P02 0 1973

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

A-2

Izoxazolil- és izoxazolinilcsoporttal szubsztituált benzoil-ciklohexándion-származékok, eljárás előállításukra és ezek alkalmazása herbicidként és növényi növekedésszabályozóként

Kivonat

A találmány szerinti vegyületek (I) általános képletében

A jelentése telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen szénhidrogénlánc, amely adott esetben szubsztituálva lehet, és amely adott esetben egy vagy kettő oxigénatomot, kénatomot és/vagy karbonilcsoportot tartalmazhat,

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, CO_2R^8, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)SO_2R^9$, $N(R^8)$-CO-X vagy $P(O)R^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, cikloalkilcsoport, cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol a kilenc utóbbi csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben szubsztituált alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport, vagy

R^a és R^c jelentése együtt kémiai kötés,

R^2, R^3, R^4 és R^5 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy egyenes, elágazó vagy ciklusos szénláncú, telített vagy részben vagy egészen telítetlen, és adott esetben heteroatomot tartalmazó szénhidrogéncsoport, amely adott esetben oxigénatomon, kénatomon, aminocsoporton, szulfonilcsoporton, szulfinilcsoporton, aminoszulfonilcsoporton, szulfonilaminocsoporton, karbonilcsoporton, karboniloxicsoporton vagy karbonilaminocsoporton keresztül kapcsolódik, és amely adott esetben halogénatommal szubsztituálva lehet, valamint hidroxilcsoport, cianocsoport, nitrocsoport, arilalkoxialkoxicsoport vagy alkoxialkoxialkoxicsoport,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport vagy alkilcsoport, alkenilcsoport vagy alkinilcsoport, amelyek kénatomon, szulfinilcsoporton vagy szulfonilcsoporton keresztül kapcsolódnak, és amelyek adott esetben halogénatommal szubsztituálva lehetnek, valamint adott esetben szubsztituált feniltiocsoport, cianocsoport, cianátocsoport, tiocianátocsoport vagy halogénatom,

R^7 jelentése hidrogénatom, tetrahidropiranilcsoport, alkilcsoport, cikloalkilcsoport, alkoxicsoport, alkoxialkilcsoport, alkilkarbonilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, alkiltiocsoport vagy fenilcsoport, ahol a nyolc utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy két azonos szénatomhoz kapcsolódó R^7 csoport együtt OCH_2CH_2O, $OCH_2CH_2CH_2O$, SCH_2CH_2S vagy $SCH_2CH_2CH_2S$ láncot képez, amelyek adott esetben egy-négy metilcsoporttal szubsztituálva lehetnek, vagy két közvetlenül szomszédos szénatomhoz kapcsolódó R^7 csoport együtt kémiai kötést vagy a kapcsolódó szénatomokkal együtt adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző szubsztituenssel szubsztituált gyűrűt képezhet,

Z jelentése O, S, SO, SO_2, N-H, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

v értéke 0 vagy 1,

w értéke 0, 1, 2, 3 vagy 4,

azzal a megszorítással, hogy R^2, R^3, R^4 és R^5 közül legalább kettő jelentése hidrogénatom.

A találmány kiterjed a fenti vegyületeket tartalmazó herbicid készítményekre.

Ábra

jelleuző ábra: (I) alf. ágból

P02 01973

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

A2

Izoxazolil- és izoxazolinilcsoporttal szubsztituált benzoil-ciklohexándion-származékok, eljárás előállításukra és ezek alkalmazása herbicidként és növényi növekedésszabályozóként

A találmány izoxazolil- és izoxazolinilcsoporttal szubsztituált benzoilciklohexándion-származékokra vonatkozik, amelyek herbicid és növényi növekedésszabályozó hatóanyagként alkalmazhatók, elsősorban gyomok haszonnövény kultúrában történő szelektív írtására.

Különböző iratokból már ismert, hogy bizonyos benzoilciklohexándion-származékok, például a fenilgyűrű 3-helyzetében heterociklusos csoporttal szubsztituált származékok herbicid hatással rendelkeznek. Így a WO 98/42648 számú irat olyan benzoilciklohexándion-származékokat ismertet, amelyek az említett pozícióban nitrogénatomon keresztül kapcsolódó heterociklusos csoportot hordoznak. Heterociklusos csoportként előnyösnek nevezik a morfolinilcsoportot. A WO 96/26200 számú irat olyan benzoilciklohexándion-származékokat ismertet, amelyek az említett pozícióban különböző 5- vagy 6-tagú heterociklusos csoportokat hordoznak. A WO 97/46530 számú irat olyan piridilkarbonilciklohexándion-származékokat és benzoilciklohexándion-származékokat ismertet, amelyek egyebek mellett heterociklusos csoportot tartalmaznak. Az irat azonban azt a megszorítást tartalmazza, hogy a fenilgyűrűn még három további szubsztituensnek kell lennie, ha a heterociklusos csoport a 3-helyzetben található.

Az említett iratokban ismertetett benzoilciklohexándion-származékok alkalmazása azonban a gyakorlatban gyakran hátrányokkal jár. Így az ismert vegyületek herbicid vagy növényi növekedésszabályozó hatása nem mindig kielégítő, vagy kielégítő herbicid hatékonyság mellett nemkívánt mértékben károsítják a haszonnövényeket.

A találmány feladata olyan herbicid és növényi növekedésszabályozó hatással rendelkező vegyületek kidolgozása, amelyek kiküszöbölik a technika állásából ismert hátrányokat.

Azt találtuk, hogy ez a feladat megoldható, ha a fenilgyűrű 3-helyzetében szubsztituált izoxalin-maradék található.

A találmány tárgyát képezik ezért az (I) általános képletű izoxazolil- és izoxazolinilcsoporttal szubsztituált benzoilciklohexándion-származékok, a képletben

A jelentése telített, vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen szénhidrogénlánc, amely lánctagként 1-8 szénatomot tartalmaz, és amely adott esetben egy vagy több halogénatommal, 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehet, és amely adott esetben egy vagy kettő kétértékű egységként oxigénatomot, kénatomot és/vagy karbonilcsoportot tartalmazhat,

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, CO_2R^8, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)SO_2R^9$, $N(R^8)$-CO-X vagy $P(O)R^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol az utóbbi kilenc csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-9 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport, vagy

R^a és R^c jelentése együtt kémiai kötés,

R^2, R^3, R^4 és R^5 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, alkilcsoport, alkenilcsoport, alkinilcsoport, cikloalkilcsoport, cikloalkenilcsoport, cikloalkilalkilcsoport, arilcsoport, arilalkilcsoport, heteroarilcsoport, heteroarilalkilcsoport, heterociklusos csoport, heterociklusos-alkilcsoport, hidroxilcsoport, alkoxicsoport, cikloalkoxicsoport, ariloxicsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos-oxicsoport, alkiltiocsoport, ariltiocsoport, heteroariltiocsoport, heterociklusos-tiocsoport, heterociklusos-alkiltiocsoport, aminocsoport, mono- vagy dialkilaminocsoport, mono- vagy diarilaminocsoport, N-alkil-N-arilaminocsoport, cikloalkilaminocsoport, alkilszulfonilcsoport, arilszulfonilcsoport, alkilszulfinilcsoport, aminoszulfonilcsoport, mono- vagy dialkilaminoszulfonilcsoport, mono- vagy diarilaminoszulfonilcsoport, N-alkil-N-arilaminoszulfonilcsoport, N-alkil-N-heteroarilaminoszulfonilcsoport, alkilszulfonilaminocsoport, cikloalkilszulfonilaminocsoport, arilszulfonilaminocsoport, heteroarilszulfonilaminocsoport, cikloalkilszulfonil-N-alkilaminocsoport, arilszulfonil-N-alkilaminocsoport, heteroarilszulfonil-N-alkilaminocsoport, heterociklusos-szulfonil-N-alkilaminocsoport, alkilkarbonilcsoport, cikloalkilkarbonilcsoport, arilkarbonilcsoport, arilalkilkarbonilcsoport, heteroarilkarbonilcsoport, heterociklusos-karbonilcsoport, karboxilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, ariloxi-

karbonilcsoport, arilalkoxikarbonilcsoport, alkilkarboniloxicsoport, arilkarboniloxicsoport, arilalkilkarboniloxicsoport, aminokarbonilcsoport, mono- vagy dialkilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-arilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-heteroarilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-arilaminokarboniloxicsoport, aminokarbonilaminocsoport, mono- vagy dialkilaminokarbonilaminocsoport, mono- vagy diarilaminokarbonilaminocsoport, mono- vagy diheteroarilaminokarbonilaminocsoport, N-alkil-N-arilaminokarbonilaminocsoport, mono- vagy dialkilkarbonilaminocsoport, mono- vagy diarilkarbonilaminocsoport, alkilkarbonil-N-arilaminocsoport, arilkarbonil-N-alkilaminocsoport, alkoxikarboniloxicsoport, cikloalkoxikarboniloxicsoport, ariloxikarboniloxicsoport, arilalkoxikarboniloxicsoport, alkoxikarbonilaminocsoport, cikloalkoxikarbonilaminocsoport, ariloxikarbonilaminocsoport, alkoxikarbonil-N-alkilaminocsoport, formilcsoport, halogénatom, halogénalkilcsoport, halogénalkenilcsoport, halogénalkinilcsoport, halogénalkoxicsoport, halogénalkeniloxicsoport, halogénalkiniloxicsoport, halogénalkiltiocsoport, halogénalkeniltiocsoport, halogénalkiniltiocsoport, halogénalkilaminocsoport, halogénalkenilaminocsoport, halogénalkinilaminocsoport, halogénalkilszulfonilcsoport, halogénalkenilszulfonilcsoport, halogénalkinilszulfonilcsoport, halogénalkilszulfinilcsoport, halogénalkenilszulfinilcsoport, halogénalkinilszulfinilcsoport, halogénalkilkarbonilcsoport, halogénalkenilkarbonilcsoport, halogénalkinilkarbonilcsoport, halogénalkoxikarbonilcsoport, halogénalkeniloxikarbonilcsoport, halogénalkiniloxikarbonilcsoport, halogénalkilaminokarbonilcsoport, halogénalkenilaminokarbonilcsoport, halogénalkinilaminokarbonilcsoport, halogénalkoxikarbonilaminocsoport, halogénalkilaminokarbonilaminocsoport, cianocsoport, nitrocsoport, arilalkoxialkoxicsoport vagy alkoxialkoxialkoxicsoport,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport, alkiltiocsoport, halogénalkiltiocsoport, alkeniltiocsoport, halogénalkeniltiocsoport, alkiniltiocsoport, halogénalkiniltiocsoport, alkilszulfinilcsoport, halogénalkilszulfinilcsoport, alkenilszulfinilcsoport, halogénalkenilszulfinilcsoport, alkinilszulfinilcsoport, halogénalkinilszulfinilcsoport, alkilszulfonilcsoport, halogénalkilszulfonilcsoport, alkenilszulfonilcsoport, halogénalkenilszulfonilcsoport, alkinilszulfonilcsoport, halogénalkinilszulfonilcsoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport, cianocsoport, cianátocsoport, tiocianátocsoport vagy halogénatom,

R^7 jelentése hidrogénatom, 3-tetrahidropiranilcsoport, 4-tetrahidropiranilcsoport, 3-tetrahidrotiopiranilcsoport, alkilcsoport, cikloalkilcsoport, alkoxicsoport, alkoxialkilcsoport, alkilkarbonilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, alkiltiocsoport, fenilcsoport, ahol a nyolc utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző halogénatommal, alkiltiocsoporttal és/vagy alkiloxicsoporttal szubsztituálva lehet, vagy két azonos szénatomhoz kapcsolódó R^7 csoport együtt OCH_2CH_2O, $OCH_2CH_2CH_2O$, SCH_2CH_2S vagy $SCH_2CH_2CH_2S$ láncot képez, amelyek adott esetben egy-négy metilcsoporttal szubsztituálva lehetnek vagy

két közvetlenül szomszédos szénatomon kapcsolódó R^7 csoport együtt kémiai kötést képez, vagy a kapcsolódó szénatomokkal együtt adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző halogénatommal, alkilcsoporttal, alkiltiocsoporttal és/vagy alkoxicsoporttal szubsztituált 3-6-tagú gyűrűt képez,

R^8 és R^9 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, alkilcsoport, alkiloxicsoport, alkoxicsoport, alkenilcsoport, alkeniloxicsoport, alkinilcsoport, halogénalkilcsoport, cikloalkilcsoport, cianoalkilcsoport, halogénalkenilcsoport, halogénalkinilcsoport, adott esetben szub-

sztituált arilcsoport vagy adott esetben szubsztituált arilalkilcsoport, vagy

R^8 és R^9 jelentése a kapcsolódó atommal együtt 5- vagy 6-tagú telített, részben vagy teljesen telítetlen gyűrű, amely adott esetben egy vagy két további heteroatomként oxigénatomot és/vagy nitrogénatomot tartalmazhat, és adott esetben egy-három halogénatommal, alkilcsoporttal és/vagy oxocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{10} jelentése hidrogénatom, alkilcsoport, halogénalkilcsoport, alkoxialkilcsoport, formilcsoport, alkilkarbonilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, alkilaminokarbonilcsoport, dialkilaminokarbonilcsoport, alkilszulfonilcsoport, halogénalkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport vagy fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző alkilcsoporttal, halogénalkilcsoporttal, alkoxicsoporttal, halogénalkoxicsoporttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{11} jelentése R^{10}, alkenilcsoport, alkinilcsoport, cikloalkilcsoport, cikloalkenilcsoport vagy cikloalkilalkilcsoport,

X jelentése heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport,

Y jelentése O, S, N-H, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

Z jelentése O, S, SO, SO_2, N-H, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

v értéke 0 vagy 1,

w értéke 0, 1, 2, 3 vagy 4,

azzal a megszorítással, hogy R^2, R^3, R^4 és R^5 közül legalább kettő jelentése hidrogénatom.

Számos találmány szerinti (I) általános képletű vegyület a külső körülményektől, így oldószertól és pH értéktől függően különböző tautomer formákban fordulhat elő.

Az R^6 helyén hidroxilcsoportot tartalmazó vegyületek esetén több tautomer szerkezet lehetséges, és ezeket az A reakcióvázlat mutatja.

A szubsztituensektől függően az (I) általános képletű vegyületek savas protont tartalmazhatnak, ami bázissal történő reagáltatással eltávolítható. Bázisként alkalmazható például lítium-, nátrium-, kálium-, magnézium- és kalciumhidrid, -hidroxid és -karbonát, valamint ammónia vagy szerves amin, így trietilamin és piridin. Az ilyen sók a találmány oltalmi köréhez tartoznak.

Az (I) általános képletben és a többi képletekben a lánc formájú szénhidrogéncsoportok, így az alkilcsoport, alkoxicsoport, halogénalkilcsoport, halogénalkoxicsoport, alkilaminocsoport és alkiltiocsoport, valamint a megfelelő telítetlen és/vagy szubsztituált csoportok, így az alkenilcsoport és alkinilcsoport egyenként lehet egyenes vagy elágazó szénláncú. Közelebbi megjelölés hiányában ezeknél a csoportoknál a rövidszénláncú analógok, például az 1-6 szénatomos csoportok, illetve telítetlen csoportoknál a 2-4 szénatomos csoportok előnyösek. Az alkilcsoportra önmagában vagy összetett csoport, így alkoxicsoport vagy halogénalkilcsoport esetében példaként említhető a metilcsoport, etilcsoport, n- vagy izopropilcsoport, n-, izo-, terc- vagy 2-butilcsoport, a különböző pentilcsoportok és hexilcsoportok, így n-hexilcsoport, izohexilcsoport és 1,3-dimetilbutilcsoport, heptilcsoportok, így n-heptilcsoport, 1-metilhexilcsoport és 1,4-dimetilpentilcsoport. Az alkenilcsoport és az alkinilcsoport az alkilcsoportnak megfelelő telítetlen csoportokat jelenti. Az alkenilcsoportra példaként említhető az allilcsoport, 1-metilprop-2-én-1-il-csoport, 2-metilprop-2-én-1-il-csoport, but-2-én-1-il-csoport, but-3-én-1-il-csoport, 1-metilbut-3-én-1-il-csoport és 1-metilbut-2-én-1-il-csoport. Az alkinilcsoportra példaként említhető a propargilcsoport, but-2-in-1-il-csoport, but-3-in-1-il-csoport, 1-metilbut-3-in-1-il-csoport. A többszörös kötés a telítetlen csoporton belül tetszőleges helyzetben található.

A cikloalkilcsoport jelentése 3-9 szénatomos karbociklusos telített gyűrűrendszer. Példaként említhető a ciklopropilcsoport, ciklopentilcsoport és ciklohexilcsoport. Analóg módon, a cikloalkenilcsoport jelentése 3-9 szénatomos monociklusos alkenilcsoport, például ciklopentilcsoport, ciklobutenilcsoport, ciklopentilcsoport vagy ciklohexenilcsoport, ahol a kettős kötés tetszőleges helyzetben található.

A kétszeresen szubsztituált csoportoknál, így a dialkilaminocsoportnál vagy a $C(R^7)_2$ képletű csoportnál a két szubsztituens azonos vagy különböző.

A halogénatom jelentése fluoratom, klóratom, brómatom vagy jódatom. A halogénalkilcsoport, halogénalkenilcsoport és halogénalkinilcsoport jelentése halogénatommal, előnyösen fluor-, klór- és/vagy brómatommal, különösen fluoratommal vagy klóratommal részben vagy teljesen szubsztituált alkilcsoport, alkenilcsoport, illetve alkinilcsoport. Példaként említhető a CF_3, CHF_2, CH_2F, CF_3CF_2, CH_2FCHCl, CCl_3, $CHCl_2$ és CH_2CH_2Cl. A halogénalkoxicsoportra példaként említhető az OCF_3, $OCHF_2$, OCH_2F, CF_3CF_2O, OCH_2CF_3 és OCH_2CH_2Cl. Ugyanez érvényes a halogénalkenilcsoportra és a többi, halogénatommal szubsztituált csoportokra.

A heterociklusos csoport jelentése 3-9-tagú telített, részben vagy teljesen telítetlen heterociklusos csoport, amely egy-három heteroatomként oxigénatomot, nitrogénatomot és/vagy kénatomot tartalmaz. A heterociklusos csoport tetszőleges pozícióban kapcsolódik, amennyiben ez kémiailag lehetséges. A heterociklusos csoportra előnyös példaként említhető az aziridinilcsoport, oxiranilcsoport, tetrahidrofuranilcsoport, tetrahidropiranilcsoport, tetrahidrotienilcsoport, pirrolidinilcsoport, izoxazolidinilcsoport, izoxazolinilcsoport, tiazolinilcsoport, tiazolidinilcsoport, pirazolidinilcsoport, morfolinilcsoport, piperidinilcsoport, dioxolanilcsoport, dioxanilcsoport, piperazinilcsoport, oxepanilcsoport és azepanilcsoport.

A heteroarilcsoport olyan heteroaromás csoport, amely a szénatomok mellett egy-öt heteroatomként nitrogénatomot, oxigénatomot és/vagy kénatomot tartalmaz. A heteroarilcsoportra példaként említhető a furanilcsoport, tienilcsoport, pirrolilcsoport, pirazolilcsoport, imidazolilcsoport, oxazolilcsoport, tiazolilcsoport, izoxazolilcsoport, izotiazolilcsoport, 1,2,3-triazolilcsoport, 1,2,4-triazolilcsoport, 1,2,3-oxadiazolilcsoport, 1,2,4-oxadiazolilcsoport, 1,2,5-oxadiazolilcsoport, 1,3,4-oxadiazolilcsoport, 1,2,3-tiadiazolilcsoport, 1,2,4-tiadiazolilcsoport, 1,2,5-tiadiazolilcsoport, 1,3,4-tiadiazolilcsoport, tetrazolilcsoport, piridilcsoport, piridazinilcsoport, pirimidinilcsoport, pirazinilcsoport, 1,2,4-triazinilcsoport és 1,3,5-triazinilcsoport.

A 3-6-tagú gyűrű jelentése több szénatomból felépített, telített, részben vagy teljesen telítetlen vagy aromás gyűrű, amely egy-három heteroatomként nitrogénatomot, oxigénatomot és/vagy kénatomot tartalmaz. Példaként említhetők a cikloalifás csoportok, így ciklopropán, ciklobután, ciklopentán és ciklohexán, a telítetlen gyűrűrendszerek, így ciklohexén, valamint az aromás szénhidrogének, heterociklusos csoportok és heteroaromások. Előnyös példaként említhető a benzol, ciklopropán, ciklobután, ciklopentán, ciklohexán, cikloheptán, ciklooktán, cikloheptén, ciklooktén, ciklooktadién, furán, tiofén, pirrol, pirrolidin, imidazol, oxazol, tiazol, piridin és pirimidin.

Az arilcsoport jelentése aromás mono- vagy policiklusos szénhidrogéncsoport, például fenilcsoport, naftilcsoport, bifenilcsoport és fenantrilcsoport.

A „részben vagy teljesen halogénezett" kifejezés azt jelenti, hogy az adott csoportban előforduló szénatomok helyett részben vagy egészben azonos vagy különböző halogénatomok állnak.

Többszörösen szubsztituált csoportoknál a különböző szubsztituensek kombinációit úgy kell érteni, hogy az megfeleljen a kémiai vegyü-

letek általános felépítési alapelveinek, vagyis nem fordulhatnak elő olyan vegyületek, melyről szakember tudja, hogy kémiailag instabil vagy lehetetlen. Ugyanez érvényes az egyes csoportok kapcsolódására.

A többszörösen szubsztituált csoportoknál a szubsztituensek azonosak vagy különbözőek.

Az egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált csoportoknál a szubsztituensek számának és típusának hiánya azt jelenti, hogy ezek a csoportok egy vagy több azonos vagy különböző szubsztituenst hordoznak, ahol a szubsztituenst halogénatom, hidroxilcsoport, cianocsoport, nitrocsoport, formilcsoport, karboxilcsoport, aminocsoport, tiocsoport, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoport, 2-6 szénatomos alkenilcsoport, 2-6 szénatomos alkinilcsoport, 2-6 szénatomos alkeniloxicsoport, 2-6 szénatomos alkiniloxicsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkoxicsoport, 1-6 szénatomos alkiltiocsoport és/vagy 1-6 szénatomos halogénalkiltiocsoport.

Az (I) általános képletű vegyületek a szubsztituensek típusától és kapcsolódási helyétől függően sztereoizomer formákban fordulhatnak elő. Igy például egy vagy több alkenilcsoport jelenléte esetén diasztereomer formák fordulhatnak elő. Egy vagy több aszimmetrikus szénatom esetén enantiomer és diasztereomer formák fordulhatnak elő. A sztereoizomer formák az előállítás során keletkező elegyből a szokásos elválasztási módszerekkel, például kromatografálással kinyerhetők. A sztereoizomer formák előállíthatók továbbá sztereoszelektív reakciókkal optikailag aktív kiindulási anyagok és/vagy segédanyagok alkalmazásával. A találmány kiterjed az összes lehetséges sztereoizomer formára és ezek elegyére.

Y és Z jelentésével kapcsolatban megjegyezzük, hogy ezek jelentése nem feltétlenül azonos heteroatomot tartalmazó kétértékű egység.

Előnyösek azok az (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

A jelentése telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen szénhidrogénlánc, amely lánctagként 1-6 szénatomot tartalmaz, és amely adott esetben egy vagy több 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehet, és amely adott esetben kétértékű egységként oxigénatomot, kénatomot és/vagy karbonilcsoportot tartalmazhat,

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, CO_2R^8, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)SO_2R^9$, $N(R^8)$-CO-X vagy $P(O)R^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol az utóbbi kilenc csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-6 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport, vagy

R^a és R^c jelentése együtt kémiai kötés,

R^2, R^3, R^4 és R^5 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, alkilcsoport, alkenilcsoport, alkinilcsoport, cikloalkilcsoport, cikloalkenilcsoport, cikloalkilalkilcsoport, arilcsoport, arilalkilcsoport, heteroarilcsoport, heteroarilalkilcsoport, heterociklusos csoport, heterociklusos-

alkilcsoport, hidroxilcsoport, alkoxicsoport, cikloalkoxicsoport, ariloxicsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos-oxicsoport, alkiltiocsoport, ariltiocsoport, heteroariltiocsoport, heterociklusos-tiocsoport, heterociklusos-alkiltiocsoport, aminocsoport, mono- vagy dialkilaminocsoport, mono- vagy diarilaminocsoport, N-alkil-N-arilaminocsoport, cikloalkilaminocsoport, alkilszulfonilcsoport, arilszulfonilcsoport, alkilszulfinilcsoport, aminoszulfonilcsoport, mono- vagy dialkilaminoszulfonilcsoport, mono- vagy diarilaminoszulfonilcsoport, N-alkil-N-arilaminoszulfonilcsoport, alkilszulfonilaminocsoport, cikloalkilszulfonilaminocsoport, alkilkarbonilcsoport, cikloalkilkarbonilcsoport, arilkarbonilcsoport, karboxilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, ariloxikarbonilcsoport, arilalkoxikarbonilcsoport, alkilkarboniloxicsoport, arilkarboniloxicsoport, arilalkilkarboniloxicsoport, aminokarbonilcsoport, mono- vagy dialkilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-arilaminokarbonilcsoport, alkoxikarboniloxicsoport, cikloalkoxikarboniloxicsoport, ariloxikarboniloxicsoport, arilalkoxikarboniloxicsoport, alkoxikarbonilaminocsoport, formilcsoport, halogénatom, halogénalkilcsoport, halogénalkenilcsoport, halogénalkinilcsoport, halogénalkoxicsoport, halogénalkeniloxicsoport, halogénalkiniloxicsoport, halogénalkiltiocsoport, halogénalkeniltiocsoport, halogénalkiniltiocsoport, halogénalkilaminocsoport, halogénalkenilaminocsoport, halogénalkinilaminocsoport, halogénalkilszulfonilcsoport, halogénalkenilszulfonilcsoport, halogénalkinilszulfonilcsoport, halogénalkilszulfinilcsoport, halogénalkenilszulfinilcsoport, halogénalkinilszulfinilcsoport, halogénalkilkarbonilcsoport, halogénalkoxikarbonilcsoport, halogénalkeniloxikarbonilcsoport, halogénalkiniloxikarbonilcsoport, halogénalkilaminokarbonilcsoport, cianocsoport, nitrocsoport, arilalkoxialkoxicsoport vagy alkoxialkoxialkoxicsoport.

Különösen előnyösek azok az (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport, alkiltiocsoport, alkilszulfonilcsoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport, cianocsoport, cianátocsoport, tiocianátocsoport vagy halogénatom,

R^7 jelentése hidrogénatom, alkilcsoport, cikloalkilcsoport, alkoxicsoport, alkoxialkilcsoport, alkilkarbonilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, alkiltiocsoport vagy fenilcsoport, vagy két azonos szénatomhoz kapcsolódó R^7 csoport együtt OCH_2CH_2O vagy $OCH_2CH_2CH_2O$ láncot képez, amelyek adott esetben egy-négy metilcsoporttal szubsztituálva lehetnek vagy

két közvetlen szomszédos szénatomon kapcsolódó R^7 csoport együtt kémiai kötést vagy a kapcsolódó szénatomokkal együtt adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző halogénatommal, alkilcsoporttal, alkiltiocsoporttal és/vagy alkoxicsoporttal szubsztituált 3-6-tagú gyűrűt képez,

R^8 és R^9 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, (1-6 szénatomos alkil)-(1-6 szénatomos alkoxi)-csoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 2-6 szénatomos alkenilcsoport, 2-6 szénatomos alkinilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 1-6 szénatomos cianoalkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, adott esetben szubsztituált arilcsoport vagy adott esetben szubsztituált aril-(1-6 szénatomos alkil)-csoport, vagy

R^8 és R^9 jelentése a kapcsolódó atommal együtt 5- vagy 6-tagú telített, részben vagy teljesen telítetlen gyűrű, amely adott esetben egy vagy kettő további heteroatomként oxigénatomot és/vagy nitrogénatomot tartalmazhat, és amely adott esetben egy-három halogénatommal, 1-6 szénatomos alkilcsoporttal és/vagy oxocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{10} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, (1-6 szénatomos alkoxi)-(1-6 szénatomos alkil)-csoport, formilcsoport, 1-6 szénatomos alkilkarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxikarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkilaminokarbonilcsoport, di(1-6 szénatomos alkil)-aminokarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport vagy fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoporttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{11} jelentése R^{10}, 2-6 szénatomos alkenilcsoport, 2-6 szénatomos alkinilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport vagy (3-6 szénatomos cikloalkil)-(1-6 szénatomos alkil)-csoport,

Különösen előnyösek továbbá azok az (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

A jelentése telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen szénhidrogénlánc, amely lánctagként 1-6 szénatomot tartalmaz, és amely adott esetben egy vagy kettő 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehet, és amely adott esetben kétértékű egységként oxigénatomot és/vagy karbonilcsoportot tartalmazhat,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-6 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport, vagy

R^a és R^c jelentése együtt kémiai kötés,

Y jelentése O, N-H, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

Z jelentése O, S, SO_2, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

w értéke 0, 1, 2 vagy 3.

Előnyösek továbbá azok az (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)$-CO-X vagy $N(R^8)SO_2R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol az utóbbi kilenc csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^2, R^3, R^4 és R^5 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoport, 1-6 szénatomos alkiltiocsoport, 1-6 szénatomos halogénalkiltiocsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, halogénatom, nitrocsoport vagy cianocsoport.

Különösen előnyösek azok az (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-6 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport,

R^2 és R^3 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoport, 1-6 szénatomos alkiltiocsoport, 1-6 szénatomos halogénalkiltiocsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, halogénatom, nitrocsoport vagy cianocsoport,

R^4 és R^5 jelentése hidrogénatom,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport vagy 1-6 szénatomos alkiltiocsoport,

R^7 jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 1-6 szénatomos alkiltiocsoport vagy fenilcsoport,

R^{10} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkilkarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxikarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport vagy fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoporttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehet,

Y jelentése N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

Z jelentése $C(R^7)_2$ képletű kétértékű egység.

Különösen előnyösek továbbá azok az (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

A jelentése metiléncsoport vagy etiléncsoport, amelyek adott esetben egy vagy kettő 1-4 szénatomos alkilcsoporttal, 1-4 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehetnek,

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)CO\text{-}X$ vagy $N(R^8)SO_2R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol a kilenc utóbbi csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-4 szénatomos alkilcsoport, OR^{11} általános képletű csoport vagy halogénatom,

R^2 és R^3 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport, 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-4 szénatomos alkoxicsoport, 1-4 szénatomos halogénalkoxicsoport, 1-4 szénatomos alkiltiocsoport, 1-4 szénatomos halogénalkiltiocsoport, 1-4 szénatomos alkilszulfinilcsoport, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfinilcsoport, 1-4 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, halogénatom, nitrocsoport vagy cianocsoport,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport vagy adott esetben szubsztituált feniltiocsoport,

R^7 jelentése hidrogénatom vagy 1-6 szénatomos alkilcsoport,

R^{10} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport, fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoporttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehetnek,

Y jelentése $C(R^7)_2$ képletű kétértékű csoport,

v értéke 1,

w értéke 0, 1 vagy 2.

Az egyes képletekben a szubsztituensek és szimbólumok jelentése ellenkező értelmű megjelölés hiányában azonos az (I) általános képlet értelmezésénél megadott jelentésekkel.

A találmány szerinti vegyületek a szubsztituensek jelentésétől függően egy vagy több eljárással előállíthatók.

Az 1. reakcióvázlat szerint egy (II) általános képletű vegyületet egy (III) általános képletű vegyülettel reagáltatunk, a képletekben

R jelentése hidroxilcsoport, klóratom, brómatom vagy cianocsoport,

melynek során találmány szerinti (I) általános képletű vegyületet kapunk. Ennek során R helyén hidroxilcsoportot tartalmazó (II) általános képletű vegyület esetében vízmegkötő szer, így DCC jelenlétében R helyén klóratomot vagy brómatomot tartalmazó (II) általános képletű vegyület jelenlétében báziskatalizátor, és cianid-forrás jelenlétében vagy R helyén cianocsoportot tartalmazó (II) általános képletű vegyület esetében báziskatalizátor jelenlétében dolgozunk. Az eljárást ismerteti például az EP 0.369.803 és EP 0.283.261 számú irat.

A (II) általános képletű dikarbonil-vegyületek a kereskedelmi forgalomban beszerezhetők vagy ismert eljárásokkal előállíthatók (például EP 0.283.261, *Tetrahedron Lett.*, **32**, 3063 (1991), *J. Org. Chem.*, **42**, 2718 (1977), *Helv. Chim. Acta*, **75**, 2265 (1992), *Tetrahedron Lett.*, **28**, 551

(1987), *Tetrahedron Lett.*, **32**, 6011 (1991), *Chem. Lett.*, 551, **1981**, *Heterocycles*, **26**, 2611 (1987)).

A (III) általános képletű vegyületek ismert módszerekkel előállíthatók az R helyén hidroxilcsoportot vagy alkoxicsoportot tartalmazó (III) általános képletű vegyületekből. Igy például, az R^1 helyén alkoxicsoportot tartalmazó (III) általános képletű vegyületek előállíthatók a 2. reakcióvázlat szerint (IV) általános képletű vegyületekből kiindulva, a képletben

Hal jelentése halogénatom.

Ennek során a (IV) általános képletű vegyületeket R^1-H általános képletű vegyületekkel, így alkoholokkal, tioalkoholátokkal, amidokkal, aminokkal, heteroaromásokkal vagy heterociklusos vegyületekkel reagáltatjuk báziskatalizátor jelenlétében. Ilyen reakciót ismertet például a *J.C. Chem. Res. Synop.*, **1994**, 174, *Tetrahedron Lett.*, **27**, 279 (1986), *J. Org. Chem.*, **55**, 6037 (1990), *J. Org. Chem.*, **54**, 3757 (1989).

A (III) általános képletű vegyületek előállíthatók továbbá egy R^1-Li általános képletű szerves lítium-vegyület alkalmazásával. Ilyen reakciókat ismertet például *Synth. Commun.*, **18**, 1035 (1988), *J. Org. Chem.*, **46**, 3132 (1981).

A 3. reakcióvázlat szerint egy (Ia) általános képletű vegyületet halogénezőszerrel, így oxalilkloriddal vagy oxalilbromiddal reagáltatunk, melynek során találmány szerinti (Ib) általános képletű vegyületet kapunk, amely adott esetben bázissal katalizált reakciókkal, nukleofil reagensekkel, így alkálifémcianidokkal, alkálifémcianátokkal, alkálifémtiocianátokkal, alkiltioalkoholokkal vagy tiofenolokkal találmány szerinti (Ic) általános képletű vegyületekké alakíthatók, a képletben

R^6 jelentése alkiltiocsoport, halogénalkiltiocsoport, alkeniltiocsoport, halogénalkeniltiocsoport, alkiniltiocsoport, halogénalkiniltiocsoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport, cianocsoport, cianátocsoport, tiocianátocsoport vagy OR^{10} általános képletű csoport.

Ilyen reakciókat ismertet a *Synthesis*, **12**, 1287 (1992). Oxidálószerekkel, így peroxiecetsavval, hidrogénperoxiddal, m-klórperoxibenzoesavval és káliumperoximonoszulfáttal olyan (Ic) általános képletű vegyületet kapunk, melynek képletében

R^6 jelentése alkilszulfinilcsoport, halogénalkilszulfinilcsoport, alkenilszulfinilcsoport, halogénalkenilszulfinilcsoprt, alkinilszulfinilcsoport, halogénalkinilszulfinilcsoport, alkilszulfonilcsoport, halogénalkilszulfonilcsoport, alkenilszulfonilcsoport, halogénalkenilszulfonilcsoport, alkinilszulfonilcsoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport vagy halogénalkinilszulfonilcsoport.

Ilyen reakciókat ismertet a *J. Org. Chem.*, **53**, 532 (1988) és *Tetrahedron Lett.*, **21**, 1287 (1981).

Az (I) általános képletű vegyületek kiváló herbicid hatással rendelkeznek gazdaságilag fontos egyszikű és kétszikű gyomok széles spektruma ellen. A találmány szerinti vegyületek hatnak a nehezen irtható többnyári gyomokra is, amelyek rizómával, gyökértörzzsel vagy más tartós szervvel szaporodnak. A vegyületek felhasználhatók a növények ültetése előtt, illetve a növények kikelése előtt és kikelése után. A találmány szerinti vegyületekkel irtható egyszikű és kétszikű gyomokra a következő példák említhetők anélkül, hogy a kezelhető növények köre a példákra korlátozódna. Az egyszikű gyomok közül például az egynyári Avena, Lolium, Alopecurus, Phalaris, Echinochloa, Digitaria, Setaria és Cyperus; valamint az évelő Agropyron, Cynodon, Imperata, Sorghum és tartós Cyperus-fajták. A kétszikű gyomok közül az egynyári Galium, Viola, Veronica, Lamium, Stellaria, Amaranthus, Sinapis, Ipomoea, Sida, Matricaria és Abutilon; valamint az évelő Convolvulus, Cirsium, Rumex és Artemisia. A rizs speciális tenyészkörülményei között előforduló gyomokra példaként említhető az Echinochloa, Sagittaria, Alisma, Eleocharis, Scirpus és Cyperus.

Ha a találmány szerinti vegyületeket a növények kikelése előtt juttatjuk ki a talaj felszínére, akkor vagy teljes mértékben megakadályozzuk a gyomok kikelését, vagy a gyomok csak a csíraleveles állapotig fejlődnek, ott növekedésük megáll, és a kikeléstől számított 3-4 héten belül elpusztulnak. Ha a hatóanyagokat kikelés után a zöld növényi részekre hordjuk ki, akkor is a kezelés után nagyon gyorsan drasztikus módon megáll a gyomok fejlődése, a gyomok a kezelés időpontjáig elért fejlődési állapotban maradnak, vagy bizonyos időn belül elpusztulnak, és így a kultúrnövényekre káros gyomok korán és tartósan irthatók.

A találmány szerinti vegyületek az egyszikű és kétszikű gyomokra gyakorolt kíváló herbicid hatás mellett a gazdaságilag fontos kultúrnövényeket, amelyekre példaként említhető a búza, árpa, rozs, rizs, kukorica, cukorrépa, gyapot és szója, gyakorlatilag nem, vagy csak elhanyagolható mértékben károsítják. A találmány szerinti vegyületek ezért felhasználhatók a mezőgazdaságilag fontos kultúrnövényekben a nem-kívánt növényi növekedés szelektív megakadályozására.

Herbicid és növényi növekedésszabályzó hatásuk alapján a hatóanyagok felhasználhatók káros növények írtására ismert vagy még kifejlesztés alatt álló, géntechnológiailag megváltoztatott növények kultúrájában is. A transzgén növények általában különösen előnyös tulajdonságokkal rendelkeznek, például meghatározott peszticidekkel, elsősorban meghatározott herbicidekkel szemben rezisztensek, növénybetegségekkel vagy növénybetegségek kórokozóival, így meghatározott rovarokkal vagy mikroorganizmusokkal, például gombákkal, baktériumokkal vagy vírusokkal szemben rezisztensek. Más előnyös tulajdonságok érintik például a termést a mennyiség, minőség, tárolhatóság, összetétel és speciális beltartalom szempontjából. Igy például ismertek transzgén növények megnövelt keményítőtartalommal vagy a keményítő megváltoztatott minőségével vagy eltérő zsírsav összetétellel.

A találmány szerinti (I) általános képletű vegyületek és ezek sói előnyösen alkalmazhatók haszonnövények és dísznövények gazdaságilag jelentős transzgén kultúráiban, amire példaként említhetők a gabonafélék, így búza, árpa, rozs, zab, köles, rizs, manióka és kukorica, valamint más kultúrák, így cukorrépa, gyapot, szója, repce, burgonya, paradicsom, borsó és más zöldségfajták. Az (I) általános képletű vegyületek herbicidként előnyösen alkalmazhatók olyan haszonnövények kultúrájában, amelyek herbicidek fitotoxikus hatásaival szemben rezisztensek, illetve a rezisztenciát géntechnológiai módszerekkel kialakították.

Az ismert növényekhez képest módosított tulajdonságokkal rendelkező új növények előállításának szokásos útja például a klasszikus nemesítési eljárás és mutánsok kialakítása. Alternatív módon, megváltoztatott tulajdonságokkal rendelkező új növények állíthatók elő géntechnológiai eljárásokkal (például EP 0.221.044 és EP 0.131.624 számú irat). Az ismert megoldásokra a következő példák említhetők:

- Kultúrnövények géntechnológiai megváltoztatása a növényben szintetizált keményítő módosítása érdekében (például WO 92/11376, WO 92/14827 és WO 91/19806 számú irat).
- Transzgén kultúrnövények, amelyek rezisztensek bizonyos herbicidekkel szemben, például glufozináttal szemben (így EP 0.242.236 és EP 0.242.246 számú irat) vagy glifozáttal szemben (WO 92/00377 számú irat) vagy szulfonilkarbamidokkal szemben (EP 0.257.993 és US 5.013.659 számú irat).
- Transzgén kultúrnövények, például gyapot növények, amelyek Bacillus thuringiensis toxint (Bt-toxin) termelnek, ami a növényeket bizonyos kártevőkkel szemben ellenállóvá teszik (EP 0.142.924, EP 0.193.259 számú irat).
- Transzgén kultúrnövények, amelyek módosított zsírsav összetétellel rendelkeznek (WO 91/13972 számú irat).

Számos olyan molekulárbiológiai technológia ismert, amellyel megváltoztatott tulajdonságokkal rendelkező új transzgén növények előállíthatók. Példaként említhető Sambrook és munkatársai: *Molecular Cloning, A Laboratory Manual,* 2.kiadás, (1989), Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor N.Y.; Winnacker: *Gene und Klone*, VCH Weinheim, 2. kiadás (1996); Christou: *Trends in Plant Science,* 1, 423-431 (1996).

Az ilyen géntechnológiai manipulációk során plazmidokban olyan nukleinsav molekulákat visznek be, amelyek a DNS szekvenciával történő rekombináción keresztül mutációt vagy a szekvencia megváltozását váltják ki. Az említett standard eljárásokkal megvalósítható például a bázisok cseréje, rész-szekvenciák eltávolítása, vagy természetes vagy szintetikus szekvenciák beépítése. A DNS fragmensek egymáshoz történő összekapcsolásához a fragmensekre adapter vagy linker szakaszokat visznek rá.

Egy géntermék vonatkozásában csökkent aktivitással rendelkező növényi sejtek előállíthatók például legalább egy megfelelő antiszenz-RNS vagy szenz-RNS expresszálásával, melynek célja az együttes elnyomás vagy legalább egy megfelelően kialakított ribozim expresszálása, amely hasítja a fent említett géntermékek specifikus transzkriptjét.

Ehhez olyan DNS molekulák alkalmazhatók, amelyek tartalmazzák a géntermékek teljes kódoló szekvenciáját az adott esetben előforduló kiegészítő szekvenciákkal együtt, valamint olyan DNS molekulák, amelyek a kódoló szekvencia csak egy részét tartalmazzák, amennyiben ez a rész elég hosszú ahhoz, hogy a sejtben antiszenz hatást váltson ki. Alkalmazhatók továbbá olyan DNS szekvenciák, amelyek egy géntermék kódoló szekvenciájával nagymértékű homológiát mutatnak, de azzal nem teljesen azonosak.

Nukleinsav molekulák növényben történő expresszálásával a szintetizált fehérje a növényi sejt tetszőleges részében lokalizálható. A meghatározott részben történő lokalizálás megvalósítható például úgy, hogy a kódoló szakaszhoz olyan DNS szekvenciát kapcsolunk, amely biztosítja a meghatározott részben történő lokalizálást. Ilyen szekvenciák szakember számára ismertek (például Braun és munkatársai: *EMBO J.*, **11**, 3219-3227 (1992); Wolter és munkatársai: *Proc. Natl. Acad Sci. USA* **85**, 846-850 (1988); Sonnewald és munkatársai: *Plant. J.*, **1**, 95-106 (1991)).

A transzgén növényi részek ismert módszerekkel teljes növénnyé regenerálhatók. Transzgén növény elvben tetszőleges növényfajból előállítható, vagyis akár egyszikű, akár kétszikű növényből.

Előállíthatók olyan transzgén növények, amelyek a megváltoztatott tulajdonságot homológ (vagyis természetes) gének vagy génszekvenciák túlzott expresszálásával, elnyomásával vagy gátlásával vagy heterológ (vagyis idegen) gének vagy génszekvenciák expresszálásával váltják ki.

A találmány szerinti (I) általános képletű vegyületek előnyösen alkalmazhatók olyan transzgén kultúrákban, amelyek szulfonilkarbamidok, glufozinát-ammónium, glifozát-izopropilammónium és analóg hatóanyagok herbicid hatásával szemben rezisztensek.

A találmány szerinti vegyületek transzgén kultúrákban történő alkalmazása esetén más kultúrákban a gyomokkal szemben megfigyelhető hatások mellett gyakran olyan hatások is fellépnek, melyek specifikusak az adott transzgén kultúrára. Példaként említhető a megváltozott vagy speciálisan kiterjesztett gyomirtó spektrum, megváltozott felhasználási mennyiség, és előnyösen az olyan herbicidekkel történő jó kombinálhatóság, melyekkel szemben a transzgén kultúra rezisztens, valamint a transzgén kultúrnövények növekedésének és termésének befolyásolása.

A találmány tárgyát képezi ezért az (I) általános képletű vegyületek herbicidként történő alkalmazása gyomok irtására transzgén növények kultúrájában.

A találmány szerinti vegyületek ezenkívül kiváló növényi növekedést szabályzó hatást gyakorolnak a kultúrnövényekre. Szabályozzák a növény saját anyagcseréjét, és ezért célzott módon felhasználhatók a növényi beltartalom befolyásolására, és a betakarítás megkönnyítésére, például a levelek leszáradásának kiváltásával vagy a növekedés megállításával. Ezen kívül felhasználhatók a nem-kívánatos vegetatív növekedés általános szabályozására és gátlására anélkül, hogy a növényeket elpusztítanák. A vegetatív növekedés gátlása számos egyszikű és kétszikű kultúránál fontos szerepet játszik, mivel ezáltal csökkenthető vagy teljesen kiküszöbölhető a tárolás.

A találmány szerinti vegyületek felhasználhatók a szokásos készítmények, így permetpor, emulgeálható koncentrátum, permetezhető oldat, porozószer vagy granulátum formájában. A találmány tárgya ezért kiterjed a hatóanyagként (I) általános képletű vegyületet tartalmazó herbicid és növényi növekedést szabályzó készítményekre.

Az (I) általános képletű vegyületek különböző készítmények formájában szerelhetők ki az adott biológiai és/vagy fizikai-kémiai paraméterektől függően. Ezekre a kiszerelési formákra példaként említhető a permetpor (WP), vízben oldható por (SP), vízben oldható koncentrátum, emulgeálható koncentrátum (EC), emulzió (EW), így olaj-a-vízben és víz-az-olajban típusú emulzió, permetezhető oldat, szuszpenziós koncentrátum (SC), olaj vagy víz alapú diszperzió, olajjal keverhető oldat, kapszula szuszpenzió (CS), porozószer (DP), csávázószer, talajon alkalmazható granulátum, granulátum (GR) mikrogranulátum, permetezhető granulátum, bevont granulátum és adszorpciós granulátum formájában, vízben diszpergálható granulátum (WG), vízben oldható granulá-

tum (SG), ULV-készítmény, mikrokapszula és viasz. Az egyes kiszerelési formák elvben ismertek (például Winnacker-Küchler: *Chemische Technologie*, 7. kötet, Hauser Verlag München, 4. kiadás, (1986); Wade van Valkenburg: *Pesticide Formulations*, Marcel Dekker, N.Y. (1973); K. Martens: *Spray Drying Handbook*, 3. kiadás, (1979) G. Goodwin Ltd, London).

A készítmények előállítása során alkalmazott segédanyagok, így inert anyagok, tenzidek, oldószerek és további adalékanyagok szintén ismertek (például Watkins: *Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers*, 2. kiadás, Darland Books, Caldwell N.J.; H.v.Olphen: *Introduction to Clay Colloid Chemistry*, 2. kiadás, J. Wiley and Sons, N.Y.; C. Marsden: *Solvents Guide*, 2. kiadás, Interscience, N.Y. (1963); McCutcheon: *Detergents and Emulsifiers Annual*, MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley és Wood: *Encyclopedia of Surface Active Agents*, Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. (1964); Schönfeldt: *Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte*, Wiss. Verlagsgesell. Stuttgart (1976); Winnacker-Küchler: *Chemische Technologie*, 7. kötet, C.Hauser Verlag München, 4. kiadás (1986)).

A permetpor vízben egyenletesen diszpergálható készítmény, amely a hatóanyag mellett hígítószert vagy inert anyagot, és ionos és/vagy nemionos tenzidet (nedvesítőszert és/vagy diszpergálószert), például polioxietilezett alkilfenolt, polioxi-etilezett zsíralkoholt, polioxietilezett zsíramint, zsíralkohol-poliglikoléter-szulfátot, alkánszulfonátot, alkilbenzolszulfonátot, 2,2'-dinaftil-metán-6,6'-diszulfonsavas nátriumot, ligninszulfonsavas nátriumot, dibutil-naftalin-szulfonsavas nátriumot vagy oleil-metil-taurinsavas nátriumot tartalmaz. A permetpor előállításához a herbicid hatóanyagot például a szokásos berendezésekben, így kalapácsos malomban, buborékmalomban vagy levegősugaras malomban finoman őröljük, és ezzel egyidejűleg vagy ezután összekeverjük a segédanyagokkal.

Az emulgeálható koncentrátum előállításához a hatóanyagot szerves oldószerben, így butanolban, ciklohexanonban, dimetilformamidban, xilolban vagy más magas forráspontú aromás vagy szénhidrogén oldószerben vagy ezek elegyében oldjuk egy vagy több ionos és/vagy nemionos tenzid (emulgeátor) alkalmazása mellett. Emulgeátorként alkalmazható alkilarilszulfonsav-kalciumsó, így kalciumdodecilbenzolszulfonát, vagy nem-ionos emulgeátor, így zsírsavpoliglikolészter, alkilarilpoliglikoléter, zsíralkoholpoliglikoléter, propilénoxid/etilénoxid kondenzációs termék, alkilpoliéter, szorbitánészter, például szorbitánzsírsavészter, vagy polioxietilénszorbitánészter, például polioxietilénszorbitánzsírsavészter.

Porozószer előállításához a hatóanyagot finoman eloszlatott szilárd anyaggal, így talkummal, természetes agyaggal, így kaolinnal, bentonittal vagy pirrofillittel vagy diatomaföldde őröljük.

A szuszpenziós koncentrátum lehet víz vagy olaj alapú koncentrátum. Előállíthatók például a szokásos gyöngymalomban történő nedves őrléssel tenzid, például valamely fent említett tenzid adagolása mellett.

Az emulziók, például olaj-a-vízben típusú emulziók (EW) előállíthatók például keveréssel, kolloid malomban és/vagy statikus keverőben vizes-szerves oldószer és adott esetben tenzid, például valamely fent említett tenzid alkalmazása mellett.

A granulátum előállításához a hatóanyagot szívóképes, granulált inert anyagra fuvatjuk, vagy a hatóanyag koncentrátumot ragasztószer, például polivinilalkohol, poliakrilsavas nátrium vagy ásványi olaj segítségével hordozóanyag, így homok, kaolin vagy granulált inert anyag felületére visszük fel. Ezek a készítmények előállíthatók a műtrágya granulátumok előállításához alkalmazott eljárások szerint, melynek során a hatóanyagot kívánt esetben ismert műtrágyákkal keverjük.

A vízben diszpergálható granulátumot általában a szokásos eljárásokkal, így permetezve szárítással, örvényágyas granulálással, tányéros

granulálással, nagy sebességű keveréssel vagy extrudálással állítjuk elő szilárd inert anyag alkalmazása nélkül. Ilyen eljárásokat ismertet például *Spray-Drying Handbook*, G. Goodwin Ltd. London (1979) 3. kiadás; J.E. Browning: *Agglomeration, Chemical and Engineering* (1967) 147ff oldalak; *Perry's Chemical Engineer's Handbook*, 5. kiadás, Ed. McGraw-Hill, New York (1973) 8-57. oldalak.

A növényvédőszerek kiszerelésével kapcsolatos további részletek megismerhetők például G.C. Klingman: *Weed Control as a Science*, John Wiley and Sons Inc., New York (1961) 81-96. oldalakról és J.D. Freyer, S.A. Evans: *Weed Control Handbook*, 5. kiadás, Blackwell Scientific Publications, Oxford, (1968) 101-103. oldalakról.

A mezőgazdasági készítmények hatóanyagtartalma általában 0,1-99 tömeg%, előnyösen 0,1-95 tömeg%. A permetpor hatóanyagtartalma általában mintegy 10-90 tömeg%, a maradék a szokásos kiszerelési segédanyag. Az emulgeálható koncentrátum hatóanyagtartalma mintegy 1-90 tömeg%, előnyösen 5-80 tömeg%. A poralakú készítmények hatóanyagtartalma általában 1-30 tömeg%, előnyösen 5-20 tömeg%. A permetezhető oldatok hatóanyagtartalma mintegy 0,05-80 tömeg%, előnyösen 2-50 tömeg%. Vízben diszpergálható granulátum esetében a hatóanyagtartalom részben attól függ, hogy a hatékony vegyület folyékony vagy szilárd halmazállapotú, és milyen segédanyagot és töltőanyagot alkalmazunk. Vízben diszpergálható granulátum hatóanyagtartalma 1-95 tömeg%, előnyösen 10-80 tömeg%.

Az említett hatóanyagkészítmények a szokásos segédanyagokat tartalmazzák, amire példaként említhetők a tapadást elősegítő szerek, nedvesítőszerek, diszpergálószerek, emulgeálószerek, behatolást elősegítő szerek, konzerválószerek, fagy elleni védelmet biztosító szerek, valamint oldószerek, töltőanyagok, hordozóanyagok, továbbá szinezékek, habosodásgátlók, a pH-értéket és a viszkozitást befolyásoló anyagok.

Ezek a készítmények kombinálhatók más peszticid hatóanyagokkal, így inszekticidekkel, akaricidekkel, herbicidekkel, fungicidekkel, valamint antidótumokkal, trágyázószerekkel és/vagy növekedésszabályozókkal. A kombinációk alkalmazhatók kész készítmény vagy tankkeverék formájában.

A találmány szerinti hatóanyagok keverék vagy tankkeverék formájában kombinálhatók ismert hatóanyagokkal, például *Weed Research* **26**, 441-445 (1986) vagy *The Pesticide Manual*, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 11. kiadás, (1997), valamint az ott ismertetett irodalom. Az (I) általános képletű vegyületekkel kombinálható, irodalomból ismert herbicidekre példaként említhetők a következő hatóanyagok (a vegyületeket az International Organization for Standardization (ISO) szerinti közismert névvel vagy kémiai névvel, adott esetben a szokásos kódszámmal jelöljük): acetoklor; acifluorfen; aklonifen; AKH 7088, azaz [[[1-[5-[2-klór-4-(trifluormetil)-fenoxi]-2-nitrofenil]-2-metoxietilidén]-amino]-oxi]-ecetsav és -ecetsavmetilészter; alaklor; alloxidim; ametrin; amidoszulfuron; amitrol; AMS, vagyis ammóniumszulfamát; anilofosz; aszulam; atrazin; azimszulfuron (DPX-A8947); aziprotrin; barban; BAS 516, vagyis 5-fluor-2-fenil-4H-3,1-benzoxazin-4-on; benazolin; benfluralin; benfureszát; benszulfuronmetil; benszulid; bentazon; benzofenap; benzofluor; benzoilpropetil; benztiazuron; bialafosz; bifenox; bromacil; bromobutid; bromofenoxim; bromoxinil; bromuron; buminafosz; buzoxinon; butaklor; butamifosz; butenaklor; butidazol; butralin; butilát; kafensztrol (CH-900); karbetamid; kafentrazon (ICI-A0051); CDAA, vagyis 2-klór-N,N-di-2-propenilacetamid; CDEC, vagyis dietilditiokarbaminsav-2-klórallilészter; klometoxifén; kloramben; klorazifop-butil; klormezulon (ICI-A0051); klorbromuron; klorbufam; klorfenak; klorflurecol-metil; kloridazon; klorimuronetil; klornitrofen; klorotoluron; kloroxuron; klorprofam; klorszulfuron; klortaldimetil; klortiamid; cinmetilin; cinoszulfuron; kletodim;

klodinafop és észterei (például klodinafop-propargil); klomazon; klomeprop; kloproxidim; klopiralid; kumiluron (JC 940); cianazid; cikloát; cikloszulfamuron (AC 104); cikloxidim; cikluron; cihalofop és észterei (például butilészter, DEH-112); ciperkvat; ciperazin; ciprazol; daimuron; 2,4-DB; dalapon; dezmedifam; deszmetrin; di-allát; dikamba; diklobenil; diklorprop; diklofop és észterei, így diklofopmetil; dietatil; difenoxuron; difenzokvat; diflufenikan; dimefuron; dimetaklor; dimetametrin; dimetenamid (SAN-582H); dimetazon; klomazon; dimetipin; dimetraszulfuron; dinitramin; dinoszeb; dinoterb; difenamid; dipropetrin; dikvat; ditiopir; diuron; DNOC; eglinazin-etil; EL 177, vagyis 5-ciano-1-(1,1-dimetil-etil)-N-metil-1H-pirazol-4-karboxamid; endotal; EPTC; eszprokarb; etafluralin; etametszulfuronmetil; etidimuron; etiozin; etofumeszát; F5231, vagyis N-[2-klór-4-fluor-5-[4-(3-fluorpropil)-4,5-dihidro-5-oxo-1H-tetrazol-1-il]-fenil]-etánszulfonamid; etoxifén és észterei (például etilészter, HN-252); etobenzanid (HW 52); fenoprop; fenoxan; fenoxaprop és fenoxaprop-P, valamint észterei, például fenoxaprop-P-etil és fenoxapropetil; fenoxidim; fenuron; flampropmetil; flazaszulfuron; fluazifop és fluazifop-P és észterei, például fluazifopbutil és fluazifop-P-butil; flukloralin; flumetszulam; flumeturon; flumiklorak és észterei (például pentilészter, S-23031); flumioxazin (S-482); flumipropin; flupoxam (KNW-739); fluorodifen; fluoroglikofenetil; flupropacil (UBIC-4243); fluridon; flurokloridon; fluroxipir; flurtamon; fomeszafen; foszamin; fluriloxifen; glufozinát; glifozát; haloszafen; haloszulfuron és észterei (például metilészter, NC-319); haloxifop és észterei; haloxifop-P (=R-haloxifop) és észterei; hexazinon; imazapir; imazametabenzmetil; imazakvin és sói, így ammóniumsó; ioxinil; imazetametapir; imazetapir; imazoszulfuron; izokarbamid; izopropalin; izoproturon; izouron; izoxaben; izoxapirifop; karbutilát; laktofen; lenacil; linuron; MCPA; MCPB; mekoprop; mefenacet; mefluidid; metamitron; metazaklor; metam; metabenztiazuron; metazol; metoxifenon; metildimron; metabenzuron;

metobenzuron; metobromuron; metolaklor; metoszulam (XRD 511); metoxuron; metribuzin; metszulfuronmetil; MH; molinát; monalid; monolinuron; mouron; monokarbamid-dihidrogén-szulfát; MT 128; vagyis 6-klór-N-(3-klor-2-propenil)-5-metil-N-fenil-3-piridazinamin; MT 5950, vagyis N-[3-klór-4-(1-metiletil)-fenil]-2-metilpentanamid; naproanilid; napropamid; naptalam; NC 310, vagyis 4-(2,4-diklorbenzoil)-1-metil-5-benziloxipirazol; neburon; nikoszulfuron; nipiraklofen; nitralin; nitrofen; nitrofluorfen; norflurazon; orbenkarb; orizalin; oxadiargil (RP-020630); oxadiazon; oxifluorfen; parakvat; pebulát; pendimetalin; perfluidon; fenizofam; fenmedifam; pikloram; piperofosz; piributikarb; pirifenopbutil; pretilaklor; primiszulfuronmetil; prociazin; prodiamin; profluralin; proglinazinetil; prometon; prometrin; propaklor; propanil; propakvizafop és észterei; propazin; profam; propizoklor; propizamid; proszulfalin; proszulfokarb; proszulfuron (CGA-152005); prinaklor; pirazolinát; pirazon; pirazoszulfuron-etil; pirazoxifen; piridát; piritiobak (KIH-2031); piroxofop és észterei (például propargilészter); kvinklorac; kvinmerac; kvinofrop és észterei, kvizalofop és kvizalofop-P és észterei, például kvizalofopetil; kvizalofop-P-tefuril és -etil; renriduron; rimszulfuron (DPX-E 9636); S 275, vagyis 2-[4-klór-2-fluor-5-(2-propinil-oxi)-fenil]-4,5,6,7-tetrahidro-2H-indazol; szekbumeton; szetoxidim; sziduron; szimazin; szimetrin; SN 106279, vagyis 2-[[7-[2-klór-4-(trifluormetil)-fenoxi]-2-naftalenil]-oxi]-propánsav és -metilészter; szulfentrazon (FMC-97285, F-6285); szulfazuron; szulfometuronmetil; szulfozát (ICI-A0224); TCA; tebutam (GCP-5544); tebutiuron; terbacil; terbukarb; terbuklor; terbumeton; terbutilazin; terbutrin; TFH 450, vagyis N,N-dietil-3-[(2-etil-6-metilfenil)-szulfonil]-1H-1,2,4-triazol-1-karboxamid; tenilklor (NSK-850); tiazafluron; tiazopir (Mon-13200); tidiazimin (SN-24085); tiobenkarb; tifenszulfuronmetil; tiokarbazil; tralkoxidim; tri-allát; traiszulfuron; triazofenamid; tribenuronmetil; triklopir; tridifán; trietazin; trifluralin; trifluszulfuron és észterei (például metilészter, DPX-66037); trimeturon; tszitodef; ver-

molát; WL 110547, vagyis 5-fenoxi-1-[3-(trifluormetil)-fenil]-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 és KIH-2023.

A felhasználáshoz a kereskedelmileg forgalmazott készítményt kívánt esetben a szokásos módon higítjuk. Például a permetport, emulgeálható koncentrátumot, diszperziót és vízben diszpergálható granulátumot vízzel higítjuk. A poralakú készítményeket, a talaj kezelésére alkalmas granulátumot és a szétszórható granulátumot, valamint a permetezhető oldatot általában további inert anyaggal nem higítjuk.

Az (I) általános képletű vegyületek szükséges felhasználási mennyisége külső körülményektől, így hőmérséklettől és nedvességtartalomtól, valamint az alkalmazott herbicidtől függ. A felhasználási mennyiség széles határok között változtatható. Általában 0,001-10,0 kg/ha, előnyösen 0,005-5 kg/ha hatóanyagot juttatunk ki.

A találmányt közelebbről az alábbi példákkal mutatjuk be anélkül, hogy az oltalmi kör a példákra korlátozódna.

A. Kémiai példák

1.1 (2-Klór-3-(5-metoximetil-izoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoil)-ciklohexán-1,3-dion előállítása

1. lépés: 2-Klór-6-metiltiotoluol

200 g (1,24 mol) 2,6-diklórtoluol 600 ml hexametilfoszforsav-triamidban felvett oldatához 130,41 g (1,86 mol) nátriumtiometilátot adagolunk, és 3 órán keresztül 100 °C hőmérsékleten melegítjük. Ezután lehűtjük, 88,2 g (0,5 mol) jódmetánt adunk hozzá, és 0,5 órán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük. Végül 3,5 liter vízre öntjük, és etilacetáttal extraháljuk. Az egyesített szerves fázisokat vízzel mossuk, magné-

ziumszulfáton szárítjuk, és forgó vákuumbepárlóban szárazra pároljuk. Igy 208,85 g (az elméleti 97 %-a) cím szerinti vegyületet kapunk sárga olaj formájában.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 2,4 (s, 3H), 2,42 (s, 3H), 7,0-7,18 (m, 3H).

2. lépés: 2-Klór-3-metil-4-metiltio-acetofenon

47,36 g (0,60 mol) acetilklorid 200 ml 1,2-diklóretánban felvett elegyét 15-20 °C hőmérsékleten 90,79 g (0,68 mol) alumíniumklorid 200 ml 1,2-diklóretánban felvett szuszpenziójába csepegtetjük. Ezután 103,14 g (0,60 mol) 2-klór-6-metiltiotoluol 400 ml 1,2-diklórmetánban felvett oldatát csepegtetjük hozzá. A reakcióelegyet egy éjszakán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük, majd egy liter jég és 300 ml koncentrált sósav elegyére öntjük. A terméket metilénkloriddal extraháljuk. Az egyesített szerves fázisokat vízzel mossuk, magnéziumszulfáton szárítjuk, és forgó vákuumbepárlóban szárazra pároljuk. A maradékot vákuumban desztilláljuk. Igy 111,24 g (az elméleti 87 %-a) cím szerinti vegyületet kapunk szintelen kristályok formájában, olvadáspont: 45-46 °C.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 2,42 (s, 3H), 2,5 (s, 3H), 2,6 (s, 3H), 7,05 (d, 1H), 7,35 (d, 1H).

3. lépés: 2-Klór-3-metil-4-metilszulfonil-acetofenon

223,48 g (1,04 mol) 2-klór-3-metil-4-metiltio-acetofenon 1,8 liter jégecetben felvett oldatához 27,47 g (0,08 mol) nátriumwolframátot adagolunk. Ezután hűtés közben 203,83 g 30 tömeg% hidrogénperoxid oldatot csepegtetünk hozzá, és 1,5 napon keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük. Végül 1,5 liter vízzel higítjuk, a kivált szilárd anyagot szűrjük, vízzel mossuk, és szárítjuk. Igy 123,35 g (az elméleti 48 %-a) cím szerinti vegyületet kapunk színtelen kristályok formájában, olvadáspont: 110-111 °C.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 2,62 (s, 3H), 2,8 (s, 3H), 3,12 (s, 3H), 7,38 (d, 1H), 8,08 (d, 1H).

4. lépés: 2-Klór-3-metil-4-metilszulfonil-benzoesav

60 g (0,24 mol) 2-klór-3-metil-4-metilszulfonil-acetofenon 510 ml dioxánban felvett oldatához 870 g 13 tömeg% nátriumhipoklorit oldatot adagolunk, és egy órán keresztül 80 °C hőmérsékleten melegítjük. Lehűlés után az alsó fázist elválasztjuk, vízzel hígítjuk, és sósavval megsavanyítjuk. A kivált szilárd anyagot szűrjük, vízzel mossuk, és szárítjuk. Igy 53,02 g (az elméleti 88 %-a) cím szerinti vegyületet kapunk színtelen kristályok formájában, olvadáspont: 230-231 °C.

^{1}H-NMR (Me_2SO-d6): δ = 2,75 (s, 3H), 3,3 (s, 3H), 7,75 (d, 1H), 7,98 (d, 1H).

5. lépés: Metil-2-klór-3-metil-4-metilszulfonil-benzoát

53,02 g (0,21 mol) 2-klór-3-metil-4-metilszulfonil-benzoesav 400 ml metanolban felvett oldatát 3 órán keresztül refluxálás közben hidrogén-klorid gázzal telítjük. Ezután hagyjuk lehűlni, és forgó vákuumbepárlóban szárazra pároljuk. Igy 54,93 g (az elméleti 98 %-a) cím szerinti vegyületet kapunk színtelen kristályok formájában, olvadáspont: 107-108 °C.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 2,82 (s, 3H), 3,15 (s, 3H), 3,98 (s, 3H), 7,65 (d, 1H), 8,04 (d, 1H).

6. lépés: Metil-3-brómmetil-2-klór-4-metilszulfonil-benzoát

44,14 g (0,17 mol) metil-2-klór-3-metil-4-metilszulfonil-benzoát 600 ml széntetrakloridban felvett oldatához 29,91 g (0,17 mol) N-brómszukcinimidet és 0,41 g dibenzoilperoxidot adagolunk, majd 300 W lámpával megvilágítva refluxáljuk. A reakcióelegyet ezután szűrjük, a szűrletet bepároljuk, és a maradékot dietiléterben felvesszük. Az oldatot n-heptán-

nal hígítjuk, és a kivált szilárd anyagot szűrjük, és szárítjuk. Igy 38,82 g (az elméleti 67 %-a) cím szerinti vegyületet kapunk színtelen kristályok formájában, olvadáspont: 74-75 °C.

^{1}H-NMR ($CDCl_3$): δ = 3,35 (s, 3H), 4,00 (s, 3H), 5,3 (s, br, 2H), 7,8 (d, 1H), 8,15 (d, 1H).

7. lépés: Metil-2-klór-3-formil-4-metilszulfonil-benzoát

89,2 g (0,26 mol) metil-2-klór-3-brómmetil-4-metilszulfonil-benzoát 500 ml acetonitrilben felvett oldatához szobahőmérsékleten 52,0 g (0,444 mol) N-metilmorfolin-N-oxidot adagolunk, és 18 órán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük. Ezután forgó vákuumbepárlóban bepároljuk, a maradékot diklórmetánban felvesszük, és vízzel többször mossuk. Forgó vákuumbepárlóban bepárolva 57,3 g (az elméleti 80 %-a) metil-2-klór-3-formil-4-metilszulfonil-benzoátot kapunk, olvadáspont: 104-105 °C.

8. lépés: Metil-2-klór-3-hidroximinometil-4-metilszulfonil-benzoát

55,23 g (0,199 mol) metil-2-klór-3-formil-4-metilszulfonil-benzoát 400 ml metanol és 100 ml víz elegyében felvett szuszpenziójához 15,27 g (0,219 mol) hidroxilammóniumkloridot adagolunk. Ezután lassan 11,56 g (0,11 mol) nátriumkarbonát 100 ml vízben felvett oldatát csepegtetjük hozzá szobahőmérsékleten, és 4 órán keresztül szobahőmérsékleten reagáltatjuk. Ezután a metanolt forgó vákuumbepárlóban eltávolítjuk, a maradékot vízzel hígítjuk, és háromszor diklórmetánnal extraháljuk. Igy 56,05 g (az elméleti 96 %-a) metil-2-klór-3-hidroximinometil-4-metilszulfonil-benzoátot kapunk, olvadáspont: 126-130 °C.

9. lépés: Metil-2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát

1,10 g (3,8 mmol) metil-2-klór-3-hidroximinometil-4-metilszulfonil-benzoát 50 ml dimetilformamidban felvett oldatához szobahőmérsékleten

0,50 g (3,8 mmol) N-klórszukcinimidet adagolunk, 4 órán keresztül kevertetjük, majd 0 °C hőmérsékletre hűtjük. A reakcióelegyhez 0,53 g (7,5 mmol) metilpropargilétert, majd 0,38 g (3,8 mmol) trietilamint adagolunk, 16 órán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük, majd bepároljuk. A maradékot diklórmetánban felvesszük, nátriumhidrogénkarbonát oldattal, majd vízzel mossuk, és forgó vákuumbepárlóban bepároljuk. Igy 1,24 g (az elméleti 90,7 %-a) metil-2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoátot kapunk színtelen olaj formájában.

10. lépés: 2-Klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoesav

1,23 g (3,4 mmol) metil-2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát 30 ml tetrahidrofurán és 20 ml víz elegyében felvett oldatához 0,15 g (3,8 mmol) nátriumhidroxidot adagolunk, és 18 órán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük. Ezután a reakcióelegyet bepároljuk, 2n sósavval pH = 2 értékre állítjuk, és diklórmetánnal extraháljuk. Igy 1,05 g (az elméleti 94,8 %-a) 2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoesavat kapunk sárgás olaj formájában.

11. lépés: (3-Oxo-1-ciklohexenil)-2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát

1,04 g (3,0 mmol) 2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoesav és 0,37 g (3,3 mmol) ciklohexándion 50 ml diklórmetánban felvett elegyéhez 0,68 g (3,3 mmol) diciklohexilkarbodiimidet adagolunk, és 16 órán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük. A csapadékot leszűrjük, és a szűrletet vízzel mossuk. Az oldószer eltávolítása után 1,22 g (az elméleti 92 %-a) (3-oxo-1-ciklohexenil)-2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoátot kapunk sárgás, részben kristályos olaj formájában.

12. lépés: (2-Klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoil)-ciklohexán-1,3-dion

1,2 g (2,7 mmol) (3-oxo-1-ciklohexenil)-2-klór-3-(5-metoxiizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát és 0,5 g (4,9 mmol) trietilamin 50 ml acetonitrilben felvett oldatához 4 csepp acetonciánhidrint adagolunk, és 16 órán keresztül reagáltatjuk. Ezután szűrjük, a szűrletet bepároljuk, a maradékot vízben felvesszük, és 2n sósavval pH = 2 értékre állítjuk. Szűrés után 1,2 g (az elméleti 100 %-a) (2-klór-3-(5-metoximetilizoxazol-3-il)-4-metilszulfonil-benzoil)-ciklohexán-1,3-diont kapunk, olvadáspont: 39-40 °C.

1.2 2-(2-Klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoil)-ciklohexán-1,3-dion előállítása

1. lépés: Metil-2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát

0,80 g (2,7 mmol) metil-2-klór-3-hidroximinometil-4-metilszulfonil-benzoát és 0,38 g (2,9 mmol) N-klórszukcinimid 20 ml dimetilformamidban felvett oldatát 4 órán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük. Ezután 0 °C hőmérsékleten 0,49 g (2,9 mmol) allilbenzolt, majd 0,29 g (2,9 mmol) trietilamint csepegtetünk hozzá, és 16 órán keresztül szobahőmérsékleten kevertetjük. A reakcióelegyet forgó vákuumbepárlóban bepároljuk, a maradékot diklórmetánban oldjuk, nátriumhidrogénkarbonát oldattal, majd vízzel mossuk, magnéziumszulfáton szárítjuk, és az oldószert eltávolítjuk. Igy 1,1 g (az elméleti 100 %-a) metil-2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoátot kapunk színtelen olaj formájában.

2. lépés: 2-Klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoesav

1,02 g (2,5 mmol) metil-2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát 20 ml metanolban felvett oldatához 0,15 g (3,7 mmol)

nátriumhidroxid 10 ml vízben felvett oldatát adagoljuk szobahőmérsékleten, és 16 órán keresztül reagáltatjuk. Ezután a metanolt ledesztilláljuk, a maradékot vízzel hígítjuk, pH = 2 értékre állítjuk, diklórmetánnal extraháljuk, és forgó vákuumbepárlóban bepároljuk. Igy 0,85 g (az elméleti 87 %-a) 2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoesavat kapunk sárgás gyanta formájában.

3. lépés: (3-Oxo-1-ciklohexenil)-2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát

0,83 g (2,1 mmol) 2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoesav 20 ml diklórmetánban felvett elegyéhez 0,26 g (2,3 mmol) ciklohexándiont adagolunk, majd szobahőmérsékleten 0,48 g (0,23 mmol) diciklohexilkarbodiimid 10 ml diklórmetánban felvett oldatát csepegtetjük hozzá. A reakcióelegyet 16 órán keresztül reagáltatjuk, majd szűrjük, a szűrletet nátriumhidrogénkarbonát oldattal, majd vízzel mossuk, magnéziumszulfáton szárítjuk, és forgó vákuumbepárlóban bepároljuk. Igy 0,94 g (az elméleti 92 %-a) (3-oxo-1-ciklohexenil)-2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoátot kapunk, olvadáspont: 62-64 °C.

4. lépés: 2-Klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoil-ciklohexán-1,3-dion

0,93 g (1,9 mmol) (3-oxo-1-ciklohexenil)-2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoát és 0,35 g (3,4 mmol) trietilamin 20 ml acetonitrilben felvett oldatához 4 csepp acetonciánhidrint adagolunk, és 16 órán keresztül reagáltatjuk. Ezután a reakcióelegyet szűrjük, a szűrletet forgó vákuumbepárlóban bepároljuk, a maradékot vízben felvesszük, 2n sósavval pH = 2 értékre állítjuk, szűrjük, és szárítjuk. Igy 0,93 g (az elméleti 100 %-a) 2-klór-3-(5-benzilizoxazolin-3-il)-4-metilszulfonil-benzoil-ciklohexán-1,3-diont kapunk, olvadáspont: 72-76 °C.

Analóg módon állíthatók elő a következő táblázatokban megadott vegyületek.

A táblázatokban alkalmazott rövidítések:

Me = metilcsoport Bu = butilcsoport Et = etilcsoport

Ph = fenilcsoport Pr = propilcsoport Py = piridilcsoport

c = ciklo i = izo t = tercier

Op = olvadáspont Z = bomlik

1. táblázat

Az 1. táblázatban szerepelnek az olyan találmány szerinti (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

R^2 jelentése klóratom,

R^3 jelentése metilszulfonilcsoport,

R^4 jelentése hidrogénatom,

R^5 jelentése hidrogénatom,

R^6 jelentése hidroxilcsoport,

R^a jelentése hidrogénatom,

R^b jelentése hidrogénatom,

R^c jelentése hidrogénatom,

Y jelentése CH_2,

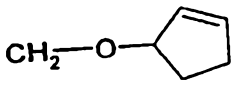
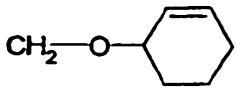
Z jelentése CH_2,

v értéke 1 és

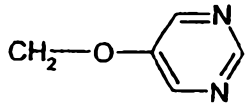
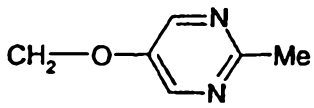
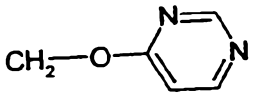
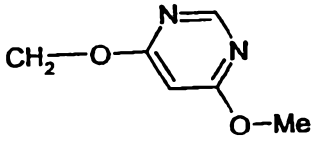
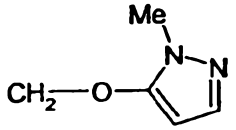
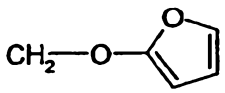
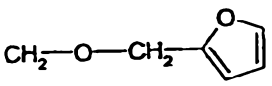
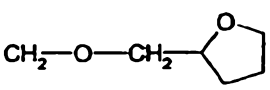
w értéke 2,

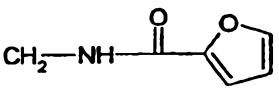
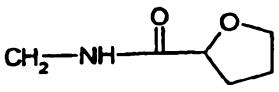
vagyis a (I-1) általános képletű vegyületek.

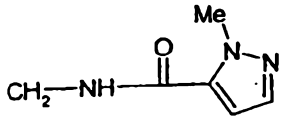
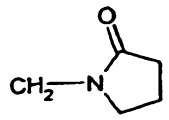
Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.3	CH_2-OMe	H	160
1.4	CH_2-OEt	H	155
1.5	CH_2-OPr	H	45

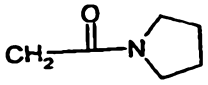
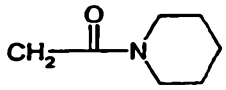
Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.6	CH_2-OBu	H	40
1.7	CH_2-O$(CH_2)_5CH_3$	H	40
1.8	CH_2-O-c-Pr	H	
1.9	CH_2OCH_2-c-Pr	H	42-43
1.10	CH_2-O-c-Bu	H	40
1.11	CH_2-O-c-pentilcsoport	H	45
1.12	CH_2-O-c-hexilcsoport	H	46
1.13		H	47
1.14		H	50
1.15	CH_2-OCH=CH_2	H	
1.16	CH_2-OCH_2CH=CH_2	H	60-62
1.17	CH_2-OCH_2CH=$CHCH_3$	H	
1.18	CH_2-$OCH_2C(CH_3)$=CH_2	H	
1.19	CH_2-$OCH_2C(CH_3)$=CH_2	Me	
1.20	CH_2-OCH_2CH-i-Pr	H	
1.21	CH_2-OCH_2CH=$C(CH_3)_2$	H	
1.22	CH_2-OCH_2-c-pentilcsoport	H	42
1.23	CH_2-OCH_2-c-hexilcsoport	H	40
1.24	CH_2-OCH_2C≡CH	H	43
1.25	CH_2-OCH_2C≡CCH_3	H	48
1.26	CH_2-O$(CH_2)_2$OMe	H	
1.27	CH_2-O$(CH_2)_2$OEt	H	

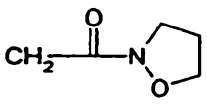
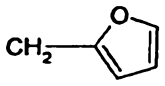
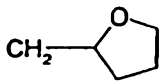
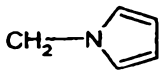
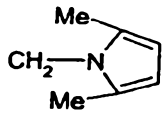
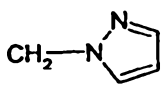
Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.28	CH_2-O(CH_2)$_2$OPr	H	
1.29	CH_2-O(CH_2)$_2$-O-i-Pr	H	
1.30	CH_2-O(CH_2)$_2$OCH_2CH=CH_2	H	
1.31	CH_2-O(CH_2)$_2$SMe	H	
1.32	CH_2-OCH_2CF_3	H	52
1.33	CH_2-OCH_2CHF_2	H	
1.34	CH_2-OCH_2CH_2F	H	
1.35	CH_2-OCH_2CH_2Cl	H	
1.36	CH_2-OCH_2CH_2Br	H	
1.37	CH_2-OCH_2CCl_3	H	
1.38	CH_2-O$CH_2CH_2CH_2F$	H	
1.39	CH_2-O$CH_2CH_2CH_2Cl$	H	
1.40	CH_2-O$CH_2CH_2CH_2Br$	Me	
1.41	CH_2-O(CH_2)$_3CF_3$	H	
1.42	CH_2-O(CH_2)$_2CF_3$	H	
1.43	CH_2-OPh	Me	68-69
1.44	CH_2-O-(4-Me-Ph)	H	
1.45	CH_2-O-(3-CF_3-Ph)	H	
1.46	CH_2-O-(2-F-Ph)	H	
1.47	CH_2-O-(3-F-Ph)	Me	
1.48	CH_2-O-(4-F-Ph)	H	
1.49	CH_2-O-(4-NO_2-Ph)	H	
1.50	CH_2-O-(2-Py)	H	
1.51	CH_2-O-(3-Py)	H	
1.52	CH_2-O-(4-Py)	H	

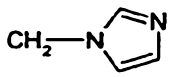
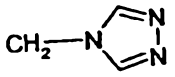
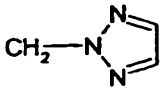
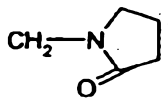
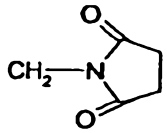
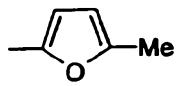
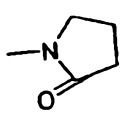
Szám	A-R[1]	R[7]	Op (°C)
1.53		H	
1.54		Me	
1.55		H	
1.56		H	
1.57		H	
1.58		Me	
1.59		H	63
1.60		H	52-56
1.61	CH_2-O-(2-Py)	H	
1.62	CH_2-O-(3-Py)	H	

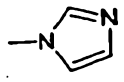
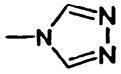
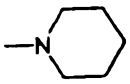
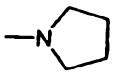
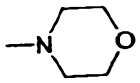
Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.63	CH_2-O-(4-Py)	H	
1.64	CH_2-OEt	Me	108
1.65	CH_2-OMe	Me	112
1.66	CH_2-OPr	Me	88
1.67	CH_2-OPh	Me	56
1.68	CH_2-OCH_2CF_3	Me	48
1.69	CH_2-SMe	H	48-49
1.70	CH_2-SEt	H	45
1.71	CH_2-SPr	H	38
1.72	CH_2-$SCH_2CH=CH_2$	H	42
1.73	CH_2-SPh	H	48
1.74	CH_2-SO_2Me	H	75
1.75	CH_2-SOMe	H	110
1.76	CH_2SO_2Et	H	68
1.77	CH_2-S-c-pentilcsoport	H	
1.78	CH_2-SCH_2CF_3	H	55
1.79	CH_2-NH-CHO	H	88-89
1.80	CH_2-NH-CO-Me	H	
1.81	CH_2-NH-CO-i-Pr	H	
1.82		H	130
1.83		H	110
1.84	CH_2-NH-CO-(2-Py)	H	

Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.85	CH_2-NH-CO-(3-Py)	H	
1.86		H	
1.87	CH_2-NH-CO-CF_3	H	
1.88	CH_2-NH-CO-CH_2Cl	H	
1.89	CH_2-NH-CO-CH_2OMe	H	
1.90	CH_2-N(Me)-CHO	H	
1.91	CH_2-N(Me)-CO-Me	H	
1.92		H	
1.93	CH_2-N(Et)-CHO	H	
1.94	CH_2-NH-SO_2Me	H	122-124
1.95	CH_2-NH-SO_2Et	H	101
1.96	CH_2-NH-SO_2Pr	H	80
1.97	CH_2-NH-SO_2CH_2Cl	H	
1.98	CH_2-NH-SO_2CH_2CN	H	
1.99	CH_2-NH-SO_2-c-Pr	H	
1.100	CH_2-NH-SO_2-c-pentilcsoport	H	
1.101	CH_2-NH-SO_2Ph	H	
1.102	CH_2-NH-SO_2-(4-Me-Ph)	H	
1.103	CH_2-NH-SO_2CF_3	H	112
1.104	CH_2-NH-SO_2CHCl_2	H	
1.105	CH_2-NH-CO-c-Pr	H	

Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.106	CH_2-NH-CO-c-Bu	H	
1.107	CH_2-NH-CO-c-pentilcsoport	H	
1.108	CH_2-NH-CO-Ph	H	
1.109	CH_2-NH-CO-(2-Cl-Ph)	H	
1.110	CH_2-N(Me)-CO-Ph	H	
1.111	CH_2-CO_2H	H	
1.112	CH_2-CO_2Me	H	110
1.113	CH_2-CO_2Et	H	102
1.114	CH_2-CO_2-i-Pr	H	95
1.115	CH_2-CO_2-t-Bu	H	
1.116	CH_2-$CONH_2$	H	122-124
1.117	CH_2-CO_2NHMe	H	
1.118	CH_2-$CO_2N(Me)_2$	H	
1.119	CH_2-$CO_2N(Et)_2$	H	
1.120		H	
1.121		H	
1.122	CH_2-CO-NH-OMe	H	
1.123	CH_2-CO-NH-OEt	H	
1.124	CH_2-CO-N(Me)-OMe	H	

Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.125		H	
1.126	CH_2-CO-NH-$OCH_2CH=CH_2$	H	
1.127	CH_2-CN	H	160
1.128	$(CH_2)_2$-CN	H	
1.129	$(CH_2)_3$-CN	H	
1.130	CH_2-(2-Py)	H	
1.131	CH_2-(3-Py)	H	
1.132	CH_2-(4-Py)	H	
1.133		H	
1.134		H	
1.135		H	
1.136		H	
1.137		H	

Szám	A-R[1]	R[7]	Op (°C)
1.138		H	
1.139		H	
1.140		H	
1.141		H	
1.142		H	
1.143	2-piridilcsoport	H	88
1.144	3-piridilcsoport	H	
1.145	4-piridilcsoport	H	
1.146	2-furilcsoport	H	
1.147	2-tetrahidrofuranilcsoport	H	
1.148		H	
1.149		H	

Szám	A-R^1	R^7	Op (°C)
1.150		H	
1.151		H	
1.152		H	
1.153		H	
1.154		H	

2. táblázat

A 2. táblázatban szerepelnek azok a találmány szerinti (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

R^2 jelentése klóratom,

R^3 jelentése metilszulfonilcsoport,

R^4 jelentése hidrogénatom,

R^5 jelentése hidrogénatom,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport,

R^7 jelentése R^{7a}, R^{7b},

R^a jelentése hidrogénatom,

R^b jelentése hidrogénatom,

R^c jelentése hidrogénatom,

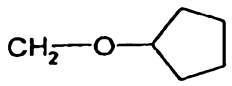
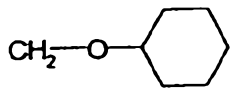
Y jelentése CH_2,

Z jelentése CH_2,

v értéke 1,

w értéke 2,

vagyis a (I-2) általános képletű vegyületek.

Szám	A-R^1	R^{10}	R^{7a}	R^{7b}	Op (°C)
2.1	CH_2-OMe	CO-Ph	H	H	30-34
2.2	CH_2-OEt	CO-Ph	H	H	40
2.3	CH_2-OMe	CO-Ph	H	Me	45
2.4	CH_2-OPr	CO-Ph	Me	Me	52
2.5		SO_2Me	H	H	66
2.6		SO_2Et	H	H	60
2.7	CH_2-OMe	SO_2Ph	H	H	55
2.8	CH_2-$OCH_2CH=CH_2$	SO_2Ph	H	H	
2.9	CH_2-$OCH_2C\equiv CCH_3$	SO_2Ph	H	H	
2.10	CH_2-OCH_2CF_3	SO_2Ph	H	H	43
2.11	CH_2-OEt	SO_2(4-Me-Ph)	H	H	65
2.12	CH_2-O-c-Pr	SO_2(4-Me-Ph)	H	H	
2.13	CH_2-$O(CH_2)_2OMe$	SO_2(4-Me-Ph)	H	H	
2.14	CH_2-OCH_2CF_3	$SO_2(CH_2)_2Me$	H	H	
2.15	CH_2-OCH_2CF_3	$SO_2(CH_2)_3Me$	H	H	

Szám	A-R^1	R^{10}	R^{7a}	R^{7b}	Op (°C)
2.16	CH_2-O$(CH_2)_2$Cl	SO_2Ph	H	H	
2.17	CH_2-O$(CH_2)_2$Br	SO_2Ph	H	H	
2.18	CH_2-OPh	SO_2Ph	H	H	
2.19	CH_2-OPh	SO_2Ph	Me	Me	
2.20	CH_2-OPh	SO_2PH	Me	H	
2.21	CH_2-O-(4-F-Ph)	SO_2Ph	Me	H	
2.22	CH_2-S-Ph	SO_2Ph	H	H	

3. táblázat

A 3. táblázatban szerepelnek azok a találmány szerinti (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

R^4 jelentése hidrogénatom,

R^5 jelentése hidrogénatom,

R^6 jelentése hidroxilcsoport,

R^7 jelentése hidrogénatom,

R^b jelentése hidrogénatom,

Y jelentése CH_2,

Z jelentése CH_2,

v értéke 1,

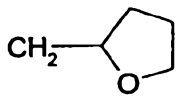
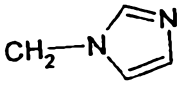
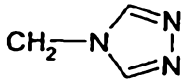
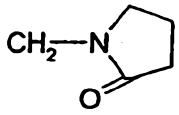
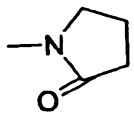
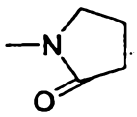
w értéke 2,

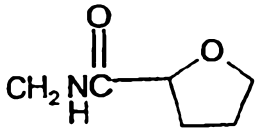
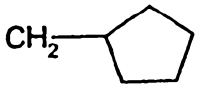
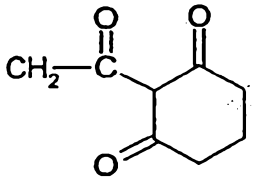
vagyis az (I-3) általános képletű vegyületek.

Szám	A-R^1	R^2	R^3	R^a	R^c	Op (°C)
3.1	CH_2-OMe	Cl	SO_2Me	H	Me	122-124
3.2	CH_2-OMe	Br	SO_2Me	H	H	
3.3	CH_2-OMe	Cl	Cl	H	H	

Szám	A-R^1	R^2	R^3	R^a	R^c	Op (°C)
3.4	CH_2-OMe	Br	Br	H	Me	
3.5	CH_2-OMe	I	SO_2Me	H	H	88
3.6	CH_2-OMe	NO_2	SO_2Me	H	H	148
3.7	CH_2-OMe	Me	SO_2Me	H	H	
3.8	CH_2-OMe	Me	Br	H	H	
3.9	CH_2-OMe	Cl	SO_2Me	Me	H	75
3.10	CH_2-OMe	Cl	SO_2Me	Me	Me	66
3.11	CH_2-OEt	Cl	SO_2Me	H	Me	80-83
3.12	CH_2-OEt	Cl	SO_2Et	H	H	124
3.13	CH_2-OEt	NO_2	SO_2Et	H	H	
3.14	CH_2-OEt	Cl	SO_2Et	H	Me	88-92
3.15	CH_2-OEt	Br	Br	H	H	
3.16	CH_2-OEt	NO_2	SO_2Et	H	Me	
3.17	CH_2-OPr	Cl	SO_2Et	H	H	60-63
3.18	CH_2-OPr	Cl	SO_2Et	H	Me	62
3.19	CH_2-OPr	Cl	SO_2Me	H	H	87-89
3.20	CH_2-OBu	Cl	SO_2Me	H	Me	75
3.21	CH_2-OBu	NO_2	SO_2Me	H	Me	
3.22	CH_2-OBu	NO_2	SO_2Me	H	H	
3.23	CH_2-O-i-Pr	Cl	SO_2Me	H	Me	67
3.24	CH_2-O-c-pentil-csoport	Cl	SO_2Me	H	Me	55
3.25	$CH_2OCH_2CH=CH_2$	Cl	SO_2Et	H	H	46
3.26	$CH_2OCH_2C\equiv CH$	Cl	SO_2Me	H	Me	52
3.27	$CH_2O(CH_2)_2OMe$	Cl	SO_2Me	Me	Me	44
3.28	$CH_2OCH_2CF_3$	Cl	SO_2Me	H	Me	37

Szám	A-R^1	R^2	R^3	R^a	R^c	Op (°C)
3.29	CH_2-OCH_2CH_2F	Cl	SO_2Me	H	Me	
3.30	CH_2-$O(CH_2)_2OMe$	Cl	SO_2Et	H	H	
3.31	CH_2-$O(CH_2)_2OMe$	Cl	SO_2Pr	H	H	
3.32	CH_2-OCH_2CF_3	Cl	SO_2Et	H	H	
3.33	CH_2-SMe	Cl	SO_2Et	H	H	80-82
3.34	CH_2-SPr	Cl	SO_2Me	H	Me	
3.35	CH_2-NH-CHO	Cl	SO_2Me	H	Me	
3.36	CH_2-NH-CHO	Cl	SO_2Me	Me	H	
3.37	CH_2-NH-CO-CF_3	Cl	SO_2Me	H	Me	
3.38	CH_2-NH-SO_2Me	Cl	SO_2Et	H	H	125-126
3.39	CH_2-N(Me)-SO_2Me	Cl	SO_2Me	H	Me	140
3.40	CH_2-NH-CO-c-Pr	Cl	SO_2Et	H	H	
3.41	CH_2-CO_2Me	Cl	SO_2Me	H	Me	101
3.42	CH_2-CO_2Et	Cl	SO_2Me	H	Me	88
3.43	CH_2-$CONH_2$	Cl	SO_2Me	H	Me	110
3.44	CH_2-$CONH_2$	Cl	SO_2Et	H	H	77 (Z)
3.45	CH_2-$CONH_2$	Cl	SO_2Me	H	Me	108
3.46	CH_2-CN	Cl	SO_2Me	H	Me	138-142
3.47	CH_2-CN	Cl	SO_2Et	H	H	157
3.48	CH_2-CN	Cl	SO_2Et	H	Me	102-104
3.49	CH_2-CN	Cl	SO_2Pr	H	H	
3.50	CH_2-CN	NO_2	SO_2Me	H	H	
3.51	CH_2-CN	NO_2	SO_2Et	H	H	
3.52	CH_2-CN	NO_2	SO_2Pr	H	H	
3.53	CH_2-CN	NO_2	SO_2Bu	H	H	
3.54	CH_2-CN	NO_2	SO_2Me	Me	Me	

Szám	A-R^1	R^2	R^3	R^a	R^c	Op (°C)
3.55		NO_2	SO_2Me	H	H	
3.56		NO_2	SO_2Me	H	H	88
3.57		NO_2	SO_2Me	H	H	
3.58		Br	Br	H	H	
3.59	2-piridilcsoport	Br	Br	H	H	
3.60	2-piridilcsoport	Cl	SO_2Et	H	H	124-126
3.61	3-piridilcsoport	Cl	SO_2Et	H	H	
3.62		Cl	SO_2Et	H	H	164-166
3.63		Cl	SO_2Et	H	Me	
3.64	2-tetrahidrofuranil-csoport	Cl	SO_2Et	H	H	
3.65	2-tetrahidrofuranil-csoport	Cl	SO_2Et	H	Me	
3.66	$CH_2N(CH_3)$-SO_2CH_3	Cl	SO_2Et	H	H	122
3.67	CH_2-Ph	Cl	SO_2Me	H	H	110

Szám	A-R^1	R^2	R^3	R^a	R^c	Op (°C)
3.68	$CH_2P(O)(OEt)_2$	Cl	SO_2Et	H	CH_3	88
3.69	$CH_2N(CH_3)COCH_3$	Cl	SO_2Et	H	H	131
3.70	$CH_2N(H)COCH_2Cl$	Cl	SO_2Et	H	H	145
3.71	CH_2OPh	Cl	SO_2Et	H	H	73
3.72	CH_2CH_2Ph	Cl	SO_2Et	H	H	78
3.73		Cl	SO_2Et	H	H	88
3.74		Cl	SO_2Me	H	H	95
3.75		Cl	SO_2Et	H	H	56
3.76	CH_2-CO_2H	Cl	SO_2Et	H	H	85
3.77	H	Cl	SO_2Et	H	H	88
3.78	CH_2OH	Cl	SO_2Et	H	CH_3	89
3.79	CH_2OH	Cl	SO_2Me	H	CH_3	95
3.80	CH_2OCH_3	Cl	SO_2Et	H	CH_3	87
3.81	CH_2OCH_3	Cl	SO_2Me	H	CH_3	75
3.82	CH_2OEt	Cl	SO_2Et	H	CH_3	65
3.83	CH_2OEt	Cl	SO_2Me	H	CH_3	72
3.84	$CH_2OCH_2CH_2CN$	Cl	SO_2Et	H	H	44
3.85	$CH_2OCH_2CH_2CN$	Cl	SO_2Me	H	H	48
3.86	CH_2CH_2CN	Cl	SO_2Et	H	CN	65

Szám	A-R^1	R^2	R^3	R^a	R^c	Op (°C)
3.87	CH_2CH_2CN	Cl	SO_2Et	H	CN	85
3.88	CH_2OCH_2Ph	Cl	SO_2Et	H	CH_3	37
3.89	CH_2OCH_2Ph	Cl	SO_2Me	H	CH_3	42

4. táblázat

A 4. táblázatban szerepelnek azok a találmány szerinti (I) általános képletű vegyületek, melyek képletében

R^a és R^c jelentése kémiai kötés,

R^b jelentése hidrogénatom

R^4 jelentése hidrogénatom,

R^5 jelentése hidrogénatom,

R^6 jelentése hidroxilcsoport,

R^7 jelentése hidrogénatom,

Y jelentése CH_2,

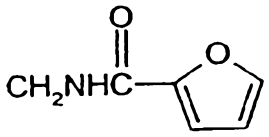
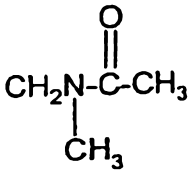
Z jelentése CH_2,

v értéke 1,

w értéke 2,

vagyis az (I-4) általános képletű vegyületek.

Szám	A-R^1	R^2	R^a	Op (°C)
4.1	CH_2OCH_3	Cl	SO_2Et	84
4.2	CH_2OCH_3	Cl	SO_2Me	96
4.3	$CH_2NHC(=O)N(CH_3)_2$	Cl	SO_2Me	110

Szám	A-R^1	R^2	R^a	Op (°C)
4.4		Cl	SO_2Me	98
4.5	$CH_2N(CH_3)$-SO_2CH_3	Cl	SO_2Me	135
4.6		Cl	SO_2Me	122

B. Készítményelőállítási példák

1. Porozószer

Porozószer előállításához 10 tömegrész (I) általános képletű vegyületet és inert anyagként 90 tömegrész talkumot elkeverünk, és ütőmalomban aprítjuk.

2. Diszpergálható por

Vízben könnyen diszpergálható, nedvesíthető porkészítmény előállításához 25 tömegrész (I) általános képletű vegyületet elkeverünk 64 tömegrész kaolin-tartalmú kvarc inert anyaggal, 10 tömegrész lignin-szulfonsavas káliummal és 1 tömegrész oleilmetiltaurinsavas nátrium nedvesítőszerrel, és pálcás malomban őröljük.

3. Diszperziós koncentrátum

Vízben könnyen diszpergálható diszperziós koncentrátum előállításához 20 tömegrész (I) általános képletű vegyületet elkeverünk 6 tömegrész alkil-fenil-poliglikol-éterrel (Triton X 207), 3 tömegrész izotridekanol-poliglikoléterrel (8 EO) és 71 tömegrész paraffinos ásványi olajjal

(forráspont tartomány mintegy 255-277 °C), és golyós malomban 5 µm alatti szemcseméretig őröljük.

4. Emulgeálható koncentrátum

Emulgeálható koncentrátum előállításához 15 tömegrész (I) általános képletű vegyületet elkeverünk 75 tömegrész ciklohexanon oldószerrel, és 10 tömegrész oxetilezett nonilfenol emulgeátorral.

5. Vízben diszpergálható granulátum

Vízben diszpergálható granulátum előállításához 75 tömegrész (I) általános képletű vegyületet elkeverünk 10 tömegrész ligninszulfonsavas kalciummal, 5 tömegrész nátriumlaurilszulfáttal, 3 tömegrész polivinilalkohollal, és 7 tömegrész kaolinnal, pálcás malomban őröljük, és a port örvényágyon granuláló folyadékként víz rápermetezésével granuláljuk.

6. Vízben diszpergálható granulátum

Vízben diszpergálható granulátum előállításához 25 tömegrész (I) általános képletű vegyületet elkeverünk 5 tömegrész 2,2'-dinaftil-metán-6,6'-diszulfonsavas nátriummal, 2 tömegrész oleilmetiltaurinsavas nátriummal, 1 tömegrész polivinilalkohollal, 17 tömegrész kalcium-karbonáttal és 50 tömegrész vízzel, kolloid malomban homogenizáljuk és előaprítjuk, majd gyöngymalomban őröljük. A kapott szuszpenziót permetező toronyban adagoló fúvókával szétszórjuk, és szárítjuk.

C. Biológiai példák

1. Gyomirtás a növény kikelése előtt.

Egyszikű és kétszikű gyomok magjait műanyag edényekben lévő homokos tőzegbe helyezünk, és talajjal letakarjuk. A nedvesíthető por

vagy emulziós koncentrátum formájában kiszerelt hatóanyagot vizes szuszpenzió vagy emulzió formájában alkalmazzuk 600-800 liter/ha mennyiségben legfeljebb 1 kg/ha dózisban. A készítményt a talaj felületére hordjuk ki. Kezelés után a cserepeket üvegházba helyezzük, és a gyomok növekedéséhez szükséges körülmények között tartjuk. A növények károsodását, illetve a kikelés gátlását a kisérleti növények kikelése után 3-4 héttel optikai bonitálással határozzuk meg. A mérési eredmények szerint legalább 80 %-os hatást mutatnak Stellaria media, Lolium multiflorum és Amaranthus retroflexus ellen az 1.3, 1.4, 1.22, 1.43, 1.77, 1.92 és 1.125 példa szerinti vegyületek. Legalább 90 %-os hatást mutatnak Amaranthus retroflexus, Stellaria media és Setaria viridis ellen az 1.4, 1.9, 1.12 és 1.32 példa szerinti vegyületek. 100 %-os hatást mutatnak Amaranthus retroflexus és Sinapis arvensis ellen a 3.1, 3.11, 3.17, 3.38, 3.46 és 3.47 példa szerinti vegyületek.

2. Gyomirtás a növény kikelése után

Egyszikű és kétszikű gyomok magvait műanyag cserepekben lévő homokos tőzegbe helyezzük, és talajjal letakarjuk, majd üvegházban megfelelő növekedési körülmények között tartjuk. Az ültetéstől számított 2-3 hét elteltével a háromleveles állapotban lévő kísérleti növényeket kezeljük. A permetpor vagy emulziós koncentrátum formájában kiszerelt találmány szerinti vegyületeket legfeljebb 1 kg/ha dózisban 600-800 liter/ha mennyiségben a zöld növényi részekre permetezzük. A növényeket mintegy 3-4 héten keresztül üvegházban optimális fejlődési körülmények között állni hagyjuk, majd a készítmény hatását a kezeletlen kontrollhoz viszonyítva optikailag bonitáljuk. A találmány szerinti vegyületek a növények kikelése után alkalmazva jó herbicid hatást mutatnak gazdaságilag fontos gyomok széles spektruma ellen. Igy például 80 %-os hatást mutatnak Sinapis arvensis és Amaranthus retroflexus ellen az 1.4,

1.12, 1.32 és 1.43 példa szerinti vegyületek. Legalább 80 %-os hatást mutatnak Stellaria media és Amaranthus retroflexus ellen a 2.3 és 2.10 példa szerinti vegyületek. Legalább 90 %-os hatást mutatnak Sinapis arvensis és Stellaria media ellen a 3.1, 3.4, 3.11, 3.46 és 3.48 példa szerinti vegyületek.

3. Rizskultúrában található gyomok kezelése

Rizsföldi gyomokat üvegházban nevelünk elárasztási körülmények (vízmagasság 2-3 cm) között zárt műanyag cserepekben. A növényeket legfeljebb 1 kg/ha dózisban találmány szerinti vegyülettel kezeljük, majd üvegházban optimális növekedési körülmények között tartjuk. A kezelés után mintegy három hét elteltével a növények károsodását a kezeletlen kontrollhoz viszonyítva optikailag bonitáljuk. A találmány szerinti vegyületek nagyon jó herbicid hatást mutatnak rizsföldi gyomok ellen. Igy például legalább 80 %-os hatást mutatnak Cyperus iria és Echinocloa crus-galli ellen a 3.4, 3.6, 3.17, 3.18, 3.47 és 3.48 példa szerinti vegyületek.

4. Kultúrnövényekkel szemben mutatott elviselhetőség

Különböző kultúrnövények egy- és kétszikű gyomok magjait homokos és tőzeges talajban elültetjük, majd talajjal lefedjük. A cserepek egy részét azonnal az 1. pontban leírt módon kezeljük, a többi cserepet üvegházba állítjuk, a növények 2-3 valódi leveles állapotáig növesztjük, majd a 2. pontban leírt módon találmány szerinti (I) általános képletű vegyülettel kezeljük különböző dózisokban. A kezelés után 4-5 hét elteltével optikai bonitálással megállapítható, hogy a találmány szerinti vegyületek a kétszikű kultúrákat, így szója és cukorrépa kultúrákat a növények kikelése előtt és után végzett kezeléssel nagy dózis esetében sem károsítják. Egyes hatóanyagoknál nem jelentkezik károsító hatás gabona-

féléknél, így árpa, búza és rizs esetében sem. Az (I) általános képletű vegyületek részben nagy szelektivitást mutatnak, és ezért mezőgazdasági kultúrnövényeknél felhasználhatók a nem-kívánt növényi növekedés gátlására.

Szabadalmi igénypontok

1. (I) általános képletű, izoxazolil- és izoxazolinilcsoporttal szubsztituált benzoilciklohexándion-származékok, a képletben

A jelentése telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen szénhidrogénlánc, amely lánctagként 1-8 szénatomot tartalmaz, és amely adott esetben egy vagy több halogénatommal, 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehet, és amely adott esetben egy vagy kettő kétértékű egységként oxigénatomot, kénatomot és/vagy karbonilcsoportot tartalmazhat,

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, CO_2R^8, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)SO_2R^9$, $N(R^8)$-CO-X vagy $P(O)R^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol az utóbbi kilenc csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-9 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport, vagy

R^a és R^c jelentése együtt kémiai kötés,

R^2, R^3, R^4 és R^5 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, alkilcsoport, alkenilcsoport, alkinilcsoport, cikloalkilcsoport, cikloalkenilcsoport, cikloalkilalkilcsoport, arilcsoport, arilalkilcsoport, heteroarilcsoport, heteroarilalkilcsoport, heterociklusos csoport, heterociklusos-alkilcsoport, hidroxilcsoport, alkoxicsoport, cikloalkoxicsoport, ariloxicsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos-oxicsoport, alkiltiocsoport, ariltiocsoport, heteroariltiocsoport, heterociklusos-tiocsoport, heterociklikus-alkiltiocsoport, aminocsoport, mono- vagy dialkilaminocsoport, mono- vagy diarilaminocsoport, N-alkil-N-arilaminocsoport, cikloalkilaminocsoport, alkilszulfonilcsoport, arilszulfonilcsoport, alkilszulfinilcsoport, aminoszulfonilcsoport, mono- vagy dialkilaminoszulfonilcsoport, mono- vagy diarilaminoszulfonilcsoport, N-alkil-N-arilaminoszulfonilcsoport, N-alkil-N-heteroarilaminoszulfonilcsoport, alkilszulfonilaminocsoport, cikloalkilszulfonilaminocsoport, arilszulfonilaminocsoport, heteroarilszulfonilaminocsoport, cikloalkilszulfonil-N-alkilaminocsoport, arilszulfonil-N-alkilaminocsoport, heteroarilszulfonil-N-alkilaminocsoport, heterociklusos-szulfonil-N-alkilaminocsoport, alkilkarbonilcsoport, cikloalkilkarbonilcsoport, arilkarbonilcsoport, arilalkilkarbonilcsoport, heteroarilkarbonilcsoport, heterociklusos-karbonilcsoport, karboxilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, ariloxikarbonilcsoport, arilalkoxikarbonilcsoport, alkilkarbonil-oxicsoport, arilkarboniloxicsoport, arilalkilkarboniloxicsoport, aminokarbonilcsoport, mono- vagy dialkilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-arilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-heteroarilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-arilaminokarboniloxicsoport, aminokarbonilaminocsoport, mono- vagy dialkilaminokarbonilaminocsoport, mono- vagy diarilaminokarbonilaminocsoport, mono- vagy diheteroarilaminokarbonilaminocsoport, N-alkil-N-arilaminokarbonilaminocsoport, mono- vagy dialkilkarbonilaminocsoport, mono- vagy diarilkarbonilaminocsoport,

alkilkarbonil-N-arilaminocsoport, arilkarbonil-N-alkilaminocsoport, alkoxikarboniloxicsoport, cikloalkoxikarboniloxicsoport, ariloxikarbonil-oxicsoport, arilalkoxikarboniloxicsoport, alkoxikarbonilaminocsoport, cikloalkoxikarbonilaminocsoport, ariloxikarbonilaminocsoport, alkoxi-karbonil-N-alkilaminocsoport, formilcsoport, halogénatom, halogén-alkilcsoport, halogénalkenilcsoport, halogénalkinilcsoport, halogén-alkoxicsoport, halogénalkeniloxicsoport, halogénalkiniloxicsoport, halogénalkiltiocsoport, halogénalkeniltiocsoport, halogénalkiniltio-csoport, halogénalkilaminocsoport, halogénalkenilaminocsoport, ha-logénalkinilaminocsoport, halogénalkilszulfonilcsoport, halogénalke-nilszulfonilcsoport, halogénalkinilszulfonilcsoport, halogénalkilszul-finilcsoport, halogénalkenilszulfinilcsoport, halogénalkinilszulfinilcso-port, halogénalkilkarbonilcsoport, halogénalkenilkarbonilcsoport, ha-logénalkinilkarbonilcsoport, halogénalkoxikarbonilcsoport, halogén-alkeniloxikarbonilcsoport, halogénalkiniloxikarbonilcsoport, halogén-alkilaminokarbonilcsoport, halogénalkenilaminokarbonilcsoport, halo-génalkinilaminokarbonilcsoport, halogénalkoxikarbonilaminocsoport, halogénalkilaminokarbonilaminocsoport, cianocsoport, nitrocsoport, arilalkoxialkoxicsoport vagy alkoxialkoxialkoxicsoport,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport, alkiltiocsoport, halogén-alkiltiocsoport, alkeniltiocsoport, halogénalkeniltiocsoport, alkiniltio-csoport, halogénalkiniltiocsoport, alkilszulfinilcsoport, halogénalkil-szulfinilcsoport, alkenilszulfinilcsoport, halogénalkenilszulfinilcsoport, alkinilszulfinilcsoport, halogénalkinilszulfinilcsoport, alkilszulfonil-csoport, halogénalkilszulfonilcsoport, alkenilszulfonilcsoport, halo-génalkenilszulfonilcsoport, alkinilszulfonilcsoport, halogénalkinil-szulfonilcsoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport, ciano-csoport, cianátocsoport, tiocianátocsoport vagy halogénatom,

R^7 jelentése hidrogénatom, 3-tetrahidropiranilcsoport, 4-tetrahidropiranilcsoport, 3-tetrahidrotiopiranilcsoport, alkilcsoport, cikloalkilcsoport, alkoxicsoport, alkoxialkilcsoport, alkilkarbonilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, alkiltiocsoport, fenilcsoport, ahol a nyolc utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző halogénatommal, alkiltiocsoporttal és/vagy alkiloxicsoporttal szubsztituálva lehet, vagy két azonos szénatomhoz kapcsolódó R^7 csoport együtt OCH_2CH_2O, $OCH_2CH_2CH_2O$, SCH_2CH_2S vagy $SCH_2CH_2CH_2S$ láncot képez, amelyek adott esetben egy-négy metilcsoporttal szubsztituálva lehetnek vagy

két közvetlenül szomszédos szénatomon kapcsolódó R^7 csoport együtt kémiai kötést képez, vagy a kapcsolódó szénatomokkal együtt adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző halogénatommal, alkilcsoporttal, alkiltiocsoporttal és/vagy alkoxicsoporttal szubsztituált 3-6-tagú gyűrűt képez,

R^8 és R^9 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, alkilcsoport, alkiloxicsoport, alkoxicsoport, alkenilcsoport, alkeniloxicsoport, alkinilcsoport, halogénalkilcsoport, cikloalkilcsoport, cianoalkilcsoport, halogénalkenilcsoport, halogénalkinilcsoport, adott esetben szubsztituált arilcsoport vagy adott esetben szubsztituált arilalkilcsoport, vagy

R^8 és R^9 jelentése a kapcsolódó atommal együtt 5- vagy 6-tagú telített, részben vagy teljesen telítetlen gyűrű, amely adott esetben egy vagy két további heteroatomként oxigénatomot és/vagy nitrogénatomot tartalmazhat, és adott esetben egy-három halogénatommal, alkilcsoporttal és/vagy oxocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{10} jelentése hidrogénatom, alkilcsoport, halogénalkilcsoport, alkoxialkilcsoport, formilcsoport, alkilkarbonilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, alkilaminokarbonilcsoport, dialkilaminokarbonilcsoport, alkilszulfonil-

csoport, halogénalkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport vagy fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző alkilcsoporttal, halogénalkilcsoporttal, alkoxicsoporttal, halogénalkoxicsoporttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{11} jelentése R^{10}, alkenilcsoport, alkinilcsoport, cikloalkilcsoport, cikloalkenilcsoport vagy cikloalkilalkilcsoport,

X jelentése heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport,

Y jelentése O, S, N-H, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

Z jelentése O, S, SO, SO_2, N-H, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

v értéke 0 vagy 1,

w értéke 0, 1, 2, 3 vagy 4,

azzal a megszorítással, hogy R^2, R^3, R^4 és R^5 közül legalább kettő jelentése hidrogénatom.

2. Az 1. igénypont szerinti benzoilciklohexándion-származékok, melyek képletében

A jelentése telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen szénhidrogénlánc, amely lánctagként 1-6 szénatomot tartalmaz, és amely adott esetben egy vagy több 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehet, és amely adott esetben kétértékű egységként oxigénatomot, kénatomot és/vagy karbonilcsoportot tartalmazhat,

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SOR^{11}, SO_2R^{11}, CO_2R^8, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)SO_2R^9$, $N(R^8)$-CO-X vagy $P(O)R^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fe-

noxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol az utóbbi kilenc csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-6 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport, vagy

R^a és R^c jelentése együtt kémiai kötés,

R^2, R^3, R^4 és R^5 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, alkilcsoport, alkenilcsoport, alkinilcsoport, cikloalkilcsoport, cikloalkenilcsoport, cikloalkilalkilcsoport, arilcsoport, arilalkilcsoport, heteroarilcsoport, heteroarilalkilcsoport, heterociklusos csoport, heterociklusos-alkilcsoport, hidroxilcsoport, alkoxicsoport, cikloalkoxicsoport, ariloxicsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos-oxicsoport, alkiltiocsoport, ariltiocsoport, heteroariltiocsoport, heterociklusostiocsoport, heterociklusos-alkiltiocsoport, aminocsoport, mono- vagy dialkilaminocsoport, mono- vagy diarilaminocsoport, N-alkil-N-arilaminocsoport, cikloalkilaminocsoport, alkilszulfonilcsoport, arilszulfonilcsoport, alkilszulfinilcsoport, aminoszulfonilcsoport, mono- vagy dialkilaminoszulfonilcsoport, mono- vagy diarilaminoszulfonilcsoport, N-alkil-N-arilaminoszulfonilcsoport, alkilszulfonilaminocsoport, cikloalkilszulfonilaminocsoport, alkilkarbonilcsoport, cikloalkilkarbonilcsoport, arilkarbonilcsoport, karboxilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, ariloxikarbonilcsoport, arilalkoxikarbonilcsoport, alkilkarboniloxi-

csoport, arilkarboniloxicsoport, arilalkilkarboniloxicsoport, aminokarbonilcsoport, mono- vagy dialkilaminokarbonilcsoport, N-alkil-N-arilaminokarbonilcsoport, alkoxikarboniloxicsoport, cikloalkoxikarboniloxicsoport, ariloxikarboniloxicsoport, arilalkoxikarboniloxicsoport, alkoxikarbonilaminocsoport, formilcsoport, halogénatom, halogénalkilcsoport, halogénalkenilcsoport, halogénalkinilcsoport, halogénalkoxicsoport, halogénalkeniloxicsoport, halogénalkiniloxicsoport, halogénalkiltiocsoport, halogénalkeniltiocsoport, halogénalkiniltiocsoport, halogénalkilaminocsoport, halogénalkenilaminocsoport, halogénalkinilaminocsoport, halogénalkilszulfonilcsoport, halogénalkenilszulfonilcsoport, halogénalkinilszulfonilcsoport, halogénalkilszulfinilcsoport, halogénalkenilszulfinilcsoport, halogénalkinilszulfinilcsoport, halogénalkilkarbonilcsoport, halogénalkoxikarbonilcsoport, halogénalkeniloxikarbonilcsoport, halogénalkiniloxikarbonilcsoport, halogénalkilaminokarbonilcsoport, cianocsoport, nitrocsoport, arilalkoxialkoxicsoport vagy alkoxialkoxialkoxicsoport.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti benzoilciklohexándion-származékok, melyek képletében

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport, alkiltiocsoport, alkilszulfonilcsoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport, cianocsoport, cianátocsoport, tiocianátocsoport vagy halogénatom,

R^7 jelentése hidrogénatom, alkilcsoport, cikloalkilcsoport, alkoxicsoport, alkoxialkilcsoport, alkilkarbonilcsoport, alkoxikarbonilcsoport, alkiltiocsoport vagy fenilcsoport, vagy két azonos szénatomhoz kapcsolódó R^7 csoport együtt OCH_2CH_2O vagy $OCH_2CH_2CH_2O$ láncot képez, amelyek adott esetben egy-négy metilcsoporttal szubsztituálva lehetnek vagy

két közvetlen szomszédos szénatomon kapcsolódó R^7 csoport együtt kémiai kötést vagy a kapcsolódó szénatomokkal együtt adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző halogénatommal, alkilcsoporttal, alkiltiocsoporttal és/vagy alkoxicsoporttal szubsztituált 3-6-tagú gyűrűt képez,

R^8 és R^9 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, (1-6 szénatomos alkil)-(1-6 szénatomos alkoxi)-csoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 2-6 szénatomos alkenilcsoport, 2-6 szénatomos alkinilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 1-6 szénatomos cianoalkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, adott esetben szubsztituált arilcsoport vagy adott esetben szubsztituált aril-(1-6 szénatomos alkil)-csoport, vagy

R^8 és R^9 jelentése a kapcsolódó atommal együtt 5- vagy 6-tagú telített, részben vagy teljesen telítetlen gyűrű, amely adott esetben egy vagy kettő további heteroatomként oxigénatomot és/vagy nitrogénatomot tartalmazhat, és amely adott esetben egy-három halogénatommal, 1-6 szénatomos alkilcsoporttal és/vagy oxocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{10} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, (1-6 szénatomos alkoxi)-(1-6 szénatomos alkil)-csoport, formilcsoport, 1-6 szénatomos alkilkarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxikarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkilaminokarbonilcsoport, di(1-6 szénatomos alkil)-aminokarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport vagy fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkoxicso-

porttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehet,

R^{11} jelentése R^{10}, 2-6 szénatomos alkenilcsoport, 2-6 szénatomos alkinilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport vagy (3-6 szénatomos cikloalkil)-(1-6 szénatomos alkil)-csoport,

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti benzoilciklohexándion-származékok, melyek képletében

A jelentése telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen szénhidrogénlánc, amely lánctagként 1-6 szénatomot tartalmaz, és amely adott esetben egy vagy kettő 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehet, és amely adott esetben kétértékű egységként oxigénatomot és/vagy karbonilcsoportot tartalmazhat,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-6 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport, vagy

R^a és R^c jelentése együtt kémiai kötés,

Y jelentése O, N-H, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

Z jelentése O, S, SO_2, N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

w értéke 0, 1, 2 vagy 3.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti benzoilciklohexándion-származékok, melyek képletében

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)$-CO-X vagy $N(R^8)SO_2R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol az utóbbi kilenc csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^2, R^3, R^4 és R^5 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoport, 1-6 szénatomos alkiltiocsoport, 1-6 szénatomos halogénalkiltiocsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, halogénatom, nitrocsoport vagy cianocsoport.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti benzoilciklohexándion-származékok, melyek képletében

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-6 szénatomos alkilcsoport, OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONH_2$ vagy $CONR^8R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitrocsoport, halogénatom vagy A-R^1 általános képletű csoport,

R^2 és R^3 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoport, 1-6 szénatomos

alkiltiocsoport, 1-6 szénatomos halogénalkiltiocsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfinilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, halogénatom, nitrocsoport vagy cianocsoport,

R^4 és R^5 jelentése hidrogénatom,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport, adott esetben szubsztituált feniltiocsoport vagy 1-6 szénatomos alkiltiocsoport,

R^7 jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxicsoport, 1-6 szénatomos alkiltiocsoport vagy fenilcsoport,

R^{10} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilcsoport, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-6 szénatomos alkilkarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkoxikarbonilcsoport, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport vagy fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoporttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehet,

Y jelentése N-alkil és $C(R^7)_2$ közül megválasztott kétértékű egység,

Z jelentése $C(R^7)_2$ képletű kétértékű egység.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti benzoilciklohexándion-származékok, melyek képletében

A jelentése metiléncsoport vagy etiléncsoport, amelyek adott esetben egy vagy kettő 1-4 szénatomos alkilcsoporttal, 1-4 szénatomos alkoxicsoporttal és/vagy hidroxilcsoporttal szubsztituálva lehetnek,

R^1 jelentése OR^{11}, SR^{11}, SO_2R^{11}, $CONR^8R^9$, $N(R^8)COR^9$, $N(R^8)CO\text{-}X$ vagy $N(R^8)SO_2R^9$ általános képletű csoport, cianocsoport, nitro-

csoport, 3-6 szénatomos cikloalkilcsoport, 3-6 szénatomos cikloalkenilcsoport, fenilcsoport, fenoxicsoport, feniltiocsoport, heteroarilcsoport, heteroariloxicsoport, heterociklusos csoport vagy heterociklusos-oxicsoport, ahol a kilenc utóbbi csoport adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehet, vagy

A és R^1 jelentése együtt heteroarilcsoport vagy heterociklusos csoport, amelyek adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituálva lehetnek,

R^a, R^b és R^c jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben egy vagy több szubsztituenssel szubsztituált 1-4 szénatomos alkilcsoport, OR^{11} általános képletű csoport vagy halogénatom,

R^2 és R^3 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport, 1-4 szénatomos halogénalkilcsoport, 1-4 szénatomos alkoxicsoport, 1-4 szénatomos halogénalkoxicsoport, 1-4 szénatomos alkiltiocsoport, 1-4 szénatomos halogénalkiltiocsoport, 1-4 szénatomos alkilszulfinilcsoport, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfinilcsoport, 1-4 szénatomos alkilszulfonilcsoport, 1-4 szénatomos halogénalkilszulfonilcsoport, halogénatom, nitrocsoport vagy cianocsoport,

R^6 jelentése OR^{10} általános képletű csoport vagy adott esetben szubsztituált feniltiocsoport,

R^7 jelentése hidrogénatom vagy 1-6 szénatomos alkilcsoport,

R^{10} jelentése hidrogénatom, 1-6 szénatomos alkilszulfonilcsoport, benzoilcsoport, fenilszulfonilcsoport, ahol a két utóbbi csoport adott esetben egy vagy több azonos vagy különböző 1-6 szénatomos alkilcsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkilcsoporttal, 1-6 szénatomos alkoxicsoporttal, 1-6 szénatomos halogénalkoxicsoporttal, halogénatommal, cianocsoporttal és/vagy nitrocsoporttal szubsztituálva lehetnek,

Y jelentése $C(R^7)_2$ képletű kétértékű csoport,

v értéke 1,

w értéke 0, 1 vagy 2.

8. Herbicid készítmény, amely hatékony mennyiségben legalább egy 1-7. igénypontok bármelyike szerinti (I) általános képletű vegyületet tartalmaz.

9. A 8. igénypont szerinti herbicid készítmény, amely további komponensként formálási segédanyagot tartalmaz.

10. Eljárás nem-kívánt növények írtására, azzal jellemezve, hogy hatékony mennyiségben legalább egy 1-7. igénypontok bármelyike szerinti (I) általános képletű vegyületet, vagy 8. vagy 9. igénypont szerinti herbicid készítményt juttatunk ki a növényekre vagy azok életterébe.

11. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti (I) általános képletű vegyületek, vagy a 8. vagy 9. igénypont szerinti herbicid készítmények alkalmazása nem-kívánt növények írtására.

12. A 11. igénypont szerinti alkalmazás, ahol az (I) általános képletű vegyületet nem-kívánt növények haszonnövények kultúrájában történő írtására alkalmazzuk.

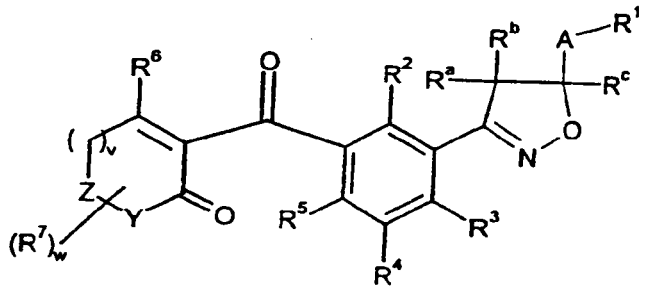
13. A 12. igénypont szerinti alkalmazás, ahol a haszonnövény transzgén haszonnövény.

A meghatalmazott:

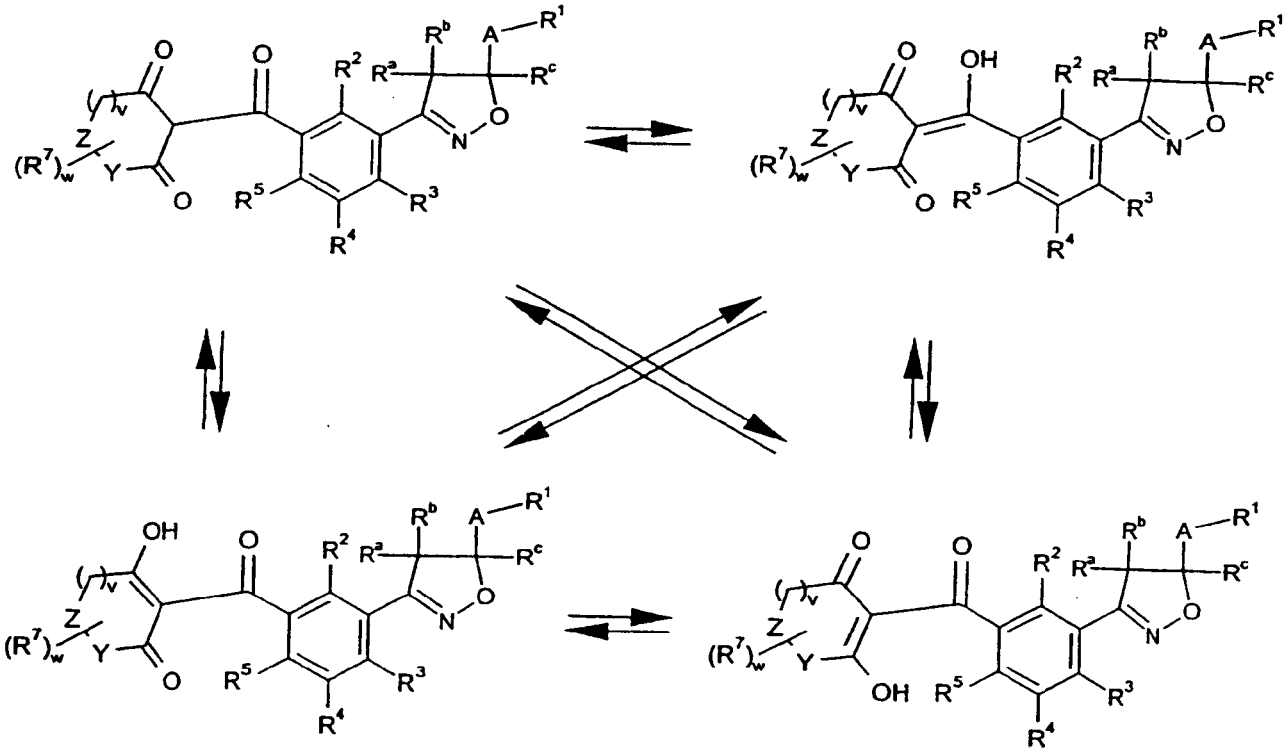
DANUBIA
Szabadalmi és Vállalkozási Iroda Kft.
Schläfer László
szabadalmi ügyvivő

P02 01973

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY A-2

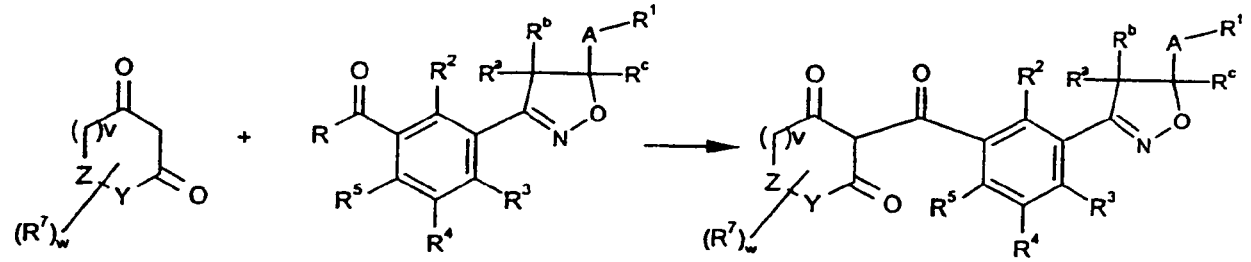


(I)



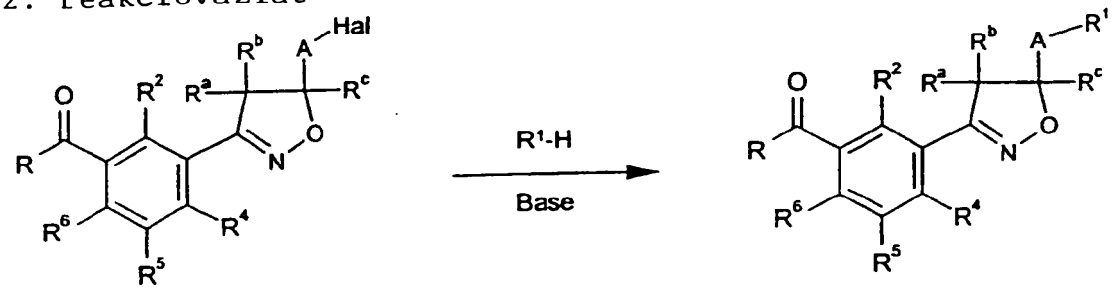
A reakcióvázlat

1. reakcióvázlat



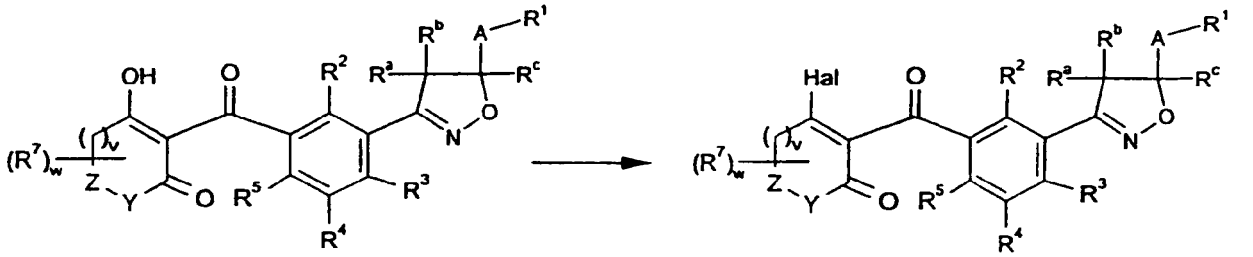
(II) (III)

2. reakcióvázlat

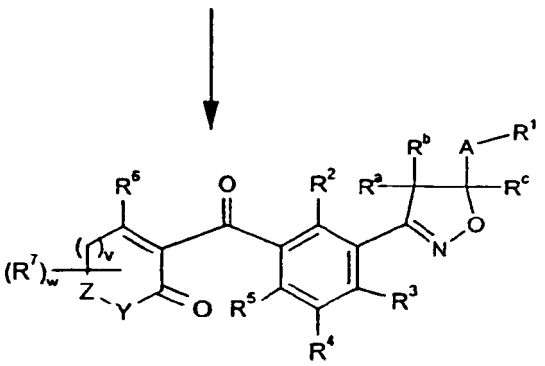


(IV) (III)

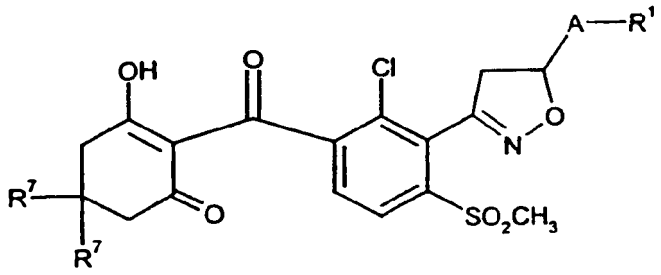
3. reakcióvázlat



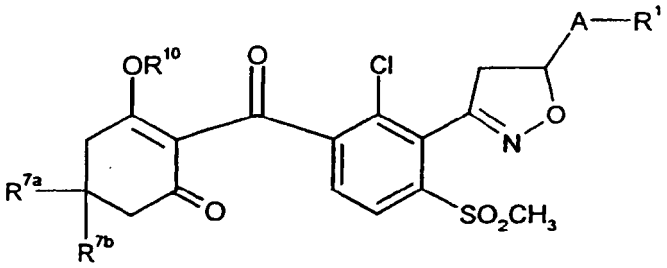
Ia Ib



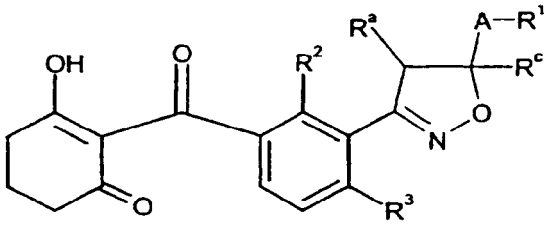
Ic



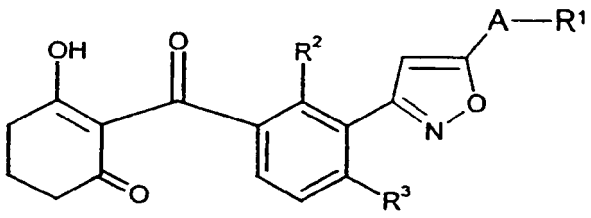
I-1



I-2



I-3



I-4