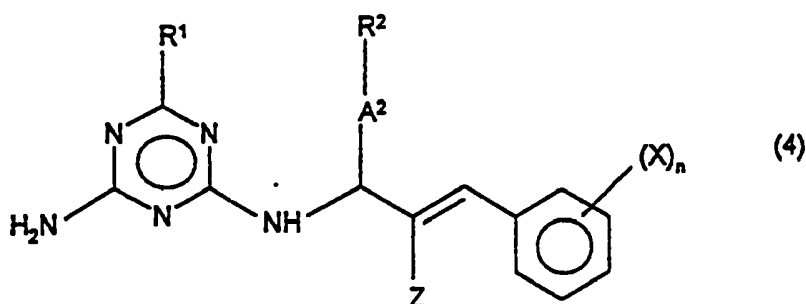
Pr.	R ¹	-A ² -R ²	R ³	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
42-12	CH ₂ -c-Pr	CH ₂ -c-Bu	NHCOPh	A2	-	

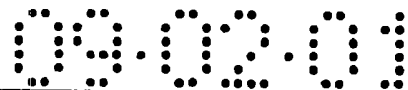
Tabuľka 43 Zlúčeniny vzorca (3)



Pr.	R ¹	-A ² -R ²	R ³	R ⁴	A ¹	(X) _n	fyz. dáta
43-1	CH(OMe)Me	c-Pentyl	NH ₂	NHAc	A2	-	
43-2	CH(OEt)Me	c-Pentyl	NH ₂	NHCHO	A2	-	
43-3	CMe ₂ CN	c-Bu	NH ₂	NHCOEt	A2	-	
43-4	CMe ₂ -SMe	c-Bu	NH ₂	Et	A2	-	
43-5	CFMe ₂	c-Bu	NH ₂	Me	A2	-	
43-6	CHFMe	c-Pr	NH ₂	n-Pr	A3	-	
43-7	CHCIME	c-Pr	NH ₂	n-Bu	A3	-	

Tabuľka 44 Zlúčeniny vzorca (4)





Pr.	R ¹	A ² -R ²	X _n	Z	fyz. dáta
44-1	CFMe ₂	c-Pr	-	H	olej
44-2	i-Pr	c-Pr	-	H	olej
44-3	Me	c-Pr	-	H	
44-4	CFMe ₂	c-Pr	3-Cl	H	
44-5	i-Pr	c-Pr	3-Cl	H	
44-6	CFMe ₂	c-Pr	3-CH ₃	H	
44-7	CFMe ₂	c-Pr	3-CH ₃	H	
44-8	CHFMe	c-Pr	-	Br	
44-9	CFMe ₂	c-Pr	-	Br	
44-10	i-Pr	c-Pr	-	Br	
44-11	CFMe ₂	c-Pr	-	Cl	
44-12	i-Pr	c-Pr	-	Cl	
44-13	CHFCH ₃	c-Pr	-	Cl	
44-14	CFMe ₂	c-Bu	-	H	
44-15	i-Pr	c-Bu	-	H	
44-16	CFMe ₂	i-Bu	-	Cl	
44-17	CFMe ₂	c-Bu	-	Br	
44-18	CHFCH ₃	t-Bu	-	Cl	
44-19	CHFCH ₃	t-Bu	-	Br	
44-20	CFMe ₂	c-Pr	-	Me	
44-21	CH ₃	c-Pr	-	Me	
44-22	CFMe ₂	c-Bu	-	Me	

NMR - údaje k jednotlivým príkladom:

K príkladu 4-2:

¹H-NMR (DMSO-d₆): δ = 1,5 (s, 3H), 1,6 (s, 3H), 1,5 - 2,0 (m), 2,4 - 2,6 (m), 4,0 (m, 1H), 7,2 (m, 5H)



K příkladu 4-28:

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): 1,6 (s, 3H), 1,7 (s, 3H), 1,5 - 1,9 (m), 2,4 (m, 2H), 2,6 - 2,7 (m, 2H), 4,1 (m, 1H), 4,1 (m, 1H), 6,8 - 7,0 (m, 3H), 7,2 (m, 1H)

K příkladu 18-1:

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO-d_6): $\delta=1,5$ (s, 3H), 1,6 (s, 3H), 1,7 - 2,1 (m, 2H), 2,5 - 2,6 (m, 2H), 5,0 (m, 1H), 7,2 - 7,7 (m, 8H)

K příkladu 20-1:

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): $\delta = 1,5$ (s, 3H), 1,6 (s, 3H), 1,6 - 2,4 (m, 5H), 2,5-2,8 (m, 2H), 3,6 - 3,9 (m, 4H), 4,2 (m, 1H), 7,2 m (5H)

K příkladu 22-3:

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO-d_6): $\delta = 0,1$ (m, 1H), 0,3 (m, 2H), 0,4 (m, 1H), 0,9 (m, 1H), 1,5 (s, 3H), 1,6 (s, 3H), 3,5 m (1H), 7,1 - 7,3 (m, 5H)

K příkladu 22-25:

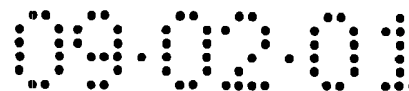
$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): $\delta = 0,2 - 0,6$ (m, 4H), 0,8 (m, 1H), 1,2 (d, 6H), 1,6 - 1,8 (m, 4H), 2,5 - 2,7 (m, 2H), 3,5m (1H), 6,9 (m, 3H), 7,2 (1H)

K příkladu 28-10:

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO-d_6): $\delta = 1,5$ (s, 3H), 1,6 (s, 3H), 1,5 - 1,9 (m), 2,6 (m), 4,0 (m, 1H), (m, 1H), 7,1 - 7,3 m (5H)

K příkladu 30-2:

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): $\delta = 0,2 - 0,6$ m (4H), 0,8-1,0 (m, 3H), 1,4m (2H), 1,5 (s, 3H),



1,7 (s, 3H), 2,6 (t, 2H), 3,5 (m, 1H), 7,1 - 7,3 (m, 5H)

K príkladu 32-12:

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6): $\delta = 0,1$ (m, 2H), 0,4 (m, 2H), 0,7 m (1H), 1,2 (d, 6H), 1,4 (m, 3H), 1,8 (m, 2H), 2,5 - 2,7m (2H), 3,7(m, 3H), 4,0 (m, 1H), 6,7 (m, 3H), 7,2 m (1H)

K príkladu 33-3:

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6): $\delta = 1,1$ (d, 6H), 1,5 - 1,9(m), 2,5 - 2,7 (m), 4,1 (m, 1H), 7,1 - 7,3 (m, 5H)

K príkladu 44-1:

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO): $\delta = 0,2 - 0,6$ (4H), 1,0 (m, 1H), 1,5 (m, 3H), 1,6 (m, 3H), 4,1 (m, 1H), 6,3 (dd, 1H), 6,5 (d, 1H), 7,2 - 7,4 (m, 5H)

B) Príklady formulácií

Príklad B1

Postrekový prípravok

Postrekový prípravok sa získa tak, že sa zmieša 10 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca I a 90 hmotnostných dielov mastenca ako inertnej látky a rozomelie sa v kladivovom mlyne.

Príklad B2

Dispergovateľný prášok

Vo vode ľahko dispergovateľný, zmáčateľný prášok sa získa tak, že sa



zmieša 25 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca I, 64 hmotnostných dielov kaolín obsahujúceho kremeňa inertnej látky, 10 hmotnostných dielov lignínsulfonátu draselného a 1 hmotnostný diel oleylmetyltaurátu sodného ako zmáčadla a dispergačného prostriedku a táto zmes sa rozomelie v kolíkovom mlyne.

Príklad B3

Disperzný koncentrát

Vo vode ľahko dispergovateľný disperzný koncentrát sa získa tak, že sa zmieša 20 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca I so 6 hmotnostnými dielmi alkylfenolpolyglykoléteri (^RTriton X 207), 3 hmotnostnými dielmi izotridekanolpolyglykoléteri (8 EO) a 71 hmotnostnými dielmi parafinického minerálneho oleja (oblasť teploty varu asi 255 °C až cez 277 °C) a táto zmes sa rozomelie v guľovom mlyne na jemnosť 5 mikrónov.

Príklad B4

Emulgovateľný koncentrát

Emulgovateľný koncentrát sa získa z 15 hmotnostných dielov zlúčeniny všeobecného vzorca I, 75 hmotnostných dielov cyklohexanónu ako rozpúšťadla a 10 hmotnostných dielov oxetylovaného nonylfenolu ako emulgátora.

Príklad B5

Vo vode dispergovateľný granulát

Vo vode dispergovateľný granulát sa získa tak, že sa zmieša

75 hmotnostných dielov	zlúčeniny všeobecného vzorca I,
10 hmotnostných dielov	lignínsulfonátu vápenatého,
5 hmotnostných dielov	nátriumlaurylsulfátu,
3 hmotnostné diely	polyvinylalkoholu a

7 hmotnostných dielov kaolínu,

táto zmes sa rozomelie v kolíkovom mlyne a získaný prášok sa granuluje vo vírivom lôžku za postrekovania vodou ako granulačnou kvapalinou.

Príklad B6

Vo vode dispergovateľný granulát

Vo vode dispergovateľný granulát sa získa tiež tak, že sa

25 hmotnostných dielov	zlúčeniny všeobecného vzorca I,
5 hmotnostných dielov	sodnej soli kyseliny 2,2'-dinaftylmetán-6,6'-disulfónovej,
2 hmotnostné diely	oleylmetyltaurátu sodného,
1 hmotnostný diel	polyvinylalkoholu,
17 hmotnostných dielov	uhličitanu vápenatého a
50 hmotnostných dielov	vody,

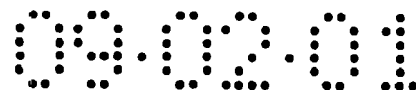
homogenizuje v koloidnom mlyne a predbežne sa rozomelie, potom sa melie v perlovom mlyne a takto získaná suspenzia sa v sprejovej veži rozprašuje pomocou jednolátkovej dýzy a usuší sa.

C) Biologické príklady

Príklad C1

Pôsobenie na buriny pred vzídením

Semená, prípadne kúsky podzemkov jednoklíčnolistých a dvojklíčnolistých rastlín burín sa vysadia do plastických hrnčekov do hlinitopiesočnatej pôdy a zakryjú sa pôdou. Zlúčeniny podľa predloženého vynálezu, formulované ako zmáčateľné prášky alebo emulzné koncentráty sa potom ako vodné suspenzie, prípadne emulzie, s použitým množstvom vody približne 600 až 800 l/ha aplikujú v rôznych dávkach na povrch krycej zeminy.

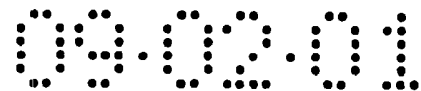


Po ošetrení sa hrnčeky umiestnia do skleníka a udržujú sa tu za dobrých rastových podmienok pre buriny. Optická bonita rastlín, prípadne ich poškodenie po vzídení sa vykonávajú po vzídení týchto skúšaných rastlín po uplynutí pokusnej doby 3 až 4 týždňov v porovnaní s neošetrenou kontrolou. Ako ukazujú výsledky testov, majú zlúčeniny podľa predloženého vynálezu dobrú herbicídnu účinnosť pred vzídením voči širokému spektru burinových tráv a burín. Napríklad majú zlúčeniny podľa príkladov 4-1, 4-2, 4-3, 4-10, 4-11, 4-14, 4-15, 4-23, 4-24, 4-25, 4-26, 4-27, 4-28, 4-29, 8-1, 8-2, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 9-6, 9-7, 9-8, 9-9, 9-10, 9-11, 9-12, 9-13, 9-14, 9-15, 9-16, 9-17, 9-18, 9-19, 10-1, 18-1, 18-2, 18-3, 18-4, 19-5, 19-6, 20-1, 20-2, 22-3, 22-6, 22-8, 22-9, 22-11, 22-12, 22-18, 22-24, 22-25, 22-26, 22-27, 22-28, 22-29, 22-30, 33-31, 28-4, 28-5, 28-10, 28-13, 28-14, 28-17, 28-18, 28-20, 28-21, 30-1, 30-2, 31-1, 31-2, 31-3, 32-1, 32-2, 32-5, 32-6, 32-9, 32-10, 32-11, 32-12, 33-2, 33-4, 44-1 a 44-2 (pozri tabuľka 1 až 44) v teste veľmi dobrú herbicídnu účinnosť oproti škodlivým rastlinám, ako je *Stellaria media*, *Amaranthus retroflexus*, *Sinapsis alba*, *Avena sativa*, *Lolium multiflorum* a *Setaria Viridis* pri postupe pred vzídením a pri použití množstva 1 kg alebo menej aktívnej substancie na hektár.

Príklad C2

Pôsobenie na buriny po vzídení

Semená, prípadne kúsky podzemkov jednoklíčnolistých a dvojklíčnolistých rastlín burín sa vysadia do plastických hrnčekov do hlinopiesočnatej pôdy, zakryjú sa pôdou a umiestnia sa v skleníku za dobrých rastových podmienok. Tri týždne po vysiati sa pokusné rastliny ošetrujú v štádiu troch lístkov. Zlúčeniny podľa predloženého vynálezu, formulované ako postrekové prášky, prípadne ako emulzné koncentráty, sa za rôzneho dávkovania za použitia aplikovaného množstva vody približne 600 až 800 l/ha nastriekajú na zelené časti rastlín a po asi 3 až 4 týždňoch státia pokusných rastlín v skleníku za optimálnych rastových podmienok sa vyhodnocuje účinok preparátov opticky v porovnaní s neošetrenou kontrolou. Prostriedky podľa predloženého vynálezu majú tiež pri postupe po vzídení dobrú herbicídnu



účinnosť oproti širokému spektru poľnohospodársky dôležitých burinových tráv a burín. Napríklad majú zlúčeniny podľa príkladov 4-1, 4-2, 4-3, 4-10, 4-11, 4-14, 4-15, 4-23, 4-24, 4-25, 4-26, 4-27, 4-28, 4-29, 8-1, 8-2, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 9-6, 9-7, 9-8, 9-9, 9-10, 9-11, 9-12, 9-13, 9-14, 9-15, 9-16, 9-17, 9-18, 9-19, 10-1, 18-1, 18-2, 18-3, 18-4, 19-5, 19-6, 20-1, 20-2, 22-3, 22-6, 22-8, 22-9, 22-11, 22-12, 22-18, 22-24, 22-25, 22-26, 22-27, 22-28, 22-29, 22-30, 33-31, 28-4, 28-5, 28-10, 28-13, 28-14, 28-17, 28-18, 28-20, 28-21, 30-1, 30-2, 31-1, 31-2, 31-3, 32-1, 32-2, 32-5, 32-6, 32-9, 32-10, 32-11, 32-12, 33-2, 33-4, 44-1 a 44-2 (pozri tabuľka 1 až 44) v teste veľmi dobrú herbicídnu účinnosť oproti škodlivým rastlinám, ako je *Stellaria media*, *Amaranthus retroflexus*, *Sinapsis alba*, *Cyperus iria*, *Echinochloa crus-gali*, *Avena sativa*, *Lolium multiflorum* a *Setaria Viridis* pri postupe pred vzídením a pri použitom množstve 1 kg alebo menej aktívnej substancie na hektár.

Príklad C3

Pôsobenie na škodlivé rastliny v ryži

Presadené a vysiate rastliny ryže, ako i typické škodlivé rastliny v kultúrach ryže sa pestujú v skleníku za vhodných podmienok až do štádia troch lístkov (*Echinochloa crus-gali* do štádia 1,5 lístka) (udržovaná výška vody: 2 až 3 cm) v uzatvorených plastových hrncoch. Potom sa vykoná ošetrovanie skúšobných rastlín zlúčeninami podľa predloženého vynálezu. K tomu sa formulované účinné látky suspendujú, rozpustia, prípadne emulgujú vo vode a pomocou aplikácie nalievaním v zálevkovej vode sa ošetrí testované rastliny v rôznych dávkach. Po takto vykonanom ošetrovaní sa pokusné rastliny umiestnia v skleníku za optimálnych rastových podmienok a ponechajú sa takto počas celej pokusnej doby.

Optimálna bonita rastlín, prípadne ich poškodenie sa vyhodnocuje po uplynutí asi 3 týždňov v porovnaní s neošetrenou kontrolou. Ako ukazujú výsledky testov, majú zlúčeniny podľa predloženého vynálezu veľmi dobrú herbicídnu účinnosť voči škodlivým rastlinám. Napríklad majú zlúčeniny podľa



príkladov 4-1, 4-2, 4-14, 4-15, 4-23, 4-24, 9-4, 9-5, 9-9, 9-7 a 9-10 (pozri tabuľky 1 až 44) veľmi dobrú herbicídnu účinnosť voči škodlivým rastlinám, ktoré sú typické pre kultúry ryže, ako je napríklad *Cyperus monti*, *Echinochloa crus-galli* a *Sagittaria pygmaea*.

Príklad C4

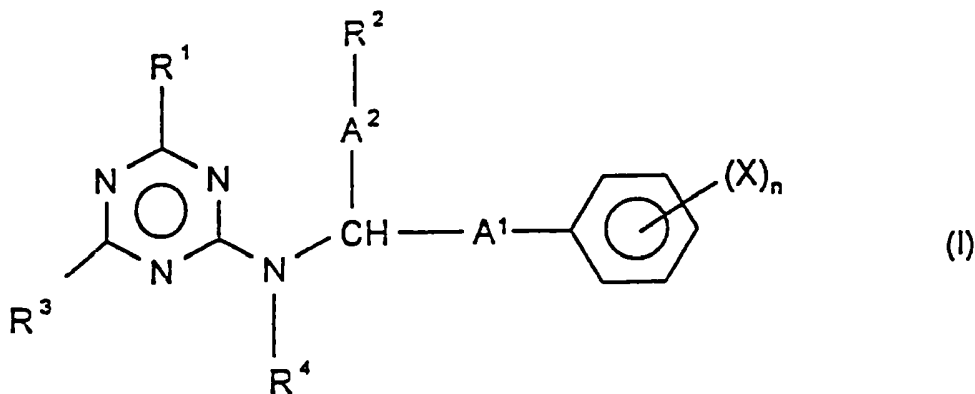
Znášanlivosť kultúrnymi rastlinami

V ďalších pokusoch sa v skleníku vysadia semená veľkého počtu kultúrnych rastlín a burín do hlinitopiesočnatej pôdy a prekryjú sa krycou pôdou. Jedna časť hrnčekov sa ošetrí ihneď, ako je uvedené v príklade C1, zatiaľ čo u druhej časti sa umiestni do skleníka a vyčká sa, až majú rastliny vyvinuté dva až tri pravé lístky a potom sa, ako je uvedené v príklade C2, postriekajú zlúčeninami podľa predloženého vynálezu v rôznych dávkach. Štyri až päť týždňov po aplikácii a státi v skleníku sa optickým pozorovaním zistí, že zlúčeniny podľa predloženého vynálezu neškodia kultúrnym rastlinám v štádiu dvoch lístkov, ako je napríklad sója, bavlna, repka, cukrová repa a zemiaky pri postupoch pred vzídením i po vzídení ani pri vysokých koncentráciách účinných látok. Niektoré látky sú okrem toho obzvlášť šetrné oproti kultúram napríklad jačmeňa, pšenice, žita, trstiny, kukurice a ryže.

Zlúčeniny všeobecného vzorca I majú teda čiastočne vysokú selektivitu a sú teda vhodné na potláčanie nežiaduceho rastu rastlín v poľnohospodárskych kultúrach.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. 2,4-diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca I, prípadne vo forme svojich solí



v ktorom

R^1 znamená arylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, alebo heterocyklylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, alebo

alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami alebo alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, pričom každý z naposledy menovaných troch zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, kyanoskupinu, nitroskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxy skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenyloxyskupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkenyloxyskupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfinylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a



cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a heterocyklylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná a zvyšky vzorcov $R'-C(=Z')-$, $R'-C(=Z')-Z-$, $R'-Z-C(=Z')-$, $R'R''N-C(=Z')-$, $R'-Z-C(=Z')-O-$, $R'R''N-C(Z')-Z-$, $R'-Z-C(=Z')-NR''-$ a $R'R''N-C(=Z')-NR'''$, pričom R' , R'' a R''' nezávisle od seba znamenajú alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom 5 naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaných alebo substituovaných a Z a Z' znamenajú nezávisle od seba kyslíkový atóm alebo atóm síry.

R^2 znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, cykloalkenylovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná, heterocyklylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná alebo fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná,

R^3 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, alebo zvyšok vzorca $-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$ alebo $-NR'-N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$, pričom B^1 , B^2 , D^1 a D^2 sú definované ďalej a R' znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami alebo alkykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle,

R^4 znamená zvyšok vzorca $-B^3-D^3$, pričom B^3 a D^3 sú definované ďalej,

A^1 znamená priamu alkylénovú skupinu s 1 až 5 uhlíkovými atómami alebo priamu alkenylénovú alebo alkynylénovú skupinu s vždy 2 až 5 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch naposledy menovaných diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu,



tiokyanátoskupinu a zvyškami $-B^4-D^4$, pričom B^4 a D^4 sú definované ďalej,

A^2 znamená priamu väzbu alebo priamu alkylénovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo priamu alkenylénovú alebo alkynylénovú skupinu so vždy 2 až 5 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch naposledy menovaných diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a zvyšky $-B^5-D^5$, alebo znamená divalentný zvyšok vzorca V^1, V^2, V^3, V^4 alebo V^5 ,



pričom každý zo zvyškov R^6 až R^{27} znamená nezávisle od seba vodíkový atóm, atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu alebo zvyšok B^6-D^6 ,

W^* znamená kyslíkový atóm, atóm síry alebo skupinu vzorca $N(B^7-D^7)$ a

B^5, B^6, B^7, D^5, D^6 a D^7 sú definované ďalej,

B^1, B^2, B^3 a B^7 znamenajú nezávisle od seba priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-C(=Z^*)-$, $-C(=Z^*)-Z^{**}-$, $-C(=Z^*)-NH-$ alebo $-C(=Z^*)-NR^*-$, pričom Z^* znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry, Z^{**} znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry a R^* znamená alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, aryllovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný,

B^4, B^5 a B^6 znamenajú nezávisle od seba priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-O-$, $-S(O)_p$, $-S(O)_p-O-$, $-O-S(O)_p-$, $-CO-$, $-O-CO-$, $-CO-O-$, $-S-CO-$, $-CO-S-$, $S-CS-$, $-CS-S-$, $-O-CO-O-$, $-NR^0-$, $-O-NR^0-$, $-NR^0-O-$, $-NR^0-CO-$,



-CO-NR^o-, -O-CO-NR^o- alebo -NR^o-CO-O-, pričom p znamená celé číslo 0, 1 alebo 2 a R^o znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný.

D¹, D², D³, D⁴, D⁵ a D⁶ znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, arylovú skupinu, arylalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný,

alebo dva zvyšky D⁵ dvoch skupín -B⁵-D⁵, viazaných na jednom uhlíkovom atóme, sú navzájom spojené a dávajú alkylénovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

(X)_n znamená n substituentov X, pričom X znamená nezávisle od seba atóm halogénu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, aminokarbonylovú skupinu, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkoxyle, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, N-alkanoylaminoskupinu s 1 až 6

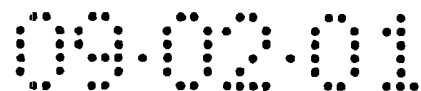


uhlíkovými atómami alebo N-alkanoyl-N-alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkanoyle i alkyle,

pričom každý z naposledy menovaných 13 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylaminoskupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxylovú skupinu, heterocyklyltioskupinu a heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných 8 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými substituentami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle,

alebo znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkoxyskupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylaminoskupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu,



fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu alebo heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných 11 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný,

alebo dva susedné zvyšky X tvoria spoločne nakondenzovaný cyklus so 4 až 6 atómami v kruhu, ktorý je karbocyklický alebo obsahuje heteroatómy kruhu zo skupiny zahrňujúcej kyslík, síru a dusík a ktorý je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinami, pričom

n znamená číslo 0, 1, 2, 3, 4 alebo 5 a pričom

heterocyklyl znamená vo vyššie uvedených zvyškoch nezávisle od seba vždy heterocyklický zvyšok s 3 až 7 atómami kruhu a s 1 až 3 heteroatómami zo skupiny zahrňujúcej dusík, kyslík a síru,

pričom

a) celková suma uhlíkových atómov vo zvyškoch A^1 a A^2-R^2 predstavuje aspoň 6 uhlíkových atómov, alebo

b) celková suma uhlíkových atómov vo zvyškoch A^1 a A^2-R^2 predstavuje 5 uhlíkových atómov a skupina A^1 = skupina vzorca $-CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2-$ a R^1 = alkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkenylová skupina s 2 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná.

2. 2,4-diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca I podľa nároku 1, prípadne vo forme svojich solí, pričom

R^1 je fenylová skupina, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu,



karboxyskupinu, sulfoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alkoxyly, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alebo

cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alebo

heterocyklylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4

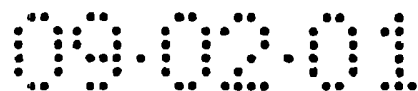


uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alebo

alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami alebo alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, pričom každý z naposledy menovaných 3 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, kyanoskupinu, nitroskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkenyloxyskupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkenyloxyskupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfinylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylsulfinylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle

a fenylovú a heterocyklylovú skupinu každý z dvoch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu,



aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a

zvyšky vzorcov $R'-C(=Z')$ -, $R'-C(=Z')-Z$ -, $R'-Z-C(=Z')$ -, $R'R''N-C(=Z')$ -, $R'-Z-C(=Z')-O$ -, $R'R''N-C(Z')-Z$ -, $R'-Z-C(=Z')-NR''$ - a $R'R''N-C(=Z')-NR'''$ -, pričom R' , R'' a R''' nezávisle od seba znamenajú alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z 5 naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami a cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye,



aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a Z a Z' znamenajú nezávisle od seba kyslíkový atóm alebo atóm síry.

3. 2,4-diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca I podľa nároku 1 alebo 2, prípadne vo forme svojich solí, pričom

R² je cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), pričom

skupina A) pozostáva zo zvyškov zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, aminokarbonylovú skupinu, sulfoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a oxoskupinu,

skupina B) pozostáva zo zvyškov zo skupiny zahrňujúcej alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, alkinylovú skupinu s 2 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkenylovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, alkylidénovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylidénovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami a zvyškov vzorcov R'-C(=Z')-, R'-C(=Z')-Z-, R'-Z-C(=Z')-, R'R''N-C(=Z')-, R'-Z-C(=Z')-O-, R'R''N-C(=Z')-Z-, R'-Z-C(=Z')-NR''- a R'R''N-C(=Z')-NR''', pričom R', R'' a R''' nezávisle od seba znamenajú alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenyalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom Z a Z'



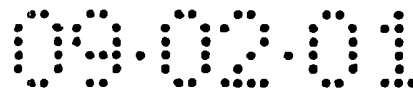
nezávisle od seba znamenajú kyslíkový atóm alebo atóm síry,

skupina C) pozostáva zo zvyškov zo skupiny B), pričom však každý zvyšok je substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylénovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, cykloalkylidénovú skupinu so 4 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu a heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných 21 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a alkylidénovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami,

a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami a alkylidénovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, a

skupina D) pozostáva z divalentných alebo trivalentných alifatických



mostikov s 1 až 6 uhlíkovými atómami, výhodne s 1 až 4 uhlíkovými atómami, ktoré v prípade divalentných mostikov spájajú dva, prípadne v prípade trivalentných mostikov spájajú tri uhlíkové atómy cyklickej základnej stavby a zvyšok R^2 tým predstavuje zvyšok bicyklu, prípadne tricyklu, pričom každý z mostikov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými substituentami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinu, alebo

znamená tiež cykloalkenylovú skupinu so 4 až 8 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D) aké sú definované ako zvyšky pre prípad R^2 = cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alebo

heterocyklylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), aké sú definované ako zvyšky pre prípad R^2 = cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alebo

fenylovú skupinu, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zvyškov A), B), C) a D), aké sú definované ako zvyšky pre prípad R^2 = cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami.

4. 2,4-diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca I podľa niektorého z nárokov 1 až 3, prípadne vo forme svojich solí, pričom

R^3 znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu,



aminoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alebo znamená fenylovú skupinu alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, pričom každý z dvoch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alebo znamená zvyšok vzorca $N(B^1-D^1)(B^2-D^2)$, pričom B^1 , B^2 , D^1 a D^2 majú vyššie uvedený význam, alebo

R^4 znamená zvyšok vzorca $-B^3-D^3$, pričom B^3 a D^3 majú významy uvedené ďalej,

A^1 znamená priamu alkylénovú skupinu s 1 až 5 uhlíkovými atómami alebo priamu alkenylénovú alebo alkynylénovú skupinu s vždy 2 až 5 uhlíkovými atómami, pričom každý z troch uvedených diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a zvyšok vzorca



B^4 - D^4 , pričom

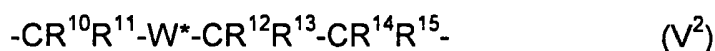
B^4 znamená priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-O-$, $-SO_2-$, $-CO-$, $-O-CO-$, $-NR^o-$, $-NR^o-CO-$, $-CO-NR^o-$, $-O-CO-NR^o-$ alebo $-NR^o-CO-O-$, pričom

R^o a D^4 znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z naposledy menovaných piatich zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

A^2 znamená priamu väzbu alebo skupinu vzorca $-CH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$, pričom každý zo štyroch naposledy uvedených diradikálov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu a zvyšok vzorca



B^5-D^5 , alebo znamená divalentný zvyšok vzorca V^1 , V^2 , V^3 , V^4 alebo V^5 ,



pričom každý zo zvyškov R^6 až R^{27} znamená nezávisle od seba vodíkový atóm, atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu alebo zvyšok vzorca B^6-D^6 ,

W^* znamená kyslíkový atóm, atóm síry alebo skupinu vzorca $N(B^7-D^7)$ a

B^5 , B^6 , B^7 , D^5 , D^6 a D^7 sú definované ďalej,

B^1 , B^2 , B^3 a B^7 znamenajú nezávisle od seba priamu väzbu alebo divalentnú skupinu vzorca $-C(=Z^*)-$, $-C(=Z^*)-Z^{**}-$, $-C(=Z^*)-NH-$ alebo $-C(=Z^*)-NR^*-$, pričom Z^* znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry, Z^{**} znamená kyslíkový atóm alebo atóm síry a R^* znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami



v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

B^4 , B^5 a B^6 sú výhodne vždy nezávisle od seba priama väzba alebo divalentná skupina vzorca $-O-$, $-S(O)_p-$, $-S(O)_p-O-$, $-O-S(O)_p-$, $-CO-$, $-O-CO-$, $-CO-O-$, $-S-CO-$, $-CO-S-$, $-S-CS-$, $-CS-S-$, $-O-CO-O-$, $-NR^o$, $-O-NR^o$, $-NR^o-O-$, $-NR^o-CO-$, $-CO-NR^o$, $-O-CO-NR^o$ alebo $-NR^o-CO-O-$, pričom

p znamená celé číslo 0, 1 alebo 2 a

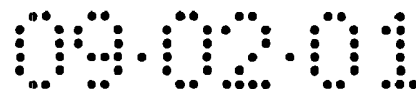
R^o znamená vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z naposledy menovaných piatich zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a



v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

D^1 , D^2 , D^3 , D^4 , D^5 a D^6 znamenajú nezávisle od seba vodíkový atóm, alkylovú skupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenylnalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami v cykloalkyle a s 1 až 6 uhlíkovými atómami v alkyle, pričom každý z piatich naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a v prípade cyklických zvyškov tiež alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami,

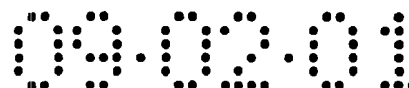
$(X)_n$ znamená n substituentov X , pričom X znamená výhodne nezávisle od seba atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, aminokarbonylovú skupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkenylovú skupinu s 2 až 4



uhlíkovými atómami, alkynylovú skupinu s 2 až 4 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, N-alkanoylaminoskupinu s 1 až 6 uhlíkovými atómami alebo N-alkanoyl-N-alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkanoyle i alkyle,

pričom každý z naposledy menovaných 13 zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, cykloalkylaminoskupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxye, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenylyltioskupinu, fenylylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxylovú skupinu, heterocyklyltioskupinu a heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných ôsmich zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými substituentami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, nitroskupinu, kyanoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, formylovú skupinu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami



v alkoxylo,

alebo znamená cykloalkylovú skupinu s 3 až 9 uhlíkovými atómami, fenylovú skupinu, fenoxyskupinu, fenyltioskupinu, fenylkarbonylovú skupinu, heterocyklylovú skupinu, heterocyklyloxyskupinu, heterocyklyltioskupinu alebo heterocyklylaminoskupinu,

pričom každý z naposledy menovaných deviatich zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný, výhodne nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxyskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxylo, aminokarbonylová skupina, alkylaminokarbonylová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle a dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle,

alebo dva susedné zvyšky X tvoria spoločne nakondenzovaný cyklus so 4 až 6 atómami v kruhu, ktorý je karbocyklický alebo obsahuje heteroatómy kruhu zo skupiny zahrňujúcej kyslík, síru a dusík a ktorý je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a oxoskupinu, pričom

n znamená výhodne číslo 0, 1, 2 alebo 3.

5. 2,4-diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca I podľa niektorého



z nárokov 1 až 4, prípadne vo forme svojich solí, pričom

R^2 je cykloalkylová skupina s 3 až 9 uhlíkovými atómami, ktorá je nesubstituovaná alebo substituovaná jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylidénovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle,

alebo fenylová alebo heterocyklylová skupina, pričom každý z dvoch naposledy menovaných zvyškov je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo viacerými zvyškami zo skupiny zahrňujúcej atóm halogénu, hydroxyskupinu, aminoskupinu, nitroskupinu, formylovú skupinu, karboxyskupinu, sulfonylovú skupinu, kyanoskupinu, tiokyanátoskupinu, alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkoxykupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkyltioskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, dialkylaminoskupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami, heterocyklylovú skupinu s 3 až 6 atómami kruhu, alkylkarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, alkoxykarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkoxyle, aminokarbonylovú skupinu, alkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v alkyle, dialkylaminokarbonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom alkyle, alkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami a halogénalkylsulfonylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami.

6. 2,4-diamino-1,3,5-triazíny všeobecného vzorca I podľa niektorého

z nárokov 1 až 5, prípadne vo forme svojich solí, pričom

A^1 znamená zvyšok vzorca $-CH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$ a

A^2 znamená priamu väzbu alebo skupinu vzorca $-CH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$, $-CH_2-O-CH_2-$, $-CH_2-O-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2-O-CH_2-$, $-CH_2-S-CH_2-$, $-CH_2-S-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2-S-CH_2-$, $-CH_2-NH-CH_2-$, $-CH_2-NH-CH_2CH_2-$, $-CH_2CH_2-NH-CH_2-$, $-CH_2-N(CH_3)-CH_2-$, $-CH_2-N(CH_3)-CH_2CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2-N(CH_3)-CH_2-$ a

počet uhlíkových atómov zo sumy počtu uhlíkových atómov obidvoch zvyškov A^1 a A^2-R^2

a) je 6 až 20 uhlíkových atómov, alebo

b) je 5 uhlíkových atómov, pričom potom A^1 znamená skupinu vzorca $-CH_2-$ alebo $-CH_2CH_2-$ a R^1 znamená alkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami, halogénalkylovú skupinu s 1 až 4 uhlíkovými atómami alebo cykloalkylovú skupinu s 3 až 6 uhlíkovými atómami.

7. Spôsob výroby 2,4-diamino-1,3,5-triazínov všeobecného vzorca I alebo ich solí podľa niektorého z nárokov 1 až 6, **vyznačujúci sa tým, že sa**

a) nechá reagovať zlúčenina všeobecného vzorca II

$R^1 - Fu$

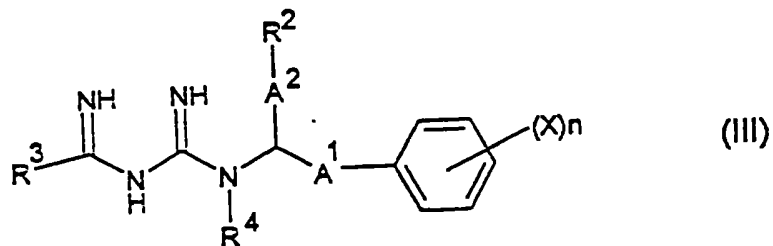
(II)

v ktorom

Fu znamená funkčnú skupinu zo skupiny zahrňujúcej estery karboxylových kyselín, ortoestery karboxylových kyselín, chloridy karboxylových kyselín, amidy karboxylových kyselín, anhydridy karboxylových kyselín a trichlórmetylóvú skupinu,

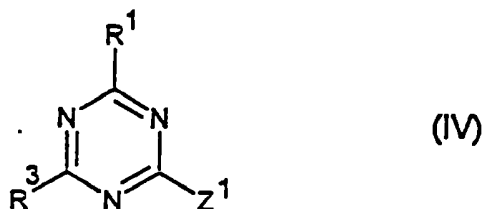
s biguanidom všeobecného vzorca III alebo jeho adičnou soľou

s kyselinou



alebo sa

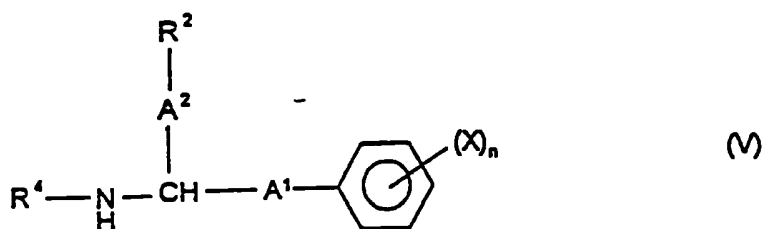
b) nechá reagovať zlúčenina všeobecného vzorca IV



v ktorom

Z¹ znamená výmeny schopný zvyšok alebo odštiepitelnú skupinu,

s výhodným amínom všeobecného vzorca V alebo jeho adičnou soľou
s kyselinou



pričom vo vzorcoch II, III, IV a V majú zvyšky R¹, R², R³, R⁴, A¹, A², X a n významy uvedené vo vzorci I.



8. Herbicídny prostriedok alebo rastovo regulačný prostriedok pre rastliny, **vyznačujúci sa tým**, že obsahuje jednu alebo viac zlúčenín všeobecného vzorca I alebo ich solí podľa niektorého z nárokov 1 až 6 a formulačné pomocné látky, obvyklé v ochrane rastlín.

9. Spôsob ničenia nežiaducich rastlín alebo regulácia rastu rastlín, **vyznačujúci sa tým**, že sa účinné množstvo jednej alebo viacerých zlúčenín všeobecného vzorca I alebo ich solí podľa niektorého z nárokov 1 až 6 aplikuje na rastliny, na miesto rastu nežiaducich rastlín alebo na osevnú plochu.

10. Použitie zlúčenín všeobecného vzorca I alebo ich solí podľa niektorého z nárokov 1 až 6 ako herbicídov alebo regulátorov rastu rastlín.

11. Použitie podľa nároku 10, pri ktorom sa zlúčeniny všeobecného vzorca I alebo ich soli využívajú na ničenie nežiaducich rastlín alebo na reguláciu rastu rastlín v kultúrach úžitkových a okrasných rastlín.

12. Použitie podľa nároku 11, kde kultúrnymi rastlinami sú transgénne kultúrne rastliny.

13. Zlúčeniny všeobecného vzorca III alebo V, definované v nároku 7.