(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
05. Januar 2023 (05.01.2023)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/274998 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01N 43/12 (2006.01) *A01P 13/00* (2006.01)
A01N 43/90 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/067648

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2022 (28.06.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
21183576.4 02. Juli 2021 (02.07.2021) EP

(71) Anmelder: **BAYER AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Kaiser-Wilhelm-Allee 1, 51373 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder: **AULER, Thomas**; c/o Bayer Aktiengesellschaft, Kaiser-Wilhelm-Allee 1, 51373 Leverkusen (DE). **BICKERS, Udo**; c/o Bayer Aktiengesellschaft, Kaiser-Wilhelm-Allee 1, 51373 Leverkusen (DE). **TOSSENS, Herve**; c/o Bayer Aktiengesellschaft, Kaiser-Wilhelm-Allee 1, 51373 Leverkusen (DE).

(74) Anwalt: **BIP PATENTS**; c/o Bayer Intellectual Property GmbH Alfred-Nobel-Straße 50, 40789 Monheim am Rhein (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.*

WO 2023/274998 A1

(54) **Title:** HERBICIDAL COMPOSITIONS CONTAINING CINMETHYLINE AND ETHOFUMESATE

(54) **Bezeichnung:** HERBIZIDE ZUSAMMENSETZUNGEN ENTHALTEND CINMETHYLIN UND ETHOFUMESAT

(57) **Abstract:** The invention relates to herbicidal compositions containing the active ingredients cinmethyline and ethofumesate. Said herbicidal compositions are particularly suitable for use against weeds in crops of useful plants.

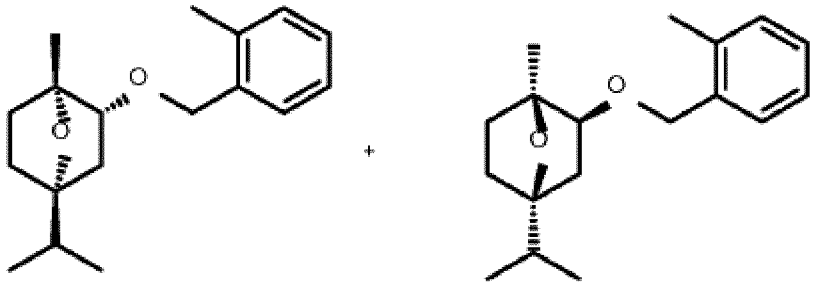
(57) **Zusammenfassung:** Herbizide Zusammensetzungen enthaltend Cinmethylin und Ethofumesat Es werden herbizide Zusammensetzungen beschrieben, die die Wirkstoffe Cinmethylin und Ethofumesat enthalten. Diese herbiziden Zusammensetzungen sind für den Einsatz gegen Schadpflanzen in Nutzpflanzenkulturen besonders geeignet.

Herbizide Zusammensetzungen enthaltend Cinmethylin und Ethofumesat

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft agrochemisch wirksame herbizide Zusammensetzungen sowie deren Verwendung zur Bekämpfung von Schadpflanzen.

Cinmethylin (CAS RN 87818-31-3) ist ein racemisches Gemisch von (+/-)-2-exo-(2-Methylbenzyloxy)-1-methyl-4-isopropyl-7-oxabicyclo[2. 2.1]heptan.



Dabei ist das Verhältnis der beiden Enantiomere zueinander in etwa gleich. Die Herstellung der enantiomerenangereicherten Verbindungen ist bekannt aus EP 0 081 893 A2.

Ethofumesat (CAS 26225-79-6) ist eine chemische Verbindung aus der Gruppe der Benzofurane, die als selektives systemisches Herbizid verwendet wird.

Aus verschiedenen Schriften sind herbizide Zusammensetzungen enthaltend Cinmethylin und weitere Herbizide bekannt, so z.B.: WO 2017/009054 A1, WO 2017/009056 A1, WO 2017/009060 A1, WO 2017/009061 A1, WO 2017/009089 A1, WO 2017/009090 A1, WO 2017/009092 A1, WO 2017/009095 A1 , WO2017009124A1, WO 2017/009134 A1, WO 2017/009137 A1, WO 2017/009138 A1, WO 2017/009139 A1, WO 2017/009140 A1, WO 2017/009142 A1, WO 2017/009143 A1, WO 20177009144 A1, WO 2017/009145 A1, WO 2017/009146 A1, WO 2017/009147 A1. Diese herbizide Zusammensetzungen erweitern das zu bekämpfende Unkrautspektrum gegenüber den jeweiligen einzelnen Wirkstoffen ohne jedoch weitere Anwendungsmöglichkeiten, wie Einsatz in anderen Kulturen von Nutzpflanzen oder Verschiebung des Anwendungszeitraums zu erschliessen. Auch lösen diese aus dem Stand der Technik bekannten herbiziden Zusammensetzungen nicht das Problem der zunehmenden Resistenzbildung von Schadpflanzen gegenüber herbiziden Wirkstoffen aus der Reihe der HPPD-Inhibitoren, zu denen auch Cinmethylin gehört.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, weitere herbizide Zusammensetzungen bereitzustellen, die eine gute Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in verschiedenen Kulturen von Nutzpflanzen in anwenderfreundlichen Zeitfenstern ermöglichen.

Diese Aufgabe wurde durch die Bereitstellung von herbiziden Zusammensetzungen enthaltend Cinmethylin und Ethofumesat gelöst.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind somit herbizide Zusammensetzungen, enthaltend

(A) Cinmethylin (Komponente A), und

(B) Ethofumesat (Komponente B).

Bevorzugt sind herbizide Zusammensetzungen, enthaltend als einzige herbizde Wirkstoffe

(A) Cinmethylin, und

(B) Ethofumesat.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen können zusätzlich weitere Komponenten, beispielsweise Pflanzenschutzmittelwirkstoffe anderer Art und/oder im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und/oder Formulierungshilfsmittel, enthalten oder zusammen mit diesen eingesetzt werden. Bevorzugt sind herbizide Zusammen-setzungen, enthaltend Cinmethylin und Ethofumesat als einzige agrochemische Wirkstoffe.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen zeigen überraschender-weise nicht nur einen synergistischen Effekt gegen unerwünschte Schadpflanzen, sondern darüberhinaus weitere besondere Eigenschaften: So sind sie in einem weiten Zeitfenster in Kulturen von Nutzpflanzen gegen unerwünschte Schadpflanzen applizierbar, ohne dass die Nutzpflanzen nennenswert geschädigt werden.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen können auf dem Fachmann bekannte Weise angewendet werden, beispielsweise gemeinsam (beispielsweise als Co-Formulierung oder als Tank-Mischung) oder auch zeitlich kurz hintereinander versetzt (Splitting), z.B. auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Fläche, auf der die Pflanzen wachsen. Möglich ist z.B. die Anwendung der Einzelwirkstoffe oder der herbiziden Zusammensetzungen in mehreren Portionen (Sequenzanwendung), z. B. nach Anwendungen im Vorauflauf, gefolgt von Nachauflauf-Applikationen oder nach frühen Nachauflaufanwendungen, gefolgt von Applikationen im mittleren oder späten Nachauflauf. Bevorzugt ist dabei die gemeinsame oder die zeitnahe Anwendung der Komponentem A und B. Ebenso bevorzugt ist die Anwendung im Vorauflauf- bis zum frühen Nachauflaufverfahren.

In den erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen beträgt die Aufwandmenge von Cinmethylin (Komponente A) üblicherweise 10 bis 1000 g Aktivsusbstanz (a. i.) pro Hektar, bevorzugt 200 bis 500 g

a. i./ha. Die Aufwandmenge von Ethofumesat (Komponente B) beträgt üblicherweise 10 bis 500 g Aktivsubstanz pro Hektar, bevorzugt 100 bis 250 g a. i./ha.

Der synergistische Effekt der erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Komponenten A und B in relativ großen Bereichen variiert werden. lm allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil
Wirkstoff Cinmethylin 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 2 Gewichtsteile Ethofumesat.

Bei Anwendung der erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen wird im Vor- und Nachauflaufverfahren ein sehr breites Spektrum an Schadpflanzen bekämpft, z.B. annuellen und perennierenden mono- oder dikotylen Unkräutern sowie an unerwünschten Kulturpflanzen. Die erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen eignen sich besonders zum Einsatz in Kulturen wie Getreide, Mais, Reis, Soja, Raps, Zuckerrüben, Baumwolle, Zuckerrohr sowie für den Einsatz in Dauerkulturen, Plantagen und auf Nichtkulturland. Bevorzugt ist ihre Anwendung in Kulturen von Getreide.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit weiterhin ein Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen in Pflanzenkulturen, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Komponenten A und B der erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen auf die Pflanzen (z.B. Schadpflanzen wie mono- oder dikotyle Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen), oder die Fläche, auf der die Pflanzen wachsen ausgebracht werden, z.B. gemeinsam oder getrennt.

Unter unerwünschten Pflanzen sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten wachsen, wo sie unerwünscht sind. Dies können z.B. Schadpflanzen (z.B. mono- oder dikotyle Unkräuter oder unerwünschte Kulturpflanzen) sein.

Monokotyle Unkräuter entstammen z.B. den Gattungen Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera. Dikotyle Unkräuter entstammen z.B. den Gattungen Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum, Euphorbia.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, vorzugsweise in Kulturen von Nutzpflanzen.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen können nach bekannten Verfahren z.B. als Mischformulierungen der Einzelkomponenten, gegebenenfalls mit weiteren Wirkstoffen, Zusatzstoffen und/oder üblichen Formulierungshilfsmitteln hergestellt werden, die dann in üblicher Weise mit Wasser verdünnt zur Anwendung gebracht werden, oder als sogenannte Tankmischungen durch gemeinsame Verdünnung der getrennt formulierten oder partiell getrennt formulierten Einzelkomponenten mit Wasser hergestellt werden. Ebenfalls möglich ist die zeitlich versetzte Anwendung (Splitapplikation) der getrennt formulierten oder partiell getrennt formulierten Einzelkomponenten. Möglich ist auch die Anwendung der Einzelkomponenten oder der herbiziden Zusammensetzungen in mehreren Portionen (Sequenzanwendung), z. B. nach Anwendungen im Vorauflauf, gefolgt von Nachauflauf-Applikationen oder nach frühen Nachauflaufanwendungen, gefolgt von Applikationen im mittleren oder späten Nachauflauf. Bevorzugt ist dabei die gemeinsame oder die zeitnahe Anwendung der Wirkstoffe der jeweiligen Kombination.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind herbizide Zusammensetzungen, enthaltend

(A) Cinmethylin, und

(B) Ethofumesat

und zusätzlich

(C) einen Safener.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind herbizide Zusammensetzungen, enthaltend als einzige herbizde Wirkstoffe

(A) Cinmethylin, und

(B) Ethofumesat

und zusätzlich

(C) einen Safener.

In den erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen beträgt die Aufwandmenge des Safeners (Komponente C) üblicherweise 10 bis 500 g Aktivsusbstanz (a. i.) pro Hektar, bevorzugt 50 bis 250 g a. i./ha.

Folgende Gruppen von Verbindungen kommen beispielsweise als Safener in Frage:

S1) Verbindungen aus der Gruppe heterocyclischer Carbonsäurederivate:

S1^a) Verbindungen vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure (S1^a), vorzugsweise

Verbindungen wie

1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäure, 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäureethylester (S1-1) ("Mefenpyr-diethyl"), und verwandte Verbindungen, wie sie in der WO-A-91/07874 beschrieben sind;

S1[b]) Derivate der Dichlorphenylpyrazolcarbonsäure (S1[b]), vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-methylpyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-2), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-isopropylpyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-3), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-4) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-333 131 und EP-A-269 806 beschrieben sind;

S1[c]) Derivate der 1,5-Diphenylpyrazol-3-carbonsäure (S1[c]), vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-phenylpyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-5), 1-(2-Chlorphenyl)-5-phenylpyrazol-3-carbonsäuremethylester (S1-6) und verwandte Verbindungen wie sie beispielsweise in der EP-A-268554 beschrieben sind;

S1[d]) Verbindungen vom Typ der Triazolcarbonsäuren (S1[d]), vorzugsweise Verbindungen wie Fenchlorazol(-ethylester), d.h. 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-carbonsäureethylester (S1-7), und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-174 562 und EP-A-346 620 beschrieben sind;

S1[e]) Verbindungen vom Typ der 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3- carbonsäure, oder der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure(S1[e]), vorzugsweise Verbindungen wie 5-(2,4-Dichlorbenzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-8) oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-9) und verwandte Verbindungen, wie sie in WO-A-91/08202 beschrieben sind, bzw. 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäure (S1-10) oder 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-11) ("Isoxadifen-ethyl") oder -n-propyl-ester (S1-12) oder 5-(4-Fluorphenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-13), wie sie in der Patentanmeldung WO-A-95/07897 beschrieben sind.

S2) Verbindungen aus der Gruppe der 8-Chinolinoxyderivate (S2):

S2[a]) Verbindungen vom Typ der 8-Chinolinoxyessigsäure (S2[a]), vorzugsweise (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäure-(1-methylhexyl)-ester ("Cloquintocet-mexyl") (S2-1), (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester (S2-2), (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäure-4-allyl-oxy-butylester (S2-3), (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäure-1-allyloxy-prop-2-ylester (S2-4), (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäureethylester (S2-5), (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäuremethylester (S2-6),

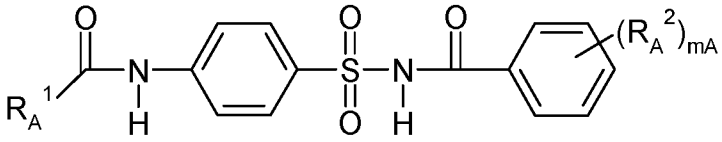
(5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäureallylester (S2-7), (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäure-2-(2-propyliden-iminoxy)-1-ethylester (S2-8), (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäure-2-oxo-prop-1-ylester (S2-9) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-86 750, EP-A-94 349 und EP-A-191 736 oder EP-A-0 492 366 beschrieben sind, sowie (5-Chlor-8-chinolinoxy)essigsäure (S2-10), deren Hydrate und Salze, beispielsweise deren Lithium-, Natrium- Kalium-, Kalzium-, Magnesium-, Aluminium-, Eisen-, Ammonium-, quartäre Ammonium-, Sulfonium-, oder Phosphoniumsalze wie sie in der WO-A-2002/34048 beschrieben sind;

S2^{b}) Verbindungen vom Typ der (5-Chlor-8-chinolinoxy)malonsäure (S2^{b}), vorzugsweise Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinoxy)malonsäurediethylester, (5-Chlor-8-chinolinoxy)malonsäurediallylester, (5-Chlor-8-chinolinoxy)malonsäure-methyl-ethylester und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-0 582 198 beschrieben sind.

S3) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetamide (S3), die häufig als Vorauflaufsafener (bodenwirksame Safener) angewendet werden, wie z. B. "Dichlormid" (N,N-Diallyl-2,2-dichloracetamid) (S3-1), "R-29148" (3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-1,3-oxazolidin) der Firma Stauffer (S3-2), "R-28725" (3-Dichloracetyl-2,2,-dimethyl-1,3-oxazolidin) der Firma Stauffer (S3-3), "Benoxacor" (4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin) (S3-4), "PPG-1292" (N-Allyl-N-[(1,3-dioxolan-2-yl)-methyl]-dichloracetamid) der Firma PPG Industries (S3-5), "DKA-24" (N-Allyl-N-[(allylaminocarbonyl)methyl]-dichloracetamid) der Firma Sagro-Chem (S3-6), "AD-67" oder "MON 4660" (3-Dichloracetyl-1-oxa-3-aza-spiro[4,5]decan) der Firma Nitrokemia bzw. Monsanto (S3-7), "TI-35" (1-Dichloracetyl-azepan) der Firma TRI-Chemical RT (S3-8), "Diclonon" (Dicyclonon) oder "BAS145138" oder "LAB145138" (S3-9) ((RS)-1-Dichloracetyl-3,3,8a-trimethylperhydropyrrolo[1,2-a]pyrimidin-6-on) der Firma BASF, "Furilazol" oder "MON 13900" ((RS)-3-Dichloracetyl-5-(2-furyl)-2,2-dimethyloxazolidin) (S3-10), sowie dessen (R)-Isomer (S3-11).

S4) Verbindungen aus der Klasse der Acylsulfonamide (S4):

S4^{a}) N-Acylsulfonamide der Formel (S4^{a}) und deren Salze wie sie in der WO-A-97/45016 beschrieben sind,



(S4a)

worin

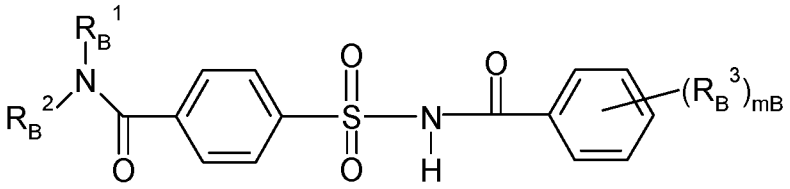
R_A^1 (C_1-C_6) Alkyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl, wobei die 2 letztgenannten Reste durch v_A Substituenten aus der Gruppe Halogen, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_6)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio und im Falle cyclischer Reste auch durch (C_1-C_4)Alkyl und (C_1-C_4)Haloalkyl substituiert sind;

R_A^2 Halogen, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4) Alkoxy, CF_3;

m_A 1 oder 2;

v_A ist 0, 1, 2 oder 3 bedeuten;

S4b) Verbindungen vom Typ der 4-(Benzoylsulfamoyl)benzamide der Formel (S4b) und deren Salze, wie sie in der WO-A-99/16744 beschrieben sind,



(S4b)

worin

R_B^1, R_B^2 unabhängig voneinander Wasserstoff, (C_1-C_6)Alkyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_3-C_6)Alkenyl, (C_3-C_6)Alkinyl,

R_B^3 Halogen, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl oder (C_1-C_4)Alkoxy und

m_B 1 oder 2 bedeuten,

z.B. solche worin

R_B^1 = Cyclopropyl, R_B^2 = Wasserstoff und (R_B^3) = 2-OMe ist ("Cyprosulfamide", S4-1),

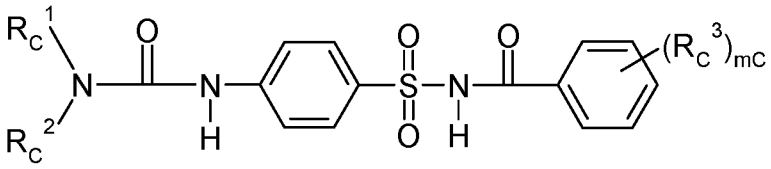
R_B^1 = Cyclopropyl, R_B^2 = Wasserstoff und (R_B^3) = 5-Cl-2-OMe ist (S4-2),

R_B^1 = Ethyl, R_B^2 = Wasserstoff und (R_B^3) = 2-OMe ist (S4-3),

R_B^1 = Isopropyl, R_B^2 = Wasserstoff und (R_B^3) = 5-Cl-2-OMe ist (S4-4) und

R_B^1 = Isopropyl, R_B^2 = Wasserstoff und (R_B^3) = 2-OMe ist (S4-5);

S4^c) Verbindungen aus der Klasse der Benzoylsulfamoylphenylharnstoffe der Formel (S4^c), wie sie in der EP-A-365484 beschrieben sind,



(S4^c)

worin

R_C^1, R_C^2 unabhängig voneinander Wasserstoff, (C_1-C_8) Alkyl, (C_3-C_8)Cycloalkyl, (C_3-C_6)Alkenyl, (C_3-C_6)Alkinyl,

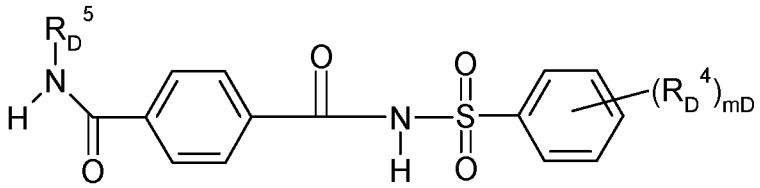
R_C^3 Halogen, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, CF_3 und

m_C 1 oder 2 bedeuten;

beispielsweise

1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)phenyl]-3-methylharnstoff,
1-[4-(N-2-Methoxybenzoylsulfamoyl)phenyl]-3,3-dimethylharnstoff,
1-[4-(N-4,5-Dimethylbenzoylsulfamoyl)phenyl]-3-methylharnstoff;

S4^d) Verbindungen vom Typ der N-Phenylsulfonylterephthalamide der Formel (S4^d) und deren Salze, die z.B. bekannt sind aus CN 101838227,



(S4^d)

worin

R_D^4 Halogen, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4) Alkoxy, CF_3;

m_D 1 oder 2;

R_D^5 Wasserstoff, (C_1-C_6) Alkyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl, (C_2-C_6) Alkenyl, (C_2-C_6) Alkinyl, (C_5-C_6) Cycloalkenyl bedeutet.

S5) Wirkstoffe aus der Klasse der Hydroxyaromaten und der aromatisch-aliphatischen Carbonsäurederivate (S5), z.B. 3,4,5-Triacetoxybenzoesäureethylester, 3,5-Dimethoxy-4-

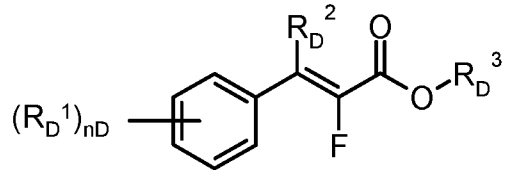
hydroxybenzoesäure, 3,5-Dihydroxybenzoesäure, 4-Hydroxysalicylsäure, 4-Fluorsalicyclsäure, 2-Hydroxyzimtsäure, 2,4-Dichlorzimtsäure, wie sie in der WO-A-2004/084631, WO-A-2005/015994, WO-A-2005/016001 beschrieben sind.

S6) Wirkstoffe aus der Klasse der 1,2-Dihydrochinoxalin-2-one (S6), z.B. 1-Methyl-3-(2-thienyl)-1,2-dihydrochinoxalin-2-on, 1-Methyl-3-(2-thienyl)-1,2-dihydrochinoxalin-2-thion, 1-(2-Aminoethyl)-3-(2-thienyl)-1,2-dihydro-chinoxalin-2-on-hydrochlorid, 1-(2-Methylsulfonylaminoethyl)-3-(2-thienyl)-1,2-dihydro-chinoxalin-2-on, wie sie in der WO-A-2005/112630 beschrieben sind.

S7) Verbindungen aus der Klasse der Diphenylmethoxyessigsäurederivate (S7), z.B. Diphenylmethoxyessigsäuremethylester (CAS-Reg.Nr. 41858-19-9) (S7-1), Diphenylmethoxyessigsäureethylester oder Diphenylmethoxyessigsäure wie sie in der WO-A-98/38856 beschrieben sind.

S8) Verbindungen der Formel (S8), wie sie in der WO-A-98/27049 beschrieben sind,

worin die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben:



(S8)

R_D^1 ist Halogen, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4) Haloalkyl, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Haloalkoxy,

R_D^2 ist Wasserstoff oder (C_1-C_4) Alkyl,

R_D^3 ist Wasserstoff, (C_1-C_8)Alkyl, (C_2-C_4)Alkenyl, (C_2-C_4)Alkinyl, oder Aryl, wobei jeder der vorgenannten C-haltigen Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere, vorzugsweise bis zu drei gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe, bestehend aus Halogen und Alkoxy substituiert ist; oder deren Salze,

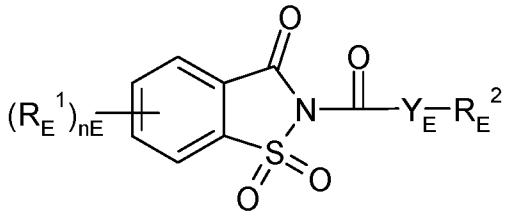
n_D ist eine ganze Zahl von 0 bis 2.

S9) Wirkstoffe aus der Klasse der 3-(5-Tetrazolylcarbonyl)-2-chinolone (S9), z.B. 1,2-Dihydro-4-hydroxy-1-ethyl-3-(5-tetrazolylcarbonyl)-2-chinolon (CAS-Reg.Nr.: 219479-18-2), 1,2-Dihydro-4-hydroxy-1-methyl-3-(5-tetrazolyl-carbonyl)-2-chinolon (CAS-Reg.Nr. 95855-00-8), wie sie in der WO-A-1999/000020 beschrieben sind.

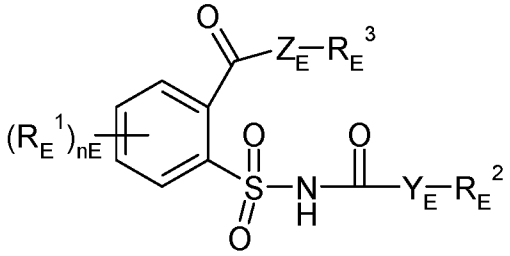
S10) Verbindungen der Formeln ($S10^a$) oder ($S10^b$),

wie sie in der WO-A-2007/023719 und WO-A-2007/023764 beschrieben sind,

worin



(S10a)



(S10b)

R_E^1 Halogen, (C_1-C_4) Alkyl, Methoxy, Nitro, Cyano, CF_3, OCF_3

Y_E, Z_E unabhängig voneinander O oder S,

n_E eine ganze Zahl von 0 bis 4,

R_E^2 (C_1-C_{16}) Alkyl, (C_2-C_6) Alkenyl, (C_3-C_6) Cycloalkyl, Aryl; Benzyl, Halogenbenzyl,

R_E^3 Wasserstoff oder (C_1-C_6) Alkyl bedeuten.

S11) Wirkstoffe vom Typ der Oxyimino-Verbindungen (S11), die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B. "Oxabetrinil" ((Z)-1,3-Dioxolan-2-ylmethoxyimino(phenyl)acetonitril) (S11-1), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,

"Fluxofenim" (1-(4-Chlorphenyl) -2,2,2-trifluor-1-ethanon-O-(1,3-dioxolan-2-ylmethyl)-oxim) (S11-2), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist, und

"Cyometrinil" oder "CGA-43089" ((Z)-Cyanomethoxyimino(phenyl)acetonitril) (S11-3), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist.

S12) Wirkstoffe aus der Klasse der Isothiochromanone (S12), wie z.B. Methyl-[(3-oxo-1H-2-benzothiopyran-4(3H)-yliden)methoxy]acetat (CAS-Reg.Nr. 205121-04-6) (S12-1) und verwandte Verbindungen aus WO-A-1998/13361.

S13) Eine oder mehrere Verbindungen aus Gruppe (S13):

"Naphthalic anhydrid" (1,8-Naphthalindicarbonsäureanhydrid) (S13-1), das als Saatbeiz-Safener für Mais gegen Schäden von Thiocarbamatherbiziden bekannt ist,

"Fenclorim" (4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin) (S13-2), das als Safener für Pretilachlor in gesätem Reis bekannt ist,

"Flurazole" (Benzyl-2-chlor-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carboxylat) (S13-3), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Alachlor und Metolachlor bekannt ist,

"CL 304415" (CAS-Reg.Nr. 31541-57-8) (4-Carboxy-3,4-dihydro-2H-1-benzopyran-4-essigsäure) (S13-4) der Firma American Cyanamid, das als Safener für Mais gegen Schäden von Imidazolinonen bekannt ist,

"MG 191" (CAS-Reg.Nr. 96420-72-3) (2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan) (S13-5) der Firma Nitrokemia, das als Safener für Mais bekannt ist,

"MG 838" (CAS-Reg.Nr. 133993-74-5) (2-propenyl 1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan-4-carbodithioat) (S13-6) der Firma Nitrokemia

"Disulfoton" (O,O-Diethyl S-2-ethylthioethyl phosphordithioat) (S13-7),

"Dietholate" (O,O-Diethyl-O-phenylphosphorothioat) (S13-8),

"Mephenate" (4-Chlorphenyl-methylcarbamat) (S13-9).

S14) Wirkstoffe, die neben einer herbiziden Wirkung gegen Schadpflanzen auch Safenerwirkung an Kulturpflanzen wie Reis aufweisen, wie z. B. "Dimepiperate" oder "MY-93" (*S*-1-Methyl-1-phenylethyl-piperidin-1-carbothioat), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Molinate bekannt ist,

"Daimuron" oder "SK 23" (1-(1-Methyl-1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Imazosulfuron bekannt ist,

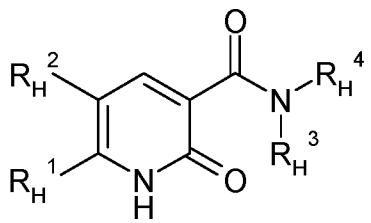
"Cumyluron" = "JC-940" (3-(2-Chlorphenylmethyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)harnstoff, siehe JP-A-60087254), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,

"Methoxyphenon" oder "NK 049" (3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,

"CSB" (1-Brom-4-(chlormethylsulfonyl) benzol) von Kumiai, (CAS-Reg.Nr. 54091-06-4), das als Safener gegen Schäden einiger Herbizide in Reis bekannt ist.

S15) Verbindungen der Formel (S15) oder deren Tautomere,

wie sie in der WO-A-2008/131861 und WO-A-2008/131860 beschrieben sind,



(S15)

worin

R_H^1 einen (C_1-C_6) Haloalkylrest bedeutet und

R_H^2 Wasserstoff oder Halogen bedeutet und

R_H^3, R_H^4 unabhängig voneinander Wasserstoff, (C_1-C_{16})Alkyl, (C_2-C_{16})Alkenyl oder (C_2-C_{16})Alkinyl,

wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylamino, Di[(C_1-C_4)alkyl]-amino, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkoxy]-carbonyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Heterocyclyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, substituiert ist,

oder (C_3-C_6)Cycloalkyl, (C_4-C_6)Cycloalkenyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, das an einer Seite des Rings mit einem 4 bis 6-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten carbocyclischen Ring kondensiert ist, oder (C_4-C_6)Cycloalkenyl, das an einer Seite des Rings mit einem 4 bis 6-gliedrigen gesättigten oder ungesättigten carbocyclischen Ring kondensiert ist,

wobei jeder der letztgenannten 4 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy, (C_1-C_4)Alkylthio, (C_1-C_4)Alkylamino, Di[(C_1-C_4)alkyl]-amino, [(C_1-C_4)Alkoxy]-carbonyl, [(C_1-C_4)Haloalkoxy]-carbonyl, (C_3-C_6)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Heterocyclyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, substituiert ist,

bedeutet oder

R_H^3 (C_1-C_4)-Alkoxy, (C_2-C_4)Alkenyloxy, (C_2-C_6)Alkinyloxy oder (C_2-C_4)Haloalkoxy bedeutet und

R_H^4 Wasserstoff oder (C_1-C_4)-Alkyl bedeutet oder

R_H^3 und R_H^4 zusammen mit dem direkt gebundenen N-Atom einen vier- bis achtgliedrigen heterocyclischen Ring, der neben dem N-Atom auch weitere Heteroringatome, vorzugsweise bis zu zwei weitere Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S enthalten kann und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Nitro, (C_1-C_4)Alkyl, (C_1-C_4)Haloalkyl, (C_1-C_4)Alkoxy, (C_1-C_4)Haloalkoxy und (C_1-C_4)Alkylthio substituiert ist, bedeutet.

S16) Wirkstoffe, die vorrangig als Herbizide eingesetzt werden, jedoch auch Safenerwirkung auf Kulturpflanzen aufweisen, z. B.

(2,4-Dichlorphenoxy)essigsäure (2,4-D), (4-Chlorphenoxy)essigsäure, (R,S)-2-(4-Chlor-o-tolyloxy)propionsäure (Mecoprop), 4-(2,4-Dichlorphenoxy)buttersäure (2,4-DB), (4-Chlor-o-tolyloxy)essigsäure (MCPA), 4-(4-Chlor-o-tolyloxy)buttersäure, 4-(4-Chlorphenoxy)-buttersäure, 3,6-Dichlor-2-methoxybenzoesäure (Dicamba), 1-(Ethoxycarbonyl)ethyl-3,6-dichlor-2-methoxybenzoat (Lactidichlor-ethyl).

Bevorzugte Safener sind: Cloquintocet-mexyl, Cyprosulfamid, Fenchlorazol-ethylester, Isoxadifen-ethyl, Mefenpyr-diethyl, Fenclorim, Cumyluron.

Besonders bevorzugte Safener sind: Cloquintocet-mexyl, Cyprosulfamid, Isoxadifen-ethyl und Mefenpyr-diethyl.

Ganz besonders bevorzugt ist: Mefenpyr-diethyl.

AS/ha:

Soweit in dieser Beschreibung die Abkürzung "AS/ha" verwendet wird, bedeutet dies "Aktivsubstanz pro Hektar“, bezogen auf 100%igen Wirkstoff. Alle Prozentangaben in der Beschreibung sind Gewichtsprozente (Abkürzung: "Gew.-%") und beziehen sich, wenn nicht anders definiert, auf das relative Gewicht der jeweiligen Komponente bezogen auf das Gesamtgewicht der herbiziden Mischung/Zusammensetzung (z.B. als Formulierung).

Die erfindungsgemäßen herbiziden Zusammensetzungen können auch zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von bekannten oder noch zu entwickelnden gentechnisch veränderten Pflanzen eingesetzt werden.

Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, beispielsweise durch Resistenzen gegenüber bestimmten Pestiziden, vor allem bestimmten Herbiziden, Resistenzen gegenüber Pflanzenkrankheiten oder Erregern von Pflanzenkrankheiten wie bestimmten Insekten oder Mikroorganismen wie Pilzen, Bakterien oder Viren. Andere besondere Eigenschaften betreffen z. B. das Erntegut hinsichtlich Menge, Qualität, Lagerfähigkeit, Zusammensetzung und spezieller Inhaltsstoffe. So sind transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt. Weitere besondere Eigenschaften können in einer Toleranz oder Resistenz gegen abiotische Stressoren z. B. Hitze, Kälte, Trockenheit, Salz und ultraviolette Strahlung liegen.

Herkömmliche Wege zur Herstellung neuer Pflanzen, die im Vergleich zu bisher vorkommenden Pflanzen modifizierte Eigenschaften aufweisen, bestehen beispielsweise in klassischen Züchtungsverfahren und der Erzeugung von Mutanten. Alternativ können neue Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe gentechnischer Verfahren erzeugt werden (siehe z. B. EP-A-0221044, EP-A-0131624). Beschrieben

wurden beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z. B. WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche gegen bestimmte Herbizide vom Typ Glufosinate (vgl. z. B. EP-A-0242236, EP-A-242246) oder Glyphosate (WO 92/00377) oder der Sulfonylharnstoffe (EP-A-0257993, US-A-5013659) resistent sind,
- transgene Kulturpflanzen, beispielsweise Baumwolle, mit der Fähigkeit Bacillus thuringiensis-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0142924, EP-A-0193259).
- transgene Kulturpflanzen mit modifizierter Fettsäurezusammensetzung (WO 91/13972).
- gentechnisch veränderte Kulturpflanzen mit neuen Inhalts- oder Sekundärstoffen z. B. neuen Phytoalexinen, die eine erhöhte Krankheitsresistenz verursachen (EPA 309862, EPA0464461)
- gentechnisch veränderte Pflanzen mit reduzierter Photorespiration, die höhere Erträge und höhere Stresstoleranz aufweisen (EPA 0305398).
- Transgene Kulturpflanzen, die pharmazeutisch oder diagnostisch wichtige Proteine produzieren („molecular pharming“)
- transgene Kulturpflanzen, die sich durch höhere Erträge oder bessere Qualitat auszeichnen
- transgene Kulturpflanzen die sich durch eine Kombination z. B. der o. g. neuen Eigenschaften auszeichnen („gene stacking“)

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z. B. I. Potrykus und G. Spangenberg (eds.) Gene Transfer to Plants, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg. oder Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Für derartige gentechnische Manipulationen können Nucleinsäuremoleküle in Plasmide eingebracht werden, die eine Mutagenese oder eine Sequenzveränderung durch Rekombination von DNA-Sequenzen erlauben. Mit Hilfe von Standardverfahren können z. B. Basenaustausche vorgenommen, Teilsequenzen entfernt oder natürliche oder synthetische Sequenzen hinzugefügt werden. Für die Verbindung der DNA-Fragmente untereinander können an die Fragmente Adaptoren oder Linker angesetzt werden, siehe z. B. Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; oder Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Auflage 1996

Die Herstellung von Pflanzenzellen mit einer verringerten Aktivität eines Genprodukts kann beispielsweise erzielt werden durch die Expression mindestens einer entsprechenden antisense-RNA, einer sense-RNA zur Erzielung eines Cosuppressionseffektes oder die Expression mindestens eines entsprechend konstruierten Ribozyms, das spezifisch Transkripte des obengenannten Genprodukts spaltet.

Hierzu können zum einen DNA-Moleküle verwendet werden, die die gesamte codierende Sequenz eines Genprodukts einschließlich eventuell vorhandener flankierender Sequenzen umfassen, als auch DNA-Moleküle, die nur Teile der codierenden Sequenz umfassen, wobei diese Teile lang genug sein müssen, um in den Zellen einen antisense-Effekt zu bewirken. Möglich ist auch die Verwendung von DNA-Sequenzen, die einen hohen Grad an Homologie zu den codiereden Sequenzen eines Genprodukts aufweisen, aber nicht vollkommen identisch sind.

Bei der Expression von Nucleinsäuremolekülen in Pflanzen kann das synthetisierte Protein in jedem beliebigen Kompartiment der pflanzlichen Zelle lokalisiert sein. Um aber die Lokalisation in einem bestimmten Kompartiment zu erreichen, kann z. B. die codierende Region mit DNA-Sequenzen verknüpft werden, die die Lokalisierung in einem bestimmten Kompartiment gewährleisten. Derartige Sequenzen sind dem Fachmann bekannt (siehe beispielsweise Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106). Die Expression der Nukleinsäuremoleküle kann auch in den Organellen der Pflanzenzellen stattfinden.

Die transgenen Pflanzenzellen können nach bekannten Techniken zu ganzen Pflanzen regeneriert werden. Bei den transgenen Pflanzen kann es sich prinzipiell um Pflanzen jeder beliebigen Pflanzenspezies handeln, d.h., sowohl monokotyle als auch dikotyle Pflanzen.

So sind transgene Pflanzen erhältlich, die veränderte Eigenschaften durch Überexpression, Suppression oder Inhibierung homologer (= natürlicher) Gene oder Gensequenzen oder Expression heterologer (= fremder) Gene oder Gensequenzen aufweisen.

Vorzugsweise können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in transgenen Kulturen eingesetzt werden, welche gegen Wuchsstoffe, wie z. B. Dicamba oder gegen Herbizide, die essentielle Pflanzenenzyme, z. B. Acetolactatsynthasen (ALS), EPSP Synthasen, Glutaminsynthasen (GS) oder Hydroxyphenylpyruvat Dioxygenasen (HPPD) hemmen, respektive gegen Herbizide aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe, der Glyphosate, Glufosinate oder Benzoylisoxazole und analogen Wirkstoffe, resistent sind.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in transgenen Kulturen treten neben den in anderen Kulturen zu beobachtenden Wirkungen gegenüber Schadpflanzen oftmals Wirkungen auf, die für die Applikation in der jeweiligen transgenen Kultur spezifisch sind, beispielsweise ein verändertes oder speziell erweitertes Unkrautspektrum, das bekämpft werden kann, veränderte Aufwandmengen, die für die Applikation eingesetzt werden können, vorzugsweise gute Kombinierbarkeit mit den Herbiziden, gegenüber denen die transgene Kultur resistent ist, sowie Beeinflussung von Wuchs und Ertrag der transgenen Kulturpflanzen.

Gegenstand der Erfindung ist deshalb auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zur Bekämpfung von Schadpflanzen in transgenen Kulturpflanzen.

Bevorzugt ist die Anwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen in wirtschaftlich bedeutenden transgenen Kulturen von Nutz- und Zierpflanzen, z. B. von Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer), Hirse, Reis, Maniok und Mais oder auch Kulturen von Zuckerrübe, Baumwolle, Soja, Raps, Kartoffel, Tomate, Erbse und anderen Gemüsekulturen, insbesonder in Mais, Baumwolle und Soja.

Gegenstand der Erfindung ist deshalb auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zur Bekämpfung von Schadpflanzen in transgenen Kulturpflanzen oder Kulturpflanzen, die Toleranz durch Selektionszüchtung aufweisen.

Die Komponenten A und B können gemeinsam oder getrennt in übliche Formulierungen z.B. zur Sprüh-, Gieß- und Spritzanwendung übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen. Die Formulierungen können die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Komponenten A und B mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel könne z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen infrage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene, oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid oder Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate; als feste Trägerstoffe für Granulate kommen infrage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und

organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel; als Emulgier-und/oder schaumerzeugende Mittel kommen infrage: z.B. nicht ionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen infrage: z.B. Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische, pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent der Komponenten A und B, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gew.-%.

Die Komponenten A und B können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit anderen agrochemischen Wirkstoffen zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, z.B. zur Unkrautbekämpfung oder zur Bekämpfung von unerwünschten Kulturpflanzen Verwendung finden, wobei z.B. Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind.

Auch Mischungen mit anderen bekannten Wirkstoffen wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln sind möglich, ebenso mit im Pflanzenschutz üblichen Zusatzstoffen und Formulierungshilfsmitteln.

Die Komponenten A und B können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht üblicherweise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.

Die Komponenten A und B können auf die Pflanzen, Pflanzenteile oder die Anbaufläche (Ackerboden) ausgebracht werden, vorzugsweise auf die grünen Pflanzen und Pflanzenteile und auf den Ackerboden. Eine Möglichkeit der Anwendung ist die gemeinsame Ausbringung der Wirkstoffe in Form von Tankmischungen, wobei die optimal formulierten konzentrierten Formulierungen der Einzelwirkstoffe gemeinsam im Tank mit Wasser gemischt und die erhaltene Spritzbrühe ausgebracht wird.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Formulierungen gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt, z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und wasserdispergierbaren Granulaten mittels Wasser. Staubförmige Zubereitungen, Boden- bzw. Streugranulate sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

Biologische Beispiele:

Diese Studie wurde durchgeführt, um einen möglichen Synergismus zwischen den Herbiziden Cinmethylin und Ethofumesat zu untersuchen.

Material und Methoden

Die folgenden Pflanzenarten wurden für die Tests ausgewählt:

Target	Abkürzung	Art
Alopecurus myosuroides	ALOMY	Ackerfuchsschwanzgras
Avena fatua	AVEFA	Flughafer
Lolium rigidum	LOLRI	Ryegrass, rigid
Abuthilon theophrasti	ABUTH	Velvet leaf
Matricaria inodora	MATCH	Chamomille, false
Veronica persica	VERPE	Persian speedwell

Die Samen der oben genannten Biotypen wurden in 8 cm Töpfe (LSI; pH 7,4; % C org 2,2) gesät. Die Temperatur wurde bei ca. 23°/15°C Tag/Nacht gehalten. Nach der Anwendung der Herbizide (300 l Wasser/ha) wurden die Töpfe nach Bedarf von unten bewässert. Es wurden zwei Versuche durchgeführt. In einem Vorauflauf-Versuch wurden die Herbizide direkt nach der Aussaat im Wachstumsstadium BBCH 00 ausgebracht. In einem Nachauflauf-Versuch wurden die Herbizide im Wachstumsstadium BBCH 11-12 ausgebracht.

Der Herbizidwirkstoff Cinmethylin wurde als handelsübliches emulgierbares Konzentrat (EC) LUMIMAX verwendet. Ethofumesat wurde als handelsübliches Suspensionskonzentrat (SC) Nortron verwendet. Den Spritzflüssigkeiten wurde ein methyliertes Samenöl (Mero) in einer Menge von 1 l/ha zugesetzt, um ein gutes Rückhalteverhalten zu gewährleisten.

Bewertung

Der prozentuale Anteil der Unkrautbekämpfung (2 Wiederholungen) wurde 27 Tage nach der Herbizidanwendung (DAA) auf einer Skala von 0-100 bewertet. Eine Bewertung von 0 bedeutet keine Kontrolle und 100 bedeutet vollständige Kontrolle.

Berechnung des Synergismus nach Colby

Nach Colby sind synergistische Effekte von Herbizidwirkstoffen angezeigt, wenn die gemessene Wirksamkeit höher ist als die erwartete, die nach seiner Formel für 2-fach-Mischungen berechnet wird

$EC = A + B - (AxB)/100$

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Versuche Nachauflaufverfahren

Die 2-fach-Mischung aus Cinmethylin und Ethofumesat zeigte nach Colby synergistische Effekte gegen die getesteten Unkräuter. Bei ALOMY, LOLRI, ABUTH und MATIN wirkten Cinmethylin und Ethofumesat synergistisch.

Tabelle 1: Wirksamkeit von Cinmethylin uns Ethofumesate gegen dikotyle und monokotyle Unkräuter nach dem Nachauflaufverfahren

Formulation	**Active Ingredient**	**dose rate in g ai/ha**	**ALOMY**	**LOLRI**	**ABUTH**	**MATIN**
LUMILUX	Cinmethylin	25				20
LUMILUX	Cinmethylin	100	78	63	35	
Nortron	Ethofumesate	20	0	0	0	
Nortron	Ethofumesate	50				10
LUMILUX+ Nortron	Cinmethylin+ Ethofumesate	25+50				65
LUMILUX+ Nortron	Cinmethylin+ Ethofumesate	100+20	90	80	60	
LUMILUX+ Nortron (calculated E)	Cinmethylin+ Ethofumesate		78	63	35	28
Synergy (yes/no)			yes	yes	yes	yes

Versuche Vorauflaufverfahren

Die 2-fach-Mischung aus Cinmethylin und Ethofumesate zeigte nach Colby synergistische Effekte gegen die getesteten Unkräuter. Bei AVEFA, MATIN und VERPE wirkten Cinmethylin und Ethofumesate synergistisch.

Tabelle 2: Wirksamkeit von Cinmethylin und Ethofumesate gegen dikotyle und monokotyle Unkräuter vor dem Auflaufen

Formulation	**Active Ingredient**	**dose rate in g ai/ha**	**AVEFA**	**MATIN**	**VERPE**
LUMILUX	Cinmethylin	50		70	20
LUMILUX	Cinmethylin	100	70		
Nortron	Ethofumesate	10		0	0

Nortron	Ethofumesate	20	0		
LUMILUX+ Nortron	Cinmethylin+ Ethofumesate	50+10		88	90
LUMILUX+ Nortron	Cinmethylin+ Ethofumesate	100+20	78		
LUMILUX+ Nortron (calculated E)	Cinmethylin+Aclonifen		70	70	20
Synergy (yes/no)			yes	yes	yes

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass herbizide Zusammensetzungen, enthaltend die herbiziden Wirkstoffe

(A) Cinmethylin, und

(B) Ethofumesat

auf die Schadpflanzen, Pflanzen, Pflanzensamen oder die Fläche, auf der die Pflanzen wachsen, aufgebracht werden.

2. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass herbizide Zusammensetzungen, enthaltend als einzige herbizde Wirkstoffe

(A) Cinmethylin, und

(B) Ethofumesat

auf die Schadpflanzen, Pflanzen, Pflanzensamen oder die Fläche, auf der die Pflanzen wachsen, aufgebracht werden

3. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass herbizide Zusammensetzungen, enthaltend als einzige herbizde Wirkstoffe

(A) Cinmethylin, und

(B) Ethofumesat

und zusätzlich

(D) einen Safener

auf die Schadpflanzen, Pflanzen, Pflanzensamen oder die Fläche, auf der die Pflanzen wachsen, aufgebracht werden.

4. Herbizide Zusammensetzungen, nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Safener Isoxadifen-ethyl, Cyprosulfamide, Mefenpyr-diethyl or Cloquintocet-mexyl einschließlich der Salze und Hydrate ist.

5. Herbizide Zusammensetzungen nach Anspruch 1 bis 4, enthaltend Cinmethylin und Ethofumesat in einem Gewichtsverhältnis von 0,1 bis 10.

6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflanzen aus der Gruppe Mais, Baumwolle und Soja stammen.

7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen gentechnisch verändert sind.

8. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es im Vorauflauf- oder frühen Nachauflauf durchgeführt wird.

9. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es zur Bekämpfung gegen HPPD-resistente Pflanzen durchgeführt wird.

10. Verwendung von herbiziden Zusammensetzungen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Bekämpfung unerwünschter Pflanzen in Kulturen von Nutzpflanzen.

11. Verwendung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzpflanzen aus der Gruppe Mais, Baumwolle und Soja stammen.

12. Verwendung nach einem der Ansprüche 10 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass Cinmethylin in einer Aufwandmenge von 200 bis 500 g und Ethofumesat in einer Aufwandmenge von 100 bis 250 g pro Hektar verwendet wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2022/067648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N 43/12(2006.01)i; ***A01N 43/90***(2006.01)i; ***A01P 13/00***(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N; A01P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AU 2016294401 B9 (BASF AGRO BV [NL]) 12 November 2020 (2020-11-12) page 2, line 20 - page 4, line 4 page 7, line 1 - line 5 page 12, line 30 - line 40 page 72, line 5 - line 35 tables 1-2	5
X	EP 3319437 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16 May 2018 (2018-05-16) paragraphs [0005] - [0010], [0017], [0018], [0048] - [0050] paragraphs [0060] - [0066], [0143] - [0144], [0147] paragraphs [0267] - [0280]	5
X	EP 3319439 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16 May 2018 (2018-05-16) paragraphs [0011] - [0013], [0017], [0043] - [0044], [0051] - [0056] paragraphs [0133] - [0134], [0135] - [0137]	5
X	EP 3319427 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16 May 2018 (2018-05-16) paragraphs [0020], [0023] - [0026], [0053] - [0054] paragraphs [0145] - [0146], [0247], [0266] - [0267] paragraphs [0148] - [0150]	5

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 September 2022	**09 September 2022**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Zanobini, Alessandra** Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 3319434 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16 May 2018 (2018-05-16) paragraphs [0011] - [0031], [0052] - [0053], [0064] - [0069] paragraphs [0147] - [0148]	5
X	EP 3319443 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16 May 2018 (2018-05-16) paragraphs [0038] - [0039], [0054] - [0055], [0062] - [0067] paragraphs [0144] - [0145], [0146]	5
X	EP 3319428 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16 May 2018 (2018-05-16) paragraphs [0014] - [0026], [0060] - [0062], [0072] - [0077] paragraphs [0152] - [0157]	5
X	EP 3319426 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16 May 2018 (2018-05-16) paragraph [0008]	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2022/067648

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
AU 2016294401 B9	12 November 2020	AU 2016294401 A1	25 January 2018
		EP 3319433 A1	16 May 2018
		PL 3319433 T3	31 March 2020
		SI 3319433 T1	28 February 2020
		WO 2017009134 A1	19 January 2017
EP 3319437 A1	16 May 2018	AU 2016294380 A1	25 January 2018
		CN 107846889 A	27 March 2018
		EA 201890260 A1	31 July 2018
		EP 3319437 A1	16 May 2018
		JP 6875369 B2	26 May 2021
		JP 2018520171 A	26 July 2018
		PL 3319437 T3	31 March 2020
		SI 3319437 T1	30 August 2019
		US 2018368408 A1	27 December 2018
		WO 2017009090 A1	19 January 2017
EP 3319439 A1	16 May 2018	EA 201890269 A1	31 August 2018
		EP 3319439 A1	16 May 2018
		PL 3319439 T3	29 November 2019
		WO 2017009138 A1	19 January 2017
EP 3319427 A1	16 May 2018	AU 2016292399 A1	25 January 2018
		EA 201890268 A1	31 July 2018
		EP 3319427 A1	16 May 2018
		PL 3319427 T3	18 May 2020
		US 2018184657 A1	05 July 2018
		WO 2017009056 A1	19 January 2017
EP 3319434 A1	16 May 2018	DK 3319434 T3	29 July 2019
		EP 3319434 A1	16 May 2018
		HU E044213 T2	28 October 2019
		LT 3319434 T	10 July 2019
		PL 3319434 T3	29 November 2019
		US 2018199568 A1	19 July 2018
		US 2020054008 A1	20 February 2020
		WO 2017009137 A1	19 January 2017
EP 3319443 A1	16 May 2018	EP 3319443 A1	16 May 2018
		PL 3319443 T3	31 March 2020
		WO 2017009139 A1	19 January 2017
EP 3319428 A1	16 May 2018	AU 2016294369 A1	25 January 2018
		DK 3319428 T3	22 July 2019
		EA 201890261 A1	31 July 2018
		EP 3162209 A1	03 May 2017
		EP 3319428 A1	16 May 2018
		ES 2737410 T3	14 January 2020
		HU E044797 T2	28 November 2019
		LT 3319428 T	10 July 2019
		PL 3319428 T3	31 March 2020
		TR 201910397 T4	21 August 2019
		US 2018192649 A1	12 July 2018
		WO 2017009060 A1	19 January 2017
EP 3319426 A1	16 May 2018	AU 2016294365 A1	25 January 2018

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2022/067648

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
		EA	201890265	A1	31 July 2018
		EP	3319426	A1	16 May 2018
		PL	3319426	T3	31 December 2019
		WO	2017009054	A1	19 January 2017

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2022/067648

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A01N43/12 A01N43/90 A01P13/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A01N A01P

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	AU 2016 294 401 B9 (BASF AGRO BV [NL]) 12. November 2020 (2020-11-12) Seite 2, Zeile 20 - Seite 4, Zeile 4 Seite 7, Zeile 1 - Zeile 5 Seite 12, Zeile 30 - Zeile 40 Seite 72, Zeile 5 - Zeile 35 Tabellen 1-2 -----	5
X	EP 3 319 437 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16. Mai 2018 (2018-05-16) Absätze [0005] - [0010], [0017], [0018], [0048] - [0050] Absätze [0060] - [0066], [0143] - [0144], [0147] Absätze [0267] - [0280] -----	5

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. September 2022	09/09/2022

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Zanobini, Alessandra

1

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 3 319 439 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16. Mai 2018 (2018-05-16) Absätze [0011] - [0013], [0017], [0043] - [0044], [0051] - [0056] Absätze [0133] - [0134], [0135] - [0137] -----	5
X	EP 3 319 427 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16. Mai 2018 (2018-05-16) Absätze [0020], [0023] - [0026], [0053] - [0054] Absätze [0145] - [0146], [0247], [0266] - [0267] Absätze [0148] - [0150] -----	5
X	EP 3 319 434 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16. Mai 2018 (2018-05-16) Absätze [0011] - [0031], [0052] - [0053], [0064] - [0069] Absätze [0147] - [0148] -----	5
X	EP 3 319 443 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16. Mai 2018 (2018-05-16) Absätze [0038] - [0039], [0054] - [0055], [0062] - [0067] Absätze [0144] - [0145], [0146] -----	5
X	EP 3 319 428 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16. Mai 2018 (2018-05-16) Absätze [0014] - [0026], [0060] - [0062], [0072] - [0077] Absätze [0152] - [0157] -----	5
X	EP 3 319 426 A1 (BASF AGRO BV [NL]) 16. Mai 2018 (2018-05-16) Absatz [0008] -----	5

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/067648

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AU 2016294401 B9	12-11-2020	AU 2016294401 A1	25-01-2018
		EP 3319433 A1	16-05-2018
		PL 3319433 T3	31-03-2020
		SI 3319433 T1	28-02-2020
		WO 2017009134 A1	19-01-2017
EP 3319437 A1	16-05-2018	AU 2016294380 A1	25-01-2018
		CN 107846889 A	27-03-2018
		EA 201890260 A1	31-07-2018
		EP 3319437 A1	16-05-2018
		JP 6875369 B2	26-05-2021
		JP 2018520171 A	26-07-2018
		PL 3319437 T3	31-03-2020
		SI 3319437 T1	30-08-2019
		US 2018368408 A1	27-12-2018
		WO 2017009090 A1	19-01-2017
EP 3319439 A1	16-05-2018	EA 201890269 A1	31-08-2018
		EP 3319439 A1	16-05-2018
		PL 3319439 T3	29-11-2019
		WO 2017009138 A1	19-01-2017
EP 3319427 A1	16-05-2018	AU 2016292399 A1	25-01-2018
		EA 201890268 A1	31-07-2018
		EP 3319427 A1	16-05-2018
		PL 3319427 T3	18-05-2020
		US 2018184657 A1	05-07-2018
		WO 2017009056 A1	19-01-2017
EP 3319434 A1	16-05-2018	DK 3319434 T3	29-07-2019
		EP 3319434 A1	16-05-2018
		HU E044213 T2	28-10-2019
		LT 3319434 T	10-07-2019
		PL 3319434 T3	29-11-2019
		US 2018199568 A1	19-07-2018
		US 2020054008 A1	20-02-2020
		WO 2017009137 A1	19-01-2017
EP 3319443 A1	16-05-2018	EP 3319443 A1	16-05-2018
		PL 3319443 T3	31-03-2020
		WO 2017009139 A1	19-01-2017
EP 3319428 A1	16-05-2018	AU 2016294369 A1	25-01-2018
		DK 3319428 T3	22-07-2019
		EA 201890261 A1	31-07-2018
		EP 3162209 A1	03-05-2017
		EP 3319428 A1	16-05-2018
		ES 2737410 T3	14-01-2020
		HU E044797 T2	28-11-2019
		LT 3319428 T	10-07-2019
		PL 3319428 T3	31-03-2020
		TR 201910397 T4	21-08-2019
		US 2018192649 A1	12-07-2018
		WO 2017009060 A1	19-01-2017
EP 3319426 A1	16-05-2018	AU 2016294365 A1	25-01-2018
		EA 201890265 A1	31-07-2018
		EP 3319426 A1	16-05-2018

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/067648

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		PL 3319426 T3	31-12-2019
		WO 2017009054 A1	19-01-2017