

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLmányi
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

A bejelentés napja: (22) 30. 06. 78.

(2) SchE—650

A bejelentés elsőbbsége: (33) DE: (32) 01. 07. 77. (31)
/P 27 30 325 9/.

A közzététel napja: (41) (42) 1983. IV. 28.
Megjelent: (45) 1986. április 28.

(11)

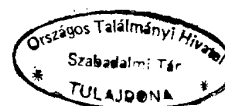
182600

Nemzetközi osztályozás:

(51) NSZO,

A 01 N 47/10;

C 07 C 125/04



Feltalálók:

(72) dr. NÜSSEIN Ludwig, vegyész,
dr. ARNDT Friedrich, vegyész, Nyugat-Berlin

Szabadalmaz:

(73) Schering AG., Nyugat-Berlin,
és Bergkamen, DE

(54) Fenil-karbamidsav-(3-karbamido-fenil)-észter- -származékokat tartalmazó herbicid szerek

(57) Kivonat

1

2

A találmány olyan herbicid szerekre vonatkozik, amelyek hatóanyagként (I) általános képletű fenil-karbamidsav-(3-karbamido-fenil)-észter-származékokat tartalmaznak, a (I) általános képletben

R jelentése 1—6 szénatomos alkilcsoport, 3—8 szénatomos cikloalkilcsoport vagy 2—4 szénatomos alkenilcsoport;

R₁ jelentése hidrogénatom vagy metilcsoport;

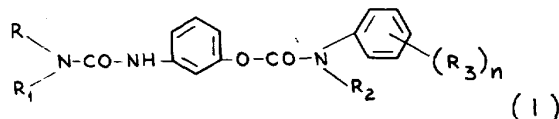
R₂ jelentése ciano-(1—4 szénatomos alkil)-csoport, (1—6 szénatomos alkoxi)-(1—4 szénatomos alkil)-csoport vagy di-(1—4 szénatomos alkoxi)-(1—4 szénatomos alkil)-csoport; az

R₃ csoportok azonosak vagy különbözőek, és hidrogénatomot, 1—4 szénatomos alkilcsoportot, 1—4 szénatomos alkoxycsoportot, (1—4 szénatomos alkil)-tio-csoportot vagy halogénatomot jelentenek;

n jelentése 1 vagy 2.

Ezek a szerek kitűnő gyomirtó hatásúak, ugyanakkor számos mezőgazdasági kultúrnövényrel szemben nem fitotoxikusak.

5



(1)

182600

1

A találmány új fenil-karbamid-sav-(3-karbamido-fenil)-észter-származékokat tartalmazó herbicid szerekre vonatkozik.

N-karbamoil-oxi-fenil-karbamid-származékokat — így például N-[3-(N-terc-butil-karbamoil-oxi)-fenil]-N'-N''-dimetil-karbamidot — tartalmazó herbicid szerek már ismertek (1518815. számú német szövetségi köztársaságbeli nyilvánossághozatali irat). Az említett vegyületeket tartalmazó szerek azonban csak valamely flóra teljes kiirtására alkalmasak, mezőgazdasági kultúrákban a gyomok szelektív irtására nem használhatók.

A találmány feladata olyan szer kidolgozása, amely kiváló gyomirtó hatású és számos fontos mezőgazdasági kultúrnövénnyel szemben szelektív.

A feladatot a találmány szerint olyan herbicid szerrel oldjuk meg, amelyet az jellemez, hogy (I) általános képletű vegyületet tartalmaz. A (I) általános képletben:

R jelentése 1—6 szénatomos alkilcsoport, 3—8 szénatomos cikloalkilcsoport vagy 2—4 szénatomos alkenilcsoport;

R₁ jelentése hidrogénatom vagy metilcsoport;

R₂ jelentése ciano-(1—4 szénatomos alkil)-csoport, (1—6 szénatomos alkoxi)-(1—4 szénatomos alkil)-csoport vagy di-(1—4 szénatomos alkoxi)-(1—4 szénatomos alkil)-csoport;

R₃ csoportok azonosak vagy különbözők, és hidrogénatomot, 1—4 szénatomos alkilcsoportot, 1—4 szénatomos alkoxycsoportot, (1—4 szénatomos alkil)-tio-csoportot vagy halogénatomot jelentenek; és

n jelentése 1 vagy 2.

R jelentése előnyösen 1—6 szénatomos alkilcsoport — például metil-, etil-, propil-, izopropil-, butil-, szek-butil-, terc-butil-, pentil-, izopentil- vagy hexilcsoport —, propinilcsoport, ciklopropil- vagy ciklohexilcsoport. R₂ jelentése előnyösen ciano-metil-csoport, 2-ciano-etil-csoport, 2-metoxi-etil-csoport, 2,2-dimetoxi-etil-csoport, 2-etoxi-etil-csoport, 2-propoxi-etil-csoport, vagy 2-butoxi-etil-csoport, R₃ jelentése előnyösen hidrogénatom, metilcsoport, metoxycsoport, metil-tio-csoport és/vagy klóratom.

A találmány szerinti szerek talaj- és levélherbicid hatással tűnnek ki, számos egy- és kétszikű gyom irtására alkalmazhatók. Különösen kedvező hatással irthatók a Portulaca, Papaver, Kochia, Gypsophyla, Solanum, Escholtzia, Cheiranthus, Phacelia, Brassica, Datura, Ipomea, Agrostis, Alopecurus, Stellaria, Senecio, Matricaria, Lamium, Centaurea, Amaranthus, Chrysanthemum, Polygonum, Setaria, Poa és egyéb nemzetségekhez tartozó egy- és kétszikű gyomfélések.

A szelektív gyomirtásra felhasznált mennyiség — hatóanyagra számítva — 0,5—5 kg hatóanyag/hektár.

A szelektív gyomirtás például szójabab-, borsó-, lucerna-, burgonya-, kukorica-, durra-köles-, rizs-, búza- és árpakultúrákban végezhető.

A találmány szerinti szer a legkedvezőbb hatást

akkor fejti ki, ha éppen kikelő gyomra és kultúrákra szórjuk.

A találmány szerinti új herbicid szerek készítmények, így porok, szórható szerek, granulátumok, oldatok, emulziók vagy szuszpenziók, amelyek (I) általános képletű hatóanyagot, folyékony és/vagy szilárd vivőanyagot, illetve hígítószeret tartalmaznak.

A találmány szerinti herbicid szerekhez adott esetben egyéb hatóanyagot is adhatnak:

10 — anilin-származékok,
— szubsztituált aril-oxi-karbonsavak, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
— szubsztituált éterek,
— szubsztituált arzonsavak, valamint ezek sói, észterei és amidjai,

15 — benzimidazol-származékok,
— benzotiadiazinon-dioxid-származékok,
— benzoxazio-származékok,
— benzoxazinon-származékok,
20 — biuret-származékok,
— kinolin-származékok,
— karbamát-származékok,
— szubsztituált alifás karbonsavak, valamint ezek sói, észterei és amidjai,

25 — szubsztituált aromás karbonsavak, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
— szubsztituált karbamoil-alkil-tio- vagy -ditiofoszfátok,
— kinazolin-származékok,

30 — szubsztituált cikloalkil-amido-karbontiol-savak, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
— szubsztituált cikloalkil-karbonamido-tiazolok,
— szubsztituált dikarbonsavak, valamint ezek sói, észterei és amidjai,

35 — dihidrobenzo-furanilszulfonát-származékok,
— szubsztituált diszulfidok,
— dipiridilium-származékok,
— szubsztituált ditiokarbamátok,
— ditiófoszforsav-származékok, valamint ezek sói,

40 észterei és amidjai,
— karbamid-származékok,
— szubsztituált hexahidro-1H-karbotioátok,
— hidantoin-származékok,
— hidrazid-származékok,
45 — szubsztituált hidrazóniumsók,
— izoxazolpirimidon-származékok,
— imidazol-származékok,
— izotiazolpirimidon-származékok,

50 — szubsztituált ketonok,
— szubsztituált naftokinonok,
— szubsztituált alifás nitrilek,
— szubsztituált aromás nitrilek,
— oxadiazol-származékok,
— oxadiazinon-származékok,
— oxadiazolidindion-származékok,
— oxadiazindion-származékok,
— fenol-származékok, valamint ezek sói és észterei,
— foszforsav-származékok, valamint ezek sói, észterei és amidjai,

— foszfóniumklorid-származékok,

- szubsztituált foszfon-alkil-glicinek,
- foszfit-származékok,
- foszforsav-származékok, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
- piperidin-származékok,
- pirazol-származékok,
- pirazol-alkil-karbonsav-származékok, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
- pirazólium-származékok,
- szubsztituált pirazólium-alkil-szulfátok,
- piridazin-származékok,
- piridazon-származékok,
- piridinkarbonsav-származékok, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
- piridin-származékok,
- szubsztituált piridinkarboxilátok,
- piridinon-származékok,
- pirimidin-származékok,
- pirimidon-származékok,
- pirolidinkarbonsav-származékok, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
- pirrolidin-származékok,
- pirrolidon-származékok,
- szubsztituált arilszulfonsavak, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
- sztirol-származékok,
- tetrahidro-oxa-diazindion-származékok,
- tetrahidro-oxa-diazoldion-származékok,
- tetrahidrometanoindén-származékok,
- tetrahidro-diazol-tion-származékok,
- tetrahidro-tiadiazin-tion-származékok,
- tetrahidro-tia-diazoldion-származékok,
- tia-diazol-származékok,
- aromás tiokarbonsavamid-származékok,
- szubsztituált tiokarbonsavak, valamint ezek sói, észterei és azidjai,
- tiokarbamiát-származékok,
- tiokarbamid-származékok,
- tiofoszforsav-származékok, valamint ezek sói, észterei és amidjai,
- triazin-származékok,
- triazol-származékok,
- uracil-származékok, uretidindion-származékok,
- uretidindion-származékok,

amelyeket adott esetben közvetlenül az alkalmazás előtt adunk a találmány szerinti herbicid szerhez.

A találmány szerinti herbicid szerhez nem fitotoxikus adalékanyagok is keverhetők. Ilyen adalékok például a nedvesítőszerek, emulgeátorok, oldószerek és olajos adalékok. Az említetteken túlmenően a herbicid szerek adott esetben egyéb felületaktív adalékokat, például tapadást növelő, emulgeáló és/vagy diszpergáló segédanyagokat is tartalmazhatnak.

Megfelelő folyékony vívőanyag például a víz, az alifás és aromás szénhidrogének — így a benzol, toluol, xilol —, ciklohexanon, izoforon, dimetil-szulfoxid, dimetil-formamid, továbbá ásványolaj-frakciók.

Szilárd vívőanyagként például ásványi földek — így a montmorillonit, szilikagél, talkum, kaolin, Attaclay,

mész — és növényi termékek — például lisztek — alkalmazhatók.

Felületaktív anyagként például az alábbiak alkalmazhatók: kalcium-ligninszulfonát, polioxi-etilén-alkil-fenil-éter, naftalinszulfonsavak és ezek sói, benzol-szulfonsav-származékok és ezek sói, formaldehid-kondenzátumok, zsíralkohol-szulfátok, valamint benzol-szulfonsav-származékok és ezek sói.

A különböző készítményekben a hatóanyag-koncentráció széles határok között változhat. A találmány szerinti szerek általában 0,01—90 súlyszázalék hatóanyagot, 90—20 súlyszázalék folyékony vagy szilárd hordozóanyagot, valamint adott esetben legfeljebb 20 súlyszázalék felületaktív anyagot tartalmaznak.

A találmány szerinti szerek a szokásos módon alkalmazhatók, például vízzel mint hordozóval, 100—1000 liter/ha mennyiségű permetlé alakjában. A találmány szerinti szerek alkalmazhatók az úgynevezett „Low-Volume-” és „Ultra-Low-Volume-eljárás”-ban, valamint úgynevezett mikrogranulátumok alakjában is.

Az (I) általános képletű új vegyületek például úgy állíthatók elő, hogy

a) (II) általános képletű 1-(3-hidroxi-fenil)-3-alkil-karbamidot (III) általános képletű fenil-karbamidsav; 25 kloriddal reagáltatunk savmegkötő szer jelenlétében vagy

b) (II) általános képletű 1-(3-hidroxi-fenil)-3-alkil-karbamidot foszgénnel (IV) általános képletű klórhangyasav-[3-(3-alkil-karbamido)-fenil]-észterrel 30 alakítunk, adott esetben savmegkötő szer jelenlétében, majd ezt a vegyületet (V) általános képletű aminnal reagáltatjuk, vagy

c) (VI) általános képletű fenil-karbamidsav-(3-nitro-fenil)-észtert katalitikusan, célszerűen Raney-nikkel alkalmazásával, a megfelelő aminná hidrogénezünk, amelyet — amennyiben R_1 jelentése metilcsoport — (VII) általános képletű karbamidsav-kloriddal vagy — amennyiben R_1 jelentése hidrogénatom — (VIII) általános képletű izocianáttal a kívánt 40 termékké alakítunk.

A (II), (III), (IV), (V), (VI), (VII) és (VIII) általános képletben R , R_1 , R_2 , R_3 és n jelentése a fenti.

Savmegkötő szerként valamennyi szokásos savmegkötő szer alkalmazható. Erre a célra szerves bázisok — így tercier aminok, például trietil-amin vagy az 45 N,N-dimetil-anilin vagy piridinbázisok — vagy megfelelő szervetlen bázisok — így az alkálifémek és alkáliföldfémek oxidjai, hidroxidjai és karbonátjai — alkalmazhatók. A folyékony szerves bázisok egyidejűleg oldószerként is szolgálhatnak.

A reakciópartnereket 0 °C és 120 °C közötti hőmérsékleten reagáltatjuk. A találmány szerinti vegyületek szintéziséhez a reagáló anyagokat célszerűen ekvimoláris mennyiségben alkalmazzuk. Megfelelő reakcióközegek a reagáló anyagokkal szemben közömbös oldószerek. Ezekre példaképpen a következők említhetők meg: alifás és aromás szénhidrogének — így petroléter, ciklohexán, benzol, toluol és xilol —, halogénezett szénhidrogének — így metilén-klorid, kloroform, szén-tetraklorid és halogénezett etilén-származékok —

zék —, éterek — így dietil-éter, tetrahidrofuran és dioxán —, ketonok — így acetón, metil-izobutil-keton és izoforon —, észterek — így metil- és etil-acetát —, savamidok — így dimetil-formamid és hexametil-foszforsav-triamid —, karbonsavnitrilek — így az acetónitril — és hasonlóak.

A képződött, találmány szerinti vegyületek elkülönítését nehezen oldódó anyagoknál szűréssel végezzük jobban oldódóknál az alkalmazott oldószert normál, vagy csökkentett nyomáson ledestilláljuk, illetve vízzel vagy nempoláros szerves oldószerral — így éterekkel — kicsapjuk a terméket.

Az (I) általános képletű vegyületek előállítását az alábbi kiviteli példákkal szemléltetjük.

1. példa

6,58 g 85 súly%-os kálium-hidroxid 100 ml metanolal készített oldatába 16,6 g 1-(3-hidroxi-fenil)-3-metil-karbamidot (olvadáspont 130 °C) adagolunk, majd az oldószert vákuumban ledestilláljuk. A visszamaradó anyagot 200 ml acetónitrilben szuszpendáljuk, összekeverjük 21 g N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-kloriddal, a reakcióelegyet 1 órán keresztül forrásig melegítjük, és lehűlés után belekeverjük 1 liter jeges vízbe. A kivált anyagot leszívjuk, szárítjuk és metil-izobutil-ketonból átkristályosítjuk 25 g (az elméleti hozam 74%-a) N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észtert kapunk, amely 147 °C-on olvad.

Analóg módon állíthatjuk elő az alábbi (I) általános képletű vegyületeket is.

(I) általános képletű vegyületek	Fizikai állandó
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 104 °C
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 142 °C
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	op. 131 °C
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-(2-propenil)-karbamido)-fenil]-észter	op. 113 °C
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-butil-karbamido)-fenil]-észter	op. 88 °C
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 136 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 182 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	op. 125 °C

(I) általános képletű vegyületek	Fizikai állandó
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	op. 159 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	op. 162 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 143 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 147 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	op. 125 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 120 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-butil-karbamido)-fenil]-észter	op. 106 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	op. 121 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 161 °C
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 183 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 96 °C
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	op. 159 °C
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 178 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-allyl-karbamido)-fenil]-észter	op. 124 °C
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	op. 124 °C
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	op. 144 °C
N-ciano-metil-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	op. 122 °C
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	op. 156 °C
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	op. 172 °C

9		10	
(I) általános képletű vegyületek	Fizikai állandó	(I) általános képletű vegyületek	Fizikai állandó
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav- [3-(3-butil-karbamido)-fenil]- észter	op. 110 °C	3-klór-N-ciano-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 125 °C
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav- [3-(3-allyl-karbamido)-fenil]- észter	op. 130 °C	5 3-klór-N-ciano-metil-4-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil- karbamido)-fenil]-észter	op. 130 °C
N-ciano-metil-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 145 °C	10 N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil- karbamido)-fenil]-észter	op. 116 °C
N-ciano-metil-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-izopropil- karbamido)-fenil]-észter	op. 122 °C	N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil-karba- mido)-fenil]-észter	op. 167 °C
N-ciano-metil-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil- karbamido)-fenil]-észter	op. 162 °C	15 N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 146 °C
N-ciano-metil-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-propil- karbamido)-fenil]-észter	op. 119 °C	N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 183 °C
3-klór-N-ciano-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 146 °C	20 N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil- karbamido)-fenil]-észter	op. 138 °C
N-ciano-metil-3,4-diklór-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 150 °C	N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil- karbamido)-fenil]-észter	op. 161 °C
N-ciano-metil-3-klór-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil- karbamido)-fenil]-észter	op. 141 °C	25 N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3-allyl- karbamido)-fenil]-észter	op. 110 °C
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 152 °C	30 N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil- karbamidsav-[3-(3-allyl-karbamido)- fenil]-észter	op. 148 °C
3-klór-N-ciano-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-propil- karbamido)-fenil]-észter	op. 126 °C	N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil- karbamido)-fenil]-észter	op. 128 °C
N-ciano-metil-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-allyl- karbamido)-fenil]-észter	op. 100 °C	35 N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil- karbamido)-fenil]-észter	op. 128 °C
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil- karbamido)-fenil]-észter	op. 123 °C	40 N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3-allyl- karbamido)-fenil]-észter	op. 110 °C
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil- karbamidsav-[3-(3-propil- karbamido)-fenil]-észter	op. 125 °C	3,4-diklór-N-ciano-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)- fenil]-észter	op. 139 °C
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil- karbamidsav-[3-(3-allyl- karbamido)-fenil]-észter	op. 87 °C	45 N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil- karbamido)-fenil]-észter	op. 101 °C
3-klór-N-ciano-metil-4-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil- karbamido)-fenil]-észter	op. 135 °C	N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil- karbamido)-fenil]-észter	op. 58 °C
3-klór-N-ciano-metil-4-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 179 °C	50 3,5-dimetil-N-(2-metoxi-etil)-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 142 °C
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil- karbamidsav-[3-(3-etil- karbamido)-fenil]-észter	op. 115 °C	N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil- karbamidsav-[3-(3,5-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 170 °C
N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil- karbamidsav-[3-(3,3-dimetil- karbamido)-fenil]-észter	op. 109 °C	55 N-ciano-metil-3,5-diklór-fenil- karbamidsav-[3-(3-metil- karbamido)-fenil]-észter	op. 131 °C
		60	

(I) általános képletű vegyületek	Fizikai állandó	(I) általános képletű vegyületek	Fizikai állandó
N-ciano-metil-3,4-diklór-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	op. 120 °C	N-(2-etoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 140 °C
N-(2-metoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 109 °C	N-(2-propoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 102 °C
N-ciano-metil-3,5-diklór-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 163—165 °C	10	Az (I) általános képletű vegyületek szintelen és szagtalan, kristályos anyagok, amelyek vízben nem oldódnak, de szerves oldószerekben a megadott sorrendben növekvő mértékben oldódnak:
N-(2,2-dimetoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	olaj	15	szénhidrogénekben, halogénezett szénhidrogénekben, éterekben, ketonokban, alkoholokban, karbonsavakban, karbonsav-észterekben, karbonsavamidokban.
N-(2,2-dimetoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	olaj	20	Az alábbi példákkal részletesebben ismertetjük a találmány szerinti herbicid készítmények alkalmazási lehetőségeit.
N-(2,2-dimetoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	olaj	25	2. példa
N-(2,2-dimetoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	olaj	30	Növényházi kísérletben vizsgáltuk az alábbi táblázatban felsorolt vegyületeket tartalmazó, találmány szerinti herbicid szereket. A felhasznált mennyiség — hatóanyagra számítva — 5 kg/ha. A vizsgált szereket 600 liter víz/ha mennyiségben permetezzük a teszt-növényként alkalmazott Sinapis-ra és Solanum-ra, kikelés előtt és kikelés után. A kezelés után 3 héttel értékeltük az eredményt;
N-(2-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	op. 71 °C	35	0 = nincs hatás és 4 = a növények elpusztultak.
N-(2-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	op. 85 °C		Mint az a táblázatból látható, a vizsgált növények rendszerint elpusztultak.
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-szek-butil-karbamido)-fenil]-észter	op. 128 °C		
N-(2-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	op. 80 °C		
N-(3-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	op. 73 °C		

A szer hatóanyaga

	Kikelés előtt		Kikelés után	
	Sinapis	Solanum	Sinapis	Solanum
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-(2-propenil)-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-butil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4

A szer hatóanyaga	Kikelés előtt		Kikelés után	
	Sinapis	Solanum	Sinapis	Solanum
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-butil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklopropil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-butil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-allyl-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-izopropil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
3-klór-N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-3,4-diklór-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4

A szer hatóanyaga	Kikelés előtt		Kikelés után	
	Sinapis	Solanum	Sinapis	Solanum
N-ciano-metil-3-klór-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
3-klór-N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-allil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-allil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
3-klór-N-ciano-metil-4-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
3-klór-N-ciano-metil-4-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3-metoxi-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
3-klór-N-ciano-metil-4-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,5-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3-allil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-4-metil-tio-fenil-karbamidsav-[3-(3-allil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3-allil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
3,4-diklór-N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
3,5-dimetil-N-(2-metoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
3-klór-N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3-allil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4

A szer hatóanyaga	Kikelés előtt		Kikelés után	
	Sinapis	Solanum	Sinapis	Solanum
N-ciano-metil-3,4-dimetil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,5-diklór-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-ciano-metil-3,4-diklór-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-metoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-ciano-metil-3,5-diklór-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-metil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-etil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-hexil-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-butoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-propil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4
N-(2-etoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-propoxi-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	4	4	4	4
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3-ciklohexil-karbamido)-fenil]-észter	—	—	4	4

3. példa

Az alábbiakban felsorolt növényeket növényházban a kikelés kezdetén az alábbi vegyületeket tartalmazó szerekkel kezeltük, a szereket hektáronként 1 kg hatóanyagnak megfelelő mennyiségben alkalmaztuk. Erre

a célra a találmány szerinti szereket hektáronként 35 500 liter vízben diszpergálva vittük fel egyenletesen a talajra, illetve a növényekre.

Amint az az alábbi eredményekből kitűnik, a találmány szerinti szerek — az összehasonlításra alkalmazott szerrel ellentétben — jó szelektivitásúak.

A szer hatóanyaga	Szó- ja- bab	Bor- só	Lu- cer- na	Bur- go- nya	Ku- ko- rica	Dur- ra köles	Rizs	Bú- za	Ár- pa
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	10	10	10	10	10	10	10	10	10
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	10	10	10	10	10	10	10	10	10
N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Összehasonlítószér									
az 1 518 815 számú NSZK-beli nyilvánoságra-hozatali iratban ismertetett									
N-[3-(N-tere-butyl-karbamoil-oxi)-fenil]-N',N'-dimetil-karbamid	0	0	2	0	5	1	1	0	0
kezeletlen	10	10	10	10	10	10	10	10	10

A szer hatóanyaga	Ama- ran- thus	Chyr- san- the- mun	Poly- go- num	Seta- ria	Poa	Alo- pecu- rus	Ag- ros- tis	Cen- tau- rea	Lami- mum
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamid)-fenil]-észter	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összehasonlító szer									
N-[3-(N-terc-butyl-karbamoil-oxi)-fenil]-N',N'-dimetil-karbamid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kezeletlen	10	10	10	10	10	10	10	10	10

A szer hatóanyaga	Mat- rica- ria	Sen- cio	Stel- laria	Ipo- moa	Da- tura	Pha- celia	Chei- ran- thus	E- scholt- zia	Sola- num
N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-ciano-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-(2-metoxi-etil)-3-metil-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összehasonlító szer									
N-[3-(N-terc-butyl-karbamoil-oxi)-fenil]-N',N'-dimetil-karbamid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kezeletlen	10	10	10	10	10	10	10	10	10

10=teljes irtás

0=nincs károsodás

A találmány szerinti herbicid szerek például az 40 alábbi összetételűek lehetnek:

a) 80 súly% N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter,

10 súly% ligninszulfonsav-kalciumsó,

3 súly% tetraetilén-glikol-nonil-fenil-éter-monokénsavészter-ammoniumsó,

7 súly% kolloidális kovasav;

b) 20 súly% N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter,

70 súly% montmorillonit,

8 súly% cellszurok,

2 súly% zsírsav-kondenzációs termék-alapú nedvesítő szer;

c) 10 súly% N-(2-ciano-etil)-fenil-karbamidsav-[3-(3,3-dimetil-karbamido)-fenil]-észter,

70 súly% xilol,

10 súly% izoforon.

10 súly% alkil-poli-glikol-éterből, alkil-fenol-poli-glikol-éterből és zsírsav-poli-glikol-észterből álló kombinált emulgátor.

Szabadalmi igénypontok:

1. Herbicid szer, azzal jellemezve, hogy hatóanyagként 0,01—90 súly% (I) általános képletű fenil-karbamidsav-(3-karbamido-fenil)-észter-származékot tartalmaz — a (I) általános képletben

R jelentése 1—6 szénatomos alkilcsoport, 3—8 szénatomos cikloalkilcsoport vagy 2—4 szénatomos alkenilcsoport;

R₁ jelentése hidrogénatom vagy metilcsoport;

55 R₂ jelentése ciano-(1—4 szénatomos alkil)-csoport, (1—6 szénatomos alkoxi)-(1—4 szénatomos alkil)-csoport vagy di-(1—4 szénatomos alkoxi)-(1—4 szénatomos alkil)-csoport; az

60 R₃ csoportok azonosak vagy különbözők, és hidrogénatomot, 1—4 szénatomos alkilcsoportot, 1—4 szén-

atomos alkoxicsoportot, (1—4 szénatomos alkil)-tio-csoportot vagy halogénatomot jelentenek és n jelentése 1 vagy 2,

egy vagy több vívőanyaggal, célszerűen ásványi anyaggal és adott esetben felületaktív anyaggal, célszerűen zsírsav-metil-aurid-, ligninszulfonsav-kalciumsó-, alkil-fenol-poli-glikol-éter- vagy zsírsav-kondenzációs termék alapú felületaktív anyaggal együtt.

2. Az 1. igénypont szerinti herbicid szer kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy hatóanyagként olyan fenil-karbamidsav-(3-karbamido-fenil)-észter-származékot tartalmaz, amelynek (I) általános képletében R jelentése metilcsoport;

R₁ jelentése metilcsoport;

R₂ jelentése 2-ciano-etil-csoport;

R₃ jelentése hidrogénatom; és

n jelentése 1.

3. Az 1. igénypont szerinti herbicid szer kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy hatóanyagként olyan fenil-karbamidsav-(3-karbamido-fenil)-észter-származékot tartalmaz, amelynek (I) általános képletében R jelentése metilcsoport;

R₁ jelentése metilcsoport;

R₂ jelentése ciano-metil-csoport;

R₃ jelentése hidrogénatom; és

n jelentése 1.

5 4. Az 1. igénypont szerinti herbicid szer kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy hatóanyagként olyan fenil-karbamidsav-(3-karbamido-fenil)-észter-származékot tartalmaz, amelynek (I) általános képletében

R jelentése metilcsoport;

10 R₁ jelentése metilcsoport;

R₂ jelentése ciano-etil-csoport;

R₃ jelentése hidrogénatom; és

n jelentése 1.

5. Az 1. igénypont szerinti herbicid szer kiviteli 15 alakja, azzal jellemezve, hogy hatóanyagként olyan fenil-karbamidsav-(3-karbamido-fenil)-észter-származékot tartalmaz, amelynek (I) általános képletében

R jelentése metilcsoport;

R₁ jelentése metilcsoport;

20 R₂ jelentése metoxi-etil-csoport;

R₃ jelentése metilcsoport; és

n jelentése 1.

1 rajz

A kiadásért felel: a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó igazgatója

85.4060/40 — Zrínyi Nyomda, Budapest.

1/1

