

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-506373

(P2012-506373A)

(43) 公表日 平成24年3月15日(2012.3.15)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
AO 1 N 43/40	(2006.01)	AO 1 N 43/40	1 O 1 D	2 B O 5 1
AO 1 N 43/56	(2006.01)	AO 1 N 43/56	C	4 H O 1 1
AO 1 P 3/00	(2006.01)	AO 1 P 3/00		
AO 1 C 1/08	(2006.01)	AO 1 C 1/08		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 161 頁)

(21) 出願番号	特願2011-531518 (P2011-531518)	(71) 出願人	508020155
(86) (22) 出願日	平成21年10月21日 (2009.10.21)		ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロッパ
(85) 翻訳文提出日	平成23年6月15日 (2011.6.15)		ア
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/063781		B A S F S E
(87) 国際公開番号	W02010/046380		ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスハーフェン (番地なし)
(87) 国際公開日	平成22年4月29日 (2010.4.29)		D-67056 Ludwigshafen, Germany
(31) 優先権主張番号	08167079.6	(74) 代理人	100091096
(32) 優先日	平成20年10月21日 (2008.10.21)		弁理士 平木 祐輔
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100118773
			弁理士 藤田 節
		(74) 代理人	100122389
			弁理士 新井 栄一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 栽培植物に対するカルボキサミド類の使用

(57) 【要約】

本発明は、栽培植物、植物の部分、種子、又はそれらの成長場所をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害生物を防除し、及び/又は対応する対照植物と比較して植物の健康を向上させる方法に関する。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項1】

それぞれの対照と比較して、有害生物を防除し及び/又は栽培植物の植物健康を向上させる方法であって、少なくとも1種の改変を有する植物、このような植物の部分、植物繁殖材料に、又はその成長場所で殺有害生物剤を施用することを含み、前記殺有害生物剤が、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ペンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン及びチフルザミドからなる群から選択される、前記方法。

10

【請求項2】

前記殺有害生物剤が、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、N-[2-(1,3-ジメチルブチル)-フェニル]-1,3-ジメチル-5-フルオロ-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

「植物健康の向上」が、それぞれの対照と比較して、収量、植物活力、早期活力、緑色化効果、品質、環境ストレスに対する耐性、除草剤耐性、昆虫抵抗性、菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性、抗生物質抵抗性、食物及び/若しくは飼料産業、化粧品産業又は医薬産業の分野での利用に有利なファインケミカルの含有量、栄養利用効率、栄養利用摂取、繊維品質、色及び雄性不稔からなる群から選択される形質における増加と理解されるべきである、並びに/或いは、「植物健康の向上」が、それぞれの対照と比較して、成熟、稔性回復及び色からなる群から選択される形質における変化又は改変と理解されるべきである、請求項1又は2のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項4】

前記栽培植物が、それぞれ、対応する対照植物と比較して、以下の特性:除草剤耐性、昆虫抵抗性、菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性、ストレス耐性、成熟改変、前記栽培植物中に存在する化学物質の含有量改変、改変された栄養摂取、抗生物質抵抗性及び雄性不稔の少なくとも1種を示す、請求項1又は2に記載の方法。

30

【請求項5】

前記植物が、除草剤の作用に耐性である、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記植物が、グリホセートの作用に耐性である、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記植物が、グルホシネートの作用に耐性である、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項8】

前記植物が、イミダゾリノン-除草剤の作用に耐性である、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項9】

前記植物が、ジカンバの作用に耐性である、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記植物が、細菌バチルス属の種由来の少なくとも1種の選択的に作用する毒素を合成することができる、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記植物が、バチルス・チューリングエンシス由来の少なくとも1種の選択的に作用する毒素を合成することができる、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

50

【請求項 1 2】

前記植物が、バチルス・チューリンゲンシス由来の1種又は複数の選択的に作用するデルタ-エンドトキシン毒素を合成することができる、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記殺有害生物剤が、前記栽培植物の植物繁殖材料に施用される、請求項1から12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記処理(複数可)が、少なくとも1種の殺有害生物剤を、前記少なくとも1種の改変を有する植物又はそれらの生息環境に施用することによって行われる、請求項1から12のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 1 5】

請求項1又は2に記載の殺有害生物剤で処理される請求項3又は4に記載の少なくとも1種の特性を有する、請求項3から12のいずれか一項に記載の栽培植物の種子。

【請求項 1 6】

請求項1又は2に記載の殺有害生物剤、及び栽培植物又はその部分若しくは細胞を含む組成物。

【請求項 1 7】

前記栽培植物がトランスジェニック植物である、請求項1から14のいずれか一項に記載の方法、請求項15に記載の種子、又は請求項16に記載の組成物。

20

【請求項 1 8】

前記栽培植物が改変植物である、請求項1から14のいずれか一項に記載の方法、請求項15に記載の種子又は請求項16に記載の組成物。

【請求項 1 9】

農産物を生産する方法であって、請求項1又は2に記載の殺有害生物剤を、少なくとも1種の改変を有する栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料、又はその成長場所に施用すること、及び前記植物又はこのような植物の部分又は植物繁殖材料から農産物を生産することを含む、前記方法。

【請求項 2 0】

前記植物が、請求項3、5から12、17又は18のいずれか一項に定義されたとおりである、請求項19に記載の方法。

30

【請求項 2 1】

農産物の生産のための、請求項16に記載の組成物の使用。

【請求項 2 2】

それぞれの対照と比較して、有害生物を防除し及び/又は栽培植物の植物健康を向上させるための請求項1又は2に記載の殺有害生物剤の使用。

【請求項 2 3】

それぞれの対照と比較して、有害生物を防除し及び/又はトランスジェニック植物の植物健康を向上させるための請求項1又は2に記載の殺有害生物剤の使用。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0 0 0 1】

本出願は、2008年10月21日に出願された、出願EP08167079.6の優先権の利益を主張する。上記関連出願のそれぞれの全体の内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

【0 0 0 2】

本発明は、栽培植物、植物の部分、種子、又はそれらの成長場所を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロピフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ピキサフェン、ペンフルフェン(N-[2-(1,3-ジメチルブチル)-フェニル]-1,3-ジメチル-5-フルオロ-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド)、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ベンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、

50

フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン及びチフルザミドからなる群から選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、対応する対照植物と比較して、有害生物を防除し、及び/又は植物の健康を向上させる方法に関する。

【背景技術】

【0003】

有害生物防除の分野で生じる一つの典型的な問題は、有効な有害生物防除を可能とさせたままで、好ましくない環境又は毒性作用を減少又は回避させるために、活性成分の薬量(dosage rate)を減少させる必要性にある。

【発明の概要】

【0004】

本発明に関して、有害生物という用語は、有害菌類を包含する。有害菌類という用語には、限定されるものではないが、以下の属及び種が含まれる：

アルブゴ属の種(*Albugo* spp.)(白さび病(white rust))であって、観賞植物、野菜におけるもの(例えば、*A. カンジダ*(*A. candida*))及びヒマワリにおけるもの(例えば、*A. トラゴポゴニス*(*A. tragopogonis*));アルテルナリア属の種(*Alternaria* spp.)(アルテルナリア斑点病)であって、野菜、ナタネにおけるもの(例えば、*A. ブラシコラ*(*A. brassicola*)又は*A. ブラシケ*(*A. brassicae*))、サトウダイコンにおけるもの(例えば、*A. テヌイス*(*A. tenuis*))、果実、イネ、ダイズ、ジャガイモにおけるもの(例えば、*A. ソラニ*(*A. solani*)又は*A. アルテルナタ*(*A. alternata*))、トマトにおけるもの(例えば、*A. ソラニ*又は*A. アルテルナタ*)及びコムギにおけるもの;サトウダイコン及び野菜におけるアフアノマイセス属の種(*Aphanomyces* spp.);穀物及び野菜におけるアスコキタ属の種(*Ascochyta* spp.)、例えば、コムギにおける*A. トリチシ*(*A. tritici*)(炭疽病)及びオオムギにおける*A. ホルデイ*(*A. hordei*);ビポラリス属の種(*Bipolaris* spp.)及びドレシュレラ属の種(*Drechslera* spp.)(テレオモルフ:コクリオボルス属の種(*Cochliobolus* spp.))であって、例えば、トウモロコシにおけるごま葉枯病(Southern leaf blight)(*D. マイディス*(*D. maydis*))又はすす紋病(Northern leaf blight)(*B. ゼイコラ*(*B. zeicola*))、例えば、穀物における斑点病(spot blotch)(*B. ソロキニアナ*(*B. sorokiniana*))及び例えば、イネ及びシバにおける*B. オリザエ*(*B. oryzae*);穀物(例えば、コムギ又はオオムギ)におけるブルメリア(以前は、エリシフェ(*Erysiphe*)グラミニス(*graminis*))(ウドンコ病(powdery mildew));ボトリチス・シネレア(*Botrytis cinerea*)(テレオモルフ:ボトリオチニア・フッケリアナ(*Botryotinia fuckeliana*):灰色かび病(gray mold))であって、果実及び液果(例えば、イチゴ)、野菜(例えば、レタス、ニンジン、セロリ及びキャベツ)、ナタネ、花、ブドウ、森林植物及びコムギにおけるもの;レタスにおけるブレミア・ラクツカエ(*Bremia lactucae*)(べと病(downy mildew));広葉樹及び常緑樹におけるセラトシスチス属(*Ceratocystis*)(オフィオストマ(*Ophiostoma*)属と同義)の種(spp.)(青変病(rot or wilt))、例えば、ニレにおける*C. ウルミ*(*C. ulmi*)(オランダニレ病);セルコスボラ属の種(*Cercospora* spp.)(褐斑病(*Cercospora* leaf spot))であって、トウモロコシにおけるもの(例えば、灰色斑点病(Gray leaf spot):*C. ゼアエ-マイディス*(*C. zeae-maydis*))、イネ、サトウダイコンにおけるもの(例えば、*C. ベチコラ*(*C. beticola*))、サトウキビ、野菜、コーヒー、ダイズにおけるもの(例えば、*C. ソジナ*(*C. sojina*)又は*C. キクチイ*(*C. kikuchii*)及びイネにおけるもの;クラドスポリウム属の種(*Cldosporium* spp.)であって、トマトにおけるもの(例えば、*C. フルブム*(*C. fulvum*):葉かび病(leaf mold))及び穀物におけるもの、例えば、コムギにおける*C. ヘルバルム*(*C. herbarum*)(黒耳病(black ear));穀物におけるクラビセプス・ブルブレア(*Claviceps purpurea*)(バッカク(ergot));コクリオボルス属(*Cochliobolus*)(アナモルフ:ビポラリス属(*Bipolaris*)のヘルミントスポリウム属(*Helminthosporium*))の種(spp.)(斑点病(leaf spot))であって、トウモロコシにおけるもの(*C. カルボヌム*(*C. carbonum*))、穀物におけるもの(例えば、*C. サチブス*(*C. sativus*、アナモルフ:*B. ソロキニアナ*(*B. sorokiniana*))及びイネにおけるもの(例えば、*C. ミヤビアナス*(*C. miyabeanus*、アナモルフ:*H. オリザエ*(*H. oryzae*));コレトリクム属(*Colletotrichum*)(テレオモルフ:グロメレラ属(*Glomerella*))の種(spp.)(炭疽病)であって、ワタにおけるもの(例えば、*C. ゴシパイ*(*C.*

10

20

30

40

50

. *gossypii*)), トウモロコシにおけるもの(例えば、*C. グラミニコラ* (*C. graminicola*:炭疽病による茎腐れ病(*Anthrachnose stalk rot*)), ソフトフルーツ、ジャガイモにおけるもの(例えば、*C. ココデス* (*C. coccodes*):立ち枯れ病(*black dot*)), マメ類におけるもの(例えば、*C. リンデムチアヌム* (*C. lindemuthianum*)及びダイズにおけるもの(例えば、*C. トルンカツム* (*C. truncatum*)又は*C. グロエオスポリオイデス* (*C. gloeosporioides*)); イネにおけるコルチキウム属の種(*Corticium* spp.), 例えば、*C. ササキイ* (*C. sasakii*) (紋枯病(*sheath blight*)); ダイズ及び観賞植物におけるコリネスボラ・カッシイコラ (*Corynespora cassiicola*) (葉の斑点病(*leaf spot*)); シクロコニウム属の種(*Cycloconium* spp.), 例えば、オリーブにおける*C. オレアギヌム* (*C. oleaginum*); シリンドロカルボン属(*Cylindrocarpum* spp.)の種(例えば、果樹潰瘍病(*fruit tree canker*)又はブドウの衰弱(*young vine decline*), テレオモルフ:ネクトリア属(*Nectria*)又はネオネクトリア属(*Neonectria*)の種(spp.))であって、果樹におけるもの、ブドウにおけるもの(例えば、*C. リリオデンドリ* (*C. liriodendri*), テレオモルフ:ネオネクトリア・リリオデンドリ(*Neonectria liriodendri*):黒足病(*Black Foot Disease*))及び観賞樹におけるもの; ダイズにおけるデマトフォラ (*Dematophora*) (テレオモルフ:ロゼリニア (*Rosellinia*))・ネカトリクス (*Necatrix*) (白紋羽病及び白絹病(*rot and stem rot*)); ダイズにおけるディアポルテ属の種(*Diaporthe* spp.), 例えば、*D. ファゼオロルム* (*D. phaseolorum*) (茎潰瘍病(*damping off*)); ドレシュレラ属 (*Drechslera*) (ヘルミントスポリウム属(*Helminthosporium*)と同義、テレオモルフ:ピレノフォラ属(*Pyrenophora*))の種(spp.)であって、トウモロコシにおけるもの、穀物、例えば、オオムギにおけるもの(例えば、*D. テレス* (*D. teres*), 網斑病(*net blotch*))及びコムギにおけるもの(例えば、*D. トリチシ-レベンチス* (*D. toritici-repentis*):黄褐斑病(*tan spot*)), イネ及びシバにおけるもの; ブドウにおいて、ホルミチポリア (*Formitiporia*) (フェリヌス (*Phellinus*)と同義)・プンクタタ (*punctata*), *F. メジテラネア* (*F. mediterranea*), フェオモニエラ・クラミドスポラ (*Phaeomonniella chlamydospora*) (以前はフェオアクレモニウム・クラミドスポルム (*Phaeoacremonium chlamydosporum*), フェオアクレモニウム・アレオフィルム (*Phaeoacremonium aleophilum*)及び/又はボトリオスフェリア・オブツサ (*Botryosphaeria obtusa*))に起因する、エスカ (*Esca*) 病 (ブドウの衰弱(*dieback*), アポプレキシー (*apoplexy*)); エルシノエ属の種 (*Elsinoe* spp.)であって、リンゴ類におけるもの (*E. ピリ* (*E. pyri*)), ソフトフルーツにおけるもの (*E. ベネタ* (*E. veneta*):炭疽病)及びブドウにおけるもの (*E. アンペリナ* (*E. ampelina*):炭疽病); イネにおけるエンチロマ・オリザエ (*Entyloma oryzae*) (葉すす病(*leaf smut*)); コムギにおけるエピコックム属の種 (*Epicoccum* spp.) (黒かび病(*black mold*)); エリシフェ属の種 (*Erysiphe* spp.) (ウドンコ病)であって、サトウダイコンにおけるもの (*E. ベーテ* (*E. betae*)), 野菜におけるもの(例えば、*E. ピシ* (*E. pisi*)), 例えば、キュウリにおけるもの(例えば、*E. シコラセアルム* (*E. cichoracearum*), キャベツ、ナタネにおけるもの(例えば、*E. クルシフェラルム* (*E. cruciferarum*)); 果樹、ブドウ及び観賞樹におけるユーチパ・ラタ (*Eutypa lata*) (ユーチパ潰瘍病(*Eutypa canker*)又は胴枯病(*dieback*), アナモルフ:シトスポリナ・ラタ (*Cytosporina lata*), リベルテラ・ブレファリス (*Libertella blepharis*)と同義); トウモロコシにおけるエクセロヒルム属 (*Exserohilum*) (ヘルミントスポリウム属(*Helminthosporium*)と同義)の種(spp.) (例えば、*E. ツルシクム* (*E. turcicum*)); 種々の植物におけるフザリウム属 (*Fusarium*) (テレオモルフ:ジベレラ属(*Gibberella*)の種(spp.)) (立ち枯れ病(*wilt*), 根又は茎腐れ病(*root or stem rot*), 例えば、穀物(例えば、コムギ又はオオムギ)における*F. グラミネアルム* (*F. graminearum*)又は*F. クルモルム* (*F. culmorum*) (足腐れ病(*root rot*), 赤かび病(*scab or head blight*)), トマトにおける*F. オキシスポルム* (*F. oxysporum*), ダイズにおける*F. ソラニ* (*F. solani*)及びトウモロコシにおける*F. バーチシリオイデス* (*F. verticillioides*)など; 穀物(例えば、コムギ又はオオムギ)及びトウモロコシにおけるゲウマノマイセス・グラミニス (*Gaeumanomyces graminis*) (立ち枯れ病(*take-all*)); ジベレラ属の種 (*Gibberella* spp.)であって、穀物におけるもの(例えば、*G. ゼア* (*G. zeae*))及びイネにおけるもの(例えば、*G. フジクロイ* (*G. fujikuroi*):馬鹿苗病(*Bakanae disease*)); ブドウ、リンゴ類及び他の植物におけるグロメラ・シングラタ (*Glomerella cingulata*)及びワ

10

20

30

40

50

タにおける*G. gosypii* (*G. gosypii*); イネにおける穀物ステイン複合病(Grainstaining complex); ブドウにおけるグイグナルディア・ビドウェリイ(*Guignardia bidwellii*) (黒腐れ病); バラ科植物におけるギノスポランギウム属の種(*Gymnosporangium* spp.)、及びエンドウにおけるジュニパー、例えば、*G. sabiae* (*G. sabiae*) (エンドウさび病(rust)); トウモロコシ、穀物及びイネにおけるヘルミントスポリウム属(*Helminthosporium*) (ドレシュレラ属(*Drechslera*)と同義、テレオモルフ:コクリオボルス(*Cochliobolus*))の種(spp.); ヘミレイア属の種(*Hemileia* spp.)、例えば、コーヒーにおける*H. vastatrix* (*H. vastatrix*); ブドウにおけるイサリオプシス・クラビスポラ(*Isariopsis clavispora*) (クラドスポリウム・ビチス(*Cladosporium vitis*)と同義); ダイズ及びワタにおけるマクロフォミナ・ファゼオリナ(*Macrophomina phaseolina*) (ファゼオリ(Phaseoli)と同義) (根/茎腐れ病(root and stem rot)); 穀物(例えば、コムギ又はオオムギ)におけるミクロドキウム(*Microdochium*) (フザリウムと同義)・ニバレ(*nivale*) (ピンク雪腐れ病(pink snow mold)); ダイズにおけるミクロスフェラ・ディフューザ(*Microsphaera diffusa*) (ウドンコ病); 核果及び他のバラ科植物におけるモニリニア属の種(*Monilinia* spp.)、例えば、*M. laxa* (*M. laxa*)、*M. fructicola* (*M. fructicola*) 及び *M. fructigena* (*M. fructigena*) (花枯れ病(bloom and twig blight)、褐色腐れ病(brown rot)); 穀物、バナナ、ソフトフルーツ及びラッカセイにおけるマイコスフェレラ属の種(*Mycosphaerella* spp.)、例えば、コムギにおける*M. graminicola* (*M. graminicola*) (アナモルフ:セプトリア・トリチシ(*Septoria tritici*))、セプトリア葉枯れ病(*Septoria blotch*) 又はバナナにおける*M. fiijiensis* (*M. fiijiensis*) (黒シガトカ病(black Sigatoka disease)); ペロノスポラ属の種(*Peronospora* spp.) (ベト病)であって、キャベツにおけるもの(例えば、*P. brassicae* (*P. brassicae*))、ナタネにおけるもの(例えば、*P. parasitica* (*P. parasitica*))、球根植物におけるもの(例えば、*P. destructor* (*P. destructor*))、タバコにおけるもの(*P. tabacina* (*P. tabacina*)) 及びダイズにおけるもの(例えば、*P. manshurica* (*P. manshurica*)); ダイズにおけるファコプソラ・パキリジ(*Phakopsora pachyrhizi*) 及び *P. meibomiae* (*P. meibomiae*) (ダイズさび病(soybean rust)); フィアロフォラ属の種(*Phialophora* spp.)であって、例えば、ブドウにおけるもの(例えば、*P. tracheiphila* (*P. tracheiphila*) 及び *P. tetraspora* (*P. tetraspora*)) 及びダイズにおけるもの(例えば、*P. gregata* (*P. gregata*):茎の病気(stem rot)); ナタネ及びキャベツにおけるフォマ・リングム(*Phoma lingam*) (根/茎腐れ病) 及びサトウダイコンにおける*P. betae* (*P. betae*) (根腐れ病(root rot)、斑点病(leaf spot) 及び茎潰瘍病(damping-off)); フォモプシス属の種(*Phomopsis* spp.)であって、ヒマワリ、ブドウにおけるもの(例えば、*P. viticola* (*P. viticola*):茎葉斑点病(can and leaf spot)) 及びダイズにおけるもの(例えば、茎の病気(stem rot):*P. phaseoli* (*P. phaseoli*))、テレオモルフ:ディアポルテ・ファゼオロルム(*Diaporthe phaseolorum*); トウモロコシにおけるフィゾデルマ・マイディス(*Physoderma maydis*) (褐色斑点病(brown spot)); 種々の植物におけるフィトフトラ属の種(*Phytophthora* spp.) (立ち枯れ、根、葉、果実及び茎の腐れ病)、例えば、ピーマン及びキュウリにおけるもの(例えば、*P. capsici* (*P. capsici*))、ダイズにおけるもの(例えば、*P. megasperma* (*P. megasperma*))、*P. sojae* (*P. sojae*))、ジャガイモ及びトマトにおけるもの(例えば、*P. infestans* (*P. infestans*):葉腐れ病) 及び広葉樹におけるもの(例えば、*P. ramorum* (*P. ramorum*):オークの突然死); キャベツ、ナタネ、ダイコン及び他の植物における
 プラスモディオフォラ・ブラシケ(*Plasmodiophora brassicae*) (クラブ瘤病(club root)); プラスモパラ属の種(*Plasmopara* spp.)、例えば、ブドウにおける*P. viticola* (ブドウのべと病(grapevine downy mildew)) 及びヒマワリにおける*P. halstedii* (*P. halstedii*); バラ科植物、ホップ、リンゴ類及びソフトフルーツにおけるポドスフェラ属の種(*Podosphaera* spp.) (ウドンコ病)、例えば、リンゴにおける*P. leucotricha* (*P. leucotricha*); ポリミキサ属の種(*Polymyxa* spp.)、例えば、穀物(オオムギ及びコムギなど)におけるもの(*P. graminis* (*P. graminis*)) 及びサトウダイコンにおけるもの(*P. betae*) 並びにそれらにより感染するウイルス病; 穀物、例えば、コムギ及びオオムギにおけるシュードセルコスボレラ・ヘルポトリコイデス(*Pseudocercospora herpotrichoides*) (眼紋病(eyespot))

、テレオモルフ:タペシア・ヤルンデ(*Tapesia yallundae*));種々の植物におけるシュード
 ペルノスポラ属(*Pseudoperonospora*)(ベト病)、例えば、ウリ科植物におけるP.キューベン
 シス(*P. cubensis*)又はホップにおけるP.フミリ(*P. humili*);ブドウにおけるシュードペ
 ツィクラ・トラケイフィラ(*Pseudopezizicula tracheiphilla*)(赤色花火病(*red fire disea*
se))すなわち「*rotbrenner*」、アナモルフ:フィアロフォラ(*Phialophora*));種々の植物に
 におけるブッチニア属の種(*Puccinia* spp.)(さび病)、例えば、穀物(例えば、コムギ、オオ
 ムギ又はライムギなど)におけるP.トリチシナ(*P. triticina*)(コムギの褐色さび病(*brown*
or leaf rust))、P.ストリイフォルミス(*P. striiformis*)(縞さび病(*stripe or yellow*
rust))、P.ホルデイ(*P. hordei*)(矮化さび病(*dwarf rust*))、P.グラミニス(茎さび病又は
 黒さび病)又はP.レコンジタ(*P. recondita*)(ライムギの褐色さび病(*brown or leaf rust*))
)及びアスパラガスにおけるもの(例えば、P.アスパラギ(*P. asparagi*);コムギにおけるピ
 レノフォラ(*Pyrenophora*)(アナモルフ:ドレシュレラ(*Drechslera*))・トリチシ-レペンチ
 ス(*tritici-repentis*)(黄褐色斑点病(*tan spot*))又はオオムギにおけるP.テレス(*P. teres*
)(網斑病(*net blotch*));ピリクラリア属の種(*Pyricularia* spp.)、例えば、イネにおける
 P.オリザエ(*P. oryzae*)(テレオモルフ:マグナポルテ・グリセア(*Magnaporthe grisea*)、
 イネイモチ病(*rice blast*))並びにシバ及び穀物におけるP.グリセア(*P. grisea*);シバ、
 イネ、トウモロコシ、コムギ、ワタ、ナタネ、ヒマワリ、ダイズ、サトウダイコン、野菜
 及び種々の他の植物におけるピチウム属の種(*Pythium* spp.)(立ち枯れ病(*damping-off*))(
 例えば、P.ウルチムム(*P. ultimum*)又はP.アフアニデルマツム(*P. aphanidermatum*);ラム
 ラリア属の種(*Ramularia* spp.)、例えば、オオムギにおけるR.コロ-シグニ(*R. collo-cy*
ni)(ラムラリア葉斑点病、生理的葉斑点病(*Physiological leaf spot*))及びサトウダイコ
 ンにおけるR.ベチコラ(*R. beticola*);ワタ、イネ、ジャガイモ、シバ、トウモロコシ、ナ
 タネ、ジャガイモ、サトウダイコン、野菜及び種々の他の植物におけるリゾクトニア属の
 種(*Rhizoctonia* spp.)、例えば、ダイズにおけるR.ソラニ(*R. solani*)(根/茎腐れ病)、イ
 ネにおけるR.ソラニ(紋枯病)又はコムギ若しくはオオムギにおけるR.セラリス(*R. cere*
alis)(リゾクトニア春枯れ病(*Rhizoctonia spring blight*));イチゴ、ニンジン、キャベ
 ツ、ブドウ及びトマトにおけるリゾプス・ストロニフェル(*Rhizopus stolonifer*)(黒かび
 病(*black mold*)、軟腐病(*soft rot*));オオムギ、ライムギ及びライコムギにおけるリンコ
 スポリウム・セカリス(*Rhynchosporium secalis*)(火傷病(*scald*));イネにおけるサロクラ
 ジウム・オリザエ(*Sarocladium oryzae*)及びS.アテヌアツム(*S. attenuatum*)(鞘腐れ病(*s*
heath rot));野菜及び農作物におけるスクレロチニア属の種(*Sclerotinia* spp.)(茎腐れ
 病及び白かび病)、例えば、ナタネ、ヒマワリにおけるもの(例えば、S.スクレロチオルム
 (*S. sclerotiorum*))及びダイズにおけるもの(例えば、S.ロルフシイ(*S. rolfsii*)又はS.
 スクレロチオルム(*S. sclerotiorum*));種々の植物におけるセプトリア属の種(*Septoria* s
 pp.)、例えば、ダイズにおけるS.グリシネス(*S. glycines*)(褐斑病(*brown spot*))、コム
 ギにおけるS.トリチシ(*S. tritici*)(セプトリア葉枯病(*Septoria blotch*))及び穀物にお
 けるS.(スタゴノスポラ(*Stagonospora*)と同義)・ノドルム(*nodorum*)(スタゴノスポラ葉枯
 病(*Stagonospora blotch*));ブドウにおけるウンシヌラ(*Uncinula*)(エリシフェ(*Erysiphe*)
 と同義)・ネカトル(*necator*)(ウドンコ病、アナモルフ:オイジウム・ツッケリ(*Oidium tu*
ckeri));セトスパエリア属の種(*Setosphaeria* spp.)(葉枯病)であって、トウモロコシにお
 けるもの(例えば、S.ツルシクム(*S. turcicum*)、ヘルミンソスポリウム・ツルシクム(*Hel*
minthosporium turcicum)と同義)及びシバにおけるもの;スファセロテカ属の種(*Sphacelo*
theca spp.)(すす病(*smut*))であって、トウモロコシにおけるもの(例えば、S.レイリアナ
 (*S. reiliana*);黒穂病(*head smut*))、モロコシ及びサトウキビにおけるもの;ウリ科植物
 におけるスフェロテカ・フリギネア(*Sphaerotheca fuliginea*)(ウドンコ病);ジャガイモ
 におけるスポンゴスポラ・スブテラネア(*Spongospora subterranea*)(粉疥癬病(*powdery s*
cab))及びそれにより感染するウイルス病;穀物におけるスタゴノスポラ属の種(*Stagonosp*
ora spp.)、例えば、コムギにおけるS.ノドルム(*S. nodorum*)(スタゴノスポラ斑病、テレ
 オモルフ:レプトスファエリア[フェオスフェリア(*Phaeosphaeria*)と同義]・ノドルム(*nod*
orum);ジャガイモにおけるシンキトリウム・エンドビオチクム(*Synchytrium endobioticu*

m)(ジャガイモいぼ病(potato wart disease));タフリナ属の種(*Taphrina* spp.)例えば、モモにおける*T.デフォルマン*(*T. deformans*)(縮葉病(leaf curl disease))及びプラムにおける*T.プルニ*(*T. pruni*)(ポケットプラム(plum pocket));タバコ、リンゴ類、野菜、ダイズ及びワタにおけるチエラビオプシス属の種(*Thielaviopsis* spp.)(黒根腐れ病)、例えば、*T.バシコラ*(*T. basicola*)(カララ・エレガンス(*Chalara elegans*));穀物におけるチレチア属の種(*Tilletia* spp.)(なまぐさ黒穂病(common bunt or striking smut)、例えば、コムギにおける*T.トリチシ*(*T. tritici*)(*T.カリエス*(*T. caries*)と同義、コムギの黒穂病)及び*T.コントロベルサ*(*T. controversa*)(萎化黒穂病);オオムギ又はコムギにおけるチフラ・インカルナタ(*Typhula incarnata*)(灰色雪腐れ病);ウロシスチス属の種(*Urocystis* spp.)、例えば、ライムギにおける*U.オクルタ*(*U. occulta*)(縞すす病(stem smut));野菜におけるウロマイセス属の種(*Uromyces* spp.)(さび病)、例えば、マメ類におけるもの(例えば、*U.アベンジクラタス*(*U. appendiculatus*), *U.ファセオリ*(*U. phaseoli*)と同義)及びサトウダイコンにおけるもの(例えば、*U.ベータ*(*U. betae*));ウスチラゴ属の種(*Ustilago* spp.)(裸黒穂病(loose smut))であって、穀物におけるもの(例えば、*U.ヌダ*(*U. nuda*)及び*U.アベナエ*(*U. avenae*))、トウモロコシにおけるもの(例えば、*U.マイディス*(*U. maydis*):トウモロコシ黒穂病(corn smut))及びサトウキビにおけるもの;ペンツリア属の種(*Venturia* spp.)(疥癬(scab))であって、リンゴにおけるもの(例えば、*V.イネクアリス*(*V. inaequalis*))及びナシにおけるもの;並びに種々の植物、例えば、果樹及び観賞樹、ブドウ、ソフトフルーツ、野菜及び農作物におけるバーチシリウム属の種(*Verticillium* spp.)(立ち枯れ病(wilt))、例えば、イチゴ、ナタネ、ジャガイモ及びトマトにおける*V.ダリアエ*(*V. dahliae*)。 10 20

【0005】

本発明の根底にある別の問題は、共通に及び以後「植物の健康」と称される過程である、植物の健康を改善する組成物に対する要望である。植物の健康という用語は、有害生物の防除に関係がなく及び有害菌類のマイナス影響の減少を包含しない、様々な種類の植物の改善を含む。「植物の健康」という用語は、収穫高(例えば、バイオマス増加及び/又は価値ある成分の含有量増加)、植物の活力(例えば、植物生育改善及び/又はより緑色の葉(「緑色化効果(greening effect)」)、品質(例えば、ある種の成分の改善された含有量又は組成)並びに非生物的及び/又は生物的ストレス耐性などの、単独の又は互いに組み合わせたいくつかの指標によって決定される、植物の状態及び/又はその産物を意味すると理解されるべきである。植物の健康状態のための上記特定の指標は、相互に依存性であり得るか又は互いから生じ得る。 30

【0006】

したがって、本発明の目的は、上に概説されたとおりの問題を解決し、特に、薬量を減少させ及び/又は植物の健康を促進する方法を提供することである。

【0007】

意外なことに、今や、栽培植物において上に定義されたとおりのカルボキサミド化合物の使用が、栽培植物の形質と施用されるカルボキサミドとの間の相乗効果を示すことが見いだされた。

【0008】

本文脈における相乗性は、

a)上に定義されたとおりのカルボキサミド化合物を栽培植物と組み合わせて使用することが、防除されるべき有害菌類に対して予想される相加効果を超え、したがって、カルボキサミド化合物及び栽培植物により発現される活性成分の作用の範囲を拡大する、及び/又は 40

b)このような使用が、非栽培植物に施用される場合にカルボキサミド化合物によって可能である植物の健康効果と比較して、このような栽培植物において植物の健康効果の増加をもたらす;及び/又は

c)カルボキサミド化合物が、殺菌活性を意味する、作用の一次的な様式に加えて、それぞれの対照植物と比較して、植物の健康を向上させる、栽培植物における「副作用」を誘 50

発する;及び/又は

d)カルボキサミド化合物が、殺菌活性を意味する、作用の一次的な様式に加えて、前記化合物で処理されていない対照植物と比較して、植物の健康に有害である、対照植物における、「副作用」を誘発する。栽培植物と組み合わせて、これらのマイナスの副作用は、前記化合物で処理されていない栽培植物と比較して、減少し、無効にされ又は栽培植物の植物の健康の向上に変えられることを意味する。

【0009】

したがって、「相乗的な」という用語は、相乗的殺菌活性及び/又は植物の健康の相乗的增加として本文脈において理解されるべきである。

10

【0010】

特に、上に定義されたとおりの少なくとも1種のカルボキサミド化合物の栽培植物への施用は、非栽培植物における上に定義されたとおりのカルボキサミド化合物で可能である防除率と比較して、有害菌類に対する相乗的増強作用をもたらす、及び/又は栽培植物、植物の部分、植物繁殖材料(plant propagation material)、若しくはそれらの成長場所へ施用される場合、植物の健康における相乗的作用の増加をもたらすことが見いだされた。

【0011】

したがって、本発明は、栽培植物、植物の部分、植物繁殖材料、又はそれらの成長場所を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ベンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドからなる群から選択されるカルボキサミド化合物で、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びベンチオピラドからなる群から選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法に関する。

20

【0012】

カルボキサミド化合物は、殺菌剤として公知である(例えば、欧州特許出願公開第545099号、欧州特許出願公開第589301号、欧州特許出願公開第737682号、欧州特許出願公開第824099号、国際公開第99/09013号、国際公開第03/010149号、国際公開第03/070705号、国際公開第03/074491号、国際公開第2004/005242号、国際公開第2004/035589号、国際公開第2004/067515号、国際公開第06/087343号を参照されたい)。例えば、市販の化合物は、他の刊行物の中でも、The Pesticide Manual、第13版、British Crop Protection Council(2003年)に見ることができる。

30

【0013】

「植物繁殖材料」という用語は、植物の繁殖に使用し得る植物の繁殖部分、例えば、種子及び発育植物材料(vegetative plant material)(切り枝及び塊茎(例えば、ジャガイモ))などのすべてを意味すると理解されるべきである。これには、発芽後又は土壌から発生(emergence)後に移植される実生及び若い植物を含めて、種子、根、果実、塊茎、球根、根茎、シュート、芽、及び植物の他の部分が含まれる。これらの若い植物は、浸漬又は灌水による全体的又は部分的処理によって、移植前に保護され得る。好ましくは、植物繁殖材料という用語は、種子を意味する。

40

【0014】

好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ベンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-

50

イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択されるカルボキサミド、最も好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドで処理することによって、有害な菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法に関する。

【0015】

本発明はまた、上に定義されたとおりのカルボキサミド、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ペンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミド、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択されるカルボキサミド化合物、最も好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドで処理された栽培植物の植物繁殖材料、好ましくは種子を含む。

【0016】

別の好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分(複数可)を、又はその成長場所で、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ペンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択されるカルボキサミド化合物、最も好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法に関する。

【0017】

別の実施形態では、本発明は、殺有害生物剤、及び栽培植物又はその部分若しくは細胞を含む組成物に関し、ここで、殺有害生物剤は、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ペンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドからなる群から選択される、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択される、最も好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物である。前記組成物は、他の殺有害生物剤、及び他カルボキサミド又は前の文に記載された群のいくつかのカルボキサミドを含み得る。前記組成物は、植物保護、及び特に、植物保護製品の配合に使用される物質を含み得る。本発明の組成物は、生きた植物材料若しくは繁殖させることができない植物材料又は両方を含み得る。本組成物は、2種以上の植物由来の植物材料を含み得

る。好ましい実施形態では、少なくとも1種の栽培植物由来の植物材料の殺有害生物剤に対する比は、重量基準による重量で10対1より大きく、好ましくは100対1より大きく、より好ましくは1000対1より大きく、さらにより好ましくは10000対1より大きい。一部の場合には、100000又は百万対1より大きい比が最大限に好ましい。

【0018】

一実施形態では、「農業組成物」の下で、このような組成物は、殺菌類剤、植物栄養剤、除草剤などの含有量を規制する法に従っていると理解されるべきである。好ましくは、このような組成物は、保護植物及び/又はそれで餌を与えられる動物(ヒトを含む)に対して害をまったくもたない。

【0019】

別の実施形態では、本発明は、少なくとも1種の改変を有する栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料に、又はそれらの成長場所で殺有害生物剤を施用し、前記植物、このような植物の部分又は植物繁殖材料から農産物を生産する段階を含み、ここで、殺有害生物剤は、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ペンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドからなる群から選択される、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択される、最も好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物である。

【0020】

本発明の一実施形態では、「農産物」という用語は、土壌の耕作からの生産物、例えば、穀物、飼料、果実、繊維、花、花粉、葉、塊茎、根、ビート又は種子と定義される。本発明の一実施形態では、「農産物」という用語は、「農産物」のUSDA(米国農務省)の定義に従って定義される。好ましくは、「農産物」の下で、「食品及び繊維」製品が理解され、これらは、ダイズ、飼料トウモロコシ、コムギ、イネ、及び原綿のような未加工大量産物からソーセージ、パン製品、アイスクリーム、ビール及びワインのような高度に加工された高価値の食品及び飲物、並びに小売店及びレストランで販売される調味料までの広範囲の商品に及ぶ。一実施形態では、「農産物」は、世界税関機構によって確立された国際統一商品コーディング及び分類システム(International Harmonized Commodity Coding and Classification System)(Harmonized System))に基づく米国の統一関税一覧(1993年12月から、ウルグアイラウンド協定の結果として生じた)の第4章、第6章～第15章、第17章～第21章、第23章～第24章、第33章、及び第52章に見られる製品である。これらの章内の本発明による農産物は好ましくは、以下の分類に入る:穀物、動物飼料、及び穀物製品(パン及びパスタのような);脂肪種子及び脂肪種子製品(ダイズ油及びオリーブ油のような);園芸産物(新鮮な及び加工した果実、野菜、ツリーナッツ、並びに苗畑産物、未製造タバコを含む);及び熱帯の産物(糖、ココア及びコーヒーのような)。一実施形態では、「農産物」は、以下の項目の下で米国の統一税関一覧に見られるとおりの産物の群から選択される産物である:0409、0601から0604、0701から0714、0801から0814、0901から0910、1001から1008、1101から1109、1201から1214、1301から1302、1401から1404、1507から1522、1701から1704、1801から1806、1901から1905、2001から2009、2101から2106、2302から2309、2401から2403、3301、5201から5203。

【0021】

「栽培植物(複数可)」という用語は、「改変植物(複数可)」及び「トランスジェニック植物(複数可)」を指す。本発明の一実施形態では、「栽培植物」という用語は、「改変植物」を指す。本発明の一実施形態では、「栽培植物」という用語は、「トランスジェニッ

10

20

30

40

50

ク植物」を指す。「改変植物」は、従来の繁殖技術で改変されたものである。「改変」という用語は、改変植物に関連して、対照、野性型、母木又は親株と比較して、改変が、以下に記載されるとおりの1種の形質(又は2種以上の形質)を与える又は1種の形質(又は2種以上の形質)の増加を与える、改変植物のゲノム、エピゲノム、トランスクリプトーム又はプロテオームにおける変化を意味する。

【0022】

改変は、親植物と異なる植物品種、例えば、新しい植物品種である改変植物をもたらし得る。

【0023】

「トランスジェニック植物」は、その遺伝物質が、自然環境の下で交雑育種、突然変異又は自然の組換えによっては容易に得ることができない、組換えDNA技術を用いて改変されたものであり、それにより、改変は、野性型植物と比較して以下に記載されたとおりの1種の形質(又は2種以上の形質)を与える又は1種の形質(又は2種以上の形質)の増加を与える。

【0024】

一実施形態では、植物の特定の性質を改良する、好ましくは野性型植物と比較して以下に記載される形質を増加させるために、1個又は複数の遺伝子が、遺伝子改変植物の遺伝物質中に組み込まれている。このような遺伝子改変には、タンパク質(複数可)の目標とされた翻訳後の改変、又は糖鎖付加若しくはポリマー付加(例えば、プレニル化、アセチル化、リン酸化又はファルネシル化部分又はPEG部分など)によるオリゴ-若しくはポリペプチドの転写後の改変も含まれるが、これらに限定されない。

【0025】

一実施形態では、「改変」という用語の下で、トランスジェニック植物又はその部分に言及する場合、遺伝子産物の活性、発現レベル若しくは量、又は代謝産物の含有量は、活性又は発現の新規の生成を含めて、対照、参照又は野性型の植物又は植物細胞の対応する容積に対する比容積において、変化、例えば、増加又は減少することが理解される。

【0026】

一実施形態では、ポリペプチドの活性は、対照植物と比較して、以下に記載されるとおりの形質を与える又は形質の増加を与える前記ポリペプチドをコードする遺伝子の発現又は過剰発現によって増加又は生成する。「発現」又は「遺伝子発現」という用語は、特定の遺伝子若しくは特定の遺伝子(複数)又は特定の遺伝子構築物への転写を意味する。「発現」又は「遺伝子発現」という用語は特に、遺伝子若しくは遺伝子(複数)又は遺伝子構築物の構造RNA(rRNA、tRNA)、調節RNA(例えば、miRNA、RNAi、RNAa)又はmRNAへの転写を、後者のタンパク質へのその後の翻訳の有無に関わらず、意味する。別の実施形態では、「発現」又は「遺伝子発現」という用語は特に、遺伝子若しくは遺伝子(複数)又は遺伝子構築物の構造RNA(rRNA、tRNA)又はmRNAへの転写を、後者のタンパク質へのその後の翻訳の有無に関わらず、意味する。さらに別の実施形態では、それは、遺伝子若しくは遺伝子(複数)又は遺伝子構築物のmRNAへの転写を意味する。

【0027】

この過程は、DNAの転写及び得られたmRNA産物のプロセッシングを含む。本明細書で用いられる「発現増加」又は「過剰発現」という用語は、元の野性型発現レベルに追加的である任意の発現形態を意味する。

【0028】

「ポリペプチドの発現」という用語は、一実施形態では、細胞又は生物における、好ましくは活性形態の前記タンパク質又はポリペプチドのレベルを意味すると理解される。

【0029】

一実施形態では、ポリペプチドの活性は、対照植物と比較して、以下に記載されるとおりの形質を与える又は形質の増加を与える、前記ポリペプチドをコードする遺伝子の発現低下により低下する。本明細書で「発現低下」又は発現の「減少又は実質的な消失」への言及は、対照植物に比べて、内在性遺伝子発現及び/又はポリペプチドレベル及び/又はポ

リペプチド活性の低下を意味すると理解される。それは、核酸分子の発現産物のさらなる減少、抑制、低下又は欠失を含む。

【0030】

「減少」、「抑制」、「低下」又は「欠失」という用語は、生物、生物の部分(例えば、組織、種子、根、塊茎、果実、葉、花など)又は細胞における対応する特性の変化に関する。「特性の変化」の下で、遺伝子産物の活性、発現レベル若しくは量又は代謝産物の含有量は、対照、基準又は野生型の対応するタンパク質の体積又は量に対してタンパク質の特定の体積又は特定の量が変化することが理解される。好ましくは、遺伝子産物の量又は遺伝子産物の特異的活性又は両方が、減少、低下又は欠失する、或いは遺伝子産物をコードする核酸配列又は遺伝子の量、安定性又は転写効果が減少、低下又は欠失するかどうかに関わらず、減少、低下又は欠失が、遺伝子産物の活性の減少、低下又は欠失に関連する場合、体積における全体活性は、減少、低下又は欠失する。

10

【0031】

「減少」、「抑制」、「低下」又は「欠失」という用語は、本発明の対象の部分のみににおける前記特性の変化を含み、例えば、改変は、小器官のような細胞の区画において、又は組織、種子、根、葉、塊茎、果実、花などの植物の一部で見いだすことができるが、全体的な対象、すなわち、完全な細胞又は植物が試験される場合は検出できない。好ましくは、「減少」、「抑制」、「低下」又は「欠失」は、細胞的に見いだされ、したがって、「活性の減少、低下又は欠失」又は「代謝産物含有量の減少、低下又は欠失」は、野生型細胞と比較して、細胞の減少、低下又は欠失に関連する。さらに、「減少」、「抑制」、「低下」又は「欠失」という用語は、本発明の過程で用いられる生物の異なる成長期の間でのみの前記特性の変化を含み、例えば、減少、抑制、低下又は欠失は、種子成長の間又は開花の間にのみ起こる。さらに、これらの用語は、例えば、過渡的な減少、低下又は欠失を含み、その理由は、例えば、アンチセンス、RNAi、snRNA、dsRNA、siRNA、miRNA、ta-siRNA、共抑制分子若しくはリボザイムは、生物のゲノム中に安定に組み込まれていない又は減少、低下、抑制若しくは欠失は、調節性若しくは誘発性要素、例えば、化学物質若しくは他に誘発性プロモータの制御下にあり、したがって、使用される方法は、過渡的効果のみを有するからである。

20

【0032】

発現産物における前記減少、低下又は欠失を達成する方法は、例えば、国際特許出願公開第2008/034648号から、特に段落[0020.1.1.1]、[0040.1.1.1]、[0040.2.1.1]及び[0041.1.1.1]において、当技術分野で公知である。

30

【0033】

改変植物における核酸分子の発現産物を減少、抑制、低下又は欠失させることは、公知である。例は、カノーラ、すなわち、エルカ酸及びシナピンの量が減少した二重ヌルアラナである。

【0034】

このような低下は、例えば、組換えDNA技術、例えば、アンチセンス又は調節RNA(例えば、miRNA、RNAi、RNAa)若しくはsiRNAの手法を用いて達成することもできる。特に、タンパク質のドミナントネガティブ変異体の発現を与えるRNAi、snRNA、dsRNA、siRNA、miRNA、ta-siRNA、共抑制分子、リボザイム、若しくはアンチセンス核酸分子、核酸分子、又は組換えし、内在性遺伝子の活性をサイレンシング、不活性化、抑制若しくは減少させることができる核酸構築物は、本発明の方法の一実施形態で使用されるトランスジェニック植物若しくはその部分又はその植物細胞におけるポリペプチドの活性を低下させるために用いることができる。核酸分子の減少した、抑制された、低下した又は欠失した発現産物を有するトランスジェニック植物の例は、フロリダ大学のX17-2という事象名を有するカリカ・パパイ(Carica Papaya)(パパイヤ植物)、米国農務省-農業研究サービスのC5という事象名を有するプルナス・ドメスチカ(Prunus domestica)(プラム)、又は以下の表9の列T9-48及びT9-49に記載されたものである。例えば、PCT公報国際公開第2008/095886号から、例えば、核酸分子の発現産物を減少、抑制、低下又は欠失させることによって、線虫類

40

50

に対する増加した抵抗性を有する植物も公知である。

【0035】

減少又は実質的な消失は、対照植物のものと比較して、増加する優先順で、少なくとも10%、20%、30%、40%若しくは50%、60%、70%、80%、85%、90%、若しくは95%、96%、97%、98%、99%である又はより減少する。本明細書で「内在性」遺伝子への言及は、自然形態で(すなわち、ヒトによる干渉がまったくなく)植物中に見いだされる問題の遺伝子を指すだけでなく、単離された形態でその後に植物中に(再)導入されるその同じ遺伝子(又は実質的に相同の核酸/遺伝子)(トランス遺伝子)をも指す。例えば、このようなトランス遺伝子を含むトランスジェニック植物では、トランス遺伝子発現の実質的な減少及び/又は内在性遺伝子の発現の実質的な減少が起こり得る。

10

【0036】

「対照」又は「参照」という用語は、交換可能であり、クロロプラストのような細胞小器官若しくは組織などの植物の細胞又は一部、特に植物であり得、これは本明細書で記載される本発明による方法に従って改変又は処理されていない。したがって、対照又は参照として用いられる植物は、可能な限りその植物に一致し、可能な限り本発明の主題と同一である。したがって、対照又は参照は、可能な限り同一に処理され又は同一であり、本発明の処理以外に、試験される特性の質に影響を与えない条件又は特性のみが異なっていることができる。

【0037】

対照又は参照植物は、野性型植物であることが可能である。しかし、本発明の方法で用いられる植物が、前記対照又は参照植物より少なくとも一つ多い遺伝子改変を有する場合、「対照」又は「参照」は、少なくとも一つの遺伝子改変を有する植物を指すことができる。一実施形態では、対照又は参照植物は、トランスジェニックであり得るが、本発明の方法で用いられるトランスジェニック植物に含まれる前記改変によってのみ、本発明のプロセスで用いられるトランスジェニック植物と異なることができる。

20

【0038】

「野性型」又は「野性型植物」という用語は、前記遺伝子改変を有しない植物を指す。これらの用語は、クロロプラストのような細胞小器官若しくは組織などの植物の細胞又は一部、特に植物であり得、これは前記遺伝子改変を欠くが、その他の点では、本発明で用いられる少なくとも一つの遺伝子改変を有する植物と可能な限り同一である。特定の実施形態では、「野性型」植物は、トランスジェニックではない。

30

【0039】

好ましくは、野性型は、本明細書で記載される本発明による方法によって同一に処理される。当業者は、野生型植物が本発明の方法の前に特定の処理を必要としない、例えば、非トランスジェニック野性型植物が、例えば、除草剤などの選択剤での処理によるトランスジェニック植物の選択を必要としないかどうか理解する。

【0040】

対照植物は、評価される植物の無接合体(nullizygote)であることもできる。「無接合体」という用語は、トランスジェニックとして同じ生産方法が行われているが、対応するトランスジェニックと同じ遺伝子改変は獲得していない植物を指す。前記生産方法の出発材料がトランスジェニックである場合、無接合体もトランスジェニックであるが、その生産方法により導入される追加的な遺伝子改変は欠いている。本発明の方法において、野性型及び無接合体の目的は、対照及び参照又はそれらの部分に対するものと同じである。これらのすべては、いずれの比較においても対照として働き、本発明の有利な効果のエビデンスを提供する。

40

【0041】

好ましくは、いずれの比較も類似の条件下で行われる。「類似の条件」という用語は、例えば、培養又は成長条件、土壌、栄養物、土壌の含水量、温度、湿度又は周囲の空気若しくは土壌、アッセイ条件(緩衝剤組成、温度、基質、病原体株、濃度など)などの条件すべてが、比較される実験間で同一に保たれていることを意味する。当業者は、野生型、対

50

照又は参照植物が、本発明の方法の前に特定の処理を必要としない、例えば、非トランスジェニック野生型植物が、例えば、除草剤での処理によるトランスジェニック植物の選択を必要としないかどうか理解する。

【0042】

条件が類似していない場合、結果は対照に基づいて正規化又は標準化され得る。

【0043】

「参照」、「対照」、又は「野生型」は好ましくは、本明細書で記載される本発明の方法によって改変又は処理されておらず、及び任意の他の特性において、可能な限り本発明の本発明の方法に用いられる植物と類似である植物である。参照、対照又は野生型は、そのゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム又はメタボロームにおいて、本発明の本発明のプロセスに用いられる植物と可能な限り類似である。好ましくは、「参照」、「対照」又は「野生型」の植物は、本発明の特定の植物又はその部分における細胞小器官、細胞、組織又は有機体と遺伝的にほぼ、好ましくは90%以上、例えば、95%同一であり、98%がより好ましく、99.00%、特に、99.10%、99.30%、99.50%、99.70%、99.90%、99.99%、99.999%又はそれ以上がさらにより好ましい。原因である若しくは活性を付与する核酸分子又はそれらによりコード化される遺伝子産物が、本発明の方法で用いられる細胞小器官、細胞、組織、植物において修正、操作、交換又は導入されている以外は、「参照」、「対照」、又は「野生型」が、本発明のプロセスによって用いられる植物、細胞、組織又は細胞小器官と遺伝的に同一である植物であるのが最も好ましい。

【0044】

好ましくは、参照及び本発明の主題は、例えば、ユビキチン、アクチン又はリボソームタンパク質などのハウスキーピング遺伝子のような参照遺伝子のすべてのRNA、DNA、若しくはタンパク質、又は活性若しくは発現の量に対して標準化及び正規化後に比較される。

【0045】

本発明の方法において用いられる特定の植物における細胞小器官、細胞、組織で行われる遺伝子改変は、一実施形態では、例えば、安定なトランスジェニック発現若しくは対応する内在性遺伝子における安定な突然変異、又は遺伝子の発現若しくは挙動の調節のために安定であり、或いは、例えば、一過性形質転換又はアゴニスト若しくはアンタゴニストなどのモジュレータの一時的付加のために一過性であり、或いは、例えば、誘発性プロモータの制御下での核酸分子を有する誘発性構築物による形質転換及び誘発物質、例えば、テトラサイクリンの添加後に誘発性である。

【0046】

「改変植物」及び/又は「トランスジェニック植物」が選択される、本発明による好ましい植物は、穀物(トウモロコシ、コムギ、オオムギ、モロコシ、イネ、ライムギ、ミレット、ライコムギ、オートムギなど)、擬似穀物(ソバ及びキノアなど)、アルファルファ、リンゴ、バナナ、ビート、ブロッコリ、ブラッセルスプラウト、キャベツ、カノーラ(ナタネ)、ニンジン、カリフラワー、チェリー、ヒヨコマメ、ハクサイ、カラシナ、コラード、ワタ、クランベリー、コヌカグサ(creeping bentgrass)、キュウリ、ナス、フラックス、ブドウ、グレープフルーツ、ケール、キウイ、コールラビ、メロン、ミズナ、カラシナ(mustard)、パパイア、ピーナッツ、西洋ナシ、コショウ、カキ、キマメ、パイナップル、プラム、プラム、ジャガイモ、ラズベリー、ルタバガ、ダイズ、カボチャ、イチゴ、サトウダイコン、サトウキビ、ヒマワリ、スウィートコーン、タバコ、トマト、チューリップ、クルミ、スイカ及び冬カボチャからなる群から選択される。

【0047】

好ましくは、植物は、アルファルファ、オオムギ、カノーラ(ナタネ)、ワタ、トウモロコシ、パパイア、ジャガイモ、イネ、モロコシ、ダイズ、カボチャ、サトウダイコン、サトウキビ、タバコ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)からなる群から選択され、最も好ましくは、植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、ナタネ、トマト、ジャガイモ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)からなる群から選択される。

【 0 0 4 8 】

本発明の別の実施形態では、栽培植物は、裸子植物、特に、トウヒ、マツ又はモミである。

【 0 0 4 9 】

一実施形態では、栽培植物は、カエデ科(Aceraceae)、ウルシ科(Anacardiaceae)、セリ科(Apiaceae)、キク科(Asteraceae)、アブラナ科(Brassicaceae)、サボテン科(Cactaceae)、ウリ科(Cucurbitaceae)、トウダイグサ科(Euphorbiaceae)、マメ科(Fabaceae)、アオイ科(Malvaceae)、スイレン科(Nymphaeaceae)、ケシ科(Papaveraceae)、バラ科(Rosaceae)、ヤナギ科(Salicaceae)、ナス科(Solanaceae)、ヤシ科(Arecaceae)、パイナップル科(Bromeliaceae)、カヤツリグサ科(Cyperaceae)、アヤメ科(Iridaceae)、ユリ科(Liliaceae)、ラン科(Orchidaceae)、リンドウ科(Gentianaceae)、シソ科(Labiaceae)、モクレン科(Magnoliaceae)、キンボウゲ科(Ranunculaceae)、スイカズラ科(Carifolaceae)、アカネ科(Rubiaceae)、ゴマノハグサ科(Scrophulariaceae)、ナデシコ科(Caryophyllaceae)、ツツジ科(Ericaceae)、タデ科(Polygonaceae)、スミレ科(Violaceae)、イグサ科(Juncaceae)又はイネ科(Poaceae)及び好ましくは、セリ科(Apiaceae)、キク科、アブラナ科、ウリ科(Cucurbitaceae)、マメ科(Fabaceae)、ケシ科、バラ科、ナス科、ユリ科又はイネ科から群から選択される植物から選択される。

【 0 0 5 0 】

好ましいものは作物植物、特に、上述の科及び属から選択される植物であり、例えば、好ましくは、以下の種: アナカルジウム・オシデンタレ(*Anacardium occidentale*)、カレンデュラ・オフィシナリス(*Calendula officinalis*)、カルタムス・チンクトリウス(*Cartamus tinctorius*)、チコリウム・インチバス(*Cichorium intybus*)、シナラ・スコリムス(*Cynara scolymus*)、ヘリアンタス・アヌス(*Helianthus annuus*)、タゲテス・ルシダ(*Tagetes lucida*)、タゲテス・エレクタ(*Tagetes erecta*)、タゲテス・テヌイフォリア(*Tagetes tenuifolia*)、ダウカス・カロタ(*Daucus carota*)、コリラス・アベラナ(*Corylus avellana*)、コリラス・コラルナ(*Corylus colurna*)、ボラゴ・オフィシナリス(*Borago officinalis*)、ブラシカ・ナプス(*Brassica napus*)、ブラシカ・ラパ種(*Brassica rapa* ssp.)、シナピス・アルベンシス(*Sinapis arvensis*)、ブラシカ・ジュンセア(*Brassica juncea*)、ブラシカ・ジュンセア・バル・ジュンセア(*Brassica juncea* var. *juncea*)、ブラシカ・ジュンセア・バル・クリスピフォリア(*Brassica juncea* var. *crispifolia*)、ブラシカ・ジュンセア・バル・フォリオサ(*Brassica juncea* var. *foliosa*)、ブラシカ・ニグラ(*Brassica nigra*)、ブラシカ・シナピオイデス(*Brassica sinapioides*)、メラノシナピス・コミユニス(*Melanosinapis communis*)、ブラシカ・オレラセア(*Brassica oleracea*)、アラビドプシス・タリアナ(*Arabidopsis thaliana*)、アナナ・コモサス(*Anana comosus*)、アナナス・アナナス(*Ananas ananas*)、プロメリア・コモサ(*Bromelia comosa*)、カリカ・パパイア(*Carica papaya*)、カナビス・サチベ(*Cannabis sativa*)、イボメア・バタタス(*Ipomoea batatas*)、イボメア・パンデュラタ(*Ipomoea pandurata*)、コンボルバルス・バタタス(*Convolvulus batatas*)、コンボルバルス・チリアセウス(*Convolvulus tiliaceus*)、イボモア・ファスチギアタ(*Ipomoea fastigiata*)、イボモア・チリアセア(*Ipomoea tiliacea*)、イボモア・トリロバ(*Ipomoea triloba*)、コンボルバルス・パンデュラタス(*Convolvulus panduratus*)、ベタ・バルガリス(*Beta vulgaris*)、ベタ・バルガリス・バル・アルチシマ(*Beta vulgaris* var. *altissima*)、ベタ・バルガリス・バル・バルガリス(*Beta vulgaris* var. *vulgaris*)、ベタ・マリチマ(*Beta maritima*)、ベタ・バルガリス・バル・ペレニス(*Beta vulgaris* var. *perennis*)、ベタ・バルガリス・バル・コンジチバ(*Beta vulgaris* var. *conditiva*)、ベタ・バルガリス・バル・エスクレンタ(*Beta vulgaris* var. *esculenta*)、ククルビタ・マキシマ(*Cucurbita maxima*)、ククルビタ・ミキシタ(*Cucurbita mixta*)、ククルビタ・ペポ(*Cucurbita pepo*)、ククルビタ・モスカタ(*Cucurbita moschata*)、オレア・エウロペア(*Olea europaea*)、マニホット・ウチリシマ(*Manihot utilissima*)、ジャニファ・マニホット(*Janipha manihot*)、ジャトロファ・マニホット(*Jatropha manihot*)、マニホット・アイピル(*Manihot aipil*)、マニホット・ダルシス(*Manihot dulcis*)、

マニホット・マニホット(*Manihot manihot*)、マニホット・メラノバシス(*Manihot melano*
basis)、マニホット・エスクレンタ(*Manihot esculenta*)、リシヌス・コミュニス(*Ricinu*
s communis)、ピサム・サチバム(*Pisum sativum*)、ピサム・アルベンセ(*Pisum arvense*)
 、ピサム・ヒュミレ(*Pisum humile*)、メジカゴ・サチバ(*Medicago sativa*)、メジカゴ・
 ファルカタ(*Medicago falcata*)、メジカゴ・バリア(*Medicago varia*)、グリシン・マックス
 ・ドリコス・ソヤ(*Glycine max Dolichos soja*)、グリシン・グラシリリス(*Glycine grac*
ilis)、グリシン・ヒスピダ(*Glycine hispida*)、ファセオラス・マックス(*Phaseolus max*
)、ソヤ・ヒスピダ(*Soja hispida*)、ソヤ・マックス(*Soja max*)、ココス・ヌシフェラ(*Co*
cos nucifera)、ペラルゴニウム・グロスラリオイデス(*Pelargonium grossularioides*)、
 オレウム・ココアス(*Oleum cocoas*)、ラウラス・ノビリス(*Laurus nobilis*)、ペルセア・
 アメリカーナ(*Persea americana*)、アラキス・ヒポゲア(*Arachis hypogaea*)、リナム・ウ
 シタチシマム(*Linum usitatissimum*)、リナム・ヒュミレ(*Linum humile*)、リナム・オー
 ストリアカム(*Linum austriacum*)、リナム・ビエネ(*Linum bienne*)、リナム・アングスチ
 フォリウム(*Linum angustifolium*)、リナム・カタルチカム(*Linum catharticum*)、リナム
 ・フラバム(*Linum flavum*)、リナム・グランジフロラム(*Linum grandiflorum*)、アデノリ
 ナム・グランジフロラム(*Adenolinum grandiflorum*)、リナム・レウィシ(*Linum lewisii*)
 、リナム・ナルボネンセ(*Linum narbonense*)、リナム・ペレネ(*Linum perenne*)、リナム
 ・ペレネ・バル・レウィシ(*Linum perenne var. lewisii*)、リナム・プラテンセ(*Linum p*
ratense)、リナム・トリギナム(*Linum trigynum*)、プニカ・グラナタム(*Punica granatum*
)、ゴシピウム・ヒルスツム(*Gossypium hirsutum*)、ゴシピウム・アルボレウム(*Gossypiu*
m arboreum)、ゴシピウム・バルバデンセ(*Gossypium barbadense*)、ゴシピウム・ヘルバ
 セウム(*Gossypium herbaceum*)、ゴシピウム・タルベリ(*Gossypium thurberi*)、ムサ・ナ
 ナ(*Musa nana*)、ムサ・アクミナタ(*Musa acuminata*)、ムサ・パラジシアカ(*Musa paradis*
iaca)、ムサ属の種(*Musa spp.*)、エラエイス・ギネンシス(*Elaeis guineensis*)、パパベ
 ル・オリエンタレ(*Papaver orientale*)、パパベル・ロエアス(*Papaver rhoeas*)、パパベ
 ル・デュビウム(*Papaver dubium*)、セサマム・インジカム(*Sesamum indicum*)、ピペル・
 アダンカム(*Piper aduncum*)、ピペル・アマラゴ(*Piper amalago*)、ピペル・アングスチフ
 ォリウム(*Piper angustifolium*)、ピペル・アウリタム(*Piper auritum*)、ピペル・ベテル
 (*Piper betel*)、ピペル・クベバ(*Piper cubeba*)、ピペル・ロンガム(*Piper longum*)、ピ
 ペル・ニグラム(*Piper nigrum*)、ピペル・レトロフラクタム(*Piper retrofractum*)、アル
 タンテ・アダンカ(*Artanthe adunca*)、アルタンテ・エロンガタ(*Artanthe elongata*)、ペ
 ペロミア・エロンガタ(*Peperomia elongata*)、ピペル・エロンガタム(*Piper elongatum*)
 、ステフェンシア・エロンガタ(*Steffensia elongata*)、ホルデウム・バルガレ(*Hordeum*
vulgare)、ホルデウム・ジュバタム(*Hordeum jubatum*)、ホルデウム・マリナム(*Hordeum*
murinum)、ホルデウム・セカリナム(*Hordeum secalinum*)、ホルデウム・ジスチコン(*Hord*
eum distichon)、ホルデウム・エギセラス(*Hordeum aegiceras*)、ホルデウム・ヘキサス
 チコン(*Hordeum hexastichon*)、ホルデウム・ヘキサスチカム(*Hordeum hexastichum*)、ホ
 ルデウム・イレグラレ(*Hordeum irregulare*)、ホルデウム・サチバム(*Hordeum sativum*)
 、ホルデウム・セカリナム(*Hordeum secalinum*)、アベナ・サチバ(*Avena sativa*)、アベ
 ナ・ファツア(*Avena fatua*)、アベナ・ビザンチナ(*Avena byzantina*)、アベナ・ファツア
 ・バル・サチバ(*Avena fatua var. sativa*)、アベナ・ハイブリダ(*Avena hybrida*)、モロ
 コシ・ビコロール(*Sorghum bicolor*)、モロコシ・ハレペンセ(*Sorghum halepense*)、モロコ
 シ・サッカラタム(*Sorghum saccharatum*)、モロコシ・バルガレ(*Sorghum vulgare*)、アン
 ドロポゴン・ドルモンジ(*Andropogon drummondii*)、ホルカス・ビコロール(*Holcus bicolor*
)、ホルカス・モロコシ(*Holcus sorghum*)、モロコシ・エチオピカム(*Sorghum aethiopicu*
m)、モロコシ・アルンジナセウム(*Sorghum arundinaceum*)、モロコシ・カフロラム(*Sorgh*
um caffrorum)、モロコシ・セルナム(*Sorghum cernuum*)、モロコシ・ドシュナ(*Sorghum d*
ochna)、モロコシ・ドルモンジ(*Sorghum drummondii*)、モロコシ・デュラ(*Sorghum durra*
)、モロコシ・ギネンセ(*Sorghum guineense*)、モロコシ・ランセオラタム(*Sorghum lance*
olatum)、モロコシ・ネルボサム(*Sorghum nervosum*)、モロコシ・サッカラタム(*Sorghum*

saccharatum)、モロコシ・スbrugラブレセンス(*Sorghum subglabrescens*)、モロコシ・ベルチシリフロラム(*Sorghum verticilliflorum*)、モロコシ・バルガレ(*Sorghum vulgare*)、ホルカス・ハレペンシス(*Holcus halepensis*)、モロコシ・ミリアセウム・ミレット(*Sorghum miliaceum millet*)、パニカム・ミリタセウム(*Panicum militaceum*)、ゼア・マيس(*Zea mays*)、トリチカム・エスチバム(*Triticum aestivum*)、トリチカム・デュラム(*Triticum durum*)、トリチカム・ツルギダム(*Triticum turgidum*)、トリチカム・ヒベルナム(*Triticum hybernum*)、トリチカム・マチャ(*Triticum macha*)、トリチカム・サチバム(*Triticum sativum*)又はトリチカム・バルガレ(*Triticum vulgare*)、コフィア属の種(*Coffea* spp.)、コフィア・アラビカ(*Coffea arabica*)、コフィア・カネフォラ(*Coffea canephora*)、コフィア・リベリカ(*Coffea liberica*)、カプシカム・アナム(*Capsicum annuum*)、カ
 プシカム・アナム・バル・グラブリウスクリム(*Capsicum annuum* var. *glabriusculum*)、カ
 プシカム・フルテセンス(*Capsicum frutescens*)、カプシカム・アナム(*Capsicum annuum*)、ニコチアナ・タバカム(*Nicotiana tabacum*)、ソラナム・ツベロサム(*Solanum tuberosum*)、ソラナム・メロンゲナ(*Solanum melongena*)、リコペルシコン・エスクレンタム(*Lycopersicon esculentum*)、リコペルシコン・リコペルシカム(*Lycopersicon lycopersicum*)、リコペルシコン・ピリフォルメ(*Lycopersicon pyriforme*)、ソラナム・インテグリフ
 オリウム(*Solanum integrifolium*)、ソラナム・リコペルシカム(*Solanum lycopersicum*)、テオブロマ・カカオ(*Theobroma cacao*)及びカメリア・シネンシス(*Camellia sinensis*)
 である。

10

【0051】

20

ウルシ科、例えば、属ピスタチア(*Pistacia*)、マンギフェラ(*Mangifera*)、アナカルジウム(*Anacardium*)、例えば、種ピスタチア・ベラ(*Pistacia vera*) [ピスタチオ、ピスタジエ(*Pistazie*)]、マンギフェラ・インディカ(*Mangifera indica*) [マンゴ]又はアナカルジウム・オシデンタレ[カシュー]; キク科、例えば、属カレンデュラ(*Calendula*)、カルタムス(*Carthamus*)、センタウレア(*Centaurea*)、シコリウム(*Cichorium*)、シナラ(*Cynara*)、ヘリアンタス(*Helianthus*)、ラクツカ(*Lactuca*)、ロカスタ(*Locusta*)、タゲテス(*Tagetes*)、バレリアナ(*Valeriana*)、例えば、種カレンデュラ・オフィシナリス[マリゴールド]、カルタムス・チンクトリウス[サフラワー]、センタウレア・シアヌス(*Centaurea cyanus*) [コーンフラワー]、チコリウム・インチバス[ブルーデイジー]、シナラ・スコリムス(*Cynara scolymus*) [チョウセンアザミ]、ヘリアンタス・アヌス[ヒマワリ]、ラクツカ・サチ
 バ(*Lactuca sativa*)、ラクツカ・クリSPA(*Lactuca crispa*)、ラクツカ・エスクレンタ(*Lactuca esculenta*)、ラクツカ・スカリオラ属種サチバ(*Lactuca scariola* L. ssp. *sativa*)、ラクツカ・スカリオラ変種インテグラタ(*Lactuca scariola* L. var. *integrata*)、ラクツカ・スカリオラ変種インテグリフォリア(*Lactuca scariola* L. var. *integrifolia*)、ラクツカ・サチバ亜種ロマナ(*Lactuca sativa* subsp. *romana*)、ロカスタ・コミュニス(*Locusta communis*)、バレリアナ・ロカスタ(*Valeriana locusta*) [レタス]、タゲテス・ルシダ(*Tagetes lucida*)、タゲテス・エレクタ(*Tagetes erecta*)又はタゲテス・テヌイフォリア(*Tagetes tenuifolia*) [マリゴールド]; セリ科、例えば、属ダウカス(*Daucus*)、例
 えば、種ダウクス・カロタ(*Daucus carota*) [ニンジン]; カバノキ科(*Betulaceae*)、例えば、属コリラス(*Corylus*)、例えば、種コリラス・アベラナ又はコリラス・コラルナ[ヘーゼルナッツ]; ムラサキ科(*Boraginaceae*)、例えば、属ボラゴ(*Borago*)、例えば、種ボラゴ・オフィシナリス[ルリヂサ]; アブラナ科、例えば、属ブラシカ(*Brassica*)、メラノシナピス(*Melanosinapis*)、シナピス(*Sinapis*)、アラバドプシス(*Arabadopsis*)、例えば、種ブラシカ・ナプス、ブラシカ・ラパ種[キャノーラ、アブラナ、カブラナ]、シナピス・アルベンシス、ブラシカ・ジュンセア、ブラシカ・ジュンセア・バル・ジュンセア、ブラシカ・ジュンセア・バル・クリスピフォリア、ブラシカ・ジュンセア・バル・フォリオサ、ブラシカ・ニグラ、ブラシカ・シナピオイデス、メラノシナピス・コミュニス[カラシ]、ブラシカ・オレラセア[飼料用ビート]又はアラビドプシス・タリアナ; パイナップル科、例
 えば、属アナナ(*Anana*)、プロメリア(*Bromelia*)、例えば、種アナナ・コモサス、アナナス・アナナス又はプロメリア・コモサ[パイナップル]; パパイヤ科、例えば、属カリカ(*Ca*

30

40

50

rica)、例えば、種カリカ・パパイア[パパイア];アサ科(Cannabaceae)、例えば、属カナビス(Cannabis)、例えば、種カナビス・サチベ[ヘンプ]、ヒルガオ科(Convolvulaceae)、例えば、属イポメア(Ipomea)、コンボルバラス(Convolvulus)、例えば、種イポメア・バタタス、イポメア・パンデュラタ、コンボルバラス・バタタス、コンボルバラス・チリアセウス、イポメア・ファスチギアタ、イポメア・チリアセア、イポメア・トリロバ又はコンボルバラス・パンデュラタ[サツマイモ、マンオブザアース(Man of the Earth)、野生のイモ];アカザ科(Chenopodiaceae)、例えば、属ベタ(Beta)、(すなわち、種ベタ・バルガリス)、ベタ・バルガリス・バル・アルチシマ、ベタ・バルガリス・バル・バルガリス、ベタ・マリチマ、ベタ・バルガリス・バル・ペレニス、ベタ・バルガリス・バル・コンジチバ又はベタ・バルガリス・バル・エスクレンタ[サトウダイコン];ウリ科、例えば、属ククビタ(Cucubita)、例えば、種ククルビタ・マキシマ、ククルビタ・ミキシタ、ククルビタ・ペボ又はククルビタ・モスカタ[カボチャ];グミ科(Elaeagnaceae)、例えば、属エラグナス(Elaeagnus)、例えば、種オレア・エウロペア[オリーブ];ツツジ科、例えば、属カルミア(Kalmia)、例えば、種カルミア・ラチフォリア(Kalmia latifolia)、カルミア・アングスチフォリア(Kalmia angustifolia)、カルミア・ミクロフィラ(Kalmia microphylla)、カルミア・ポリフォリア(Kalmia polifolia)、カルミア・オシデンタリス(Kalmia occidentalis)、シトラス・カマロデンドロス(Cistus chamaerhodendros)又はカルミア・ルシダ(Kalmia lucida)[アメリカ月桂樹、広葉月桂樹、キャリコブッシュ、スプーンウッド、ナガバハナガサシャクナゲ、高山月桂樹、湿地月桂樹、西湿地月桂樹、低湿地月桂樹];トウダイグサ科、例えば、属マニホット(Manihot)、ジャニファ(Janipha)、ジャトロファ(Jatropha)、リシナス(Ricinus)、例えば、種マニホット・ウチリシマ、ジャニファ・マニホット、ジャトロファ・マニホット、マニホット・アイピル、マニホット・ダルシス(Manihot dulcis)、マニホット・マニホット、マニホット・メラノバシス、マニホット・エスクレンタ[マニホット、クズウコン、タピオカ、キャッサバ]又はリシナス・コミュニス(Ricinus communis) [トウゴマ、キャストルオイルブッシュ、キャストルオイル植物、ヒマ、ワンダーツリー];マメ科、例えば、属ピサム(Pisum)、アルビジア(Albizia)、カトルミオン(Cathormion)、フェウイレア(Feuillea)、インガ(Inga)、ピテコロビウム(Pithecolobium)、アカシア(Acacia)、ミモザ(Mimosa)、メジカジョ(Medicajo)、グリシン(Glycine)、ドリコス(Dolichos)、ファセオラス(Phaseolus)、ソヤ(Soja)、例えば、種ピサム・サチバム、ピサム・アルベンセ、ピサム・ヒュミレ[エンドウ豆]、アルビジア・ベルテリアナ(Albizia berteriana)、アルビジア・ジュリブリシン(Albizia julibrissin)、アルビジア・レベック(Albizia lebbeck)、アカシア・ベルテリアナ(Acacia berteriana)、アカシア・リトラリス(Acacia littoralis)、アルビジア・ベルテリアナ(Albizzia berteriana)、アルビジア・ベルテリアナ(Albizzia berteriana)、カトルミオン・ベルテリアナ(Cathormion berteriana)、フェウイレア・ベルテリアナ(Feuillea berteriana)、インガ・フラグランサ(Inga fragrans)、ピテセロビウム・ベルテリアナム(Pithecellobium berterianum)、ピテセロビウム・フラグランサ(Pithecellobium fragrans)、ピテコロビウム・ベルテリアナム(Pithecolobium berterianum)、シュードアルビジア・ベルテリアナ(Pseudalbizzia berteriana)、アカシア・ジュリブリシン(Acacia julibrissin)、アカシア・ネム(Acacia nemu)、アルビジア・ネム(Albizia nemu)、フェウイレア・ジュリブリシン(Feuillea julibrissin)、ミモザ・ジュリブリシン(Mimosa julibrissin)、ミモザ・スペシオサ(Mimosa speciosa)、セリカンルダ・ジュリブリシン(Sericanrda julibrissin)、アカシア・レベック(Acacia lebbeck)、アカシア・マクロフィラ(Acacia macrophylla)、アルビジア・レベック、フェウイレア・レベック(Feuillea lebbeck)、ミモザ・レベック(Mimosa lebbeck)、ミモザ・スペシオサ(Mimosa speciosa)[ログウッド類似種、ネムノキ、西インドクルミ]、メジカゴ・サチバ、メジカゴ・ファルカタ、メジカゴ・バリア[アルファルファ]、グリシン・マックス(Glycine max)、ドリコス・ソヤ(Dolichos soja)、グリシン・グラシリス(Glycine gracilis)、グリシン・ヒスピダ(Glycine hispida)、ファセオラス・マックス(Phaseolus max)、ソヤ・ヒスピダ(Soja hispida)又はソヤ・マックス(Soja max) [大豆];フウロソウ科(Geraniaceae)、例えば、属ペラルゴニウム(Pe

largonium)、ココス(Cocos)、オレウム(Oleum)、例えば、種ココス・ヌシフェラ(Cocos nucifera)、ペラルゴニウム・グロサラリオイデス(Pelargonium grossularioides)又はオレウム・ココイス(Oleum cocois) [ココナッツ];イネ科(Gramineae)、例えば、属サッカラム(Saccharum)、例えば、種サッカラム・オフィシナラム(Saccharum officinarum);クルミ科(Juglandaceae)、例えば、属ジャグランス(Juglans)、ワリア(Wallia)、例えば、種ジャグランス・レギア(Juglans regia)、ジャグランス・アイランチフォリア(Juglans ailanthifolia)、ジャグランス・シエボルディアナ(Juglans sieboldiana)、ジャグランス・シネレア(Juglans cinerea)、ワリア・シネレア(Wallia cinerea)、ジャグランス・ビキシビ(Juglans bixbyi)、ジャグランス・カリフォルニカ(Juglans californica)、ジャグランス・ヒンドシ(Juglans hindsii)、ジャグランス・インテルメディア(Juglans intermedia)、ジャグランス・ジャマイセンシス(Juglans jamaicensis)、ジャグランス・メジャー(Juglans major)、ジャグランス・ミクロカルパ(Juglans microcarpa)、ジャグランス・ニグラ(Juglans nigra)又はワリア・ニグラ(Wallia nigra) [クルミ、黒クルミ、一般的なクルミ、ペルシアクルミ、白クルミ、バタークルミ、黒クルミ];クスノキ科(Lauraceae)、例えば、属ペルセア(Persea)、ラウラス(Laurus)、例えば、種月桂樹ラウラス・ノビリス(Laurus nobilis) [月桂樹]、ペルセア・アメリカーナ(Persea americana)、ペルセア・グラチシマ(Persea gratissima)又はペルセア・ペルセア(Persea persea) [アボカド];マメ科(Leguminosae)、例えば、属アラキス(Arachis)、例えば、種アラキス・ヒポゲア(Arachis hypogaea) [ピーナッツ];アマ科(Linaceae)、例えば、属リナム(Linum)、アデノリナム(Adenolinum)、例えば、種リナム・ウシタチシナム、リナム・ヒュミレ、リナム・オーストリアカム、リナム・ビエネ、リナム・アングスチフォリウム、リナム・カタルチカム、リナム・フラバム、リナム・グランジフロラム、アデノリナム・グランジフロラム、リナム・レウイシ、リナム・ナルボネンセ、リナム・ペレネ、リナム・ペレネ・バル・レウイシ、リナム・プラテンセ又はリナム・トリギナム[亜麻、亜麻仁];ザクロ科(Lythrarieae)、例えば、属プニカ(Punica)、例えば、種プニカ・グラナタム(Punica granatum) [ザクロ];アオイ科(Malvaceae)、例えば、属ゴシピウム(Gossypium)、例えば、種ゴシピウム・ヒルスツム、ゴシピウム・アルボレウム、ゴシピウム・バルバデンセ、ゴシピウム・ヘルバセウム又はゴシピウム・タルベリ[綿];バショウ科(Musaceae)、例えば、属ムサ(Musa)、例えば、種ムサ・ナナ、ムサ・アクミナタ、ムサ・パラジシアカ、ムサ属の種[バナナ];アカバナ科(Onagraceae)、例えば、属カミソニア(Camissonia)、オエノテラ(Oenothera)、例えば、種オエノテラ・ビエニス(Oenothera biennis)又はカミソニア・ブレビペス(Camissonia brevipes) [サクラソウ、マツヨイグサ];ヤシ科(Palmae)、例えば、属エラシス(Elacis)、例えば、種エラエイス・ギネンシス[油ヤシ];ケシ科、例えば、属パパベル(Papaver)、例えば、種パパベル・オリエンタレ、パパベル・ロエアス、パパベル・デュビウム[ケシ、オリエンタルポピー、ヒナゲシ、フィールドポピー、シャーリーポピー、フィールドポピー、長頭ポピー、長鞘ポピー];ゴマ科(Pedaliaceae)、例えば、属セサマム(Sesamum)、例えば、種セサマム・インジカム[ゴマ];コショウ科(Piperaceae)、例えば、属ピペル(Piper)、アルタンテ(Artanthe)、ペペロミア(Peperomia)、ステフェンシア(Steffensia)、例えば、種ピペル・アダンカム、ピペル・アマラゴ、ピペル・アングスチフォリウム、ピペル・アウリタム、ピペル・ベテル、ピペル・クベバ、ピペル・ロンガム、ピペル・ニグラム、ピペル・レトロフラクタム、アルタンテ・アダンカ、アルタンテ・エロンガタ、ペペロミア・エロンガタ、ピペル・エロンガタム、ステフェンシア・エロンガタ[カイエンヌペッパー、ワイルドペッパー];イネ科、例えば、属ホルデウム(Hordeum)、セカレ(Secale)、アベナ(Avena)、モロコシ(Sorghum)、アンドロポゴン(Andropogon)、ホルカス(Holcus)、パニカム(Panicum)、オリザ(Oryza)、ゼア(Zea)、トリチカム(Triticum)、例えば、種ホルデウム・バルガレ、ホルデウム・ジュバタム、ホルデウム・ムリナム、ホルデウム・セカリナム、ホルデウム・ジスチコン、ホルデウム・エギセラス、ホルデウム・ヘキサスチコン、ホルデウム・ヘキサスチカム、ホルデウム・イレグラレ、ホルデウム・サチバム、ホルデウム・セカリナム [大麦、精白玉麦、狐尾大麦、ムギクサ、牧草大麦]、セカレ・セレアレ(Secale cereale)

[ライ麦]、アベナ・サチバ、アベナ・ファツア、アベナ・ビザンチナ、アベナ・ファツア・バル・サチバ、アベナ・ハイブリダ[オート麦]、モロコシ・ピコロール、モロコシ・ハレペンセ、モロコシ・サッカラタム、モロコシ・バルガレ、アンドロポゴン・ドラモンジ、ホルカス・ピコロール、ホルカス・モロコシ、モロコシ・エチオピカム、モロコシ・アランジナセウム、モロコシ・カフロラム、モロコシ・セルナム、モロコシ・ドクナ、モロコシ・ドラモンジ、モロコシ・デュラ、モロコシ・ギネンセ、モロコシ・ランセオラタム、モロコシ・ネルボサム、モロコシ・サッカラタム、モロコシ・サブグラブレセンス、モロコシ・ベルチシリフロラム、モロコシ・バルガレ、ホルカス・ハレペンシス、モロコシ・ミリアセウム・ミレット、パニカム・ミリタセウム[モロコシ、アワ]、オリザ・サチバ(*Oryza sativa*)、オリザ・ラチフォリア(*Oryza latifolia*) [イネ]、ゼア・マイス[トウモロコシ]、トリチカム・エスチバム、トリチカム・デュラム、トリチカム・ツルギダム、トリチカム・ヒベルナム、トリチカム・マチャ、トリチカム・サチバム又はトリチカム・バルガレ[小麦、パン小麦、一般的な小麦]; ヤマモガシ科(*Proteaceae*)、例えば、属マカダミア(*Macadamia*)、例えば、種マカダミア・インテルグリフォリア(*Macadamia intergrifolia*) [マカダミア]; アカネ科、例えば、属コフィア(*Coffea*)、例えば、コフィア属の種(*Coffea* spp.)、コフィア・アラビカ、コフィア・カネフォラ又はコフィア・リベリカ[コーヒー]; ゴマノハグサ科、例えば、属ベルバスクム(*Verbascum*)、例えば、種ベルバスクム・ブラッタリア(*Verbascum blattaria*)、ベルバスクム・シャイキシ(*Verbascum chaixii*)、ベルバスクム・デンシフロラム(*Verbascum densiflorum*)、ベルバスクム・ラグラス(*Verbascum lagurus*)、ベルバスクム・ロンギフォリウム(*Verbascum longifolium*)、ベルバスクム・リクニティス(*Verbascum lychnitis*)、ベルバスクム・ニグラム(*Verbascum nigrum*)、ベルバスクム・オリンピカム(*Verbascum olympicum*)、ベルバスクム・フロモイデス(*Verbascum phlomoides*)、ベルバスクム・フェニカム(*Verbascum phoenicum*)、ベルバスクム・バルベルレントム(*Verbascum pulverulentum*)又はベルバスクム・タブサス(*Verbascum thapsus*) [モウズイカ、白モウズイカ、ネトルリープモウズイカ、デンスフラワーモウズイカ、銀モウズイカ、長葉モウズイカ、白モウズイカ、暗モウズイカ、ギリシャモウズイカ、オレンジモウズイカ、紫モウズイカ、白髪モウズイカ、グレートモウズイカ]; ナス科、例えば、属カプシカム(*Capsicum*)、ニコチアナ(*Nicotiana*)、ソラナム(*Solanum*)、リコペルシコン(*Lycopersicon*)、例えば、種カプシカム・アナム、カプシカム・アナム・バル・グラブリウスクラム、カプシカム・フルテセンス[コショウ]、カプシカム・アナム[パプリカ]、ニコチアナ・タバカム、ニコチアナ・アラタ(*Nicotiana alata*)、ニコチアナ・アテヌアタ(*Nicotiana attenuata*)、ニコチアナ・グラウカ(*Nicotiana glauca*)、ニコチアナ・ラングスドルフィ(*Nicotiana langsdorffii*)、ニコチアナ・オブツシフォリア(*Nicotiana obtusifolia*)、ニコチアナ・クアドリバルビス(*Nicotiana quadrivalvis*)、ニコチアナ・レパンダ(*Nicotiana repanda*)、ニコチアナ・ラスティカ(*Nicotiana rustica*)、ニコチアナ・シルベストリス(*Nicotiana sylvestris*) [タバコ]、ソラナム・ツベロサム[ジャガイモ]、ソラナム・メロンゲナ[ナス]、リコペルシコン・エスクレントム、リコペルシコン・リコペルシカム、リコペルシコン・ピリフォルメ、ソラナム・インテグリフォリウム又はソラナム・リコペルシカム[トマト]; アオギリ科(*Sterculiaceae*)、例えば、属テオブロマ(*Theobroma*)、例えば、種テオブロマ・カカオ(*Theobroma cacao*) [カカオ]; ツバキ科(*Theaceae*)、例えば、属カメリア(*Camellia*)、例えば、種カメリア・シネンシス(*Camellia sinensis*) [茶]。

【0052】

一実施形態では、栽培植物は、特に、カエデ属の種(*Acer* spp.)、マタタビ属の種(*Actinidia* spp.)、トロロアオイ属の種(*Abelmoschus* spp.)、サイザルアサ(*Agave sisalana*)、カモジグサ属の種(*Agropyron* spp.)、ハイコヌカグサ(*Agrostis stolonifera*)、アリウム属の種(*Allium* spp.)、ヒユ属の種(*Amaranthus* spp.)、アンモフィラ・アレナリア(*Ammophila arenaria*)、バンレイシ属の種(*Annona* spp.)、セロリ(*Apium graveolens*)、ラッカセイ属の種(*Arachis* spp.)、パンノキ属の種(*Artocarpus* spp.)、アスパラガス(*Asparagus officinalis*)、カラスムギ属の種(*Avena* spp.)、スターフルーツ(*Averrhoa carambol*

a)、ホウライチク属の種(*Bambusa* sp.)、トウガン(*Benincasa hispida*)、ブラジルナッツ(*Bertholletia excelsa*)、サトウダイコン(*Beta vulgaris*)、アブラナ属の種(*Brassica* spp.)、カダバ・ファリノーサ(*Cadaba farinosa*)、カンナ・インディカ(*Canna indica*)、トウガラシ属の種(*Capsicum* spp.)、カレックス・エラータ(*Carex elata*)、カリッサ・マクロカルパ(*Carissa macrocarpa*)、ペカン属の種(*Carya* spp.)、クリ属の種(*Castanea* sp. p.)、パンヤノキ(*Ceiba pentandra*)、エンダイブ(*Cichorium endivia*)、ニッケイ属の種(*Cinnamomum* spp.)、スイカ(*Citrullus lanatus*)、シトラス属の種(*Citrus* spp.)、ココス属の種(*Cocos* spp.)、コーヒーノキ属の種(*Coffea* spp.)、サトイモ(*Colocasia esculenta*)、コラノキ属の種(*Cola* spp.)、シナノキツナソ属の種(*Corchorus* sp.)、コリアンダー(*Coriandrum sativum*)、サンザシ属の種(*Crataegus* spp.)、サフラン(*Crocus sativus*)、カボチャ属の種(*Cucurbita* spp.)、キュウリ属の種(*Cucumis* spp.)、チョウセンアザミ属の種(*Cynara* spp.)、ニンジン(*Daucus carota*)、ヌスビトハギ属の種(*Desmodium* spp.)、リュウガン(*Dimocarpus longan*)、ヤマノイモ属の種(*Dioscorea* spp.)、カキノキ属の種(*Diospyros* spp.)、ヒエ属の種(*Echinochloa* spp.)、アブラヤシ属(*Elaeis*) (例えば、アメリカアブラヤシ(*Elaeis oleifera*))、エレウシン・コラカナ(*Eleusine coracana*)、エラグロスティス・テフ(*Eragrostis tef*)、エリアンサス属の種(*Erianthus* sp.)、ビワ(*Eriobotrya japonica*)、ユーカリ属の種(*Eucalyptus* sp.)、ビタンガ(*Eugenia uniflora*)、ソバ属の種(*Fagopyrum* spp.)、ブナ属の種(*Fagus* spp.)、オニウシノケグサ(*Festuca arundinacea*)、イチジク(*Ficus carica*)、キンカン属の種(*Fortunella* spp.)、フラガリア属の種(*Fragaria* spp.)、ギンコ・ビローバ(*Ginkgo biloba*)、グリシン属の種(*Glycine* spp.) (例えば、ダイズ(*Glycine max*)、ソヤ・ヒスピダ又はソヤ・マックス)、ノカンゾウ(*Hemerocallis fulva*)、ハイビスカス属の種(*Hibiscus* spp.)、オオムギ属の種(*Hordeum* spp.)、ラチルス属の種(*Lathyrus* spp.)、レンズマメ(*Lens culinaris*)、レイシ(*Litchi chinensis*)、ハス属の種(*Lotus* spp.)、トカドヘチマ(*Luffa acutangula*)、ルピナス属の種(*Lupinus* spp.)、ルズラ・シルバチカ(*Luzula sylvatica*)、トマト属の種(*Lycopersicon* spp.)、マクロチローマ属の種(*Macrotyloma* spp.)、リンゴ属の種(*Malus* spp.)、アセロラ(*Malpighia emarginata*)、マミーアップル(*Mammea americana*)、サボジラ(*Manilkara zapota*)、ムラサキウマゴヤシ(*Medicago sativa*)、シナガワハギ属の種(*Melilotus* spp.)、ハッカ属の種(*Mentha* spp.)、ススキ(*Miscanthus sinensis*)、ツルレイシ属の種(*Momordica* spp.)、クロミグワ(*Morus nigra*)、バショウ種(*Musa* spp.)、タバコ種(*Nicotiana* spp.)、オリーブ属種(*Olea* spp.)、オープンティア属の種(*Opuntia* spp.)、オルニトプス属の種(*Ornithopus* spp.)、オリザ属の種(*Oryza* spp.)、スイッチグラス(*Panicum virgatum*)、パッションフルーツ(*Passiflora edulis*)、バースニップ(*Pastinaca sativa*)、チカラシバ属の種(*Pennisetum* sp.)、ワニナシ属の種(*Persea* spp.)、イタリアンパセリ(*Petroselinum crispum*)、クサヨシ(*Phalaris arundinacea*)、インゲンマメ属の種(*Phaseolus* spp.)、オオアワガエリ(*Phleum pratense*)、ナツメヤシ属の種(*Phoenix* spp.)、ヨシ(*Phragmites australis*)、ホオズキ属の種(*Physalis* spp.)、マツ属の種(*Pinus* spp.)、エンドウ属の種(*Pisum* spp.)、イチゴツナギ属の種(*Poa* spp.)、ハコヤナギ属の種(*Populus* spp.)、プロソピス属の種(*Prosopis* spp.)、サクラ属の種(*Prunus* spp.)、パンジロウ属の種(*Psidium* spp.)、セイヨウナシ(*Pyrus communis*)、コナラ属の種(*Quercus* spp.)、ラディッシュ(*Raphanus sativus*)、ショクヨウダイオウ(*Rheum rhabarbarum*)、スグリ属の種(*Ribes* spp.)、キイチゴ属の種(*Rubus* spp.)、サトウキビ属の種(*Saccharum* spp.)、ヤナギ属の種(*Salix* sp.)、ニワトコ属の種(*Sambucus* spp.)、ライムギ(*Secale cereale*)、ゴマ属の種(*Sesamum* spp.)、シナピス属の種(*Sinapis* sp.)、ナス属の種(*Solanum* spp.)、ホウレンソウ属の種(*Spinacia* spp.)、シジジウム属の種(*Syzygium* spp.)、マンジュギク属の種(*Tagetes* spp.)、タマリンディス・インディカ(*Tamarindus indica*)、テオブロマ・カカオ(*Theobroma cacao*)、トリフォリウム属の種(*Trifolium* spp.)、トリブサカム・ダクチロイデス(*Tripsacum dactyloides*)、トリチコセケル・リンパウイ(*Triticosecale rimpai*)、コムギ属の種(*Triticum* spp.) (例えば、マカロニコムギ(*Triticum monococcum*))、トロパエオルム・ミヌス(*Tropaeolum minus*)、トロパエオルム・マジヤス(*Tropaeolum ma*

jus)、スノキ属の種(*Vaccinium* spp.)、ソラマメ属の種(*Vicia* spp.)、ササゲ属の種(*Vigna* spp.)、ニオイスマレ(*Viola odorata*)、ブドウ属の種(*Vitis* spp.)、ワイルドライス(*Zizania palustris*)、ナツメ属の種(*Zizphus* spp.)を含む一覧から選択される、緑色植物亜界の上科、特に飼葉(fodder)又は飼料用マメ科牧草植物を含めた単子葉及び双子葉植物、観賞植物、食用作物、樹木又は低木から選択される。

【0053】

栽培植物は、少なくとも1種の形質を含む植物である。「形質」という用語は、遺伝子操作によって又は従来の育種技術によって植物中に存在する特性を指す。各形質は、そのそれぞれの対照に対して評価されるべきである。形質の例は、

- ・ 除草剤耐性
- ・ 細菌毒素の発現による昆虫抵抗性
- ・ 菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性
- ・ 抗生物質抵抗性
- ・ ストレス耐性
- ・ 成熟改変
- ・ 栽培植物中に存在する化学物質の含有量の改変、好ましくは、食品及び/又は飼料産業、化粧品産業及び/又は製薬産業の分野における用途に有利なファインケミカルの含有量の増加。

【0054】

- ・ 改変された栄養摂取、好ましくは栄養物利用効率及び/又は栄養物欠乏の状態に対する抵抗性の増加
 - ・ 改善された繊維品質
 - ・ 植物の活力
 - ・ 改変された色
 - ・ 稔性回復
 - ・ 及び雄性不稔
- である。

【0055】

主に、栽培植物は、前述の形質の組合せも含み得、例えば、それらは、除草剤の作用に耐性であり、及び細菌毒素を発現し得る。

【0056】

主に、栽培植物のすべては、前述の特性の組合せも与えることもでき、例えば、除草剤の作用に耐性であるとともに細菌毒性を発現することができる。

【0057】

以下の詳細な説明において、「植物」という用語は、栽培植物を指す。

【0058】

本発明の一実施形態では、「植物健康の向上」は、それぞれの対照と比較して、収量(例えば、バイオマス及び/又は種子収量の増加)、植物の活力(例えば、植物の生育改善及び/又は早期の活力及び/又は「緑色化効果」(より緑色の葉、好ましくは、より高い緑色指数を有する葉を意味する))、早期の活力、緑色化効果(葉の緑色表面の維持)、品質(例えば、特定の成分の含有量又は組成の改善)、環境ストレスに対する耐性、除草剤耐性、昆虫抵抗性、菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性、抗生物質抵抗性、食品及び/又は飼料産業、化粧品産業及び/又は製薬産業の分野における用途に有利なファインケミカルの含有量、栄養利用摂取、繊維品質、色、及び雄性不稔からなる群から選択される形質における増加を意味し、並びに/或いは「植物健康の向上」は、それぞれの対照と比較して、変異、稔性回復及び色からなる群から選択される形質における変化又は改変と理解されるべきである。

【0059】

「植物健康」は、いくつかの側面単独で又は互いに組み合わせて決定される植物の状態と定義される。植物の状態の一指標は、その「収量」である。

【0060】

したがって、本発明の好ましい実施形態では、「植物健康の向上」という用語は、それぞれの対照と比較して、収量の増加を意味する。

【0061】

一実施形態では、「植物健康の向上」という用語は、上述の形質の2、3、4、5、6種又はそれ以上の任意の組合せを意味する。

【0062】

本発明の一実施形態では、「植物健康の向上」という用語は、対照植物におけるのと同じ効果が、施用量低減及び/又は施用薬量低減により栽培植物において得ることができることを意味する。

10

【0063】

一般に「収量」という用語は、通常、特定の作物、面積、及び期間に関連した経済価値の測定可能な生産量を意味する。個別の植物部分は、それらの数、大きさ及び/若しくは重量に基づく収量に直接寄与し、又は実際の収量は、作物及び年に対して平方メートル当たり収量であり、これは、総生産量(収穫及び評価生産量の両方を含む)を栽培平方メートルで除して決定される。植物の「収量」という用語は、その植物の植物性バイオマス(vegetative biomass)(根及び/又はシュートバイオマス)、繁殖器官、及び/又は珠芽(種子など)に関し得る。一実施形態では、収量は、果実、野菜、ナッツ、穀物、種子、樹木又はさらに花などの植物によって生産される経済的価値のある任意の植物産物と理解されるべきである。さらに、植物産物は、収穫後にさらに用いられ及び/又は処理される。本発明によれば、植物、特に農業、園芸、林業及び/又は観賞植物の「収量増加」は、それぞれの植物の産物の収量が、同じ条件下で生産される、対照植物の同じ産物の収量を上回る測定可能な量で増加することを意味する。

20

【0064】

本発明の一実施形態では、収量増加は、特に、対照と比較して、植物及び/又はその産物の以下の特性改善を特徴とする:重量増加、高さ増加、バイオマス増加(より高い全体の生体重、より高い穀物収量、より多くの分げつ、より大きい葉、シュート成長増加、タンパク質含有量増加、油含有量増加、デンプン含有量増加及び/又は色素含有量増加など。

【0065】

植物の状態に対する別の指標は、その「植物の活力」である。

30

【0066】

本発明によれば、植物、特に、農業、園芸、林業及び/又は観賞植物の「植物の活力増加」は、植物の活力が、同じ条件下で対照植物の活力を上回る測定可能な量で増加することを意味する。

【0067】

本発明の一実施形態では、植物の活力は、対照植物と比較して、植物の生命力改善、植物成長改善、植物発育改善、外観改善、植物木立改善(より少ない植物の節(verse)/倒伏性)、より良い収穫能、発生改善、特定の根粒菌の根粒着生における根粒着生増強、より大きいサイズ、より大きい葉身、植物重量増加、植物高さ増加、分げつ数の増加、芽成長の増加、根成長の増加(広範囲の根系)、不良土壌又は好ましくない気候で生育される場合の収穫高増加、光合成活動の増強、色素含有量(例えば、クロロフィル含有量)の増強、より早い開花期、より短い開花期、より早い結果、より早く改善された発芽、より早い穀物成熟、自己防御機構の改善、生物及び非生物ストレス因子(例えば、菌類、細菌、ウイルス、昆虫、暑さストレス、寒さストレス、干ばつストレス、UVストレス及び/又は塩ストレスなど)、より少ない非生産性分げつ、より少ない死んだ根出葉、より少ない必要投入量(例えば、肥料、水又は殺有害生物剤)、より緑色の葉(「緑色化効果」)、より少ない未成熟ストレス誘導熟成及びより少ない果実器官離脱、短縮植物期間下での完全な成熟、より長く、より良い穀物中身、より少ない必要な種子、より早い収穫(例えば、葉の落葉の誘導による)、より速く、より均一な熟成、若い果実器官離脱の誘導(「摘果」)、貯蔵性改善、より長い貯蔵寿命、より容易で、よりコスト効率が良い貯蔵条件、より長い円錐花

40

50

序、老化の遅延、より強く及び/又はより多い生産性分げつ、成分のより良い抽出性、種子の品質改善(種子生産のために次のシーズンに播種するため)並びに/或いはエチレンの産生減少及び/又はその植物によるその受入れの阻害からなる群から選択される少なくとも一つの態様で顕在になる。対照と比較した本発明による植物の活力の改善は特に、上述の植物の特徴のいずれか一つ又はいくつか又はすべての改善が、本組成物又は活性成分の殺有害生物作用と関係なく改善されることを意味する。

【0068】

「早期の活力」は、植物成長の特に初期段階の間の活性で健康な均衡の取れた成長を指し、例えば、環境により良く適合した植物による植物適合性の増加(すなわち、エネルギー源の使用を最適化し、シュートと根との間に分配する)から生じ得る。早期の活力を有する植物は、実生生存の増加及び作物のより良い形成も示し、これは、高度に均一な田畑(均一な仕方で成長する作物を有する、すなわち、大部分の植物は、実質的に同時に発育の様々な段階に達する)、及びしばしばより良好で多い収穫高をもたらすことが多い。したがって、早期の活力は、活力因子、例えば、千粒重、発芽率、発生率、実生成長、実生高さ、根長さ、根及び芽バイオマス並びに他に多数を測定することによって決定され得る。

10

【0069】

植物の状態の別の指標は、植物及び/又はその産物の「品質」である。

【0070】

本発明によれば、「品質増強」は、特定の成分の含有量又は組成などの特定の作物特性が、同じ条件下で生産される対照植物の同じ因子を上回る測定可能な又は目に見える量で増加又は改善することを意味する。

20

【0071】

本発明の一実施形態では、それぞれの植物の産物の品質は、対照と比較して、栄養素含有量の改善、タンパク質含有量の改善、脂肪酸の含有量改善、代謝産物含有量の改善、カロテノイド含有量の改善、糖含有量の改善、必須及び/又は非必須アミノ酸の量改善、栄養物組成の改善、タンパク質組成の改善、脂肪酸の組成改善、代謝産物組成の改善、カロテノイド組成の改善、糖組成の改善、アミノ酸組成の改善、改善された又は最適果実色素、果実の質感改善、葉色素の改善、収穫産物のより高い貯蔵能及び/又はより高い加工性からなる群から選択される少なくとも一つの態様で顕在になる。

30

【0072】

本発明の一実施形態では、それぞれの植物の産物の品質は、対照と比較して、栄養物収量の改善、タンパク質収量の改善、脂肪酸の収量改善、代謝産物収量の改善、カロテノイド収量の改善、糖収量の改善、並びに/或いは収穫産物の必須及び/又は非必須アミノ酸の収量改善からなる群から選択される少なくとも一つの態様で顕在になる。本発明の一実施形態では、栄養素収量、タンパク質収量、脂肪酸収量、代謝産物収量、カロテノイド収量、糖収量並びに/或いは必須及び/又は非必須アミノ酸の収量は、それぞれの栄養素、タンパク質、脂肪酸、代謝産物、カロテノイド、糖並びに/或いは必須及び/又は非必須アミノ酸に関連した種子及び/又はバイオマスの収量の関数として計算される。

【0073】

「増加する」、「改善する」又は「増強する」という用語は、互いに交換でき、その適用の意味で、例えば本明細書で定義される対照植物と比較して収量及び/又は成長が、本明細書で開示されるとおりのそれぞれの形質、特性、態様、性質、特徴又は属性の少なくとも0.5%、1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%又は10%、好ましくは少なくとも15%又は20%、より好ましくは少なくとも25%、30%、35%又は40%以上を意味するものとする。

40

【0074】

本発明の一実施形態では、種子収量の増加は、以下の一つ以上として現れる:a)個別の種子ベース及び/又は植物当たり及び/又は平方メートル当たりであってもよい種子バイオマス(総種子重量)の増加;b)植物当たりの花の数の増加;c)(登熟した)種子の数の増加;d)種子登熟率の増加(これは、種子の総数で除した登熟種子の数間の比として表される);e)

50

収穫指数の増加(これは、総バイオマスで除した収穫可能部分、例えば、種子の収量の比として表される);及びf)千粒重(TKW)の増加(これは、数えた登熟種子の数及びそれらの総重量から外挿される)。TKWの増加は、種子サイズ及び/又は種子重量の増加から得ることができ、並びに胚芽及び/又は内胚乳サイズの増加から得ることができる。

【0075】

本発明の一実施形態では、種子収量の増加は、種子サイズ及び/又は種子体積の増加としても現れる。さらに、種子収量の増加は、種子面積及び/又は種子長さ及び/又は種子幅及び/又は種子周辺長さの増加としても現れる。さらなる実施形態では、収量増加は、改変構造(modified architecture)ももたらし、又は改変構造のために生じ得る。

【0076】

一実施形態では、本発明の有益な効果は、種子収量それ自体ではないが、種子の品質及び本発明によって処理される植物から産生される農産物の品質に現れ得る。種子の品質は、当技術分野で知られている種々のパラメータ、例えば、栄養物又はファインケミカルの含有量、例えば、ビタミン又は脂肪酸及びそれらの組成物の量の増強;種子の着色又は形状;発芽率又は種子活力;又は毒素、例えば、菌類毒素、及び/又は消化が困難な又は消化しにくい物質、例えば、フィチン酸塩、リグニンの量の減少などに関連し得る。

【0077】

本明細書で用いられる「緑色度指数(greenness index)」は、植物のデジタル画像から計算される。画像上の植物対象に属する各画素について、緑色値対赤色値の比(色をコード化するRGBモデルにおいて)が計算される。緑色度指数は、緑色対赤色の比が所定の閾値を超える画素のパーセントとして表される。通常の生育条件下、塩ストレスの生育条件下、及び減少させた栄養物利用能の生育条件下で、植物の緑色度指数は、開花前の最後の画像化で測定される。対照的に、干ばつストレスの成長条件下で、植物の緑色度指数は、干ばつ後最初の画像化で測定される。同様に、他の非生物ストレス処理、例えば、温度に曝露後に測定は行われ得る。

【0078】

植物の条件の別の指標は、生物及び/又は非生物ストレス因子に対する植物の耐性又は抵抗性である。特により長い期間にわたる、生物及び非生物ストレスは、植物に有害作用を有し得る。生物ストレスは、生存している生物に起因するが、非生物ストレスは、例えば、環境極度又は植物の最適成長に好ましくない条件に起因する。

【0079】

本発明によれば、「生物及び/又は非生物ストレス因子に対する耐性又は抵抗性増強」は、(1.)生物及び/又は非生物ストレスに起因する特定の負の因子が、同じ条件に曝露される対照植物と比較して、測定可能な又は目に見える量で減少すること、(2.)負の作用が、ストレス因子に対する本組成物の直接作用によって、例えば、微生物又は有害生物を直接破壊するその殺菌又は殺昆虫作用によって減少しないが、むしろ、前記ストレス因子に対する植物自体の防御反応(「誘導抵抗性」)の刺激(「プライミング」)によって又は上述の相乗効果によって減少することを意味する。

【0080】

生物ストレスは、生存している生物、例えば、有害生物(例えば、昆虫、クモ形類動物、線虫)、競合植物(例えば、雑草)、微生物(例えば、植物病原性菌類及び/又は細菌など)及び/又はウイルスに起因し得る。非生物ストレスは、例えば、暑さ又は寒さ(暑さストレス、寒さストレス)などの温度の極度、温度の激しい変化、特定の季節にとって異常な温度、干ばつ(干ばつストレス)、極度な湿気、高い塩分(塩ストレス)、放射線(例えば、減少するオゾン層によるUV線増加による)、オゾン濃度の増加(オゾンストレス)、有機性汚染(例えば、殺有害生物剤の植物毒素量による)及び無機性汚染(例えば、重金属汚染による)に起因し得る。生物並びに非生物ストレス因子は両方とも、酸化的ストレスなどの二次ストレスをさらにもたらし得る。

【0081】

生物及び/又は非生物ストレス因子の結果として、ストレスを受けた植物の量及び品質

10

20

30

40

50

、それらの作物及び果実は減少する。

【0082】

本発明の一実施形態では、それぞれの植物の生物耐性又は抵抗性の増強は、有害生物(例えば、昆虫、クモ形類動物、線虫)、競合植物(例えば、雑草)、微生物(例えば、植物病原性菌類及び/又は細菌など)及び/又はウイルスに対する耐性又は抵抗性からなる群から選択される少なくとも一つの態様で顕在になる。

【0083】

本発明の一実施形態では、それぞれの植物の非生物耐性又は抵抗性の増強は、暑さ又は寒さ(暑さストレス、寒さストレス)などの温度の極度、温度の激しい変化、特定の季節にとって異常な温度、干ばつ(干ばつストレス)、極度な湿気、高い塩分(塩ストレス)、放射線(例えば、減少するオゾン層によるUV線増加による)、オゾン濃度の増加(オゾンストレス)、有機性汚染(例えば、殺有害生物剤の植物毒素量による)及び無機性汚染(例えば、重金属汚染による)に対する耐性又は抵抗性からなる群から選択される少なくとも一つの態様で顕在になる。

【0084】

植物の健康状態の上記特定の指標は、相互に依存し得、及び互いから生じ得る。例えば、生物及び/又は非生物ストレスの抵抗性増加は、より良好な植物の活力、例えば、より良好でより大きな作物、及び収量増加をもたらし得る。逆に、より発育した根系は、生物及び/又は非生物ストレスに対する抵抗性の増加を生じ得る。しかし、これらの相互依存性及び相互作用は、すべて知られているわけではないか又はまったく理解されていない。

【0085】

本発明の一実施形態では、植物収穫高は、植物の環境ストレス耐性(複数可)、特に非生物ストレスに対する耐性を増加させることによって増加する。一般に、「ストレスに対する耐性増加」は、対照植物と比較して、ストレス条件下での植物の生存率、及び/又はより高い収穫高の生産と定義され得る:例えば、本発明の植物は、ストレス状態により良く適合する。例えば、干ばつ、暑さ、栄養枯渇、凍結及び/又は冷温度のような環境ストレスに対する「適合改善」は、本明細書で、特に、上により詳細に定義されるとおりの1種又は複数の収穫高関連形質に関して、収穫高増加を生じる植物性能の改善を指す。

【0086】

そのライフサイクルの間、植物は一般に、多様な環境条件に直面する。特定の状況下で植物収穫高に影響を与え得るこのような状態のいずれも、本明細書で「ストレス」状態と称される。環境ストレスは一般に、生物及び非生物(環境)ストレスに分けることができる。好ましくない栄養状態も「環境ストレス」と称されることがある。一実施形態では、本発明はまた、この種の環境ストレスの解決策も企図し、例えば、栄養物利用効率の増加に言及する。

【0087】

本発明の説明の目的のために、「ストレスに対する耐性増強」、「環境ストレスに対する抵抗性増強」、「環境ストレスに対する耐性増強」、「環境ストレスに対する適合改善」並びにその意味で同様な他の変形及び表現は、交換可能に用いられ、及び限定なしに、対応する対照植物と比較して、本明細書で記載されるとおりの1種又は複数の環境ストレス(複数可)に対する耐性の改善を指す。

【0088】

非生物ストレス耐性(複数可)という用語は、例えば、低温耐性、干ばつ耐性又は改善された水利用効率(WUE)、耐熱性、塩ストレス耐性などを指す。植物における低温、干ばつ、熱及び塩ストレス耐性のようなストレス耐性は、植物生育、すなわち、水の利用能に重要な共通の主題である。植物は通常、それらのライフサイクルの間に、環境的な含水量減少の状態に曝露される。この保護方策は、耐冷性(chilling tolerance)のものと同様である。

【0089】

したがって、本発明の一実施形態では、前記収量関連形質は、本発明の植物の水利用効

10

20

30

40

50

率の増加及び/又は本発明の植物の干ばつ状態に対する耐性増加に関連する。水利用効率(WUE)は、干ばつ耐性としばしば相関するパラメータである。低い水利用能でのバイオマスの増加は、成長の効率の相対的な改善又は水消費の減少のためであり得る。作物を改善するための形質の選択において、成長の変化なしの水使用の減少は、水投入コストが高い灌漑農業系で特に利点を有する。対応する水使用の急上昇なしの成長の増加は、農業系すべてに利用性を有する。水供給が制限的でない多くの農業系で、たとえば水使用の増加の代償に至ったとしても、成長の増加はまた、収量を増加させる。

【0090】

本発明の一実施形態では、植物収量の増加は、「植物の栄養利用効率」を増加させることによって、例えば、限定されるものではないが、リン、カリウム、及び窒素を含む栄養素の栄養利用効率を改善することによって仲介される。栄養物利用効率の増加は、一実施形態では、窒素の摂取、同化、蓄積又は利用の増強である。これらの複合過程は、植物における窒素の吸収、転位、同化、及び再分布を伴う。

【0091】

本発明による方法の上述の効果、すなわち、植物の健康増強は、植物が生物ストレス下でない場合、例えば、植物が菌類又は有害生物の圧迫下でない場合にも存在することは強調されるべきである。菌類又は殺虫剤の攻撃を受ける植物が、病原性菌類又は有害生物に対する根治的又は予防処理を受けた及び生物ストレス因子に起因する損傷なしに成長し得る植物と比較して、より少ないバイオマス及びより少ない作物収量を産出することは明らかである。しかし、本発明による方法は、いずれの生物ストレス及び特にいずれの病原性菌類又は有害生物の不存在下でさえも植物の健康増強をもたらす。これは、本発明の方法の正の作用が、本発明の化合物の殺有害生物剤作用だけで説明することができず、さらなる活性プロファイルに基づくことを意味する。

【0092】

本明細書で用いられる「植物」という用語は、種子、芽、茎、葉、根(塊茎を含む)、花、並びに組織及び器官を含めて、植物全体及び植物の後代及び植物の部分を包含する。本発明の目的のために、通例、複数形は単数形を包含することが意図され、逆もまた同様である。

【0093】

除草剤に対する耐性は、除草剤に対して抵抗性である標的酵素の発現;除草剤を不活性化させる酵素の発現による除草剤の急速代謝(接合又は分解);又は除草剤の摂取不良及び転移による除草剤の作用場所での無感受性を創出することによって得ることができる。例えば、野性型酵素に比較して、除草剤に対して耐性である酵素の発現、例えば、グリホセートに対して耐性である5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)の発現(例えば、Heckら、Crop Sci. 45、2005年、329~339頁;Funkeら、PNAS 103、2006年、13010~13015頁;米国特許第5,188,642号、米国特許第4,940,835号、米国特許第5,633,435号、米国特許第5,804,425号、米国特許第5,627,061号参照)、グルホシネート及びピアラホスに耐性であるグルタミンシンターゼの発現(例えば、米国特許第5,646,724号、米国特許第5,561,236号参照)及びジカンパ分解酵素をコードするDNA構築物(例えば、米国特許第7,105,724号参照)である。遺伝子構築物は、例えば、前記除草剤に耐性である微生物又は植物、例えば、グリホセートに抵抗性であるアグロバクテリウム(Agrobacterium)株CP4 EPSPS;グルホシネートに抵抗性であるストレプトマイセス属(*Streptomyces*)の細菌;HDDPをコードするキメラ遺伝子配列を有するシロイヌナズナ属(*Arabidopsis*)、ダウクス・カロタ、シュードモナス属の種(*Pseudomonas* spp.)又はゼア・マイス(例えば、国際公開第1996/38567号、国際公開第2004/55191号参照);プロトックス阻害剤に抵抗性であるアラビドプシス・タリアナ(例えば、米国特許出願公開第2002/0073443号参照)から得ることができる。

【0094】

好ましくは、除草剤耐性植物は、穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ、オートムギなど);カノーラ、モロコシ、ダイズ、イネ、アブラナ、サトウダイコン、サトウキビ、ブドウ

、レンチル、ヒマワリ、アルファルファ、リンゴ類果物;石果;ピーナッツ;コーヒー;チャ;
;イチゴ;シバ;野菜(トマト、ジャガイモ、ウリ科植物及びレタスなど)から選択することが
でき、より好ましくは、この植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、アブラナ、
特に、カノーラ、トマト、ジャガイモ、サトウキビ並びに穀物(コムギ、オオムギ、ライ
ムビ及びオートムギなど)から選択される。

【0095】

除草剤に対する耐性を有する市販のトランスジェニック植物の例は、グリホセートに対
して耐性を有するトウモロコシの品種「Roundup Ready Corn」、「Roundup Ready 2」(Mo
nsanto)、「Agrisure GT」、「Agrisure GT/CB/LL」、「Agrisure GT/RW」、「Agrisure
3000GT」(Syngenta)、「YieldGard VT Rootworm/RR2」及び「YieldGard VT Triple」(Mon
santo);グルホシネートに対して耐性を有するトウモロコシの品種「Liberty Link」(Baye
r)、「Herculex I」、「Herculex RW」、「Herculex Xtra」(Dow, Pioneer)、「Agrisure
GT/CB/LL」及び「Agrisure CB/LL/RW」(Syngenta);グリホセートに対して耐性を有する
ダイズの品種「Roundup Ready Soybean」(Monsanto)及び「Optimum GAT」(Dupont, Pione
er);グリホセートに耐性を有するワタの品種「Roundup Ready Cotton」及び「Roundup Re
ady Flex」(Monsanto);グルホシネートに耐性を有するワタ品種「FiberMax Liberty Link
」(Bayer);プロモキシニルに対して耐性を有するワタの品種「BXN」(Calgene);プロモキ
シニル耐性を有するカノーラの品種「Navigator」及び「Compass」(Rhone-Poulenc);グリ
ホシネート耐性を有するカノーラの品種「Roundup Ready Canola」(Monsanto);グルホシ
ネートに対して耐性を有するカノーラ品種「InVigor」(Bayer);グルホシネート耐性を有
するイネの品種「Liberty Link Rice」(Bayer)及びグリホセート耐性を有するアルファル
ファの品種「Roundup Ready Alfalfa」である。除草剤耐性を有するさらなるトランスジ
ェニック植物は、一般に公知であり、例えば、グリホセートに対して耐性を有するアルフ
アルファ、リンゴ、ユーカリ、フラックス、ブドウ、レンチル、アブラナ、エンドウ、ジ
ャガイモ、イネ、サトウダイコン、ヒマワリ、タバコ、トマト、シバクサ及びコムギ(例
えば、米国特許第5,188,642号、米国特許第4,940,835号、米国特許第5,633,345号、米国
特許第5,804,425号、米国特許第5,627,061号参照);ジカンバに対して耐性を有するマメ類
、ダイズ、ワタ、エンドウ、ジャガイモ、ヒマワリ、トマト、タバコ、トウモロコシ、モ
ロコシ及びサトウキビ(例えば、米国特許第7,105,724号及び米国特許第5,670,454号参照)
;2,4-Dに対して耐性を有するコショウ、リンゴ、トマト、ミレット、ヒマワリ、タバコ、
ジャガイモ、トウモロコシ、キュウリ、コムギ及びモロコシ(例えば、米国特許第6,153,4
01号、米国特許第6,100,446号、国際公開第2005107437号、米国特許第5,608,147号及び米
国特許第5,670,454号参照);グルホシネートに対する耐性を有するサトウダイコン、ジャ
ガイモ、トマト及びタバコ(例えば、米国特許第5,646,024号、米国特許第5,561,236号参
照);除草剤を阻害するアセトラクテートシンターゼ(ALS)、例えば、トリアゾロピリミジ
ンスルホンアミド、スルホニル尿素及びイミダゾリノンに対して耐性を有するカノーラ、
オオムギ、ワタ、レタス、メロン、ミレット、オーツムギ、ジャガイモ、イネ、ライムギ
、モロコシ、ダイズ、サトウダイコン、ヒマワリ、タバコ、トマト及びコムギ(例えば、
米国特許第5,013,659号、国際公開第2006060634号、米国特許第4,761,373号、米国特許第
5,304,732号、米国特許第6,211,438号、米国特許第6,211,439号及び米国特許第6,222,100
号参照);HPPD阻害剤除草剤に対して耐性を有する穀物、サトウキビ、イネ、トウモロコシ
、タバコ、ダイズ、ワタ、ナタネ、サトウダイコン及びジャガイモ(例えば、国際公開第2
004/055191号、国際公開第199638567号、国際公開第1997049816号及び米国特許第6,791,0
14号参照);プロトポルフィリノーゲンオキシダーゼ(PP0)阻害剤除草剤に対して耐性を有
するコムギ、ダイズ、ワタ、サトウダイコン、ナタネ、イネ、モロコシ及びサトウキビ(
例えば、米国特許出願公開第2002/0073443号、米国特許出願公開第20080052798号、Pest
Management Science, 61, 2005年, 277-285参照)である。このようなトランスジェニック
植物を生産する方法は一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されてい
る。

【0096】

10

20

30

40

50

1種又は複数の選択的に作用する細菌毒素を合成することができる植物は、例えば、毒素産生細菌、特にバチルス属のもの由来の少なくとも1種の毒素、特に、バチルス・セレウス(*Bacillus cereus*)若しくはバチルス・ポプリエ(*Bacillus popliae*)由来の1種若しくは複数の殺虫タンパク質を合成できる植物;又はバチルス・チューリングエンシス(*Bacillus thuringiensis*)由来の殺虫タンパク質、例えば、デルタ-エンドトキシン、例えば、CryIA(b)、CryIA(c)、CryIF、CryIF(a2)、CryIIA(b)、CryIIIA、CryIIIB(b1)若しくはCry9c、又は栄養成長期殺虫タンパク質(VIP)、例えば、VIP1、VIP2、VIP3若しくはVIP3A;又は細菌コロニー形成性線虫、例えば、フォトラブダス属の種(*Photorhabdus* spp.)若しくはゼノラブダス属の種(*Xenorhabdus* spp.)、例えば、フォトラブダス・ルミネセンス(*Photorhabdus luminescens*)、ゼノラブダス・ネマトフィルス(*Xenorhabdus nematophilus*)の殺虫タンパク質;動物により産生される毒素、例えば、サソリ毒素、クモ毒素、スズメバチ毒素及び他の昆虫特異的神経毒;菌類により産生される毒素、例えば、ストレプトマイセス属菌の毒素、植物レクチン、例えば、エンドウマメレクチン、オオムギレクチン若しくはマツユキソウレクチン;アグルチニン;プロテイナーゼ阻害剤、例えば、トリプシン阻害剤、セリンプロテアーゼ阻害剤、パタチン、シスタチン、パパイン阻害剤;リボソーム不活性化タンパク質(RIP)、例えば、リシン、メイズ-RIP(maize-RIP)、アブリン、ルフイン、サポリン若しくはブリオジン;ステロイド代謝酵素、例えば、3-ヒドロキシステロイドオキシダーゼ、エクジステロイド-UDP-グリコシル-トランスフェラーゼ、コレステロールオキシダーゼ、エクジソン阻害剤、HMG-CoA-レダクターゼ、イオンチャネル遮断薬、例えば、ナトリウム若しくはカルシウムチャネルの遮断薬、幼若ホルモンエステラーゼ、利尿ホルモン受容体、スチルベンシンターゼ、ビベンジルシンターゼ、キチナーゼ及びグルカナーゼを含む。

【0097】

一実施形態では、植物が、毒素、レクチン、阻害剤又は阻害剤産生性酵素をコード化する核酸配列を含む少なくとも1種の細胞を含む場合、植物は、毒素、レクチン又は阻害剤を産生することができ、前記核酸配列は転写及び翻訳され、必要に応じて、結果として生じるタンパク質は、構成的方式で処理及び/若しくは分泌される、又は発育上の、誘導性若しくは組織特異的調節を受ける。

【0098】

本発明の文脈において、デルタエンドトキシン、例えば、CryIA(b)、CryIA(c)、CryIF、CryIF(a2)、CryIIA(b)、CryIIIA、CryIIIB(b1)若しくはCry9c、又は栄養成長期殺虫タンパク質(VIP)、例えば、VIP1、VIP2、VIP3若しくはVIP3A、明示的にまたハイブリッド毒素、末端切断型毒素及び修飾された毒素が存在すると理解されるべきである。末端切断型毒素の例は、末端切断型CryIA(b)であり、これは、以下に記載されるように、Syngenta Seed SAS由来のBt11トウモロコシで発現される。修飾毒素の場合は、天然起源の毒素の1個又は複数のアミノ酸が置き換えられる。このようなアミノ酸置換では、好ましくは非天然に存在するプロテアーゼ認識配列が、毒素中に挿入され、例えば、CryIIIA055の場合は、カテプシン-D-認識配列がCryIIIA毒素に挿入される(国際公開第2003/018810号参照)。

【0099】

このような毒素又はこのような毒素を合成することができるトランスジェニック植物の例は、例えば、欧州特許出願公開第A-0374753号、国際公開第93/07278号、国際公開第95/34656号、欧州特許出願公開第A-0427529号、欧州特許出願公開第A-451878号及び国際公開第2003/052073号に開示されている。

【0100】

このようなトランスジェニック植物の調製方法は、一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。CryI-型デオキシリボ核酸及びそれらの調製は、例えば、国際公開第95/34656号、欧州特許出願公開第A-0367474号、欧州特許出願公開第A-0401979号及び国際公開第1990/13651号から公知である。

【0101】

トランスジェニック植物に含まれる毒素は、その植物に有害な昆虫に対する耐性を与え

る。このような昆虫は、任意の昆虫の分類群に存在することができるが、特に一般に、鞘翅目(Coleoptera)、双翅目昆虫(Diptera)及びチョウ(鱗翅目(Lepidoptera))に見いだされる。

【0102】

好ましくは、細菌毒素を発現することができる植物は、穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ、オートムギなど);カノーラ、ワタ、ナス、レタス、モロコシ、ダイズ、イネ、アブラナ、サトウダイコン、サトウキビ、ブドウ、レンチル、ヒマワリ、アルファルファ、リンゴ類果物;石果;ピーナッツ;コーヒー;チャ;イチゴ;シバ;野菜(トマト、ジャガイモ、ウリ科植物及びレタスなど)から選択され、好ましくは、この植物は、ワタ、ダイズ、トウモロコシ、イネ、トマト、ジャガイモ、アブラナ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から、最も好ましくは、ワタ、ダイズ、トウモロコシ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から選択される。

10

【0103】

細菌毒素を発現することができる市販のトランスジェニック植物の例は、根きり虫(corn rootworm)に対して抵抗性を有するトウモロコシ品種「YieldGard corn rootworm」(Monsanto)、「YieldGard VT」(Monsanto)、「Herculex RW」(Dow, Pioneer)、「Herculex Rootworm」(Dow, Pioneer)及び「Agrisure GRW」(Syngenta);アワノメイガ(corn borer)に対して抵抗性を有するトウモロコシ品種「YieldGard corn borer」(Monsanto)、「YieldGard VT Pro」(Monsanto)、「Agrisure CB/LL」(Syngenta)、「Agrisure 3000GT」(Syngenta)、「Hercules II」, 「Hercules II」(Dow, Pioneer)、「KnockOut」(Novartis)、「NatureGard」(Mycogen)及び「StarLink」(Aventis);ウェスタンビーンカットワーム(western bean cutworm)、アワイメイガ、タマナヤガ(black cutworm)及びツマジロクサヨトウ(fall armyworm)に対して抵抗性を有するトウモロコシ品種「Herculex I」(Dow, Pioneer)及び「Herculex Xtra」(Dow, Pioneer);アワイメイガ及び根きり虫に対して抵抗性を有するトウモロコシ品種「YieldGard Plus」(Monsanto);ニセアメリカタバコガ(tobacco budworm)に対して抵抗性を有するワタ品種「Bollgard I」(Monsanto);ニセアメリカタバコガ、綿ワタキバガ(cotton bollworm)、ツマジクサヨトウ、シロイチモンジヨトウ(beet armyworm)、ウラクサギンウワバ(cabbage looper)、アオムシ類(soybean looper)及びワタキバガ(pink bollworm)に対して抵抗性を有するワタ品種「Bollgard II」(Monsanto)、「WideStrike」(Dow)及び「VipCot」(Syngenta);タバコスズメガ(tobacco hornworm)抵抗性を有するジャガイモ品種「NewLeaf」, 「NewLeaf Y」及び「NewLeaf Plus」(Monsanto);ブリンジャル果実シュート穿孔虫(brinjal fruit and shoot borer)、果実穿孔虫(bruit borer)及び綿ワタキバガに対して抵抗性を有するナス品種「Bt brinjal」, 「Dumaguete Long Purple」, 「Mara」(例えば、米国特許第5,128,130号参照)である。昆虫抵抗性を有するさらなるトランスジェニック植物は、一般に公知であり、例えば、サンカメイチュウ(yellow stemborer)抵抗性イネ(例えば、Molecular Breeding、第18巻、2006年、第1号参照)、鱗翅目抵抗性レタス(例えば、米国特許第5,349,124号参照)、抵抗性ダイズ(例えば、米国特許第7,432,421号参照)及び鱗翅目、例えば、ニカメイガ(rice stemborer)、イチモンジセセリ(rice skipper)、ライスカットワーム(rice cutworm)、ライスケイスワーム(rice caseworm)、ライスリーフホルダー(rice leaf folder)及びアワヨトウ(rice armyworm)に対して抵抗性を有するイネ(例えば、国際公開第2001021821号参照)などである。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。

20

30

40

【0104】

好ましくは、抗病原性物質を合成することができる植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、トマト、ジャガイモ、バナナ、パパイヤ、タバコ、ブドウ、プラム及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から、最も好ましくはダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、トマト、ジャガイモ、バナナ、パパイヤ、アブラナ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から選択される。

【0105】

50

選択的作用を有する抗病原性物質を合成することができる植物は、例えば、いわゆる「感染特異的タンパク質(pathogenesis-related proteins)」(PRP、例えば、欧州特許出願公開第A-0392225号参照)又はいわゆる「抗菌タンパク質(antifungal proteins)」(AFP、例えば、米国特許第6,864,068号参照)を発現する植物である。植物病原性菌類に対して活性を有する広範な抗菌タンパク質が、特定の植物種から単離されており、共通の知識である。このような抗病原性物質及びこのような抗病原性物質を合成することができるトランスジェニック植物の例は、例えば、欧州特許出願公開第A-0392225号、国際公開第93/05153号、国際公開第95/33818号、及び欧州特許出願公開第A-0353191号から公知である。菌類、ウイルス及び細菌の病原体に対して抵抗性であるトランスジェニック植物は、植物抵抗性遺伝子を導入することによって産生される。多数の抵抗性遺伝子、例えば、タバコモザイクウイルス(Tobacco Mosaic Virus)(TMV)抵抗性タバコ植物を産生するためにTMVに感受性であるタバコ系統に導入されたN遺伝子(例えば、米国特許第5,571,706号参照)、病原体抵抗性を得るために植物中に導入されたPrf遺伝子(例えば、国際公開第199802545号参照)及びシュードモナス・シリングゲ(*Pseudomonas syringae*)を含む細菌病原体に対する抵抗性を作り出すために使用されたアラビドプシス・タリアナ由来のRps2遺伝子(例えば、国際公開第199528423号参照)が、同定、単離されており、植物抵抗性を改善するために使用された。全身獲得抵抗性反応を示す植物は、N遺伝子のTIRドメインをコードする核酸分子を導入することによって得られた(例えば、米国特許第6,630,618号参照)。公知の抵抗性遺伝子のさらなる例は、多くのイネ栽培種に導入されたXa21遺伝子(例えば、米国特許第5,952,485号、米国特許第5,977,434号、国際公開第1991/09151号、国際公開第1996/22375号参照)、コレトリウム属抵抗性のためのRcg1遺伝子(例えば、米国特許出願公開第2006/225152号参照)、prp1遺伝子(例えば、米国特許第5,859,332号、国際公開第2008/017706号参照)、ウメ輪紋ウイルス(plum pox virus)に対する抵抗性を導入するためのppv-cp遺伝子(例えば、US PP15,154Ps参照)、P1遺伝子(例えば、米国特許第5,968,828号参照)、ジャガイモにおけるフィトフトラ・インフェスタンス(*Phytophthora infestans*)に対する抵抗性を導入するためのBlb1、Blb2、Blb3及びRB2などの遺伝子(例えば、米国特許第7,148,397号参照)、LRPKm1遺伝子(例えば、国際公開第1999064600号参照)、ジャガイモウイルスY抵抗性のためのP1遺伝子(例えば、米国特許第5,968,828号参照)、HA5-1遺伝子(例えば、米国特許第5,877,403号及び米国特許第6,046,384号参照)、ジャガイモウイルスX(PVX)、ジャガイモウイルスY(PVY)、ジャガイモ葉捲病ウイルス(PLRV)などのウイルスに対して広範な抵抗性を導入するためのPIP遺伝子(例えば、欧州特許第0707069号参照)及び菌類抵抗性を得るためのアラビドプシス属NI16、ScaM4及びScaM5遺伝子などの遺伝子(例えば、米国特許第6,706,952号及び欧州特許第1018553号参照)である。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。

【0106】

このようなトランスジェニック植物によって発現され得る抗病原性物質には、例えば、イオンチャネル遮断薬(ナトリウム及びカルシウムチャネルの遮断薬、例えば、ウイルスK P1、KP4又はKP6毒素);スチルベンシンターゼ;ビベンジルシンターゼ;キチナーゼ;グルカナーゼ;いわゆる「感染特異的タンパク質」(PRP;欧州特許出願公開第A-0392225号参照);微生物によって産生される抗病原性物質、例えば、ペプチド抗生物質又はヘテロ環状抗生物質(例えば、国際公開第1995/33818号参照)又は植物病原体防御に関与するタンパク質若しくはポリペプチド因子(国際公開第2003/000906号に記載されたとおりのいわゆる「植物病害抵抗性遺伝子」)が含まれる。

【0107】

植物により産生される抗病原性物質は、種々の病原性、例えば、菌類、ウイルス及び細菌に対して植物を保護することができる。本発明に関連して非常に興味深い有用な植物は、穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ、オートムギなど);ダイズ;トウモロコシ;イネ;アルファルファ、ワタ、サトウダイコン、サトウキビ、タバコ、ジャガイモ、バナナ、アブラナ;リンゴ類果物;石果;ピーナッツ;コーヒー;チャ;イチゴ;シバ;ブドウ及び野菜(トマト

10

20

30

40

50

、ジャガイモ、ウリ科植物、パパイア、メロン、レンズマメ及びレタスなど)であり、より好ましくは、ダイズ、トウモロコシ、アルファルファ、ワタ、ジャガイモ、バナナ、パパイア、イネ、トマト及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ、オートムギなど)から、最も好ましくはダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、ジャガイモ、トマト、アブラナ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ、オートムギなど)から選択される。

【0108】

菌類病原体に対して抵抗性を有するトランスジェニック植物は、例えば、アジアダイズさび病に対して抵抗性を有するダイズ(例えば、国際公開第2008/017706号参照);フィトフトラ・インフェスタンスに対する抵抗性を有する植物、例えば、アルファルファ、トウモロコシ、ワタ、サトウダイコン、アブラナ、トマト、ダイズ、コムギ、ジャガイモ及びタバコ(例えば、米国特許第5,859,332号、米国特許第7,148,397号、欧州特許第1334979号参照);葉枯れ病、穂腐れ病及び茎腐れ病(例えば、炭疽葉枯病、炭素茎腐れ病、ディプロデア菌穂腐れ病、フザリウム・ベルチシリオイデス(*Fusarium verticillioides*)、ジベレラ・ゼア(*Gibberella zeae*)及び上部枝枯れ病など、例えば、米国特許出願公開第2006/225152参照)に対して抵抗性を有するトウモロコシ;リンゴ黒星病(ベンツリア・イナエクアリス(*Venturia inaequalis*)、例えば、国際公開第1999064600号参照)に対する抵抗性を有するリンゴ;フザリウム病、例えば、フザリウム・グラミネアルム(*Fusarium graminearum*)、フザリウム・スポロトリキオイデス(*Fusarium sporotrichioides*)、フザリウム・ラテリチウム(*Fusarium lateritium*)、フザリウム・シュードグラミネアラム(*Fusarium pseudograminearum*)、フザリウム・サンバシナム(*Fusarium sambucinum*)、フザリウム・クルモラム(*Fusarium culmorum*)、フザリウム・ポアエ(*Fusarium poae*)、フザリウム・アクミナタム(*Fusarium acuminatum*)、フザリウム・エキイセチ(*Fusarium equiseti*)に対する抵抗性を有する植物、例えば、イネ、コムギ、オオムギ、ライムギ、トウモロコシ、オートムギ、ジャガイモ、メロン、ダイズ及びモロコシ(例えば、米国特許第6,646,184号、欧州特許第1477557号参照);広範な菌類抵抗性を有する植物、例えば、トウモロコシ、ダイズ、穀物(特に、コムギ、ライムギ、オオムギ、オートムギ、ライムギ、イネ)、タバコ、モロコシ、サトウキビ及びジャガイモ(例えば、米国特許第5,689,046号、米国特許第6,706,952号、欧州特許第1018553号及び米国特許第6,020,129号参照)である。

【0109】

細菌病原体に対する抵抗性を有するトランスジェニック植物(及びこれは、本発明に含まれている)は、例えば、キシレラ・ファスチジオサ(*Xyella fastidiosa*)に対して抵抗性を有するイネ(例えば、米国特許第6,232,538号参照);白葉枯病(bacterial blight)に対して抵抗性を有する植物、例えば、イネ、ワタ、ダイズ、ジャガイモ、モロコシ、トウモロコシ、コムギ、オオムギ、サトウキビ、トマト及びコショウ(例えば、国際公開第2006/42145号、米国特許第5,952,485号、米国特許第5,977,434号、国際公開第1999/09151号、国際公開第1996/22375号参照);シュードモナス・シリングエに対する抵抗性を有するトマト(例えば、Can. J. Plant Path., 1983年、5; 251~255頁参照)である。

【0110】

ウイルス病原体に対する抵抗性を有するトランスジェニック植物は、例えば、ウメ輪紋ウイルス(PPV、例えば、米国PP15,154Ps、欧州特許第0626449号参照)に対して抵抗性を有する石果、例えば、プラム、アーモンド、アンズ、サクランボ、モモ、ネクタリン;ジャガイモウイルスYに対して抵抗性を有するジャガイモ(例えば、米国特許第5,968,828号参照);トマトスポッテッドウィルトウイルス(TSWV、例えば、欧州特許第0626449号、米国特許第5,973,135号参照)に対して抵抗性の植物、例えば、ジャガイモ、トマト、キュウリ及びマメ科植物;メイズストリークウイルスに対して抵抗性を有するトウモロコシ(例えば、米国特許第6,040,496号参照);パパイア輪点ウイルス(PRSV、例えば、米国特許第5,877,403号、米国特許第6,046,384号参照)に対して抵抗性を有するパパイア;キュウリモザイクウイルス(CMV、例えば、米国特許第6,849,780号参照)に対して抵抗性を有するウリ科(cucurbitaceae)、例えば、キュウリ、メロン、スイカ及びカボチャ、並びにナス科(solanaceae)、例えば、ジャガイモ、タバコ、トマト、ナス、パプリカ及びコショウ;カボチャモザイ

クウイルス及びズッキーニ黄斑モザイクウイルスに対して抵抗性を有するウリ科、例えば、キュウリ、メロン、スイカ及びカボチャ(例えば、米国特許第6,015,942号参照);ジャガイモ葉捲病ウイルス(PLRV、例えば、米国特許第5,576,202号参照)に対して抵抗性を有するジャガイモ;ジャガイモウイルスX(PVX)、ジャガイモウイルスY(PVY)、ジャガイモ葉捲病ウイルス(PLRV)などの広範なウイルスに対する抵抗性を有するジャガイモ(例えば、欧州特許第0707069号参照)である。

【表1】

表I:抗病原性物質を発現可能な改変された遺伝子物質を有する規制緩和された又は市販のトランスジェニック植物のさらなる例

作物	事象	会社
カリカ・パパヤ(Carica papaya)(パパイヤ)	55-1/63-1	コーネル大学
カリカ・パパヤ(パパイヤ)	X17-2	フロリダ大学
ククルビタ・ペポ(Cucurbita pepo)(カボチャ)	CZW-3	Asgrow (USA); Seminis Vegetable Inc. (Canada)
ククルビタ・ペポ(カボチャ)	ZW20	Upjohn (USA); Seminis Vegetable Inc. (Canada)
プルヌス・ドメスチカ(Prunus domestica)(プラム)	C5	米国農務省農業研究サービス(United States Department of Agriculture - Agricultural Research Service)
ソラナム・ツベロサム(Solanum tuberosum L.)(ジャガイモ)	RBMT15-101, SEMT15-02, SEMT15-15	Monsanto Company
ソラナム・ツベロサム(ジャガイモ)	RBMT21-129, RBMT21-350, RBMT22-082	Monsanto Company

【0111】

線虫に対して抵抗性を有するトランスジェニック植物(これは、本発明の方法で使用され得る)は、例えば、ダイズシストセンチュウに対して抵抗性を有するダイズ植物である。植物寄生線虫に対して増加した抵抗性を与えるための植物の形質転換のための方法が提案されている。米国特許第5,589,622号及び米国特許第5,824,876号は、線虫による付着後に植物の食餌場所で又はそれに隣接して特異的に発現される植物遺伝子の同定に関する。

【0112】

寄生線虫に対して食餌減少構造を有するトランスジェニック植物、例えば、線虫食餌場所である部分又は細胞を除いて除草剤に対して抵抗性である植物、及びこのような植物を除草剤で処理して、食餌場所を損傷させる又は破壊することによって線虫食餌を防止、減少又は制限させることも当技術分野で公知である(例えば、米国特許第5,866,777号)。

【0113】

標的必須線虫遺伝子に対するRNAiの使用は、例えば、PCT公開国際公開第2001/96584号、国際公開第2001/17654号、米国特許出願公開第2004/0098761号、米国特許出願公開第2005/0091713号、米国特許出願公開第2005/0188438号、米国特許出願公開第2006/0037101号、米国特許出願公開第2006/0080749号、米国特許出願公開第2007/0199100号、及び米国特許出願公開第2007/0250947号に提案されている。

【0114】

トランスジェニック線虫抵抗性植物は、例えば、PCT公開国際公開第2008/095886号及び国際公開第2008/095889号に開示されている。

【0115】

抗生物質、例えば、カナマイシン、ネオマイシン及びアンピシリンに対して抵抗性である植物。天然起源の細菌nptII遺伝子は、抗生物質カナマイシン及びネオマイシンの効果

を遮断する酵素を発現する。アンピシリン抵抗性遺伝子ampR(blaTEM1としても知られている)は、細菌のパラチフス菌(*Salmonella paratyphi*)に由来し、微生物及び植物の形質転換でマーカー遺伝子として使用される。それは、アンピシリンを含むペニシリン群における抗生物質を無毒化する酵素ベータ-ラクタマーゼの合成に参与している。抗生物質に対する抵抗性を有するトランスジェニック植物は、例えば、ジャガイモ、トマト、フラックス、カノーラ、アブラナ及びトウモロコシである(例えば、Plant Cell Reports, 20, 2001, 610-615、Trends in Plant Science, 11, 2006, 317-319、Plant Molecular Biology, 37, 1998, 287-296、Mol Gen Genet, 257, 1998, 606-13、Plant Cell Reports, 6, 1987, 333-336、Federal Register(USA), Vol.60, No.113号、1995, page31139、Federal Register(USA), Vol.67, No.226, 2002, page70392、Federal Registrar(USA), Vol.63, No. 88, 1998, page25194、Federal Register(USA), Vol.60, No.141, 1995, page37870、Canadian Food inspection Agency, FD/OFB-095-264-A, October 1999を参照)。好ましくは、植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、アブラナ、ジャガイモ、サトウキビ、アルファルファ、トマト及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から、より好ましくは、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、アブラナ、トマト、ジャガイモ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から選択される。

10

【0116】

ストレス状態に対して耐性である植物(例えば、国際公開第2000/04173号、国際公開第2007/131699号、カナダ特許第2521729号及び米国特許出願公開第2008/0229448号参照)は、非生物ストレス状態、例えば、干ばつ、高塩分、高光度、高UV線、化学汚染(重金属高濃度など)、低温又は高温、栄養(すなわち、窒素、リン)の供給制限及び集団ストレスに対する耐性増加を示す。好ましくは、ストレス状態に対する抵抗性を有するトランスジェニック植物は、干ばつに対する抵抗性を有するイネ、トウモロコシ、ダイズ、サトウキビ、アルファルファ、コムギ、トマト、ジャガイモ、オオムギ、ナタネ、マメ類、オートムギ、モロコシ及びワタ(例えば、国際公開第2005/048693号、国際公開第2008/002480号及び国際公開第2007/030001号参照);低温に対する耐性を有するトウモロコシ、ダイズ、コムギ、ワタ、イネ、ナタネ及びアルファルファ(例えば、米国特許第4,731,499号及び国際公開第2007/112122号参照);高塩分に対する耐性を有するイネ、ワタ、ジャガイモ、ダイズ、コムギ、オオムギ、ライムギ、モロコシ、アルファルファ、ブドウ、トマト、ヒマワリ及びタバコ(例えば、米国特許第7,256,326号、米国特許第7,034,139号、国際公開第2001/030990号参照)から選択される。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。好ましくは、植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、サトウキビ、アルファルファ、サトウダイコン、ジャガイモ、アブラナ、トマト及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から、最も好ましくはダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、アブラナ、トマト、ジャガイモ、サトウキビ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から選択される。

20

30

【0117】

改変された成熟の特性は、例えば、熟成遅延、軟化遅延及び早期成熟である。好ましくは、改変された成熟特性を有するトランスジェニック植物は、熟成遅延を伴うトマト、メロン、ラズベリー、イチゴ、マスクメロン、コショウ及びパパイヤから選択される(例えば、米国特許第5,767,376号、米国特許第7,084,321号、米国特許第6,107,548号、米国特許第5,981,831号、国際公開第1995035387号、米国特許第5,952,546号、米国特許第5,512,466号、国際公開第1997001952号、国際公開第1992/008798号、Plant Cell, 1989, 53-63、Plant Molecular Biology, 50, 2002参照)。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。好ましくは、この植物は、果実、例えば、トマト、ブドウ、メロン、パパイヤ、バナナ、コショウ、ラズベリー及びイチゴ;石果、例えば、サクランボ、アンズ及びモモ;リンゴ類果物、例えば、リンゴ及び西洋ナシ;並びにカンキツ類、例えば、シトロン、ライム、オレンジ、ポメロ、グレープフルーツ、及びマンダリンから;より好ましくは、トマト、ブドウ

40

50

、リンゴ、バナナ、オレンジ及びイチゴから、最も好ましくはトマトから選択される。

【0118】

内容物改変は、改変された化合物の合成であるか(対応する対照植物と比較する場合)、又は化学物質の増強された量の合成であり(化合物を対応する対照植物と比較する場合)、ビタミン、アミノ酸、タンパク質及びデンプン、種々の油の量の増加又は減少並びにニコチンの量の減少に相当する。

【0119】

市販の例は、低リノレン酸/中オレイン酸含有量を有するダイズ品種「Vistive II」及び「Visitive III」;増加したリシン含有量を有するトウモロコシ品種「Mavera high-value corn」;ダイズ食に加工した場合、従来の品種と比較して5%より多いタンパク質を生じるダイズ品種「Mavera high-value soybean」である。改変された含有量を有するさらなるトランスジェニック植物は、例えば、改変されたアミロペクチン含有量を有するジャガイモ及びトウモロコシ(例えば、米国特許第6,784,338号、米国特許出願公開第2007026113号参照);改変された油含有量を有するカノーラ、トウモロコシ、ワタ、ブドウ、キササゲ、ガマ、イネ、ダイズ、コムギ、ヒマワリ、バルサムペア(balsam pear)及びベルノニア(例えば、米国特許第7,294,759号、米国特許第7,157,621号、米国特許第5,850,026号、米国特許第6,441,278号、米国特許第6,380,462号、米国特許第6,365,802号、米国特許第6,974,898号、国際公開第2001/079499号、米国特許出願公開第2006/0075515号及び米国特許第7,294,759号参照);増加した脂肪酸含有量を有するヒマワリ(例えば、米国特許第6,084,164号参照);改変されたアレルゲン含有量を有するダイズ(いわゆる、「低アレルギー性ダイズ」、米国特許第6,864,362号参照);減少したニコチン含有量を有するタバコ(例えば、米国特許出願公開第20060185684号、国際公開第2005000352号及び国際公開第200706463号参照);増加したリシン含有量を有するカノーラ及びダイズ(例えば、Bio/Technology 13, 1995, 577-582参照);メチオニン、ロイシン、イソロイシン及びバリンの改変された組成物を有するトウモロコシ及びダイズ(例えば、米国特許第6,946,589号、米国特許第6,905,877号参照);増強した硫黄アミノ酸含有量を有するダイズ(例えば、欧州特許第0929685号、国際公開第1997041239号参照);増加した遊離のアミノ酸含有量、例えば、アスパラギン、アスパラギン酸、セリン、トレオニン、アラニン、ヒスチジン及びグルタミン酸を有するトマト(例えば、米国特許第6,727,411号参照);増強したアミノ酸含有量を有するトウモロコシ(例えば、国際公開第05077117号参照);改変されたデンプン含有量を有するジャガイモ、トウモロコシ及びイネ(例えば、国際公開第1997044471号及び米国特許第7,317,146号参照);改変されたフラボノイド含有量を有するトマト、トウモロコシ、ブドウ、アルファルファ、リンゴ、マメ類及びエンドウマメ(例えば、国際公開第2000/04175号参照);改変されたフェノール化合物含有量を有するトウモロコシ、イネ、モロコシ、ワタ、ダイズ(例えば、米国特許出願公開第20080235829号参照)である。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。好ましくは、この植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、サトウキビ、ジャガイモ、トマト、アブラナ、フラックス及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から、より好ましくはダイズ、トウモロコシ、イネ、アブラナ、ジャガイモ、トマト、ワタ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から選択される。

【0120】

増強された栄養素の利用は、例えば、窒素又はリンの同化又は代謝である。好ましくは、増強された窒素同化能及び利用能を有するトランスジェニック植物は、例えば、カノーラ、トウモロコシ、コムギ、ヒマワリ、イネ、タバコ、ダイズ、ワタ、アルファルファ、トマト、コムギ、ジャガイモ、サトウダイコン、サトウキビ及びナタネから選択される(例えば、国際公開第1995/009911号、国際公開第1997/030163号、米国特許第6,084,153号、米国特許第5,955,651号及び米国特許第6,864,405号参照)。改善されたリン摂取を有する植物は、例えば、トマト及びジャガイモである(例えば、米国特許第7,417,181号参照)。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知であり、例

えば、上述の刊行物に記載されている。好ましくは、この植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、サトウキビ、アルファルファ、ジャガイモ、アブラナ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から、最も好ましくはダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、アブラナ、トマト、ジャガイモ及び穀物(コムギ、オオムギなど)から選択される。

【0121】

雄性不稔を有するトランスジェニック植物は好ましくは、カノーラ、トウモロコシ、トマト、イネ、カラシナ(Indian mustard)、コムギ、ダイズ及びヒマワリから選択される(例えば、米国特許第6,720,481号、米国特許第6,281,348号、米国特許第5,659,124号、米国特許第6,399,856号、米国特許第7,345,222号、米国特許第7,230,168号、米国特許第6,072,102号、欧州特許第1135982号、国際公開第2001/092544号及び国際公開第1996/040949号参照)。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。好ましくは、この植物は、ダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、アブラナ、トマト、ジャガイモ及び穀物(コムギ、オオムギなど)から選択される。

【表2】

表II: 雄性不稔である、改変された遺伝子物質を有する規制緩和された又は市販のトランスジェニック植物のさらなる例

作物	事象	会社
ブラシカ・ナプス(Brassica napus)(アルゼンチンカノーラ)	MS1, RF1 =>PGS1	Bayer CropScience (旧Plant Genetic Systems)
ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	MS1, RF2 =>PGS2	Bayer CropScience (旧Plant Genetic Systems)
ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	MS8xRF3	Bayer CropScience (Aventis Crop Science(AgrEvo))
ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	PHY14, PHY35	Bayer CropScience (旧Plant Genetic Systems)
ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	PHY36	Bayer CropScience (旧Plant Genetic Systems)
チコリウム・インチバス(Cichorium intybus)(チコリ)	RM3-3, RM3-4, RM3-6	Bejo Zaden BV
ゼア・マيس L. (Zea mays L.)(トウモロコシ)	676, 678, 680	Pioneer Hi-Bred International Inc.
ゼア・マيس(トウモロコシ)	MS3	Bayer CropScience (Aventis Crop Science(AgrEvo))
ゼア・マيس(トウモロコシ)	MS6	Bayer CropScience (Aventis Crop Science(AgrEvo))

【0122】

より高い品質の繊維を産生する植物は、例えば、トランスジェニックワタ植物である。繊維のこのような改善された品質は、繊維の改善されたマイクロネール、繊維の、強化された強度、改善されたステープル長さ、改善された長さ均一性及び色に関連する(例えば、国際公開第1996/26639号、米国特許第7,329,802号、米国特許第6,472,588号及び国際公開第2001/17333号参照)。このようなトランスジェニック植物を生産する方法は、一般に当

業者に公知であり、例えば、上述の刊行物に記載されている。

【0123】

上に示されたように、栽培植物は、例えば、除草剤耐性、昆虫抵抗性、菌類抵抗性、ウイルス抵抗性、細菌抵抗性、ストレス耐性、成熟改変、含有量改変、改変された栄養物摂取及び雄性不稔からなる群から選択される、1種又は複数の形質を含み得る(例えば、国際公開第2005033319号及び米国特許第6,376,754号参照)。

【0124】

2種類の組合せた特性を有する市販のトランスジェニック植物の例は、グリホセート耐性及びアワノメイガに対する抵抗性を有するトウモロコシ品種「YieldGard Roudup Ready」及び「YieldGard Roudup Ready 2」(Monsanto); グルホシネート耐性及びアワノメイガ抵抗性を有するトウモロコシ品種「Agrisure CB/LL」(Syngenta); グリホセート耐性及び根切り虫抵抗性を有するトウモロコシ品種「Yield Gard VT Rootworm/RP2」; グリホセート耐性及び根切り虫及びアワノメイガに対する抵抗性を有するトウモロコシ品種「Yield Gard VT Triple」; グルホシネート耐性及び鱗翅目、すなわち、ウェスタンビーンカットワーム、欧州アワノメイガ、タマナヤガ及びツマジロクサヨトウに対する抵抗性(Cry1F)を有するトウモロコシ品種「Herculex I」; グリホセート耐性及び根切り虫抵抗性を有するトウモロコシ品種「YieldGard Corn Rootworm/Roundup Ready 2」(Monsanto); グルホシネート耐性及び鱗翅目(すなわち、ウェスタン・コーン・ルートワーム、ノーザン・コーン・ルートワーム(northern corn rootworm)及びメキシカン・コーン・ルートワーム(Mexican corn rootworm)に対する)抵抗性(Cry3A)を有するトウモロコシ品種「Agrisure GT/RW」(Syngenta); グルホシネート耐性及び鱗翅目(すなわち、ウェスタン・コーン・ルートワーム、ノーザン・コーン・ルートワーム及びメキシカン・コーン・ルートワーム及びに対する)抵抗性(Cry34/35Ab1)を有するトウモロコシ品種「Herculex RW」(Dow, Pioneer); グリホセート耐性及び根切り虫抵抗性を有するトウモロコシ品種「Yield Gard VT Rootworm/R2」; グリホセート耐性及びALS除草剤耐性を有するダイズ品種「Optimum GAT」(Dupont, Pioneer); グリホセート耐性、根切り虫及び欧州アワノメイガに対する抵抗性並びに高いリシン形質を有するトウモロコシ品種「Mavera high-value corn」である。

【0125】

3種の形質を有する市販のトランスジェニック植物の例は、グリホセート耐性、グルホシネート耐性及び鱗翅目抵抗性(Cry1F)(すなわち、ウェスタンビーンカットワーム、アワノメイガ、タマナヤガ及びツマジロクサヨトウに対して)を有するトウモロコシ品種「Herculex I /Roundup Ready 2」; グリホセート耐性、根切り虫抵抗性及びアワノメイガ抵抗性を有するトウモロコシ品種「YieldGard Plus / Roundup Ready 2」(Monsanto); グリホセートに対する耐性、グルホシネートに対する耐性及びアワノメイガ抵抗性を有するトウモロコシ品種「Agrisure GT/CB/LL」(Syngenta); グルホシネート耐性及び鱗翅目抵抗性(Cry1F+Cry34/35Ab1)(すなわち、ウェスタン・コーン・ルートワーム、ノーザン・コーン・ルートワーム、メキシカン・コーン・ルートワーム、ウェスタン・ビーン・カットワーム、アワノメイガ、タマナヤガ及びツマジロクサヨトウに対して)を有するトウモロコシ品種「Herculex Xtra」(Dow, Pioneer); グルホシネート耐性、アワノメイガ抵抗性(Cry1Ab)及び鱗翅目抵抗性(Cry3A)(すなわち、ウェスタン・コーン・ルートワーム、ノーザン・コーン・ルートワーム及びメキシカン・コーン・ルートワームに対して)を有するトウモロコシ品種「Agrisure CB/LL/RW」(Syngenta); グリホセート耐性+アワノメイガ抵抗性(Cry1Ab)及び鱗翅目抵抗性(Cry3A)(すなわち、ウェスタン・コーン・ルートワーム、ノーザン・コーン・ルートワーム及びメキシカン・コーン・ルートワームに対して)を有するトウモロコシ品種「Agrisure 3000GT」(Syngenta)である。このようなトランスジェニック植物を作出する方法は、一般に当業者に公知である。4種の形質を有する市販のトランスジェニック植物の例は、グリホセート耐性、グルホシネート耐性、アワノメイガ抵抗性及び根切り虫抵抗性を有する「Herculex Quad-Stack」である。

【0126】

本発明の一実施形態では、栽培植物は、本開示の段落及び表に述べられたとおりの、好

10

20

30

40

50

ましくは上述のと通りの植物の群から選択される。

【0127】

好ましくは、栽培植物は、対応する対照植物と比較して、除草剤耐性、例えば、1種又は複数の細菌毒素の発現による昆虫抵抗性、1種又は複数の抗病原性物質の発現による菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性、ストレス耐性、栄養摂取、栄養利用効率、栽培植物に存在する化学物質の含有量の改変から選択される少なくとも1種の形質を含む植物である。

【0128】

より好ましくは、栽培植物は、対応する対照植物と比較して、除草剤耐性、1種又は複数の細菌毒素の発現による昆虫抵抗性、1種又は複数の抗病原性物質の発現による菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性、ストレス耐性、栽培植物中に存在する1種若しくは複数の化学物質の含有量改変から選択される少なくとも1種の形質を含む植物である。

10

【0129】

最も好ましくは、栽培植物は、除草剤の作用に対して耐性である植物、及び1種又は複数の動物有害生物(昆虫又はクモ形類動物又は線虫など)に対して抵抗性を与える1種又は複数の細菌毒素を発現する植物であり、細菌毒素は、好ましくはバチルス・チューリンゲンシス(*Bacillus thuringiensis*)由来の毒素である。ここで、栽培植物は、好ましくはダイズ、トウモロコシ、イネ、ワタ、サトウキビ、アルファルファ、ジャガイモ、アブラナ、トマト及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から、最も好ましくはダイズ、トウモロコシ、ワタ、イネ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から選択される。

20

【0130】

除草剤の作用に対して耐性である栽培植物が、最高に好ましい。

【0131】

別の最高に好ましいものでは、栽培植物は、表Aに示される植物である。情報源:AgBios データベース及びGMO-コンパスデータベース(AG BIOS, P.O.Box475, 106St. John St. Merickville, Ontario K0G1N0, Canada、access:<http://www.agbios.com/dbase.php>、またBio Techniques、第35巻、第3号、2008年9月、213頁、及び<http://www.gmo-compass.org/eng/gmo/db/>参照)。

30

【表3】

表A

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-1	アグロスチス・ストロニフェラ(Agrostis stolonifera)クリーピングベントグラス)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	ASR368	Scotts Seeds	ARS368は、微粒子銃を用いてCP4 EPSPSコード配列をクリーピングベントグラス系統B99061Rに導入することによって開発された。グリホセート耐性は、アグロバクテリウム・ツメファシエンシス(Agrobacterium tumefaciens)由来の改変EPSPSコード化遺伝子を挿入して誘導された。
A-2	ベタ・ブルガリス(Beta vulgaris)(サトウダイコン)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	A5-15	Danisco Seeds / DLF Trifolium	土壌菌アグロバクテリウム属の菌株CP4. Cp4 epsps遺伝子は、グリホセートによる阻害に高度に耐性であるEPSPSのバージョンをコードし、したがって、グリホセート含有除草剤に対する耐性増加をもたらす。
A-3	ベタ・ブルガリス(サトウダイコン)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	GTSB77	Novartis Seeds; Monsanto Company	アグロバクテリウム・ツメファシエンシスのCP4株由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)をコードする遺伝子を挿入することにより産生されるグリホセート除草剤耐性サトウキビダイコン。
A-4	ベタ・ブルガリス(サトウダイコン)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	H7-1	Monsanto Company	アグロバクテリウム・ツメファシエンシスのCP4株由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)をコードする遺伝子を挿入することにより産生されるグリホセート除草剤耐性サトウキビダイコン。
A-5	ベタ・ブルガリス(サトウダイコン)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	T120-7	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネス(Streptomyces viridochromogenes)(好気性土壌菌)由来の遺伝子をコードするPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)の導入。PPTは通常、グルタミンシンターゼを阻害するように作用し、アンモニアの致死蓄積を引き起こす。アセチル化PPTは不活性である。
A-6	ブラシカ・ナプス(Brassica napus)(アルゼンチンカノーラ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	GT200	Monsanto Company	アグロバクテリウム・ツメファシエンシスのCP4株由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)及びオクロバクトルム・アントロピ(Ochrobactrum anthropi)由来のグリホセートオキシダーゼをコードする遺伝子を挿入することにより産生されるグリホセート除草剤耐性カノーラ。
A-7	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	GT73, RT73	Monsanto Company	アグロバクテリウム・ツメファシエンシスのCP4株由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)及びオクロバクトルム・アントロピ由来のグリホセートオキシダーゼをコードする遺伝子を挿入することにより産生されるグリホセート除草剤耐性カノーラ。
A-8	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	HCN10	Aventis CropScience	ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネス(好気性土壌菌)由来の遺伝子をコードするPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)の導入。PPTは通常、グルタミンシンターゼを阻害するように作用し、アンモニアの致死蓄積を引き起こす。アセチル化PPTは不活性である。
A-9	ブラシカ・ナ	除草剤耐性(グ	HCN92	Bayer CropSci	ストレプトマイセス・ビリドクロモゲ

番号	作物	形質分類 (下位分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
	ナス (アルゼンチン カノーラ))	リホセート耐 性)		ence (Aventis CropScience (AgrEvo))	ネス(好気性土壌菌)由来の遺伝子をコードするPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)の導入。PPTは通常、グルタミンシンターゼを阻害するように作用し、アンモニアの致死蓄積を引き起こす。アセチル化PPTは不活性である。
A-10	ブラシカ・ナス (アルゼンチン カノーラ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性))	T45 (HCN28)	Bayer CropSci ence (Aventis CropScience (AgrEvo))	ストレプトマイセス・ピリドクロモゲネス(好気性土壌菌)由来の遺伝子をコードするPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)の導入。PPTは通常、グルタミンシンターゼを阻害するように作用し、アンモニアの致死蓄積を引き起こす。アセチル化PPTは不活性である。
A-11	ブラシカ・ラ パ(Brassica r apa) (ポーランド カノーラ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性)	ZSR500/502	Monsanto Co mpany	改変5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)、並びにアミノメチルホスホン酸(AMPA)への変換によりグリホセートを、及びGT'73との種間交配によりグリオキシレートとを分解するアクロモバクテル属の種(Achromobacter sp)由来の遺伝子の導入。
A-12	グリシン・マ ックスL (Glycine max L)(ダイズ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性)	GTS 40-3-2	Monsanto Co mpany	土壌菌アグロバクテリウム・ツメファシエンシス由来の遺伝子をコードする改変5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)を挿入することにより産生されるグリホセート耐性ダイズ品種。
A-13	グリシン・マ ックスL(ダイ ズ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性)	MON40-3-2	Monsanto Co mpany	土壌菌アグロバクテリウム属の種の株CP4由来のcp4epsps遺伝子を導入した。cp4epsps遺伝子は、グリホセートによる阻害に高度に耐性であるEPSPSのバージョンをコードし、したがって、グリホセート含有除草剤に対する耐性増加をもたらす。
A-14	グリシン・マ ックスL(ダイ ズ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性)	MON89788	Monsanto Co mpany	アグロバクテリウム・ツメファシエンシスCP4由来のaroA (epsps)遺伝子をコードする改変5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)を挿入することにより産生されるグリホセート耐性ダイズ。
A-15	グリシン・マ ックスL(ダイ ズ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性)、ALH-阻害 剤耐性)	DP356043	Pioneer Hi-Br ed Internation al Inc.	2種の除草剤耐性遺伝子を有するダイズ 事象:グリホセートを解毒するグリホセートN-アセチルトランスフェラーゼ、及びALS-阻害除草剤に耐性である改変アセトラクテートシンターゼ(ALS)遺伝子。
A-16	ゴシピウム・ ヒルスツムL (Gossypium hi rsutum L.)(ワ タ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性))	GHB614	Bayer CropSci ence USA LP	ゼア・マリス由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)の二重変異型を挿入することにより産生されるグリホセート除草剤耐性ワタ。
A-17	ゴシピウム・ ヒルスツムL (ワタ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性)	MON1445	Monsanto Co mpany	土壌菌アグロバクテリウム属の種の株CP4由来のcp4 epsps遺伝子の導入。cp4 epsps遺伝子は、グリホセートによる阻害に高度に耐性であるEPSPSのバージョンをコードする。
A-18	ゴシピウム・ ヒルスツムL (ワタ)	除草剤耐性(グ リホセート耐 性)	MON1445/1698	Monsanto Co mpany	A.ツメファシエンシス株CP4由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)の天然グリホセート耐性型を挿入することにより産生されるグリホセート除草剤耐性ワタ。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位・分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-19	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	MON88913	Monsanto Company	アグロバクテリウム・ツメファシエンシスのCP4株由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)をコードする2種の遺伝子を挿入することにより産生されるグリホセート除草剤耐性ワタ。
A-20	メジカゴ・サチバ(Medicago sativa)(アルファルファ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	MON-001018, MON-00163-7 (J101, J163)	Monsanto and Forage Genetics International	10 土壌菌アグロバクテリウム・ツメファシエンシス株CP4から単離された、植物酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)のグリホセート耐性型を含む。この酵素の新規型は、その後CP4 EPSPSと称される。
A-21	トリチカム・エスチバム(Triticum aestivum)(コムギ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	MON71800	Monsanto Company	土壌菌アグロバクテリウム・ツメファシエンシス株CP4由来の遺伝子をコードする改変5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)を挿入することにより産生されるグリホセート耐性コムギ品種。
A-22	ゼア・マイル(Zea mays L.)(トウモロコシ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	NK603	Monsanto Company	20 粒子銃による、改変5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)の導入、酵素は、芳香族アミノ酸の産生のためのシキメート生化学経路に関与する。
A-23	ゼア・マイル(Zea mays L.)(トウモロコシ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	GA21	Syngenta Seeds, Inc. (旧Zeneca Seeds)	20 粒子銃による、改変5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)の導入、酵素は、芳香族アミノ酸の産生のためのシキメート生化学経路に関与する。
A-24	ゼア・マイル(Zea mays L.)(トウモロコシ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)	MON832	Monsanto Company	粒子銃による、グリホセートオキシダーゼ(GOX)及び改変5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)の導入、酵素は、芳香族アミノ酸の産生のためのシキメート生化学経路に関与する。
A-25	ゼア・マイル(Zea mays L.)(トウモロコシ)	除草剤耐性(グリホセート耐性)/ALS-ii阻害剤耐性)	Event 98140	Pioneer Hi-Bred International Inc.	30 改変細菌のグリホセートN-アセチルトランスフェラーゼの発現を介して、グリホセート除草剤、及びトウモロコシのアセトラクテートシンターゼ酵素の改変型の発現を介して、ALS-阻害剤に対する耐性を発現するトウモロコシ事象。
A-26	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	除草剤耐性(グルホシネート耐性)	GS40 / 90pae6 / Ac	Bayer CropScience	40 土壌菌(ストレプトマイセス・ビリドロモゲネス)由来のpat-遺伝子の導入。このpat遺伝子は、酵素ホスフィノトリシン-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)をコードし、グルホシネート含有除草剤に対する耐性増加をもたらす。
A-27	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	除草剤耐性(グルホシネート耐性)	Liberator pHo6/Ac	Bayer CropScience	40 土壌菌(ストレプトマイセス・ビリドロモゲネス)由来のpat-遺伝子の導入。このpat遺伝子は、酵素ホスフィノトリシン-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)をコードし、グルホシネート含有除草剤に対する耐性増加をもたらす。
A-28	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノーラ)	除草剤耐性(グルホシネート耐性)	TOPAS 19/2	Bayer CropScience	土壌菌(ストレプトマイセス・ビリドロモゲネス)由来のpat-遺伝子の導入。このpat遺伝子は、酵素ホスフィノトリシン-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)をコードし、グルホシネート含有除草剤に対する耐性増加をもたらす。
A-29	ゼア・マイル(Zea mays L.)(トウモロコシ)	除草剤耐性(グルホシネート耐性)	T14, T25 (ACS-ZM002-1 / ACS-ZM002)	Bayer CropScience (Aventis CropScience)	好気性放線菌ストレプトマイセス・ビリドロモゲネス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンN-アセチ

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
			3-2)	AgrEvo))	ルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより産生されるグルホシネート除草剤耐性トウモロコシ。
A-30	ブラシカ・ナ ブス (アルゼンチン カノーラ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	PHY14, PHY3 5	Aventis CropS cience (旧Pla nt Genetic Sy stems)	雄性不稔は、バチルス・アミロリケファシエンス(<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>)由来のbarnaseリボヌクレアーゼ遺伝子の挿入によった; 稔性回復は、barstar RNase阻害剤の挿入によった; PPT抵抗性は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)によった。
A-31	ブラシカ・ナ ブス (アルゼンチン カノーラ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	PHY36	Aventis CropS cience (旧Pla nt Genetic Sy stems)	雄性不稔は、バチルス・アミロリケファシエンス由来のbarnaseリボヌクレアーゼ遺伝子の挿入によった; 稔性回復は、barstar RNase阻害剤の挿入によった; PPT抵抗性は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)によった。
A-32	ブラシカ・ラ バ(ポーランド カノーラ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	HCR-1	Bayer CropSci ence (Aventis CropScience AgrEvo))	トランスジェニックB.ナブス系統T45由来のグルホシネートアンモニウム除草剤耐性形質の導入。この形質は、S.ビリドクロモゲネネス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)により仲介される。
A-33	チコリウム・ インチパス(C horium intyb us)(チコリ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	RM3-3, RM3- 4, RM3-6	Bejo Zaden B V	バチルス・アミロリケファシエンス由来のbarnaseリボヌクレアーゼ遺伝子の挿入により産生される雄性不稔; PPT抵抗性は、PAT酵素をコードする、S.ヒグロスコピクス由来のbar遺伝子により導入した。
A-34	グリシン・マ ックスL(ダイ ズ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	A2704-12, A2 704-21, A554 7-35	Bayer CropSci ence (Aventis CropScience AgrEvo))	土壌菌ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネネス由来の遺伝子をコードする改変ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性ダイズ。
A-35	グリシン・マ ックスL(ダイ ズ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	A5547-127	Bayer CropSci ence (Aventis CropScience AgrEvo))	土壌菌ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネネス由来の遺伝子をコードする改変ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性ダイズ。
A-36	グリシン・マ ックスL(ダイ ズ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	GU262	Bayer CropSci ence (Aventis CropScience AgrEvo))	土壌菌ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネネス由来の遺伝子をコードする改変ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性ダイズ。
A-37	グリシン・マ ックスL(ダイ ズ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	W62, W98	Bayer CropSci ence (Aventis CropScience AgrEvo))	土壌菌ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来の遺伝子をコードする改変ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することによって産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性ダイズ。
A-38	ゴシピウム・ ヒルスツム(ワ タ)	除草剤耐性(グ ルホシネート アンモニウム 耐性)	LLCotton25	Bayer CropSci ence (Aventis CropScience AgrEvo))	土壌菌(ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス)由来の遺伝子をコードする改変ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することによって産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性ワタ。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-39	オリザ・サチバ(イネ)	除草剤耐性(グルホシネートアンモニウム耐性)	LL RICE 62	Bayer CropScience	土壌菌(ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネネス)由来のpat遺伝子の導入。このpat遺伝子は、酵素ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)をコードし、グルホシネート含有除草剤に対する耐性増加をもたらす。
A-40	オリザ・サチバ(イネ)	除草剤耐性(グルホシネートアンモニウム耐性)	LLrice06 LLrice 62	Bayer CropScience	土壌菌ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来の遺伝子をコードする改変ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性イネ。
A-41	オリザ・サチバ(イネ)	除草剤耐性(グルホシネートアンモニウム耐性)	LLrice601	Bayer CropScience	土壌菌ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来の遺伝子をコードする改変ホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性イネ。
A-42	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(グルホシネートアンモニウム耐性)	676, 678, 680	Pioneer Hi-Bred International Inc.	それぞれ、エシェリキア・コリ(Escherichia coli)及びストレプトマイセス・ビリドクロモゲネネス由来のDNAアデニンメチラーゼ及びホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)をコードする遺伝子を挿入することにより産生される雄性不稔及びグルホシネートアンモニウム耐性トウモロコシ。
A-43	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(グルホシネートアンモニウム耐性)	B16 (DLL25)	Dekalb Genetics Corporation	ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)をコードする遺伝子を挿入することにより産生されるグルホシネートアンモニウム除草剤耐性トウモロコシ。
A-44	ブラシカ・ナブス(アルゼンチンカンノーラ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	NS738, NS1471, NS1473	Pioneer Hi-Bred International Inc.	改変アセトラクテートシンターゼ(ALS)酵素によるソマクローン突然変異体の選択、その後の化学的突然変異誘発。2系統(P1、P2)は、異なる非連鎖遺伝子配座における改変により初期に選択した。NS738は、P2突然変異のみを含む。
A-45	ヘリアンタス・アヌス(ヒマワリ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	X81359	BASF	X81359におけるイミダゾリノン除草剤に対する耐性は、ヘリアンタス・アヌスの自然集団で発見されたAHAS遺伝子における自然発生突然変異による。この形質は、従来の植物繁殖法を用いてX81359に導入した。
A-46	レンス・クリナリス(Lens culinaris)(レンズチル)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	RH44	BASF	化学的誘発による種子突然変異誘発及び全植物選択手順を用いて開発された形質。このイネ系統は、この植物を雑草防除に用いられるレベルのイマゼタピルに耐性にするアセトヒドロキシ酸シンターゼ(AHAS)酵素の変異型を発現する。
A-47	オリザ・サチバ(イネ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	CFX51	BASF	エチルメタンスルホネート(EMS)を用いるアセトラクテートシンターゼ(ALS)酵素の化学的突然変異により誘発された、イミダゾリノン除草剤、イマゼタピルに対する耐性。
A-48	オリザ・サチバ(イネ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	IMINTA-1, IMINTA-4	BASF	アジ化ナトリウムを用いるアセトラクテートシンターゼ(ALS)酵素の化学的突然変異により誘発された、イミダゾリノン除草剤に対する耐性。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-49	オリザ・サチバ(イネ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	PWC16	BASF	エチルメタンスルホネート(EMS)を用いるアセトラクテートシンターゼ(ALS)酵素の化学的突然変異により誘発された、イミダゾリノン除草剤、イマゼタビルに対する耐性。
A-50	トリチカム・エスチバム(コムギ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	AP205CL	BASF Inc.	アセトラクテートシンターゼ(ALS)又はアセトラクテートビルベート-リアーゼとしても知られている、酵素アセトヒドロキシ酸シンターゼ(AHAS)の突然変異誘発バージョンの選択。
A-51	トリチカム・エスチバム(コムギ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	AP602CL	BASF Inc.	アセトラクテートシンターゼ(ALS)又はアセトラクテートビルベート-リアーゼとしても知られている、酵素アセトヒドロキシ酸シンターゼ(AHAS)の突然変異誘発バージョンの選択。
A-52	トリチカム・エスチバム(コムギ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	BW255-2, BW238-3	BASF Inc.	アセトラクテートシンターゼ(ALS)又はアセトラクテートビルベート-リアーゼとしても知られている、酵素アセトヒドロキシ酸シンターゼ(AHAS)の突然変異誘発バージョンの選択。
A-53	トリチカム・エスチバム(コムギ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	BW7	BASF Inc.	アジ化ナトリウムを用いるアセトヒドロキシ酸シンターゼ(AHAS)の化学的突然変異により誘発された、イミダゾリノン除草剤に対する耐性。
A-54	トリチカム・エスチバム(コムギ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	SWP965001	Cyanamid Crop Protection	アセトラクテートシンターゼ(ALS)又はアセトラクテートビルベート-リアーゼとしても知られている、酵素アセトヒドロキシ酸シンターゼ(AHAS)の突然変異誘発バージョンの選択。
A-55	トリチカム・エスチバム(コムギ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	Teal 11A	BASF Inc.	アセトラクテートシンターゼ(ALS)又はアセトラクテートビルベート-リアーゼとしても知られている、酵素アセトヒドロキシ酸シンターゼ(AHAS)の突然変異誘発バージョンの選択。
A-56	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	3751IR	Pioneer Hi-Bred International Inc.	イミダゾリノン含有培地上の胚芽の培養によるソマクローン突然変異体の選択。
A-57	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	EXP1910IT	Syngenta Seeds, Inc. (旧 Zeneca Seeds)	エチルメタンスルホネート(EMS)を用いるアセトラクテートシンターゼ(ALS)酵素の化学的突然変異により誘発された、イミダゾリノン除草剤、イマゼタビルに対する耐性。
A-58	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(イミダゾリノン耐性)	IT	Pioneer Hi-Bred International Inc.	イミダゾリノン除草剤、イマゼタビルに対する耐性は、ソマクローン突然変異体のインビトロ選択により得た。
A-59	ゴシピウム・ヒルスツム(ワタ)	除草剤耐性(スルホニル尿素耐性)	19-51A	DuPont Canada Agricultural Products	アセトラクテートシンターゼ(ALS)の突然変異体の導入。
A-60	サクカチュウ(大学、作物部センター(University of Saskatchewan, Crop Dev. Centre))	除草剤耐性(スルホニル尿素耐性)	CDC-FL001-2 (FP967)	Linum usitatissimum L. (flax, linseed)	その在来ALS遺伝子に加えて、CDC Tri-Flaxは、A.タリアナのクロルスルフロンの耐性系由来のals遺伝子を含む。この突然変異体als遺伝子は、野性型A.タリアナ遺伝子と1つのヌクレオチドだけ異なり、得られるALS酵素は、野性型ALS酵素と1アミノ酸だけ異なる。挿入されたals遺伝子は、その在来プロモータ及びターミネータと連鎖している。
A-61	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカンノーラ)	除草剤耐性(プロモキシニル及びロキシニル耐性)	OXY-235	Aventis CropScience (旧 Rhône-Poulenc Inc.)	クレブシエラ・ニューモニエ(Klebsiella pneumoniae)由来のニトリラーゼ遺伝子の組込みによる、除草剤プロモキシニル及びイオキシニルに対する耐性。
A-62	ゴシピウム	除草剤耐性(ブ)	BXN	Calgene Inc.	クレブシエラ・ニューモニエ由来の遺

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
	ヒルスツム(ワタ)	ロモキシニル及びロキシニル耐性)			伝子をコードするニトリラーゼを挿入することにより産生されるボロモキシニル除草剤耐性ワタ。
A-63	ニコチアナ・タバカムL.(タバコ)	除草剤耐性(プロモキシニル及びロキシニル耐性)	C/F/93/08-02	Societe National d'Exploitation des Tabacs et Allumettes	クレブシエラ・ニューモニエ由来のニトリラーゼ遺伝子の組み込みによる除草剤プロモキシニル及びイオキシニルに対する耐性。
A-64	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(シクロヘキサノン耐性)	DK404SR	BASF Inc.	改変アセチル-CoA-カルボキシラーゼ(ACCCase)を有するソマクロン突然変異体は、セトキシジム富化培地上の胚芽の培養により選択された。
A-65	ゴシピウム・ヒルスツム(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	281-24-236 (DAS-24236-5)	DOW AgroSciences LLC	バチルス・チューリンゲンシス・パル・アイザワイ(Bacillus thuringiensis var. aizawai.)由来のcry1F遺伝子を挿入することにより産生される昆虫抵抗性ワタ。ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするPATは、選択可能マーカーとして導入された。
A-66	ゴシピウム・ヒルスツム(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	281-24-236 x 3006-210-23	Dow AgroSciences	バチルス・チューリンゲンシス属の種由来のcry1A(c)+cry1F遺伝子の導入。これらの遺伝子は、Bt-毒素、Cry1A(c)及びCry1Fをコードし、これらは、ワタの鱗翅目有害生物、例えば、ニセアメリカタバコガ(ヘリオチス・ビレセンス)(Heliothis virescens)), cotton bollworm (ヘリコベルパ・ゼア)(Helicoverpa zea), シロイチモンジヨトウ(beet armyworm) (スポロプテラ・エキシカ)(Spodoptera exigua), ワタキバガ(ペクチノフォラ・ゴシピエラ)(Pectinophora gossypiella)), 及びソイビーヌルーバー(シュードプルシア・インクルデンス)(Pseudoplusia includens))などに対する抵抗性を与える。
A-67	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	3006-210-23 (DAS-21023-5)	(DOW AgroSciences LLC	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ(Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki)由来のcry1Ac遺伝子を挿入することにより産生される昆虫-抵抗性ワタ。ストレプトマイセス・ビリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするPATは、選択可能マーカーとして導入した。
A-68	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	COT102 (SYN-IR102-7)	Syngenta Seeds, Inc.	バチルス・チューリンゲンシスAB88由来のvip3A(a)遺伝子を挿入することにより産生される昆虫抵抗性ワタ。E.コリ由来の遺伝子をコードするAPH4は、選択可能マーカーとして導入した。
A-69	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	DAS-21023-5 x DAS-24236-5	DOW AgroSciences LLC	WideStrike(商標)、親系統3006-21-23(OECD識別子;DAS-21023-5)及び281-24-236(OECD識別子;DAS-24236-5)の従来の交配に由来するスタック昆虫抵抗性ワタ。
A-70	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	Event-1	JK Agri Genetics Ltd (India)	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキHD-73 (B.t.k.)由来のcry1Ac遺伝子を挿入することによって産生される昆虫抵抗性ワタ。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-71	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	MON531/757/1076	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキHD-73 (B.t.k.)由来のcry1Ac遺伝子を挿入することによって産生される昆虫抵抗性ワタ。
A-72	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	15985 (MON-15985-7)	Monsanto Company	DP50B親品種の形質転換により誘導される昆虫抵抗性ワタ、これは、事象531 (Cry1Acタンパク質を発現する)を含み、精製プラスミドDNAは、B.チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のCry2Ab遺伝子を含んだ。
A-73	リコペルシコン・エスケレンタム(Lycopersicon esculentum)(トマト)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	5345	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Acの導入による産生される鱗翅目有害生物に対する抵抗性。
A-74	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	MIR162	Syngenta Seeds, Inc.	バチルス・チューリンゲンシス及びエシエリキア・コリPMI選択可能マーカー由来のVip3Aタンパク質を発現する昆虫抵抗性トウモロコシ事象
A-75	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(鱗翅目抵抗性)	MON89034	Monsanto Company	多くの鱗翅目有害生物に対する抵抗性を与えるバチルス・チューリンゲンシス由来の2種の異なる殺虫タンパク質を発現するトウモロコシ事象。
A-76	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性、組成改変(鱗翅目抵抗性及びリシン含有量強化)	MON-ØØ81Ø-6 x LY038	Monsanto Company	親系統NK603 (OECD識別子:MON-ØØ6Ø3-6)及びMON810 (OECD識別子:MON-ØØ81Ø-6)の従来の交配により誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシハイブリッド。
A-77	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(根切り虫抵抗性及び欧州アワノメイガ抵抗性)	MON863 x MON810 (MON-ØØ863-5, MON-ØØ81Ø-6)	Monsanto Company	親系統MON863 (OECD識別子:MON-ØØ863-5)及びMON810 (OECD識別子:MON-ØØ81Ø-6)の従来の交配により誘導されたるスタック昆虫抵抗性トウモロコシハイブリッド。
A-78	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(根切り虫抵抗性)	MIR604	Syngenta Seeds, Inc.	改変cry3A遺伝子による形質転換で産生される根切り虫抵抗性トウモロコシ。E.コリ由来のホスホマンノースイソメラゼ遺伝子を選択可能マーカーとして用いた。
A-79	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(根切り虫抵抗性)	MON863	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クマモトエンシス由来のcry3Bb1遺伝子を挿入することにより産生される根切り虫抵抗性トウモロコシ。
A-80	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(欧州アワノメイガ抵抗性)	176	Syngenta Seeds, Inc.	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Ab遺伝子を挿入することにより産生される昆虫抵抗性トウモロコシ。この遺伝子改変は、欧州アワノメイガ(ECB)による攻撃に対して抵抗性を与える。
A-81	ゼア・マイル(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(欧州アワノメイガ抵抗性)	MON80100	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Ab遺伝子を挿入することにより産生される昆虫抵抗性トウモロコシ。この遺伝子改変は、欧州アワノメイガ(ECB)による攻撃に対して抵抗性を与える。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-82	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	昆虫抵抗性(欧州アワノメイガ抵抗性)	MON810	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピシーズ・クルスタキHD-1由来のcry1Ab遺伝子の切断型を挿入することにより産生される昆虫抵抗性トウモロコシ。この遺伝子改変は、欧州アワノメイガ(ECB)による攻撃に対して抵抗性を与える。
A-83	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	昆虫抵抗性、組成改変(欧州アワノメイガ抵抗性及びリシン含有量強化)	MON810 x LY038	Monsanto Company	親系統MON810 (OECD識別子:MON-0810-6)及びLY038 (OECD識別子:REN-00038-3)の従来の交配により誘導されるスタック昆虫抵抗性及びリシン含有量増強トウモロコシ。
A-84	ソラナム・ツベロサムL(Solanum tuberosum L.)(ジャガイモ)	昆虫抵抗性(コロラドハムシ抵抗性)	ATBT04-6, ATBT04-27, ATBT04-30, ATBT04-31, ATBT04-36, SPBT02-5, SPBT02-7	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス(サブスピシーズ・テネブリオニス(Tenebrionis))由来のcry3A遺伝子を挿入することにより産生されるコロラドハムシ(Colorado potato beetle)抵抗性ジャガイモ。
A-85	ソラナム・ツベロサムL(ジャガイモ)	昆虫抵抗性(コロラドハムシ抵抗性)	BT6, BT10, BT12, BT16, BT17, BT18, BT23	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス(サブスピシーズ・テネブリオニス)由来のcry3A遺伝子を挿入することにより産生されるコロラドハムシ抵抗性ジャガイモ。
A-86	ソラナム・ツベロサムL(ジャガイモ)	昆虫抵抗性(コロラドハムシ抵抗性)	RBMT15-101, SEMT15-02, SEMT15-15	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス(サブスピシーズ・テネブリオニス)由来のcry3A遺伝子及びPVY由来の遺伝子をコードするを外皮タンパク質挿入することにより産生されるコロラドハムシ及びジュガイモウイルスY(PVY)抵抗性ジャガイモ。
A-87	ソラナム・ツベロサムL(ジャガイモ)	昆虫抵抗性(コロラドハムシ抵抗性)	RBMT21-129, RBMT21-350, RBMT22-082	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス(サブスピシーズ・テネブリオニス)由来のcry3A遺伝子及びPLRV由来の遺伝子をコードするレプリカーゼを挿入することにより産生されるコロラドハムシ及びジュガイモ葉捲病ウイルス(PLRV)抵抗性ジャガイモ。
A-88	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鱗翅目抵抗性)	MON-00531-6 x MON-01445-2	Monsanto Company	親系統MON531 (OECD識別子:MON-00531-6)及びMON1445 (OECD識別子:MON-01445-2)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性ワタ。
A-89	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グリホシネートアンモニウム耐性及び鱗翅目抵抗性)	LLCotton25 x MON15985	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	LLCotton25 (OECD識別子:ACS-GH001-3)由来のグリホシネートアンモニウム除草剤に対する耐性とMON15985 (OECD識別子:MON-15985-7)由来の昆虫に対する抵抗性とを組み合わせているスタック除草剤耐性及び昆虫抵抗性ワタ。
A-90	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鱗翅目抵抗性)	DAS-21023-5 x DAS-24236-5 x MON88913 (DAS-24236-5, DAS-21023-5, MON-88913-8)	DOW AgroSciences LLC and Pioneer Hi-Bred International Inc.	WideStrike cotton (OECD識別子:DAS-21023-5 x DAS-24236-5)と、Roundup Ready Flex として知られるMON88913 (OECD識別子:MON-88913-8)との従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及びグリホセート耐性ワタ。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェ ニック事象	会社	説明
A-91	ゴシピウム・ ヒルスツムL (ワタ)	除草剤耐性、 (昆虫抵抗性(グ リホセート耐 性及び鱗翅目 抵抗性)	MON15985 x MON88913 (M ON-15985-7, MON-88913- 8)	Monsanto Co (mpany	親系統MON88913 (OECD識別子:MON-88913-8)及び15985 (OECD識別子:MON-15985-7)の従来の交配により産生されるスタック昆虫抵抗性及びグリホセート耐性ワタ。グリホセート耐性は、アグロバクテリウム・ツメファシエンズのCP4株由来の酵素5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPS PS)をコードする2種の遺伝子を含むMON88913から誘導される昆虫抵抗性は、B.チューリンゲンシス・サブスピーズ・クルスタキ由来のCry 2 Ab遺伝子を含む精製プラスミドDNAとともに、事象531(Cry1Acタンパク質を発現する)を含んだDP50B親品種の形質転換により産生されたMON15985から誘導される。
A-92	ゴシピウム・ ヒルスツムL (ワタ)	除草剤耐性昆 虫抵抗性(グ リホセート耐 性及び鱗翅目 抵抗性)	MON-15985-7 x MON-Ø144 5-2	Monsanto Co (mpany	親系統15985 (OECD識別子:MON-15985-7)及びMON1445 (OECD識別子:MON-Ø1445-2)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性ワタ。
A-93	ゴシピウム・ ヒルスツムL (ワタ)	除草剤耐性昆 虫抵抗性(オキ シニル耐性及 び鱗翅目抵抗 性)	31807/31808	Calgene Inc.	パチルス・チューリンゲンシス由来のcry1Ac遺伝子及びクレブシエラ・ニューモニエ由来の遺伝子をコードするニトリラーゼを挿入することにより産生される昆虫抵抗性及びプロモキニル除草剤耐性ワタ。
A-94	ゴシピウム・ ヒルスツムL (ワタ)	除草剤耐性、昆 虫抵抗性(グ リホセート耐 性及び鱗翅目 抵抗性)	DAS-21Ø23-5 x DAS-2423 6-5 x MON-Ø 1445-2	DOW AgroSci ences LLC	WideStrike(商標)/Roundup Ready(登録商標)ワタ, WideStrikeワタ(OECD識別子:DAS-21Ø23-5 x DAS-24236-5)とMON1445 (OECD識別子:MON-Ø1445-2)との従来の交配に由来するスタック昆虫抵抗性及びグリホセート耐性ワタ。

10

20

30

【 0 1 4 1 】

番号	作物	形質分類 (下位分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-95	ゼア・マイズ L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グ ルホシネート 耐性及び鱗翅 目抵抗性)	TC1507 x DAS-59122-7 (DAS-Ø15Ø7-1, DAS-Ø15Ø7-1, DAS-59122-7)	DOW AgroSciences LLC and Pioneer Hi-Bred International Inc.	親系統TC1507(OECD固有識別記号:DA S-Ø15Ø7-1)とDAS-59122-7 (OECD独 自識別:DAS-59122-7)との従来の交配に より産生されるスタック昆虫抵抗性及 び除草剤耐性トウモロコシ。鱗翅目昆 虫に対する抵抗性は、パチルス・チュ ーリングゲンシス・バル・アイザワイ由 来のcry1F遺伝子の存在によるTC1507 から誘導される。根切り虫抵抗性は、 パチルス・チューリングゲンシス株PS14 9B1由来のcry34Ab1及びcry35Ab1遺伝 子を含むDAS-59122-7から誘導される 。グルホシネートアンモニウム除草剤 に対する耐性は、ストレプトマイセス ・ピリドクロモゲネネス由来の遺伝子 をコードするホスフィノトリシンN-ア セチルトランスフェラーゼ由来のTC15 07から誘導される。
A-96	ゼア・マイズ L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グ リホセート耐 性及び鱗翅目 抵抗性)	MON810 x MON88017	Monsanto Company	親系統MON810 (OECD識別子:MON-Ø Ø81Ø-6)及びMON88017 (OECD識別子 :MON-88Ø17-3)の従来の交配から誘導 されたスタック昆虫抵抗性及びグリホ セート耐性トウモロコシ。欧州アワノ メイガ(ECB)抵抗性は、MON810に存在 するパチルス・チューリングゲンシス・ サブスピーシーズ・クルスタキHD-1由 来のcry1Ab遺伝子の切断型から誘導さ れる。根切り虫抵抗性は、MON88017 に存在するパチルス・チュープリング ンス・サブスピーシーズ・クマモトエン シス株EG4691由来のcry3Bb1遺伝子か ら誘導される。グリホセート耐性は、 MON88017に存在するアグロバクテリ ウム・ツメファシエンシス株CP4由来の 遺伝子をコードする5-5-エノールビル ビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPS PS)から誘導される。
A-97	ゼア・マイズ L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グ リホセート耐 性及び鱗翅目 抵抗性)	MON89034 x MON88017 (MON-89Ø34-3, MON-88Ø17-3)	Monsanto Company	親系統MON89034 (OECD識別子:MON- 89Ø34-3)及びMON88017 (OECD識別 子:MON-88Ø17-3)の従来の交配から誘 導されるスタック昆虫抵抗性及びグリ ホセート耐性トウモロコシ。鱗翅目昆 虫に対する抵抗性は、MON89043に存 在する2種のcry遺伝子から誘導される 。根切り虫抵抗性は単独のcry遺伝子か ら誘導され、グリホセート耐性は、MO N88017に存在するアグロバクテリウム ・ツメファシエンシス由来の遺伝子をコ ードする5-5-エノールビルビルシキミ 酸-3-リン酸シンターゼ(EPS)から誘 導される。
A-98	ゼア・マイズ L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グ リホセート耐 性及びグルホ シネートアン モニウム耐性 並びに鱗翅目 抵抗性)	DAS-59122-7 x TC1507 x NK603	DOW AgroSciences LLC and Pioneer Hi-Bred International Inc.	親系統DAS-59122-7 (OECD固有識別記 号:DAS-59122-7)及びTC1507 (OECD 固有識別記号:DAS-Ø15Ø7-1とNK603 (OECD固有識別記号:MON-ØØ6Ø3-6)と の従来の交配により産生されるスタッ ク昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロ コシ。根切り虫抵抗性は、パチルス・ チューリングゲンシス株PS149B1由来のc ry34Ab1及びcry35Ab1遺伝子を含むDA S-59122-7から誘導される。鱗翅目抵抗 性及びグルホシネートアンモニウム除

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
					草剤耐性は、TC1507から誘導される。グリホセート除草剤に対する耐性は、NK603から誘導される。
A-99	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホシネートアンモニウム耐性及び鞘翅目抵抗性)	BT11 x MIR604 (SYN-BT011-1, SYN-IR604-5)	Syngenta Seeds, Inc.	親系統BT11 (OECD固有識別記号:SYN-BT011-1)及びMIR604 (OECD固有識別記号:SYN-IR604-5)の従来の交配から産生されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。欧州アワノメイガ抵抗性及び除草剤グリホシネートアンモニウム(Liberty)耐性は、パチルス・チューリングゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Ab遺伝子及びS.ピリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を含むBT11から誘導される。根切り虫抵抗性は、パチルス・チューリングゲンシス由来のmcry3A遺伝子を含むMIR604から誘導される。
A-100	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鞘翅目抵抗性)	DAS-59122-7 x NK603	DOW AgroSciences LLC and Pioneer Hi-Bred International Inc.	親系統DAS-59122-7 (OECD固有識別記号:DAS-59122-7)とNK603 (OECD固有識別記号:MON-00603-6)との従来の交配から産生されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。根切り虫抵抗性は、パチルス・チューリングゲンシス株PS149B1由来のcry34Ab1及びcry35Ab1遺伝子を含むDAS-59122-7から誘導される。グリホセート除草剤耐性は、NK603から誘導される。
A-101	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鞘翅目抵抗性)	MIR604 x GA21	Syngenta Seeds, Inc.	親系統MIR604 (OECD固有識別記号:SYN-IR604-5)及びGA21 (OECD固有識別記号:MON-00021-9)の従来の交配から産生されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。根切り虫抵抗性は、パチルス・チューリングゲンシス由来のmcry3A遺伝子を含むMIR604から誘導される。グリホセート除草剤耐性は、GA21から誘導される。
A-102	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鞘翅目抵抗性)	MON863 x NK603 (MON-00863-5, MON-00603-6)	Monsanto Company	親系統MON863 (OECD識別子:MON-00863-5)及びNK603 (OECD識別子:MON-00603-6)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシハイブリッド。
A-103	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鞘翅目抵抗性及び鱗翅目抵抗性)	MON863 x MON810 x NK603	Monsanto Company	スタックハイブリッドMON-00863-5 x MON-00810-6及びNK603 (OECD識別子:MON-00603-6)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシハイブリッド。
A-104	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホシネートアンモニウム耐性及び根切り虫抵抗性)	DAS-59122-7	DOW AgroSciences LLC and Pioneer Hi-Bred International Inc.	パチルス・チューリングゲンシス株PS149B1由来のcry34Ab1及びcry35Ab1遺伝子を挿入することにより産生される根切り虫抵抗性トウモロコシ。ストレプトマイセス・ピリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするPATは、選択可能マーカーとして導入された。
A-105	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び根切り虫抵抗性)	MON88017	Monsanto Company	パチルス・チューレーンゲンシス・サブスピーシーズ・クマモトエンシス株EG4691由来のcry34Bb1遺伝子を挿入することにより産生される根切り虫抵抗性トウモロコシ。グリホセート耐性は、アクロバクテリウム・ツメファシエン

10

20

30

40

50

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
					ス株CP4由来の遺伝子をコードする5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)を挿入することにより誘導される。
A-106	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及び根切り虫抵抗性)	DAS-59122-7	Dow AgroSciences	
A-107	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及び欧州アワノメイガ抵抗性)	BT11 (X4334 CBR, X4734 CBR)	Syngenta Seeds, Inc.	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Ab遺伝子、及びS.ピリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより産生される昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。
A-108	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及び欧州アワノメイガ抵抗性)	CBH-351	Aventis CropScience	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・トルウォルチ(Bacillus thuringiensis subsp. tolworthi)由来のcry9Caタンパク質をコードする遺伝子、及びストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより開発された昆虫抵抗性及びグルホシネートアンモニウム除草剤耐性トウモロコシ。
A-109	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及び欧州アワノメイガ抵抗性)	DBT418	Dekalb Genetics Corporation	バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Acタンパク質をコードする遺伝子、及びストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより開発された昆虫抵抗性及びグルホシネートアンモニウム除草剤耐性トウモロコシ。
A-110	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及び欧州アワノメイガ抵抗性)	TC1507	Mycogen (c/o Dow AgroSciences); Pioneer (c/o Dupont)	バチルス・チューリンゲンシス・バル・アイザワイ由来のcry1F遺伝子、及びストレプトマイセス・ピリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼを挿入することにより産生される昆虫抵抗性及びグルホシネートアンモニウム除草剤耐性トウモロコシ。
A-111	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び欧州アワノメイガ抵抗性)	MON802	Monsanto Company	バチルス・チューリンゲンシス由来のcry1Abタンパク質をコードする遺伝子、及びA.ツメファシエンシス株CP4由来の5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)を挿入することにより産生される昆虫抵抗性及びグリホセート除草剤耐性トウモロコシ。
A-112	ゼア・マイス L(トウモロコシ)	除草剤耐性、 昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び欧州アワノメイガ抵抗性)	MON809	Pioneer Hi-Bred International Inc.	人工cry1Ab遺伝子の導入による欧州アワノメイガ(オストリニア・ヌビラリス(Ostrinia nubilalis))に対する抵抗性。グリホセート抵抗性は、植物酵素、5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ(EPSPS)の細菌バージョンの導入を介した。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-113	ゼア・マيسL(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及び鱗翅目抵抗性)	BT11 x MIR162 (SYN-BT011-1, SYN-IR162-4)	Syngenta Seeds, Inc.	親系統BT11 (OECD固有識別記号SYN-BT011-1)及びMIR162 (OECD固有識別記号:SYN-IR162-4)の従来の交配により產生されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。欧州アワノメイガ抵抗性及び除草剤グルホシネートアンモニウム(Liberty)耐性は、パチルス・チューリングゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Ab遺伝子、及びS.ピリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を含むBT11から誘導される。他の鱗翅目有害生物(H.ゼア(H. zea)、S.フルギペルダ(S. frugiperda)、A.イプシロン(A. ipsilion)、及びS.アルビコスタ(S. albicosta)を含む)抵抗性は、パチルス・チューリングゲンシス株AB88由来のvip3Aa遺伝子を含むMIR162から誘導される。
A-114	ゼア・マيسL(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及び鱗翅目抵抗性)	DAS-06275-8	DOW AgroSciences LLC	パチルス・チューリングゲンシス・パル・アイザワイ由来のcry1F遺伝子、及びストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のホスフィノトリシンアセチルトランスフェラーゼ(PAT)を挿入することにより產生される鱗翅目昆虫抵抗性及びグルホシネートアンモニウム除草剤耐性トウモロコシ品種。
A-115	ゼア・マيسL(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及びグリホセート耐性並びに鱗翅目抵抗性)	BT11 x GA21 (SYN-BT011-1, MON-00021-9)	Syngenta Seeds, Inc.	親系統BT11 (OECD固有識別記号SYN-BT011-1)及びGA21 (OECD固有識別記号:MON-00021-9)の従来の交配により產生されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。
A-116	ゼア・マيسL(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及びグリホセート耐性並びに鱗翅目抵抗性)	BT11 x MIR604 x GA21 (SYN-BT011-1, SYN-IR604-5, MON-00021-9)	Syngenta Seeds, Inc.	親系統BT11 (OECD固有識別記号:SYN-BT011-1)、MIR604 (OECD固有識別記号:SYN-IR604-5)及びGA21 (OECD固有識別記号:MON-00021-9)の従来の交配から產生されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。欧州アワノメイガ抵抗性及び除草剤グルホシネートアンモニウム(Liberty)耐性は、パチルス・チューリングゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキ由来のcry1Ab遺伝子、及びS.ピリドクロモゲネス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を含むBT11から誘導される。根切り虫抵抗性は、パチルス・チューリングゲンシス由来のmcry3A遺伝子を含むMIR604から誘導される。グリホセート除草剤耐性は、トウモロコシ由来の改変EPSPS遺伝子を含むGA21から誘導される。
A-117	ゼア・マيسL(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グルホシネートアンモニウム耐性及びグリホセート耐性並びに鱗翅目抵抗性)	TC1507 x NK603 (DAS-01507-1 x MON-000603-6)	DOW AgroSciences LLC	親系統1507 (OECD識別子:DAS-01507-1)及びNK603 (OECD識別子:MON-000603-6)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシハイブリッド。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
		びに鱗翅目抵抗性)			
A-118	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鱗翅目抵抗性)	GA21 x MON810	Monsanto Company	親系統GA21 (OECD識別子:MON-00021-9)及びMON810 (OECD識別子:MON-00810-6)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシハイブリッド。
A-119	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鱗翅目抵抗性)	MON89034 x NK603 (MON-89034-3, MON-00603-6)	Monsanto Company	親系統MON89034 (OECD識別子:MON-89034-3)とNK603 (OECD固有識別記号:MON-00603-6)との従来の交配により産生されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシ。鱗翅目昆虫抵抗性は、MON89043に存在する2種のcry遺伝子から誘導される。グリホセート除草剤耐性は、NK603から誘導される。
A-120	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グリホセート耐性及び鱗翅目抵抗性)	NK603 x MON810 (MON-00603-6, MON-00810-6)	Monsanto Company	親系統NK603 (OECD識別子:MON-00603-6)及びMON810 (OECD識別子:MON-00810-6)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシハイブリッド。
A-121	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性、昆虫抵抗性(グリホシネートアンモニウム耐性及び鱗翅目抵抗性)	T25 x MON810 (ACS-ZM003-2, MON-00810-6)	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	親系統T25 (OECD識別子:ACS-ZM003-2)及びMON810 (OECD識別子:MON-00810-6)の従来の交配から誘導されるスタック昆虫抵抗性及び除草剤耐性トウモロコシハイブリッド。
A-122	ブラシカ・ナブス(アルゼンチンカンノーラ)	除草剤耐性(グリホシネート耐性)、雄性不稔	MS1, RF1 (PDS1)	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	ストレプトマイセス・ビリドロモゲネス(好気性土壌菌)由来の遺伝子をコードするPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)の導入。PPTは通常、アンモニアの致死蓄積を引き起こすグルタミンシンターゼを阻害するように作用する。アセチル化PPTは不活性である。
A-123	ブラシカ・ナブス(アルゼンチンカンノーラ)	除草剤耐性(グリホシネート耐性)、雄性不稔	MS1, RF2 (PDS2)	Aventis CropScience (旧 Plant Genetic Systems)	ストレプトマイセス・ビリドロモゲネス(好気性土壌菌)由来の遺伝子をコードするPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)の導入。PPTは通常、アンモニアの致死蓄積を引き起こすグルタミンシンターゼを阻害するように作用する。アセチル化PPTは不活性である。
A-124	ブラシカ・ナブス(アルゼンチンカンノーラ)	除草剤耐性(グリホシネート耐性)、雄性不稔	MS8xRF3	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	グリホシネート除草剤耐性を示す、雄性不稔、稔性回復、受粉調節系。MS系統は、バチルス・アミロリケファシエンス(Bacillus amyloliquefaciens)由来のbarnase遺伝子を含み、RF系統は、同じ細菌由来のbarstar遺伝子を含み、両系統は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来の遺伝子をコードするホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を含んだ。
A-125	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(グリホシネート耐性)、雄性不稔	MS3 (ACS-ZM001-9)	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	バチルス・アミロリケファシエンス由来のbarnaseリボヌクレアーゼ遺伝子の発現により生じた雄性不稔; PPT抵抗性は、PPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を介した。
A-126	ゼア・マイル(トウモロコシ)	除草剤耐性(グリホシネート耐性)、雄性不稔	MS6 (ACS-ZM005-4)	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	バチルス・アミロリケファシエンス由来のbarnaseリボヌクレアーゼ遺伝子の発現により生じた雄性不稔; PPT抵抗性は、PPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を介した。

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
A-127	グリシン・マックスL(ダイズ)	除草剤耐性、 改変組成(グリホセート耐性及び高オレイン酸含有量)	305423 x 40-3-2	Pioneer Hi-Bred	gm-fad2-1-遺伝子及びcp4 epsps遺伝子を導入することにより産生される植物。ダイズ(グリシン・マックス)由来のgm-fad2-1遺伝子断片の機能;その天然遺伝子の複製の導入によって、ダイズ中の酵素D-12デサチュラーゼの産生は阻止される(アンチセンス)。この酵素は、オレイン酸のリノール酸への変換に役立つ。結果:ダイズは、かなりより高い含有量のオレイン酸を有するが、反対にリノール酸は少ない。高温で、例えば、脂肪、又はフライを熱して冷やす(temepring)の場合、リノール酸の一部は、トランス脂肪酸に変換され、これは、健康に対して問題であると考えられる。305423x40-3-2-Soybeanからの油の処理において、産生されるトランス脂肪酸はより少ない。
A-128	カリカ・パパイヤ(パパイヤ)	菌類及びウイルス抵抗性(パパイヤ輪点ウイルス(PRSV)抵抗性)	55-1/63-1	Cornell University	この植物のポチウイルス由来の配列をコードする外皮タンパク質(CP)を挿入することにより産生されるパパイヤ輪点ウイルス(PRSV)抵抗性パパイヤ。
A-129	カリカ・パパイヤ(パパイヤ)	菌類及びウイルス抵抗性(パパイヤ輪点ウイルス(PRSV)抵抗性)	X17-2	University of Florida	フレームシフトを生じる開始コドンの後に挿入されたチミジンとともに、PRSV単離体H1K由来の配列をコードする外皮タンパク質(CP)を挿入することにより産生されるパパイヤ輪点ウイルス(PRSV)抵抗性パパイヤ。また、選択可能マーカーとしてnptIIも含む。
A-130	ククルビタ・ペポ(カボチャ)	菌類及びウイルス抵抗性(キュウリモザイクウイルス(CMV)、ズッキーニ黄斑モザイクウイルス(ZYMV)、スイカモザイクウイルス(WMV)抵抗性)	CZW-3	Asgrow (USA); Seminis Vegetable Inc. (Canada)	キュウリモザイクウイルス(CMV)、ズッキーニ黄斑モザイクウイルス(ZYMV)及びスイカモザイクウイルス(WMV)2抵抗性カボチャ(ククルビタ・ペポ)は、これらの各植物ウイルス由来の配列をコードする外皮タンパク質(CP)を宿主ゲノム中に挿入することにより産生される。
A-131	ククルビタ・ペポ(カボチャ)	菌類及びウイルス抵抗性(ズッキーニ黄斑モザイクウイルス(ZYMV)、スイカモザイクウイルス(WMV)抵抗性)	ZW20	Upjohn (USA); Seminis Vegetable Inc. (Canada)	ズッキーニ黄斑モザイクウイルス(ZYMV)及びスイカモザイクウイルス(WMV)2抵抗性カボチャ(ククルビタ・ペポ)は、これらの各植物ウイルス由来の配列をコードする外皮タンパク質を宿主ゲノム中に挿入することにより産生される。
A-132	ブルヌス・ドメスティカ(ウメ)	菌類及びウイルス抵抗性(ウメ輪紋ウイルス抵抗性)	C5	United States Department of Agriculture - Agricultural Research Service	プラスミドpBIPCP由来の35Sプロモーター及びnosターミネーターを含むウメ輪紋ウイルスの外皮タンパク質遺伝子は、HindIII-digested pGA482GGにサブクローニングされ、得られたプラスミドは、GA482GG/PPV-CP-33と命名された。このプラスミドは、A.ツメファシエンス株C58/Z707を電気形質転換するために使用され、及びウメ組織の形質転換に使用された。
A-133	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカンノーラ)	改変組成(油プロファイル改変)	23-18-17, 23-198	Monsanto Company	カリフォルニアベイローレル(Umbellularia californica)由来の遺伝子をコードするチオエステラーゼを挿入することにより

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位・分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
					より産生される高ラウレート(12:0)及びミリスレート(14:0)カノーラ。
A-134	ブラシカ・ナブス(アルゼンチンカノーラ)	改変組成(油プロファイル改変)	46A12, 46A16	Pioneer Hi-Bred International Inc.	高オレイン酸形質を得るための化学的突然変異誘発と、登録カノーラ品種との従来の交配との組合せ。
A-135	ブラシカ・ナブス(アルゼンチンカノーラ)	改変組成(オレイン酸及びリノレン酸プロファイル改変)	45A37, 46A40	Pioneer Hi-Bred International Inc.	高オレイン酸を有する脂肪酸デサチュラーゼ突然変異体を選択するための化学的突然変異誘発、及び低リノール酸形質を導入するための従来の戻し交配の組合せにより産生される高オレイン酸及び低リノール酸カノーラ。
A-136	ディアンツス・カリオフィルス(Dianthus caryophyllus)(カーネーション)	改変組成(貯蔵寿命増加)	Carnation Monshadow 2	Florigene Ltd	カーネーション(ディアンツス・カリオフィルス)由来の遺伝子accの導入。遺伝子アミノシクロプロパンシクラーゼ(ACC)シンターゼを短くすることにより、この植物は、より少ないエテン(植物成熟に関与する植物ホルモン)を産生し、熟成を遅延させる。
A-137	グリシン・マックスL(ダイズ)	改変組成(リノレン酸プロファイル改変)	OT96-15	Agriculture & Agri-Food Canada	低リノール酸のために選択された天然起源のfan1遺伝子突然変異由来の新規な形質を組み込むために従来の交配により産生される低リノール酸ダイズ。
A-138	グリシン・マックスL(ダイズ)	改変組成(油プロファイル改変)	G94-1, G94-19, G168	DuPont Canada Agricultural Products	内在性宿主遺伝子の「サイレンシング」をもたらす、ダイズ由来の遺伝子をコードする脂肪酸デサチュラーゼ(BmFad2-1)の第2の複製物を挿入することにより産生される高オレイン酸ダイズ。
A-139	グリシン・マックスL(ダイズ)	改変組成(オレイン酸含有量増加)	DP-305423	Pioneer Hi-Bred International Inc.	内在性オメガ-6デサチュラーゼ遺伝子(FAD2-1)のサイレンシングをもたらす遺伝子、gm-fad2-1をコードするオメガ-6デサチュラーゼの一部の追加の複製物を挿入することにより産生される高オレイン酸ダイズ。
A-140	ニコチアナ・タバカム(タバコ)	改変組成(ニコチン低下)	Vector 21-41	Vector Tobacco Inc.	アンチセンス配向におけるタバコキノリン酸ホスホリボシルトランスフェラーゼ(QTPase)の第2の複製物の導入によるニコチン含有量減少。E.コリ由来の遺伝子をコードするNPTIIは、形質転換を確認する選択可能マーカーとして導入した。
A-141	ソラナム・ツベロサムL(ジャガイモ)	改変組成(増加したアミロペクチン含有量を有するデンプン)	EH92-527-1	BASF Plant Science	ジャガイモ(ソラナム・ツベロサム)由来のGBSS遺伝子の導入。GBSS(顆粒結合デンプンシンターゼ(granule bound starch synthase))は、デンプンの生合成における主要な酵素の一つであり、アミロースの形成を触媒する。この遺伝子は、アンチセンス技術により不活性化させた。したがって、産生されたデンプンは、アミロースをほとんど又はまったく有さず、デンプンの物理的性質を変性する分岐のアミロペクチンからなり、デンプン加工産業に有利である。
A-142	ゼア・マイスL(トウモロコシ)	改変組成(リシン値強化)	LY038	Monsanto Company	酵素ジドロジピコリネートシンターゼ(cDHDPS)をコードする、コリネバクテリウム・グルタミカム(Corynebacterium glutamicum)由来の、cordapA遺伝子の導入による改変アミノ酸組成、特に高レベルのリシン。
A-143	ゼア・マイスL(トウモロコシ)	改変組成(アミラーゼ含有量改変)	Event 3272	Syngenta Seeds, Inc.	乾燥粉砕エタノール法における使用のための熱安定アルファ-アミラーゼ遺伝子amy797Eを発現するトウモロコシ系

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
					統。E.コリ由来のホスホマンノースイソメラーゼ遺伝子を、選択可能マーカールとして用いた。
A-144	ククミス・メロ(Cucumis melo)(メロン)	成熟改変(熟成遅延)	A, B	Agritope Inc.	植物ホルモン、エチレンの前駆体の分解を生じる遺伝子の導入による熟成遅延。分解し、したがって、SAMを減少させることができるバクテリオファージコード化酵素、S-アデノシルメチオニンヒドロラーゼの導入により得られる。SAMの1-アミノシクロプロパン-1-カルボン酸(ACC)への変換は、エチレン生合成におけ第1の段階であり、SAMの十分なプールの欠如は、果実熟成に重要な役割を果たすことが知られているこの植物ホルモンの合成のかかなりの低下をもたらす。
A-145	ディアンツス・カリオフィルス(カーネーション)	成熟改変(貯蔵寿命増加; スルホニル尿素除草剤耐性)	66	Florigene Pty Lt	通常のエチレン生合成に必要である、内在性未改変遺伝子の発現を抑制するために遺伝子をコードするカーネーションアミノシクロプロパンシクラーゼ(ACC)シンターゼの切断複製物を挿入することにより産生される、老化遅延及びスルホニル尿素除草剤耐性カーネーション。スルホニル尿素除草剤耐性は、タバコ由来の遺伝子をコードするアセトラクテートシンターゼ(ALS)のクロルスルフロン耐性バージョンの導入を介した。
A-146	リコベルシコン・エスクレンタム(トマト)	成熟改変(軟化遅延)	B, Da, F	Zeneca Seeds	内在性PG遺伝子の発現を低下させ、したがって、ペクチン分解を低下させるために、センス又はアンチセンス配向におけるポリガラクトウロナーゼ(PG)の切断バージョンを挿入することにより産生される軟化遅延トマト。
A-147	リコベルシコン・エスクレンタム(トマト)	成熟改変(軟化遅延)	FLAVR SAVR	Calgene Inc.	内在性PG遺伝子の発現を低下させ、したがって、ペクチン分解を低下させるために、アンチセンス配向におけるポリガラクトウロナーゼ(PG)の追加の複製物を挿入することにより産生される軟化遅延トマト。
A-148	リコベルシコン・エスクレンタム(トマト)	成熟改変(果実熟成改変)	8338	Monsanto Company	果実熟成ホルモンエチレンの前駆体を代謝する酵素1-アミノ-シクロプロパン-1-カルボン酸デアミナーゼ(ACCd)をコードする遺伝子配列の導入。
A-149	リコベルシコン・エスクレンタム(トマト)	成熟改変(果実熟成改変)	1345-4	DNA plant technology corporation	1-アミノシクロプロパン-1-カルボン酸(ACC)シンターゼをコードする切断遺伝子の追加の複製物を挿入する(これは、内在性ACCシンターゼの下流制御、及びエチレン蓄積減少をもたらした)ことにより産生される熟成遅延トマト。
A-150	リコベルシコン・エスクレンタム(トマト)	成熟改変(果実熟成改変)	35 1 N	Agritopoe Inc.	果実熟成ホルモンエチレンの前駆体を代謝する酵素S-アデノシルメチオニンヒドロラーゼをコードする遺伝子配列の導入。
A-151	ディアンツス・カリオフィルス(カーネーション)	形態改変(着色); スルホニル尿素除草剤耐性)	4, 11, 15, 16	Florigene Pty Lt	発現が紫/モーブ色着色をもたらす2種のアントシアニン生合成遺伝子を挿入することにより産生される色改変及びスルホニル尿素除草剤耐性カーネーション。スルホニル尿素除草剤耐性は、タバコ由来の遺伝子をコードするアセトラクテートシンターゼ(ALS)のクロルスルフロン耐性バージョンの導入を介

10

20

30

40

番号	作物	形質分類 (下位-分類)	トランスジェニック事象	会社	説明
					した。
A-152	ディアンツス・カリオフィルス(カーネーション)	形態改変(着色) スルホニル尿素除草剤耐性)	959A, 988A, 1226A, 1351A, 1363A, 1400A	Florigene Pty Ltd	紫/モーブ色着色をもたらす2種のアントシアニン生合成遺伝子の導入;アセトラクテートシンターゼ(ALC)の突然変異体型の導入。
A-153	ディアンツス・カリオフィルス(カーネーション)	形態改変(花色改変)	Carnation Monaquia	Florigene Ltd	ペチュニア(Petunia hybrida)由来の遺伝子dfr,bp40。この遺伝子を白色開花カーネーションに移入した。それらは、改変された合成経路をもたらし、青色-紫色花色素を生成する。
A-154	ディアンツス・カリオフィルス(カーネーション)	形態改変(花色改変)	Carnation Monolite	Florigene Ltd	3種の遺伝子:ペチュニアDFR遺伝子(ペチュニアXハイブリダ由来の、ジヒドロフラボノール-4-レダクターゼをコードする); ペチュニアF3'5'H遺伝子(ペチュニアXハイブリダ由来の、フラボノイド3'5'ヒドロキシラーゼをコードする);及びALS遺伝子(SuRB)(ニコチアナ・タバカム由来の、突然変異体アセトラクテートシンターゼproteil(ALS)をコードする)。
A-155	ディアンツス・カリオフィルス(カーネーション)	改変形態(花色改変)	Carnation Mondust	Florigene Ltd	ペチュニア(Petunia hybrida)由来の遺伝子dfr,bp40。この遺伝子を白色開花カーネーションに移入した。それらは、改変された合成経路をもたらし、青色-紫色花色素を生成する。
A-156	ディアンツス・カリオフィルス(カーネーション)	改変形態(花色改変)	Carnation Monshadow 1	Florigene Ltd	カーネーション(ディアンツス・カリオフィルス)由来の遺伝子accの導入。遺伝子アミノシクロプロパンシクラーゼ(ACC)シンターゼを短くすることにより、その植物はエテン(植物成熟に関与する植物ホルモン)をより少なく生成し、熟成を遅延させる。
A-157	ゴシピウム・ヒルスツムL(ワタ)	昆虫抵抗性(鱗翅目有害生物抵抗性)	COT67B	Syngenta Seeds, Inc. 7500 Olson Memorial Highway Golden Valley MN USA	COT67Bワタを、多くの昆虫の有害生物種(ヘリコベルパ・ゼア、アメリカタバコガ;及びヘリオチス・ビレセンス(Heliothis virescens)、ニセアメリカタバコガを含む)の幼虫により生じる被害に対して防護するために遺伝子改変した。これらの有害生物に対する防護は、バチルス・チューリンゲンシス・サブスピーシーズ・クルスタキHD-1由来の全長cry1Ab遺伝子によりコードされた、殺虫Cryタンパク質、Cry1Abの植物における発現によって得られる。

10

20

30

【0150】

40

さらに最高に好ましいものでは、栽培植物は、表Bに示される1種又は複数の遺伝子を含む植物である。情報源: AgBiosデータベース (AG BIOS, P.O.Box475, 106St. John St. Meriville, Ontario K0G1N0, Canada、access:http://www.agbios.com/dbase.php)。

【表 4】

表B

番号	作物	遺伝子
B-1	アルファルファ(メジカゴ・サチバ)	CP4 epsps
B-2	カノーラ	als
B-3	カノーラ	bar
B-4	カノーラ	bxn
B-5	カノーラ	CP4 epsps
B-6	カノーラ	CP4 epsps + goxv247
B-7	カノーラ	goxv247
B-8	カノーラ	pat
B-9	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Accase
B-10	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	als
B-11	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps
B-12	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry1Ab
B-13	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry1Ab + Cry3Bb1
B-14	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry1Ab + goxv247
B-15	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry1Ab + mCry3A
B-16	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry1Fa2
B-17	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry34Ab1 + Cry35Ab1
B-18	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry34Ab1 + Cry35Ab1 + Cry1Fa2
B-19	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + Cry34Ab1 + Cry35Ab1 + Cry1Fa2 + pat
B-20	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + goxv247
B-21	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	CP4 epsps + pat
B-22	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1A.105
B-23	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Ab
B-24	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Ab + mCry3A
B-25	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Ab + mCry3A + pat
B-26	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Ab + pat
B-27	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Ab + vip3Aa20 + pat
B-28	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Ac
B-29	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1F
B-30	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Fa2
B-31	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry1Fa2 + pat
B-32	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry34Ab1
B-33	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry34Ab1 + Cry35Ab1
B-34	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry34Ab1 + Cry35Ab1 + Cry1Fa2 + pat
B-35	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry35Ab1
B-36	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry3A
B-37	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry3Bb1
B-38	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	Cry9C
B-39	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	goxv247
B-40	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	mCry3A
B-41	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	mcry3A
B-42	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	pat
B-43	トウモロコシ(ゼア・マイスL)	vip3A
B-44	ワタ	ALS

B-45	ワタ	als
B-46	ワタ	bxn
B-47	ワタ	CP4 epsps
B-48	ワタ	CP4 epsps + Cry1Ac
B-49	ワタ	CP4 epsps + Cry1Ac + Cry1F
B-50	ワタ	CP4 epsps + Cry1Ac + Cry1F + pat
B-51	ワタ	CP4 epsps + Cry1Ac + Cry2Ab
B-52	ワタ	Cr1Ac + Cry2Ab
B-53	ワタ	Cr1Ac + Cry2Ab
B-54	ワタ	Cry1A.105
B-55	ワタ	Cry1Ac
B-56	ワタ	Cry1Ac + bxn
B-57	ワタ	Cry1Ac + Cry1F
B-58	ワタ	Cry1Ac + pat
B-59	ワタ	Cry1F
B-60	ワタ	Cry1F + pat
B-61	ワタ	Cry2Ab
B-62	ワタ	Cry3Bb1
B-63	ワタ	pat
B-64	ワタ	vip3A(a)
B-65	パパイヤ	prsv-cp
B-66	ジャガイモ	CP4 epsps
B-67	ジャガイモ	Cry3A
B-68	イネ	ALS
B-69	ダイズ	ALS
B-70	ダイズ	CP4 epsps
B-71	ダイズ	pat
B-72	カボチャ	cmv-cp
B-73	カボチャ	wmv2-cp
B-74	カボチャ	zymv-cp
B-75	サトウダイコン	CP4 epsps
B-76	サトウダイコン	CP4 epsps + goxv247
B-77	サトウダイコン	goxy247
B-78	サトウダイコン	pat
B-79	ヒマワリ	als
B-80	タバコ	bxn
B-81	トマト	ACC
B-82	トマト	Cry1Ac
B-83	コムギ	ALS
B-84	コムギ	CP4 epsps

10

20

30

40

【0152】

好ましくは、栽培植物は、除草剤耐性、細菌毒素の発現による昆虫抵抗性、抗病原性物質の発現による菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性、ストレス耐性、対応する野生型植物に比較して栽培植物に存在する化学物質の含有量改変から選択される少なくとも1種の形質を含む植物である。

【0153】

より好ましくは、栽培植物は、除草剤耐性、細菌毒素の発現による昆虫抵抗性、抗病原性物質の発現による菌類抵抗性又はウイルス抵抗性又は細菌抵抗性、対応する野生型植物

50

に比較して栽培植物に存在する化学物質の含有量変化から選択される少なくとも1種の形質を含む植物である。

【0154】

最も好ましくは、栽培植物は、除草剤の作用に耐性である植物、及び動物有害生物(昆虫又はクモ形類動物又は線虫など)に対して抵抗性を与える細菌毒素を発現する植物であり、細菌毒素は、好ましくはバチルス・チューリンゲンシス由来の毒素である。ここで、栽培植物は、好ましくは穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギ)、ダイズ、イネ、ブドウ並びに果物及び野菜(トマト、ジャガイモ及びリンゴ類果物など)から、最も好ましくはダイズ及び穀物(コムギ、オオムギ、ライムギ及びオートムギなど)から選択される。

10

【0155】

したがって、好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、上に定義されたとおりのカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、除草剤に対して、より好ましくはグルタミンシンターゼ阻害剤、5-エノールピルピルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ阻害剤、アセトラクテートシンターゼ(ALS)阻害剤、プロトポルフィリノーゲンオキシダーゼ(PPO)阻害剤、オーキシシン型除草剤などの除草剤に対して、最も好ましくはグリホセート、グルホシネート、イマザピル、イマザピック、イマザモックス、イマゼタピル、イマザキン、イマザメタベンズメチル、ジカンバ及び2,4-Dなどの除草剤に対して耐性にされている植物である方法に関する。

20

【0156】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応する方法に関する。

【0157】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、上に定義されたとおりのカルボキサミド化合物で、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラドカルボキシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応する方法に関する。

30

【0158】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくは、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応する方法に関する。

40

【0159】

50

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0160】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

10

【0161】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0162】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

20

【0163】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0164】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

30

【0165】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0166】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

40

【0167】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0168】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カ

50

ルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0169】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0170】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表1の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表 5】

表1

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T1-1	イミダゾリノン耐性	カノーラ	B*
T1-2	イミダゾリノン耐性	トウモロコシ	A*, B*
T1-3	イミダゾリノン耐性	イネ	A*, C*
T1-4	イミダゾリノン耐性	ミレット	A*
T1-5	イミダゾリノン耐性	オオムギ	A*
T1-6	イミダゾリノン耐性	コムギ	A*
T1-7	イミダゾリノン耐性	モロコシ	A*
T1-8	イミダゾリノン耐性	オートムギ	A*
T1-9	イミダゾリノン耐性	ライムギ	A*
T1-10	イミダゾリノン耐性	サトウダイコン	国際公開第1998/02526号/国際公開第1998/02527号
T1-11	イミダゾリノン耐性	レンチル	米国特許出願公開第2004/0187178号
T1-12	イミダゾリノン耐性	ヒマワリ	B*
T1-13	イミダゾリノン耐性	コムギ	D*
T1-14	グリホセート耐性	アルファルファ	E*; 「Roundup Ready Alfalfa」 (Monsanto)
T1-15	グリホセート耐性	リンゴ	E*
T1-16	グリホセート耐性	オオムギ	E*
T1-17	グリホセート耐性	カノーラ	E*; V*
T1-18	グリホセート耐性	トウモロコシ	E*; W*
T1-19	グリホセート耐性	ワタ	E*; X*
T1-20	グリホセート耐性	フラックス	E*
T1-21	グリホセート耐性	ブドウ	E*
T1-22	グリホセート耐性	レンチル	E*
T1-23	グリホセート耐性	アブラナ	E*
T1-24	グリホセート耐性	エンドウマメ	E*
T1-25	グリホセート耐性	ジャガイモ	E*
T1-26	グリホセート耐性	イネ	「Roundup Ready Alfalfa」 (Monsanto)(Monsanto)
T1-27	グリホセート耐性	ダイズ	E*; Y*
T1-28	グリホセート耐性	サトウダイコン	E*
T1-29	グリホセート耐性	ヒマワリ	E*
T1-30	グリホセート耐性	タバコ	E*
T1-31	グリホセート耐性	トマト	E*
T1-32	グリホセート耐性	芝草	E*
T1-33	グリホセート耐性	コムギ	E*
T1-34	グルホシネート耐性	カノーラ	F*; U*
T1-35	グルホシネート耐性	トウモロコシ	F*; Z*
T1-36	グルホシネート耐性	ワタ	F*; 「FiberMax Liberty Link」 (Bayer),
T1-37	グルホシネート耐性	ジャガイモ	F*
T1-38	グルホシネート耐性	イネ	F*, G*; 「Liberty Link Rice」 (Bayer),
T1-39	グルホシネート耐性	サトウダイコン	F*
T1-40	グルホシネート耐性	ダイズ	米国特許第6,376,754号
T1-41	グルホシネート耐性	タバコ	F*

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T1-42	グルホシネート耐性	トマト	F*
T1-43	ジカンバ耐性	マメ	米国特許第7,105,724号
T1-44	ジカンバ耐性	トウモロコシ	米国特許第7,105,724号、国際公開第2008/051633号
T1-45	ジカンバ耐性	ワタ	米国特許第7,105,724号、米国特許第5,670,454号
T1-46	ジカンバ耐性	エンドウマメ	米国特許第7,105,724号
T1-47	ジカンバ耐性	ジャガイモ	米国特許第7,105,724号
T1-48	ジカンバ耐性	モロコシ	米国特許第7,105,724号
T1-49	ジカンバ耐性	ダイズ	米国特許第7,105,724号、米国特許第5,670,454号
T1-50	ジカンバ耐性	ヒマワリ	米国特許第7,105,724号
T1-51	ジカンバ耐性	タバコ	米国特許第7,105,724号
T1-52	ジカンバ耐性	トマト	米国特許第7,105,724号、米国特許第5,670,454号
T1-53	プロモキシニル耐性	カノーラ	「Navigator」、 「Compass」 (Rhone-Poulenc)
T1-54	プロモキシニル耐性	ワタ	「BXN」 (calgene)
T1-55	2,4-D耐性	リンゴ	H*
T1-56	2,4-D耐性	トウモロコシ	H*
T1-57	2,4-D耐性	ワタ	米国特許第5,670,454号
T1-58	2,4-D耐性	キュウリ	H*
T1-59	2,4-D耐性	コショウ	H*
T1-60	2,4-D耐性	ジャガイモ	H*
T1-61	2,4-D耐性	モロコシ	H*
T1-62	2,4-D耐性	ダイズ	H*
T1-63	2,4-D耐性	ヒマワリ	H*
T1-64	2,4-D耐性	タバコ	H*
T1-65	2,4-D耐性	トマト	H*
T1-66	2,4-D耐性	コムギ	H*
T1-67	HPPD阻害剤耐性(K*)	オオムギ	I*
T1-68	HPPD阻害剤耐性(K*)	トウモロコシ	I*
T1-69	HPPD阻害剤耐性(K*)	ワタ	I*
T1-70	HPPD阻害剤耐性(K*)	ジャガイモ	I*
T1-71	HPPD阻害剤耐性(K*)	ナタネ	I*
T1-72	HPPD阻害剤耐性(K*)	イネ	I*
T1-73	HPPD阻害剤耐性(K*)	ダイズ	I*
T1-74	HPPD阻害剤耐性(K*)	サトウダイコン	I*
T1-75	HPPD阻害剤耐性(K*)	サトウキビ	I*
T1-76	HPPD阻害剤耐性(K*)	タバコ	I*
T1-77	HPPD阻害剤耐性(K*)	コムギ	I*
T1-78	プロトックス阻害剤耐性(L*)	ワタ	M*
T1-79	プロトックス阻害剤耐性(L*)	ナタネ	M*
T1-80	プロトックス阻害剤耐性(L*)	イネ	M*
T1-81	プロトックス阻害剤耐性(L*)	モロコシ	M*
T1-82	プロトックス阻害剤耐性(L*)	ダイズ	M*
T1-83	プロトックス阻害剤耐性(L*)	サトウダイコン	M*
T1-84	プロトックス阻害剤耐性(L*)	サトウキビ	M*
T1-85	プロトックス阻害剤耐性(L*)	コムギ	M*
T1-86	イミダゾリノン耐性	ダイズ	N*

A*は、米国特許第4,761,373号、米国特許第5,304,732号、米国特許第5,331,107号、米国特許第5,718,079号、米国特許第6,211,438号、米国特許第6,211,439及び米国特許第6,222,100号を指す。

B*は、Tanら、Pest Manag. Sci 61、246-257頁(2005年)を指す。

C*は、アセトヒドロキシ酸シンターゼ遺伝子(S653N(例えば、米国特許出願公開第2003/0217381号参照)、S654K(例えば、米国特許出願公開第2003/0217381号参照)、A122T(例えば、国際公開第2004/106529号参照)S653(At)NS654(At)K、A122(At)T)の特定の突然変異を有するイミダゾリノン除草剤抵抗性イネ植物、並びに国際公開第2000/27182号、国際公開第2005/20673号及び国際公開第2001/85970号又は米国特許第5,545,822号、米国特許第5,736,629号、米国特許第5,773,703号、米国特許第5,773,704号、米国特許第5,952,553号、米国特許第6,274,796号に記載されたとおりの他の抵抗性イネ植物(ここで、突然変異S653A及びA122Tを有する植物が最も好ましい)を指す。

10

D*は、国際公開第2004/106529号、国際公開第2004/16073号、国際公開第2003/14357号、国際公開第2003/13225号及び国際公開第2003/14356号を指す。

E*は、米国特許第5,188,642号、米国特許第4,940,835号、米国特許第5,633,435号、米国特許第5,804,425号及び米国特許第5,627,061号を指す。

F*は、米国特許第5,646,024号及び米国特許第5,561,236号を指す。

G*は、米国特許第6,333,449号、米国特許第6,933,111号及び米国特許第6,468,747号を指す。

20

H*は、米国特許第6,153,401号、米国特許第6,100,446号、国際公開第2005/107437号、米国特許第5,670,454号及び米国特許第5,608,147号を指す。

I*は、国際公開第2004/055191号、国際公開第199638567号及び米国特許第6,791,01号を指す。

K*は、HPPD阻害剤除草剤、例えば、イソオキサゾール(例えば、イソオキサフルトール)、ジケトニトリル、トリケトン(たとえば、スルコトリオン及びメゾトリオン)、ピラゾリネートを指す。

L*は、プロトポルフィリノーゲンオキシダーゼ(PPO)阻害性除草剤を指す。

M*は、米国特許出願公開第2002/0073443号、米国特許出願公開第20080052798号、Pest Management Science, 61, 2005, 277-285を指す。

30

N*は、XVI Congresso Brasileiro de Sementes, 31st August to 3rd September 2009 at Estação Embratel Convention Center - Curitiba/PR, Brazilで、Cultivanceの名称の下で提示された除草剤耐性ダイズ植物を指す。

U*は、「nVigor」(Bayer)である。

V*は、「Roundup Ready Canola」(Monsanto)である。

W*は、「Roundup Ready Corn」、「Roundup Ready 2」(Monsanto)、「Agrisure GT」、「Agrisure GT/CB/LL」、「Agrisure GT/RW」、「Agrisure 3000GT」(Syngenta)、「YieldGard VT Rootworm/RR2」、「YieldGard VT Triple」(Monsanto)である。

X*は、「Roundup Ready Cotton」、「Roundup Ready Flex」(Monsanto)である。

40

Y*は、「Roundup Ready Soybean」(Monsanto)、「Optimum GAT」(DuPont, Pioneer)である。

Z*は、「Liberty Link」(Bayer)、「Herculex I」、「Herculex RW」、「Herculex Xtra」(Dow, Pioneer)、「Agrisure GT/CB/LL」、「Agrisure CB/LL/RW」(Syngenta)である。

。

【0173】

特に好ましい除草剤耐性植物のサブセットは、表2に示される。このサブセットでは、さらに好ましい実施形態がある：

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド

50

、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応する方法に関する。

【0174】

10

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトビル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されたカルボキサミド化合物で、より好ましくは、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応する方法に関する。

20

【0175】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0176】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

30

【0177】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0178】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

40

【0179】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0180】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び

50

該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0181】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0182】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

10

【0183】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0184】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

20

【0185】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0186】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

30

【0187】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0188】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

40

【0189】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキ

50

サフェンである方法に関する。

【0190】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0191】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0192】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0193】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0194】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0195】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0196】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0197】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0198】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表2のT2-3、T2-5、T2-10、T2-11、T2-16、T2-17及びT2-23から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表 6】

表2

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T2-1	イミダゾリノン耐性	カノーラ	B*
T2-2	イミダゾリノン耐性	トウモロコシ	A*, B*
T2-3	イミダゾリノン耐性	イネ	C*
T2-4	イミダゾリノン耐性	ヒマワリ	B*
T2-5	イミダゾリノン耐性	コムギ	D*
T2-6	グリホセート耐性	アルファルファ	E*; 「Roundup Ready Alfalfa」
T2-7	グリホセート耐性	カノーラ	E*; U*
T2-8	グリホセート耐性	トウモロコシ	E*; V*
T2-9	グリホセート耐性	ワタ	E*; W*
T2-10	グリホセート耐性	イネ	E*; 「Roundup Ready Rice」 (Monsanto)
T2-11	グリホセート耐性	ダイズ	E*; X*
T2-12	グリホセート耐性	サトウダイコン	E*
T2-13	グルホシネート耐性	カノーラ	F*; 「InVigor」 (Bayer)
T2-14	グルホシネート耐性	トウモロコシ	F*; Y*
T2-15	グルホシネート耐性	ワタ	F*; 「FiberMax Liberty Link」 (Bayer),
T2-16	グルホシネート耐性	イネ	F*, G*; 「Liberty Link Rice」 (Bayer),
T2-17	グルホシネート耐性	ダイズ	I*
T2-18	ジカンバ耐性	ワタ	米国特許第7,105,724号
T2-19	ジカンバ耐性	ダイズ	米国特許第7,105,724号
T2-20	プロモキシニル耐性	カノーラ	Z*
T2-21	プロモキシニル耐性	ワタ	「BXN」 (Cargene)
T2-22	2,4-D 耐性	トウモロコシ	H*
T2-23	イミダゾリノン耐性	ダイズ	N*

A*は、米国特許第4,761,373号、米国特許第5,304,732号、米国特許第5,331,107号、米国特許第5,718,079号、米国特許第6,211,438号、米国特許第6,211,439及び米国特許第6,222,100号を指す。

B*は、Tanら、Pest Manag. Sci 61、246-257 頁(2005年)を指す。

C*は、アセトヒドロキシ酸シンターゼ遺伝子(S653N(例えば、米国特許出願公開第2003/0217381号参照)、S654K(例えば、米国特許出願公開第2003/0217381号参照)、A122T(例えば、国際公開第04/106529号参照)S653(At)N、S654(At)K、A122(At)T)の特定の突然変異を有するイミダゾリノン除草剤抵抗性イネ植物、並びに国際公開第2000/27182号、国際公開第2005/20673号及び国際公開第2001/85970号又は米国特許第5,545,822号、米国特許第5,736,629号、米国特許第5,773,703号、米国特許第5,773,704号、米国特許第5,952,553号、米国特許第6,274,796号に記載されたとおりの他の抵抗性イネ植物(ここで、突然変異S653A及びA122Tを有する植物が最も好ましい)を指す。

D*は、国際公開第04/106529号、国際公開第04/16073号、国際公開第03/14357号、国際公開第03/13225号及び国際公開第03/14356号を指す。

E*は、米国特許第5,188,642号、米国特許第4,940,835号、米国特許第5,633,435号、米国特許第5,804,425号及び米国特許第5,627,061号を指す。

F*は、米国特許第5,646,024号及び米国特許第5,561,236号を指す。

G*は、米国特許第6,333,449号、米国特許第6,933,111号及び米国特許第6,468,747号を指す。

H*は、米国特許第6,153,401号、米国特許第6,100,446号、国際公開第2005/107437号、及び米国特許第5,608,147号を指す。

I*は、Federal Register (USA), Vol. 61, No.160, 1996, page 42581、Federal Register (USA), Vol. 63, No.204, 1998, page 56603を指す。

N*は、XVI Congresso Brasileiro de Sementes, 31st Augusta to 3rd September 2009 at Estação Embratel Convention Center - Curitiba/PR, Brazilで、Cultivanceの名称の下で提示された除草剤耐性ダイズ植物を指す。

U*は、「Roundup Ready Canola」(Monsanto)である。

V*は、「Roundup Ready Corn」、「Roundup Ready 2」(Monsanto)、「Agrisure GT」、「Agrisure GT/CB/LL」、「Agrisure GT/RW」、「Agrisure 3000GT」(Syngenta)、「YieldGard VT Rootworm/RR2」、「YieldGard VT Triple」(Monsanto)である。

W*は、「Roundup Ready Cotton」、「Roundup Ready Flex」(Monsanto)である。

X*は、「Roundup Ready Soybean」(Monsanto)、「Optimum GAT」(DuPont, Pioneer)である。

Y*は、「Liberty Link」(Bayer)、「Herculex I」、「Herculex RW」、「Herculex Xtra」(Dow, Pioneer)、「Agrisure GT/CB/LL」、「Agrisure CB/LL/RW」(Syngenta)である。

Z*は、「Navigator」、「Compass」(Rhone-Poulenc)である。

【0200】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、少なくとも1種の殺虫毒素、好ましくはバチルス属の種由来の、より好ましくはバチルス・チューリングエンシス由来の毒素を発現する植物である方法に関する。

【0201】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、上に定義されたとおりのカルボキサミド化合物で、好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応する方法に関する。

【0202】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、及び

ペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応する方法に関する。

【0203】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0204】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0205】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0206】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0207】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0208】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0209】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0210】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0211】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0212】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0213】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

10

【0214】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0215】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

20

【0216】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0217】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

30

【0218】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

40

【0219】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0220】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、

50

T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0221】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0222】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0223】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はベンフルフェンである方法に関する。

【0224】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0225】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0226】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表3のT3-13、T3-14、T3-15、T3-16、T3-17、T3-18、T3-19、T3-20、T3-23及びT3-25から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

10

20

30

【表 7】

表3

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T3-1	根切り虫抵抗性 (corn rootworm resistance)	トウモロコシ	B*
T3-2	アワノメイガ抵抗性 (con borer resistance)	トウモロコシ	C*
T3-3	ウェスタンビーンカットウワーム抵抗性(western bean cutworm resistance)	トウモロコシ	D*
T3-4	タマナヤガ抵抗性 (black cutworm resistance)	トウモロコシ	E*
T3-5	ツマジロクサヨトウ抵抗性 (fall armyworm resistance)	トウモロコシ	「Herculex I」 (Dow, Pioneer)、 「Herculex Xtra」 (Dow, Pioneer)
T3-6	ニセアメリカタバコガ抵抗性 (tobacco budworm resistance)	ワタ	「Bollgard II」 (Monsanto)、 「Bollgard II」 (Monsanto)、 「WideStrike」 (Dow)、 「VipCot」 (Syngenta)
T3-7	綿ワタキバガ抵抗性 (cotton bollworm resistance)	ワタ	「Bollgard II」 (Monsanto)、 「WideStrike」 (Dow)、 「VipCot」 (Syngenta)
T3-8	ツマジロクサヨトウ抵抗性	ワタ	「Bollgard II」 (Monsanto)、 「WideStrike」 (Dow)、 「VipCot」 (Syngenta)
T3-9	シロイチモンジョトウ抵抗性 (beet armyworm resistance)	ワタ	「Bollgard II」 (Monsanto)、 「WideStrike」 (Dow)、 「VipCot」 (Syngenta)
T3-10	イラクサギンウワバ抵抗性(cabbage looper resistance)	ワタ	「Bollgard II」 (Monsanto)、 「WideStrike」 (Dow)、 「VipCot」 (Syngenta)
T3-11	ソイビーンルーパー抵抗性(soybean looper resistance)	ワタ	「Bollgard II」 (Monsanto)、 「WideStrike」 (Dow)、 「VipCot」 (Syngenta)
T3-12	ワタキバガ抵抗性 (pink bollworm resistance)	ワタ	「Bollgard II」 (Monsanto)、 「WideStrike」 (Dow)、 「VipCot」 (Syngenta)

【 0 2 2 7 】

10

20

30

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T3-13	ニカメイガ抵抗性 (rice stemborer resistance)	イネ	A*
T3-14	ストライブドコメ穿孔虫抵抗性 (striped rice borer resistance)	イネ	A*
T3-15	コブノメイガ抵抗性(rice leaf roller resistance)	イネ	A*
T3-16	サンカメイチュウ抵抗性(yellow stemborer resistance)	イネ	A*
T3-17	イチモンジセセリ抵抗性(rice skipper resistance)	イネ	A*
T3-18	イサゴムシ抵抗性(rice caseworm resistance)	イネ	A*
T3-19	ハスモンヨトウ抵抗性(rice cutworm resistance)	イネ	A*
T3-20	アワヨトウ抵抗性(rice armyworm resistance)	イネ	A*
T3-21	brinjal fruit and shoot borer resistance	ナス	米国特許第5,128,130号、「Bt brinjal」、「Dumaguete Long Purple」、「Mara」
T3-22	綿ワタキバガ幼虫抵抗性(cotton bollworm resistance)	ナス	米国特許第5,128,130号、「Bt brinjal」、「Dumaguete Long Purple」、「Mara」
T3-23	タバコスズメガ(tobacco hornworm resistance)	ジャガイモ	D*
T3-24	鱗翅目抵抗性(lepidopteran resistance)	レタス	米国特許第5,349,124号
T3-25	鱗翅目抵抗性(lepidopteran resistance)	ダイズ	米国特許第7,432,421号

A*は、「Zhuxian B」、国際公開第2001/021821号、Molecular Breeding, Volume 18, Number 1 / August 2006を指す。

B*は、「YieldGard corn rootworm」(Monsanto)、「YieldGard Plus」(Monsanto)、「YieldGard VT」(Monsanto)、「Herculex RW」(Dow, Pioneer)、「Herculex Rootworm」(Dow, Pioneer)、「Agrisure OCRW」(Syngenta)である。

C*は、「YieldGard corn borer」(Monsanto)、「YieldGard Plus」(Monsanto)、「YieldGard VT Pro」(Monsanto)、「Agrisure CB/LL」(Syngenta)、「Agrisure 3000GT」(Syngenta)、「Hercules I」,「Hercules II」(Dow, Pioneer)、「KnockOut」(Novartis)、「NatureGard」(Mycogen)、「StarLink」(Aventis)である。

D*は、「NewLeaf」(Monsanto)、「NewLeaf Y」(Monsanto)、「NewLeaf Plus」(Monsanto)、米国特許第6,100,456号である。

【0228】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、菌類、ウイルス及び細菌性病害に対して増加した抵抗性を示す植物、より好ましくは抗菌タンパク質などの抗病原性物質を発現し又は全身性の獲得抵抗性の特性を有する植物である方法に関する。

【0229】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラ

ド、カルボキシシ、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシ、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応する方法に関する。

【0230】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシ、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応する方法に関する。

10

【0231】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

20

【0232】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

30

【0233】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0234】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0235】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

40

【0236】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0237】

50

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0238】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

10

【0239】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0240】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

20

【0241】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0242】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表4の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

30

【表 8】

表4

番号	詳細説明	植物	文献
T4-1.	菌類抵抗性	リンゴ	A*, B*, C*
T4-2.	菌類抵抗性	オオムギ	A*, B*, C*
T4-3.	菌類抵抗性	バナナ	A*, B*, C*
T4-4.	菌類抵抗性	マメ	B*, C*
T4-5.	菌類抵抗性	トウモロコシ	A*, B*, C*
T4-6.	菌類抵抗性	ワタ	A*, C*
T4-7.	菌類抵抗性	キュウリ	B*, C*
T4-8.	菌類抵抗性	ブドウ	C*
T4-9.	菌類抵抗性	オートムギ	A*, C*
T4-10.	菌類抵抗性	コショウ	B*, C*
T4-11.	菌類抵抗性	ジャガイモ	A*, B*, C*
T4-12.	菌類抵抗性	ナタネ	B*, C*
T4-13.	菌類抵抗性	イネ	A*, B*, C*
T4-14.	菌類抵抗性	ライムギ	A*, B*, C*
T4-15.	菌類抵抗性	モロコシ	B*, C*
T4-16.	菌類抵抗性	ダイズ	A*, B*, C*
T4-17.	菌類抵抗性	サトウキビ	B*, C*
T4-18.	菌類抵抗性	タバコ	A*, B*, C*
T4-19.	菌類抵抗性	トマト	A*, B*, C*
T4-20.	菌類抵抗性	コムギ	A*, B*, C*
T4-21.	細菌抵抗性	リンゴ	D*
T4-22.	細菌抵抗性	オオムギ	D*
T4-23.	細菌抵抗性	バナナ	D*
T4-24.	細菌抵抗性	マメ	D*
T4-25.	細菌抵抗性	トウモロコシ	
T4-26.	細菌抵抗性	ワタ	D*
T4-27.	細菌抵抗性	キュウリ	D*
T4-28.	細菌抵抗性	ブドウ	D*, 米国特許第6,172,280号
T4-29.	細菌抵抗性	オートムギ	D*
T4-30.	細菌抵抗性	コショウ	D*
T4-31.	細菌抵抗性	ジャガイモ	D*
T4-32.	細菌抵抗性	ナタネ	D*
T4-33.	細菌抵抗性	イネ	D*
T4-34.	細菌抵抗性	ライムギ	D*
T4-35.	細菌抵抗性	モロコシ	D*
T4-36.	細菌抵抗性	ダイズ	D*
T4-37.	細菌抵抗性	サトウキビ	D*
T4-38.	細菌抵抗性	タバコ	D*
T4-39.	細菌抵抗性	トマト	D*
T4-40.	細菌抵抗性	コムギ	D*
T4-41.	ウイルス抵抗性	リンゴ	C*
T4-42.	ウイルス抵抗性	オオムギ	C*
T4-43.	ウイルス抵抗性	バナナ	C*
T4-44.	ウイルス抵抗性	マメ	C*
T4-45.	ウイルス抵抗性	トウモロコシ	C*
T4-46.	ウイルス抵抗性	ワタ	C*
T4-47.	ウイルス抵抗性	キュウリ	C*

番号	詳細説明	植物	文献
T4-48.	ウイルス抵抗性	オートムギ	C*
T4-49.	ウイルス抵抗性	コシヨウ	C*
T4-50.	ウイルス抵抗性	ジャガイモ	C*
T4-51.	ウイルス抵抗性	ナタネ	C*
T4-52.	ウイルス抵抗性	イネ	C*
T4-53.	ウイルス抵抗性	ライムギ	C*
T4-54.	ウイルス抵抗性	モロコシ	C*
T4-55.	ウイルス抵抗性	ダイズ	C*
T4-56.	ウイルス抵抗性	サトウキビ	C*
T4-57.	ウイルス抵抗性	タバコ	C*
T4-58.	ウイルス抵抗性	トマト	C*
T4-59.	ウイルス抵抗性	コムギ	C*
T4-60.	菌類抵抗性	ジャガイモ	E*

10

A*は、米国特許第5,689,046号及び米国特許第6,020,129号を指す。

B*は、米国特許第6,706,952号及び欧州特許第1018553号を指す。

C*は、米国特許第6,630,618号を指す。

D*は、国際公開第1995/005731号及び米国特許第5,648,599号を指す。

20

E*は、the Community Plant Variety Office (CPVO), 3, boulevard Maréchal Foch, BP 10121, FR - 49101 Angers Cedex 02, France に関して品種登録のために提出され、CPVO ファイル番号20082800を有するジャガイモ植物品種を指す。

【0244】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5に記載されている植物である方法

30

【0245】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応する方法に関する。

40

【0246】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペ

50

ンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応する方法に関する。

【0247】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0248】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0249】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0250】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0251】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0252】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0253】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0254】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0255】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0256】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0257】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

10

【0258】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0259】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

20

【0260】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0261】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

30

【0262】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

40

【0263】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0264】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5

50

-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0265】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0266】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0267】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0268】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0269】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0270】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表5のT5-2、T5-5、T5-6、T5-9、T5-10、T5-11、T5-13及びT5-14から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

10

20

30

【表 9】

表5

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T5-1	広範な菌類抵抗性	トウモロコシ	A*、B*、C*
T5-2	広範な菌類抵抗性	ダイズ	A*、B*、C*
T5-3	アジア型ダイズさび病抵抗性(asian soybean rust resistance)	ダイズ	国際公開第2008/017706号
T5-4	炭疽病による葉枯れ病(anthrachnose leaf bligh)、炭疽病による茎腐れ病(anthrachnose stalk rot)(コレトリウム・グラミニコラ)、ディプロディア菌穂腐れ病(diplodia ear rot)、フザリウム・ベルチシリオイデス、ジベレラ・ゼア、先端枝枯れ病(top dieback)に対する抵抗性	トウモロコシ	米国特許出願公開第2006/225152号
T5-5	炭疽病による葉枯れ病(anthrachnose leaf bligh)、炭疽病による茎腐れ病(anthrachnose stalk rot)(コレトリウム・グラミニコラ)、ディプロディア菌穂腐れ病(diplodia ear rot)、フザリウム・ベルチシリオイデス、ジベレラ・ゼア、先端枝枯れ病(top dieback)に対する抵抗性	トウモロコシ	米国特許出願公開第2006/225152号
T5-6	フザリウム抵抗性	コムギ	米国特許第6,646,184号、欧州特許第1477557号
T5-7	リンゴさび抵抗性	リンゴ	国際公開第1999/064600号
T5-8	ウメ輪紋ウイルス抵抗性	プラム	US PP15154Ps
T5-9	ジャガイモウイルスX抵抗性	ジャガイモ	米国特許第5,968,828号、欧州特許第0707069号
T5-10	ジャガイモウイルスY抵抗性	ジャガイモ	欧州特許第0707069号;「NewLeaf Y」(Monsanto)
T5-11	ジャガイモ葉捲病ウイルス抵抗性	ジャガイモ	欧州特許第0707069号、米国特許第5576202号;「NewLeaf Plus」(Monsanto)
T5-12	パパイヤ輪点ウイルス抵抗性	パパイヤ	米国特許第5,877,403号、米国特許第6,046,384号
T5-13	白葉枯病抵抗性	イネ	D*
T5-14	菌類抵抗性	ジャガイモ	E*

A*は、米国特許第5,689,046及び米国特許第6,020,129号を指す。

B*は、米国特許第6,706,952号及び欧州特許第1018553号を指す。

C*は、米国特許第6,630,618号を指す。

D*は、国際公開第2006/42145号、米国特許第5,952,485号、米国特許第5,977,434号、国際公開第1999/09151号及び国際公開第1996/22375号を指す。

E*は、the Community Plant Variety Office (CPVO), 3, boulevard Maréchal Foch, BP 10121, FR - 49101 Angers Cedex 02, France に関して品種登録のために提出され、CPVO ファイル番号20082800を有するジャガイモ植物品種を指す。

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、非生物ストレス、好ましくは、干ばつ、高塩分、高光度、高UV線、化学汚染(高い重金属濃度など)、低温又は高温、栄養供給制限及び集団ストレス、より好ましくは、干ばつ、高塩分、低温及び窒素供給制限に対して耐性である植物である方法に関する。

【0272】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシニン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシニン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応する方法に関する。

【0273】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシニン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応する方法に関する。

【0274】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0275】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0276】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0277】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し

及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0278】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0279】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

10

【0280】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0281】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

20

【0282】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0283】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

30

【0284】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0285】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表6の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

40

【表 10】

表6

番号	詳細説明	植物	文献
T6-1	干ばつ耐性	アルファルフ ア	A*、B*、F*
T6-2	干ばつ耐性	オオムギ	A*、B*、C*
T6-3	干ばつ耐性	カノーラ	A*、B*、F*
T6-4	干ばつ耐性	トウモロコシ	A*、B*、C*、F*
T6-5	干ばつ耐性	ワタ	A*、B*、C*、F*
T6-6	干ばつ耐性	リンゴ類	A*、B*
T6-7	干ばつ耐性	ジャガイモ	A*、B*、C*
T6-8	干ばつ耐性	ナタネ	A*、B*、C*
T6-9	干ばつ耐性	イネ	A*、B*、C*、F*
T6-10	干ばつ耐性	ダイズ	A*、B*、F*
T6-11	干ばつ耐性	サトウダイコ ン	A*、B*
T6-12	干ばつ耐性	サトウキビ	A*、B*、F*
T6-13	干ばつ耐性	ヒマワリ	A*、B*
T6-14	干ばつ耐性	トマト	A*、B*、C*
T6-15	干ばつ耐性	コムギ	A*、B*、C*、F*
T6-16	高塩分耐性	アルファルフ ア	A*、B*
T6-17	高塩分耐性	オオムギ	A*、B*
T6-18	高塩分耐性	カノーラ	A*、B*
T6-19	高塩分耐性	トウモロコシ	A*、D*
T6-20	高塩分耐性	ワタ	A*、D*
T6-21	高塩分耐性	リンゴ類	A*、D*
T6-22	高塩分耐性	ジャガイモ	A*、D*
T6-23	高塩分耐性	ナタネ	A*、D*
T6-24	高塩分耐性	イネ	A*、D*、米国特許第7,034,139 号、国際公開第2001/30990号
T6-25	高塩分耐性	ダイズ	A*、D*
T6-26	高塩分耐性	サトウダイコ ン	A*、D*
T6-27	高塩分耐性	サトウキビ	A*、D*
T6-28	高塩分耐性	ヒマワリ	A*、D*
T6-29	高塩分耐性	トマト	A*、D*
T6-30	高塩分耐性	コムギ	A*、D*
T6-31	低温耐性	アルファルフ ア	A*、E*
T6-32	低温耐性	オオムギ	A*
T6-33	低温耐性	カノーラ	A*
T6-34	低温耐性	トウモロコシ	A*、E*
T6-35	低温耐性	ワタ	A*、E*
T6-36	低温耐性	リンゴ類	A*
T6-37	低温耐性	ジャガイモ	A*
T6-38	低温耐性	ナタネ	A*、E*
T6-39	低温耐性	イネ	A*、E*
T6-40	低温耐性	ダイズ	A*、E*
T6-41	低温耐性	サトウダイコ	A*

番号	詳細説明	植物	文献
		ン	
T6-42	低温耐性	サトウキビ	A*
T6-43	低温耐性	ヒマワリ	A*
T6-44	低温耐性	トマト	A*
T6-45	低温耐性	コムギ	A*、E*
T6-46	低窒素供給耐性	アルファルフ ア	A*
T6-47	低窒素供給耐性	オオムギ	A*
T6-48	低窒素供給耐性	カノーラ	A*
T6-49	低窒素供給耐性	トウモロコシ	A*
T6-50	低窒素供給耐性	ワタ	A*
T6-51	低窒素供給耐性	リンゴ類	A*
T6-52	低窒素供給耐性	ジャガイモ	A*
T6-53	低窒素供給耐性	ナタネ	A*
T6-54	低窒素供給耐性	イネ	A*
T6-55	低窒素供給耐性	ダイズ	A*
T6-56	低窒素供給耐性	サトウダイコ ン	A*
T6-57	低窒素供給耐性	サトウキビ	A*
T6-58	低窒素供給耐性	ヒマワリ	A*
T6-59	低窒素供給耐性	トマト	A*
T6-60	低窒素供給耐性	コムギ	A*

A*は、国際公開第2000/04173号、国際公開第2007/131699号及び米国特許出願公開第2008/0229448号を指す。

B*は、国際公開第2005/48693号を指す。

C*は、国際公開第2007/20001号を指す。

D*は、米国特許第7,256,326号を指す。

E*は、米国特許第4,731,499号を指す。

F*は、国際公開第2008/002480号を指す。

【0287】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7に記載されている植物である方法に関する。

【0288】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応する方法に関する

。

【0289】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応する方法に関する。

10

【0290】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0291】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

20

【0292】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0293】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

30

【0294】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0295】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

40

【0296】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0297】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽

50

培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0298】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0299】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0300】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0301】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0302】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0303】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0304】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0305】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0306】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0307】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

10

【0308】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0309】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

20

【0310】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

30

【0311】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0312】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

40

【0313】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表7のT7-5、T7-6、T7-7、T7-8及びT7-9から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表 1 1】

表7

番号	詳細説明	植物	文献
T7-1	干ばつ耐性	トウモロコシ	A*、B*、C*
T7-2	干ばつ耐性	カノーラ	A*、B*、C*
T7-3	干ばつ耐性	ワタ	A*、B*、C*
T7-4	干ばつ耐性	ナタネ	A*、B*、C*
T7-5	干ばつ耐性	イネ	A*、B*、C*
T7-6	干ばつ耐性	ダイズ	A*、B*
T7-7	干ばつ耐性	コムギ	A*、B*、C*
T7-8	高塩分耐性	イネ	A*、D*、米国特許第7,034,139号、国際公開第2001/30990号
T7-9	高塩分耐性	トマト	A*、D*
T7-10	低窒素供給耐性	カノーラ	A*
T7-11	低窒素供給耐性	トウモロコシ	A*

A*は、国際公開第2000/04173号、国際公開第2007/131699号及び米国特許出願公開第2008/0229448号を指す。

B*は、国際公開第2005/48693号を指す。

C*は、国際公開第2007/20001号を指す。

D*は、米国特許第7,256,326号を指す。

E*は、米国特許第4,731,499号を指す。

【0314】

さらに好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、改善された成熟、好ましくは果実成熟、早期の成熟及び軟化遅延を示す植物である方法に関する。

【0315】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応する植物である方法に関する。

【0316】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応する方法に関する。

【0317】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応する方法に関する。

10

【0318】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0319】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

20

【0320】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0321】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

30

【0322】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0323】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

40

【0324】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0325】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/

50

又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0326】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0327】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0328】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0329】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8又は8aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はベンチオピラドである方法に関する。

【0330】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0331】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0332】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0333】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0334】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0335】

10

20

30

40

50

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0336】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0337】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0338】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0339】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0340】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0341】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表8のT8-1であり、該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

10

20

30

【表 1 2】

表8

番号	詳細説明	植物	文献
T8-1	果実熟成	トマト	米国特許第5,952,546号、米国特許第5,512,466号、国際公開第1997/001952号、国際公開第1995/035387号、国際公開第1992/008798号、Plant Cell. 1989; 1(1):53-63.
T8-2	果実熟成	パパイヤ	米国特許第5,767,376号、米国特許第7,084,321号
T8-3	果実熟成	コショウ	Plant Molecular Biology、第50巻、2002年、第3号
T8-4	果実熟成	メロン	国際公開第1995/035387号
T8-5	果実熟成	イチゴ	国際公開第1995/035387号
T8-6	果実熟成	ラズベリー	国際公開第1995/035387号

10

【表 1 3】

表8a

番号	植物	事象	会社
T8a-1	ククミス・メロ(メロン)	A、B	Agritope Inc.
T8a-2	リコペルシコン・エスクレンタム(トマト)	66	Florigene Pty Ltd.
T8a-3	リコペルシコン・エスクレンタム(トマト)	1345-4	DNA Plant Technology Corporation
T8a-4	リコペルシコン・エスクレンタム(トマト)	35 1 N	Agritope Inc.
T8a-5	リコペルシコン・エスクレンタム(トマト)	8338	Monsanto Company
T8a-6	リコペルシコン・エスクレンタム(トマト)	B、Da、F	Zeneca Seeds
T8a-7	リコペルシコン・エスクレンタム(トマト)	FLAVR SAVR	Calgene Inc.

20

30

【0 3 4 2】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ピキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、野性型植物と比較して、改変された含有量、好ましくは、増加したビタミン含有量、改変された油含有量、ニコチン減少、増加又は減少したアミノ酸含有量、タンパク質改変、改変されたデンプン含有量、酵素改変、改変されたフラボノイド含有量及び減少したアレルゲン(低アレルギー性植物)、最も好ましくは増加したビタミン含有量、改変された油含有量、ニコチン減少、増加したりシン含有量、アミラーゼ改変、アミロペクチン改変を有するトランスジェニック植物である方法に関する。

40

【0 3 4 3】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-

50

イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応する植物である方法に関する。

【0344】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応する方法に関する。

10

【0345】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトビル、メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応する方法に関する。

20

【0346】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

30

【0347】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0348】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

40

【0349】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0350】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又は

50

それらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0351】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0352】

別の好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列T9-48に対応し、及び該カルボキサミド化合物は、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択される方法に関する。

10

【0353】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列T9-49に対応し、及び該カルボキサミド化合物は、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドからなる群から選択される方法に関する。

20

【0354】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0355】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

30

【0356】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0357】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

40

【0358】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0359】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽

50

培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/
又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表9の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表 1 4】

表9

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T9-1	ビタミンA含有量増加	トマト	米国特許第6,797,498号
T9-2	ビタミンA含有量増加	イネ	"Golden rice", Science 287, 303-305.
T9-3	ビタミンE含有量増加	カノーラ	米国特許第7,348,167号、米国特許出願第11/170711号(出願)
T9-4	ビタミンE含有量増加	オオムギ	米国特許出願第11/170711号(出願)
T9-5	ビタミンE含有量増加	トウモロコシ	米国特許出願第11/170711号(出願)
T9-6	ビタミンE含有量増加	イネ	米国特許出願第11/170711号(出願)
T9-7	ビタミンE含有量増加	ライムギ	米国特許出願第11/170711号(出願)
T9-8	ビタミンE含有量増加	ジャガイモ	米国特許第7,348,167号
T9-9	ビタミンE含有量増加	ダイズ	米国特許第7,348,167号
T9-10	ビタミンE含有量増加	ヒマワリ	米国特許第7,348,167号
T9-11	ビタミンE含有量増加	コムギ	米国特許出願第11/170711号(出願)
T9-12	ニコチン含有量低下	タバコ	米国特許出願公開第2006/0185684号、国際公開第2005/000352号、国際公開第2007/064636号
T9-13	アミラーゼ改変	トウモロコシ	「Amylase™」
T9-14	アミロペクチン改変	ジャガイモ	米国特許第6,784,338号、国際公開第1997/044471号
T9-15	アミロペクチン改変	トウモロコシ	米国特許出願公開第20070261136号
T9-16	油含有量改変	バルサムピア (A* balsam pear)	
T9-17	油含有量改変	カノーラ	米国特許第5,850,026号、米国特許第6,441,278号、米国特許第5,723,761号
T9-18	油含有量改変	キササゲ(catalpa)	A*
T9-19	油含有量改変	ガマ(cattail)	A*
T9-20	油含有量改変	トウモロコシ	A*、米国特許出願公開第2006/0075515号、米国特許第7,294,759号
T9-21	油含有量改変	ワタ	米国特許第6,974,898号、国際公開第2001/079499号
T9-22	油含有量改変	ブドウ	A*
T9-23	油含有量改変	ナタネ	米国特許第5,723,761号
T9-24	油含有量改変	イネ	A*
T9-25	油含有量改変	ダイズ	A*、米国特許第6,380,462号、米国特許第6,365,802号、 「Vistive II」、 「Vistive III」
T9-26	油含有量改変	ヒマワリ	米国特許第6,084,164号
T9-27	油含有量改変	ヒマワリ	A*、米国特許第6,084,164号
T9-28	油含有量改変	コムギ	A*
T9-29	油含有量改変	ベルノニア(vernonia)	A*
T9-30	低アレルギー性改変	ダイズ	米国特許第6,864,362号
T9-31	リシン含有量増加	カノーラ	Bio/Technology 13, 577 - 582 (1995)
T9-32	リシン含有量増加	トウモロコシ	「Mavera high value corn」
T9-33	リシン含有量増加	ダイズ	Bio/Technology 13, 577 - 582 (1995)
T9-34	デンプン含有量改変	トウモロコシ	米国特許第7,317,146号、欧州特許第1105511号

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T9-35	デンプン含有量改変	イネ	米国特許第7,317,146号、欧州特許第1105511号
T9-36	デンプン含有量改変	コムギ	欧州特許第1105511号
T9-37	デンプン含有量改変	オオムギ	欧州特許第1105511号
T9-38	デンプン含有量改変	ライムギ	欧州特許第1105511号
T9-39	デンプン含有量改変	オートムギ	欧州特許第1105511号
T9-40	フラボノイド含有量改変	アルファルファ	国際公開第2000/04175号
T9-41	フラボノイド含有量改変	リンゴ	国際公開第2000/04175号
T9-42	フラボノイド含有量改変	マメ	国際公開第2000/04175号
T9-43	フラボノイド含有量改変	トウモロコシ	国際公開第2000/04175号
T9-44	フラボノイド含有量改変	ブドウ	国際公開第2000/04175号
T9-45	フラボノイド含有量改変	エンドウマメ	国際公開第2000/04175号
T9-46	フラボノイド含有量改変	トマト	国際公開第2000/04175号
T9-47	タンパク質含有量増加	ダイズ	„Mavera high value soybeans“
T9-48	アミロペクチン改変	ジャガイモ	B*
T9-49	デンプン含有量改変	ジャガイモ	C*

A*は、米国特許第7,294,759号及び米国特許第7,157,621号を指す。

B*は、the Community Plant Variety Office (CPVO), 3, boulevard Maréchal Foch, BP 10121, FR - 49101 Angers Cedex 02, Franceに関する品種登録のために提出され、CPV 0 ファイル番号20031520を有するジャガイモ植物品種を指す。

C*は、the Community Plant Variety Office (CPVO), 3, boulevard Maréchal Foch, BP 10121, FR - 49101 Angers Cedex 02, France に関する品種登録のために提出され、CPV 0 ファイル番号20082534を有するジャガイモ植物品種を指す。

【0361】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応する植物である方法に関する。

【0362】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応する方法に関する。

【0363】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシ

カルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応する方法に関する。

【0364】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

10

【0365】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0366】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

20

【0367】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0368】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

30

【0369】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0370】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

40

【0371】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0372】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽

50

培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0373】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0374】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0375】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0376】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0377】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロピフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0378】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0379】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0380】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0381】

10

20

30

40

50

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0382】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

10

【0383】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0384】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

20

【0385】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

30

【0386】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0387】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表10のT10-1、T10-2、T10-6及びT10-10から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

40

【表 15】

表10

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T10-1	ビタミンA含有量増加	トマト	米国特許第6,797,498号
T10-2	ビタミンA含有量増加	イネ	"Golden rice". Science 287, 303-305.
T10-3	ビタミンE含有量増加	カノーラ	米国特許第7,348,167号、米国特許出願第11/170711 (出願)
T10-4	ニコチン含有量低下	タバコ	米国特許出願公開第20060185684号、国際公開第2005/000352号、国際公開第2007/064636号
T10-5	アミラーゼ改変	トウモロコシ	「AmylaseTM」
T10-6	アミロペクチン改変	ジャガイモ	米国特許第6,784,338号、国際公開第1997/044471号
T10-7	油含有量改変	カノーラ	米国特許第5,850,026号、米国特許第6,441,278号、米国特許第5,723,761号
T10-8	油含有量改変	ナタネ	米国特許第5,723,761号
T10-9	油含有量改変	ヒマワリ	米国特許第6,084,164号
T10-10	油含有量改変	ダイズ	A*、米国特許第6,380,462号、米国特許第6,365,802号; 「Vistive II」、「Vistive III」
T10-11	タンパク質含有量増加	ダイズ	「Mavera high value soybeans」
T10-12	リシン含有量増加	トウモロコシ	「Mavera high value corn」

A*は、米国特許第7,294,759号及び米国特許第7,15,7621号を指す。

【0388】

さらに好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、改善された栄養利用、好ましくは窒素及びリンの摂取、同化及び代謝を示す植物である方法に関する。

【0389】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応する植物である方法に関する。

【0390】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応する方法に関する。

。

【0391】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応する方法に関する。

10

【0392】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0393】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

20

【0394】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0395】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

30

【0396】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0397】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

40

【0398】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0399】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽

50

培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0400】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0401】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0402】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0403】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0404】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0405】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0406】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0407】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0408】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-

10

20

30

40

50

4から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0409】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0410】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から
10 選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0411】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から
10 選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0412】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び
20 /又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から
選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0413】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び
/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から
選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0414】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び
30 /又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から
選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0415】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び
/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表11のT11-3及びT11-4から
選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表 16】

表11

番号	詳細説明	植物	文献
T11-1	窒素利用(D*)	アルファルファ	A*、B*、F*
T11-2	窒素利用(D*)	オオムギ	A*、B*
T11-3	窒素利用(D*)	カノーラ	A*、B*、F*
T11-4	窒素利用(D*)	トウモロコシ	A*、B*、F*
T11-5	窒素利用(D*)	ワタ	B*、F*
T11-6	窒素利用(D*)	ジャガイモ	B*、E*、F*
T11-7	窒素利用(D*)	ナタネ	B*
T11-8	窒素利用(D*)	イネ	A*、B*、F*
T11-9	窒素利用(D*)	ダイズ	A*、B*、F*
T11-10	窒素利用(D*)	サトウダイコン	B*、E*
T11-11	窒素利用(D*)	サトウキビ	B*、E*
T11-12	窒素利用(D*)	ヒマワリ	B*
T11-13	窒素利用(D*)	タバコ	E*、F*
T11-14	窒素利用(D*)	トマト	B*、F*
T11-15	窒素利用(D*)	コムギ	A*、B*、F*
T11-16	リン利用(D*)	アルファルファ	C*
T11-17	リン利用(D*)	オオムギ	C*
T11-18	リン利用(D*)	カノーラ	C*
T11-19	リン利用(D*)	トウモロコシ	C*
T11-20	リン利用(D*)	ワタ	C*
T11-21	リン利用(D*)	ジャガイモ	米国特許第7,417,181号、C*
T11-22	リン利用(D*)	ナタネ	C*
T11-23	リン利用(D*)	イネ	C*
T11-24	リン利用(D*)	ダイズ	C*
T11-25	リン利用(D*)	サトウダイコン	C*
T11-26	リン利用(D*)	サトウキビ	C*
T11-27	リン利用(D*)	ヒマワリ	C*
T11-28	リン利用(D*)	トマト	米国特許第7,417,181号、C*
T11-29	リン利用(D*)	コムギ	C*
T11-30	低窒素供給耐性	カノーラ	G*
T11-31	低窒素供給耐性	トウモロコシ	G*

A*は、米国特許第6,084,153号を指す。

B*は、米国特許第5,955,651及び米国特許第6,864,405号を指す。

C*は、米国特許出願第10/898,322号(出願)を指す。

D*「利用」という用語は、栄養摂取、同化又は代謝の改善を指す。

E*は、国際公開第1995/009911号を指す。

F*は、国際公開第1997/030163号を指す。

G*は、国際公開第2000/04173号、国際公開第2007/131699号及び米国特許出願公開第2008/0229448号を指す。

【0416】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような栽培植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びベンチオピラドから選択されるカルボキ

10

20

30

40

50

サミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し、及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、ワタ、繊維植物(例えば、シュロ)及び樹木からなる群から選択される植物、好ましくはワタ植物であり、この植物は、より高い品質の繊維、好ましくは繊維の改善されたマイクロネール、繊維の強化された強度、改善されたステーブル長さ、改善された長さ均一性及び色をもたらす方法に関する。

【0417】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又はワタ植物の健康を向上させる方法に関する。

10

【0418】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又はワタ植物の健康を向上させる方法に関する。

20

【0419】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラトメピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又はワタ植物の健康を向上させる方法に関する。

30

【0420】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、雄性不稔を有し又は表12aに記載される他の形質を有する植物である方法に関する。

40

【0421】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aに記載されている植物である方法に関する。

【0422】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド

50

、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応する方法に関する。

【0423】

10

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトビル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応する方法に関する。

20

【0424】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0425】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

30

【0426】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0427】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

40

【0428】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0429】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応

50

し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0430】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0431】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0432】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0433】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0434】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0435】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表12又は12aの列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表17】

表12

番号	詳細説明	植物	文献
T12-1	雄性不稔	カノーラ	米国特許第6,720,481号
T12-2	雄性不稔	トウモロコシ	A*、B*、C*
T12-3	雄性不稔	イネ	B*、欧州特許第1135982号
T12-4	雄性不稔	ダイズ	B*、C*、国際公開第1996/040949号
T12-5	雄性不稔	ヒマワリ	C*
T12-6	雄性不稔	トマト	米国特許第7,345,222号
T12-7	雄性不稔	コムギ	B*

A*は、米国特許第6,281,348号、米国特許第6,399,856号、米国特許第7,230,168号、米国特許第6,072,102号を指す。

B*は、国際公開第2001/062889号を指す。

C*は、国際公開第1996/040949号を指す。

10

20

30

40

50

【表 18】

表12a

番号	植物	事象	会社	説明
T12a-1	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノオーラ)	MS1, RF1 =>PGS1	Aventis CropScience(植物遺伝子系のみ)	雄性不稔、稔性回復、受粉調節系は、グルホシネート除草剤耐性を示す。MS系統は、バチルス・アミロリケファシエンシス由来のbarnase遺伝子を含み、RF系統は、同じ細菌由来のbarstar遺伝子を含み、両系統は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を含んだ。
T12a-2	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノオーラ)	MS1, RF2 =>PGS2	Aventis CropScience(植物遺伝子系のみ)	雄性不稔、稔性回復、受粉調節系は、グルホシネート除草剤耐性を示す。MS系統は、バチルス・アミロリケファシエンシス由来のbarnase遺伝子を含み、RF系統は、同じ細菌由来のbarstarを含み、両系統は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を含んだ。
T12a-3	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノオーラ)	MS8xRF3	Bayer CropScience (Aventis CropScience(AgrEvo))	雄性不稔、稔性回復、受粉調節系は、グルホシネート除草剤耐性を示す。MS系統は、バチルス・アミロリケファシエンシス由来のbarnase遺伝子を含み、RF系統は、同じ細菌由来のbarstar遺伝子を含み、両系統は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のホスフィノトリシンN-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を含んだ。
T12a-4	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノオーラ)	PHY14, PHY35	Aventis CropScience(植物遺伝子系のみ)	雄性不稔は、バチルス・アミロリケファシエンシス由来のbarnaseリボヌクレアーゼ遺伝子の挿入を介し、稔性回復は、barstar RNase阻害剤の挿入により、PPT 抵抗性は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を介した。
T12a-4	ブラシカ・ナプス(アルゼンチンカノオーラ)	PHY36	Aventis CropScience(植物遺伝子系のみ)	雄性不稔は、バチルス・アミロリケファシエンシス由来のbarnaseリボヌクレアーゼ遺伝子の挿入を介し、稔性回復は、barstar RNase阻害剤の挿入により、PPT 抵抗性は、ストレプトマイセス・ヒグロスコピクス由来のPPT-アセチルトランスフェラーゼ(PAT)を介した。

【0436】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、抗生物質に抵抗性であり、より好ましくはカナマイシン、ネオマイシン及びアンピシリンに抵抗性であり、より好ましくはカナマイシンに抵抗性である方法に関する。

【0437】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応する植物である。

【0438】

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラ

ゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応する方法に関する。

【0439】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応する方法に関する。

【0440】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0441】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0442】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0443】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0444】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0445】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0446】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0447】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

10

【0448】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0449】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

20

【0450】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0451】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はベンチオピラドである方法に関する。

30

【0452】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0453】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

40

【0454】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0455】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除

50

し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0456】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0457】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0458】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0459】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0460】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0461】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0462】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0463】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表13のT13-6であり、該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

10

20

30

40

【表 19】

表13

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T13-1	カナマイシン抵抗性	カノーラ	A*
T13-2	カナマイシン抵抗性	ワタ	A*
T13-3	カナマイシン抵抗性	フラックス	A*
T13-4	カナマイシン抵抗性	トウモロコシ	A*
T13-5	カナマイシン抵抗性	アブラナ	A*
T13-6	カナマイシン抵抗性	ジャガイモ	A*
T13-7	カナマイシン抵抗性	ナタネ	A*
T13-8	カナマイシン抵抗性	サトウダイコン	A*
T13-9	カナマイシン抵抗性	トマト	A*、B*

A*は、Plant Cell Reports, 20, 2001, 610-615、Trends in Plant Science, 11, 2006, 317-319、Plant Molecular Biology, 37, 1998, 287-296、Mol Gen Genet., 257, 1998, 606-13を指す。

B*は、Plant Cell Reports, 6, 1987, 333-336を指す。

【0464】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、改善された繊維品質の形質を有する方法に関する。

【0465】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、DP104B2RF事象(2008 Beltwide Cotton Conferences by Tom R. Speed, Richard Sheetz, Doug shoemaker, Monsanto/Delta and Pine Landで提示された「DP104B2RF-A新規早期成熟B2RF品種」、http://www.monsanto.com/pdf/beltwide_08/dp104b2rf_doc.pdf参照)を含むワタ植物である方法に関する。

【0466】

さらなる好ましい一実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分、植物繁殖材料を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、重層した2種の形質、より好ましくは除草剤耐性、昆虫抵抗性、菌類抵抗性、ウイルス抵抗性、細菌抵抗性、ストレス耐性、成熟変化、含有量変化及び改善された栄養摂取からなる群から選択される2種以上の形質、最も好ましくは、除草剤耐性及び昆虫抵抗性、2種の除草剤耐性、除草剤耐性及びストレス耐性、除草剤耐性及び含有量変化、2種の除草剤耐性及び昆虫抵抗性、除草剤耐性、昆虫抵抗性及びストレス耐性、除草剤耐性、昆虫抵抗性及び含有量変化の組合せを有するトランスジェニック植物である方法に関する。

【0467】

10

20

30

40

50

より好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは種子を、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン、ペンチオピラド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル;メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ペンフルフェン、フルオピラム、セダキサン及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応する方法に関する。

10

【0468】

別のより好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム、ペンチオピラド、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシン、チフルザミドから選択されるカルボキサミド化合物で、より好ましくはボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、ビキサフェン、フルオピラム、イソピラザム及びペンチオピラドから選択されるカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応する方法に関する。

20

【0469】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0470】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

30

【0471】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0472】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

40

【0473】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0474】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し

50

及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0475】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0476】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0477】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0478】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0479】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0480】

別の最も好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料を、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子をカルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14の列に対応し、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0481】

最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0482】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0483】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8

10

20

30

40

50

、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はピキサフェンである方法に関する。

【0484】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0485】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0486】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0487】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0488】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0489】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0490】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0491】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該

カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0492】

別の最高に好ましい実施形態では、本発明は、植物繁殖材料、好ましくは栽培作物の栽培植物の種子を、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表14のT14-1、T14-8、T14-13、T14-18、T14-19、T14-20、T14-21、T14-35、T14-36及びT14-37から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表 20】

表14

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T14-1	アワノメイガ抵抗性+グリホセート耐性	トウモロコシ	「YieldGard Roundup Ready」、 「YieldGard Roundup Ready 2」 (Monsanto)
T14-2	アワノメイガ抵抗性+グルホシネート耐性	トウモロコシ	「Agrisure CB/LL」 (Syntenta)
T14-3	グリホセート耐性+根切り虫抵抗性	トウモロコシ	「Yield Gard VT Rootworm/RR2」
T14-4	グリホセート耐性+根切り虫/アワノメイガ抵抗性	トウモロコシ	「Yield Gard VT Triple」
T14-5	グルホシネート耐性+鱗翅目抵抗性(Cry1F; ウェスタンビーンカットワーム、アワノメイガ、タマナヤガ、ツマジロクサヨトウ(fall armyworm)抵抗性)	トウモロコシ	「Herculex I」
T14-6	グリホセート耐性+根切り虫抵抗性	トウモロコシ	「YieldGard Corn Rootworm/Roundup Ready 2」 (Monsanto)
T14-7	グリホセート耐性+グルホシネート耐性+鱗翅目抵抗性(Cry1F; ウェスタンビーンカットワーム、アワノメイガ、タマナヤガ、ツマジロクサヨトウ抵抗性)	トウモロコシ	「Herculex I / Roundup Ready 2」 ;
T14-8	グリホセート耐性+根切り虫抵抗性+アワノメイガ抵抗性	トウモロコシ	「YieldGard Plus / Roundup Ready 2」 (Monsanto)
T14-9	グルホシネート耐性+鱗翅目抵抗性(Cry3A; ウェスタンコーンルートワーム、ノーザンコーンルートワーム、メキシカンコーンルートワーム抵抗性)	トウモロコシ	「Agrisure GT/RW」 (Syngenta)
T14-10	グリホセート耐性+グルホシネート耐性+アワノメイガ抵抗性	トウモロコシ	「Agrisure GT/CB/LL」 (Syngenta)
T14-11	グルホシネート耐性+鱗翅目抵抗性(Cry34/35Ab1; ウェスタンコーンルートワーム、ノーザンコーンルートワーム、メキシカンコーンルートワーム抵抗性)	トウモロコシ	「Herculex RW」 (Dow, Pioneer)
T14-12	グルホシネート耐性+鱗翅目抵抗性(Cry1F + Cry34/35Ab1; ウェスタンコーンルートワーム、ノーザンコーンルートワーム、メキシカンコーンルートワーム、ウェスタンビーンカットワーム、アワノメイガ、タマナヤガ、ツマジロクサヨトウ抵抗性)	トウモロコシ	「Herculex Xtra」 (Dow, Pioneer)
T14-13	グリホセート耐性+グルホシネート耐性+アワノメイガ抵抗性+根きり虫抵抗性	トウモロコシ	「Herculex Quad-Stack」
T14-14	グリホセート耐性+根切り虫抵抗性	トウモロコシ	「Yield Gard VT Rootworm/RR2」

10

20

30

40

10

20

30

40

50

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T14-15	グルホシネート耐性+アワノメイガ抵抗性(Cry1Ab)+鱗翅目抵抗性(Cry3A; ウェスタンコーンルーツワーム、ノーザンコーンルーツワーム、メキシカンコーンルーツワーム抵抗性)	トウモロコシ	「Agrisure CB/LL/RW」(Syngenta)
T14-16	グリホセート耐性+アワノメイガ抵抗性(Cry1Ab)+鱗翅目抵抗性(Cry3A; ウェスタンコーンルーツワーム、ノーザンコーンルーツワーム、メキシカンコーンルーツワーム抵抗性)	トウモロコシ	「Agrisure 3000GT」(Syngenta)
T14-17	グリホセート耐性+アワノメイガ及び根切り虫抵抗性+高リシン含有量	トウモロコシ	「Mavera high-value corn」(Monsanto)
T14-18	グリホセート耐性+ALS除草剤耐性(F*)	ダイズ	「Optimum GAT」(DuPont, Pioneer)
T14-19	グリホセート耐性+鱗翅目抵抗性(Bt)	ダイズ	A*、米国特許第7,432,421号
T14-20	グリホセート耐性+ジカンバ耐性	ダイズ	A*、米国特許第7,105,724号
T14-21	グリホセート耐性+油含有量改変	ダイズ	A*、G*
T14-22	グルホシネート耐性+油含有量改変	ダイズ	G*、I*
T14-23	グリホセート耐性+ジカンバ耐性	ワタ	A*、米国特許第7,105,724号、国際公開第2008051633号
T14-24	グルホシネート耐性+鱗翅目抵抗性	ワタ	D*、米国特許第5,646,024号、米国特許第5,561,236号
T14-25	グリホセート耐性+鱗翅目抵抗性	ワタ	A*、D*
T14-26	グルホシネート耐性+ジカンバ耐性	ワタ	米国特許第5,646,024号、米国特許第5,561,236号、米国特許第7,105,724号、国際公開第2008051633号
T14-27	グリホセート耐性+繊維品質改善	ワタ	A*、E*
T14-28	グルホシネート耐性+繊維品質改善	ワタ	E*、米国特許第5,646,024号、米国特許第5,561,236号
T14-29	グリホセート耐性+干ばつ耐性	ワタ	A*、C*
T14-30	グリホセート耐性+ジカンバ耐性+干ばつ耐性	ワタ	A*、C*、米国特許第7,105,724号、国際公開第2008/051633号
T14-31	グルホシネート耐性+昆虫抵抗性(ニセアメリカタバコガ、綿ワタキバガ、ツマジロクサヨトウ、シロイチモンジヨトウ、イラクサギンウワバ、ソイビーンルーパー、ワタキバガ抵抗性)	ワタ	D*、米国特許第5,646,024号、米国特許第5,561,236号
T14-32	グリホセート耐性+油含有量改変	カノーラ	A*、米国特許第5,850,026号、米国特許第6,441,278号、米国特許第5,723,761号、国際公開第2005/033319号
T14-33	グルホシネート耐性+油含有量改変	カノーラ	米国特許第5,646,024号、米国特許第5,561,236号、米国特許第5,850,026号、米国特許第6,441,278号、米国特許第5,723,761号、国際公開第2005/033319号

番号	詳細説明	植物	文献 / 市販の植物
T14-34	グリホセート耐性+昆虫抵抗性	カノーラ	D*、A*
T14-35	グルホシネート耐性+昆虫抵抗性	カノーラ	D*、米国特許第5,646,024号、米国特許第5,561,236号
T14-36	IMI 耐性+鞘翅目抵抗性	イネ	B*、国際公開第2001/021821号
T14-37	IMI 耐性+鱗翅目抵抗性	イネ	B*、国際公開第2001/021821号
T14-38	IMI 耐性+油含有量改変	ヒマワリ	Tan et. al, Pest Manag. Sci 61, 246-257 (2005).
T14-39	鞘翅目抵抗性 +カナマイシン抵抗性	ジャガイモ	H*
T14-40	鞘翅目抵抗性、 +カナマイシン抵抗性+ジャガイモ葉モ 捲病ウイルス抵抗性	ジャガイモ	H*
T14-41	鞘翅目抵抗性 +カナマイシン抵抗性+ジャガイモ葉モ 捲病ウイルス抵抗性	ジャガイモ	H*

A*は、米国特許第5,188,642号、米国特許第4,940,835号、米国特許第5,633,435号、米国特許第5,804,425号及び米国特許第5,627,061号を指す。

B*は、アセトヒドロキシ酸シンターゼ遺伝子(S653N(例えば、米国特許出願公開第2003/0217381号参照)、S654K(例えば、米国特許出願公開第2003/0217381号参照)、A122T(例えば、国際公開第2004/106529号参照)S653(At)N、S654(At)K、A122(At)T)の特定の突然変異を有するイミダゾリノン除草剤抵抗性イネ植物、並びに国際公開第2000/27182号、国際公開第2005/20673号及び国際公開第2001/85970号又は米国特許第5,545,822号、米国特許第5,736,629号、米国特許第5,773,703号、米国特許第5,773,704号、米国特許第5,952,553号、米国特許第6,274,796号に記載されたとおりの他の抵抗性イネ植物(ここで、突然変異S653A及びA122Tを有する植物が最も好ましい)を指す。

C*は、国際公開第2000/04173号、国際公開第2007/131699号、米国特許出願特許第20080229448号及び国際公開第2005/48693号を指す。

D*は、国際公開第1993/07278号及び国際公開第1995/34656号を指す。

E*は、国際公開第1996/26639号、米国特許第7,329,802号、米国特許第6,472,588号及び国際公開第2001/17333号を指す。

F*は、スルホニル尿素及びイミダゾリノン除草剤、例えば、イマザモックス、イマゼタピル、イマザキン、クロリムロン、フルメツラム、クロランスラム、ジクロスラム及びチフェンスルフロンを指す。

G*は、米国特許第6,380,462号、米国特許第6,365,802号、米国特許第7,294,759号及び米国特許第7,157,621号を指す。

H*は、Plant Cell Reports, 20, 2001, 610-615、Trends in Plant Science, 11, 2006, 317-319、Plant Molecular Biology, 37, 1998, 287-296、Mol Gen Genet., 257, 1998, 606-13、Federal Register (USA), Vol.60, No.113, 1995, page 31139、Federal Register (USA), Vol.67, No.226, 2002, page 70392、Federal Register (USA), Vol.63, No.88, 1998, page 25194、Federal Register (USA), Vol.60, No.141, 1995, page 37870、Canadian Food Inspection Agency, FD/OFB-095-264-A, October 1999, FD/OFB-099-127-A, October 1999を指す。

I*は、Federal Register (USA), Vol. 61, No.160, 1996, page 42581、Federal Register (USA), Vol. 63, No.204, 1998, page 56603を指す。

【0495】

本発明の好ましい実施形態は、栽培植物、このような植物の部分、又はそれらの成長

10

20

30

40

50

場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択されるトランスジェニック植物である方法である。

【0496】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0497】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0498】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0499】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0500】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0501】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0502】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0503】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Aに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0504】

本発明の別の好ましい実施形態は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択されるトランスジェニック植物である方法である。

【0505】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0506】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

10

【0507】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0508】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

20

【0509】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

【0510】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

30

【0511】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

【0512】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Bに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はベンチオピラドである方法に関する。

40

【0513】

別の好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、呼吸複合体III阻害剤で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択される方法に関する。

【0514】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8

50

、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

【0515】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

10

【0516】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

【0517】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

20

【0518】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

30

【0519】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0520】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

40

【0521】

最も好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表BのB-3、B-4、B-5、B-7、B-8

50

、B-11、B-23、B-28、B-29、B-30、B-39、B-42、B-44、B-46、B-47、B-55、B-59、B-61、B-63、B-64、B-69、B-70、B-71から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【0522】

本発明のさらなる好ましい実施形態は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPs、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GATA4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、vip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0523】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はボスカリドであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPs、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、vip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0524】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPs、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、vip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0525】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はジキサフェンであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPs、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、vip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0526】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はペンフルフェンであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPs、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、C

ry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、rip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0527】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はフルオピラムであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPS、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、rip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0528】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はセダキサンであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPS、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、rip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0529】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はイソピラザムであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPS、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、rip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0530】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はペンチオピラドであり、及び該植物は、aad、ACCase、ALS、AMY797E、APH4、bar、barnase、barstar、bla、bxn、cDHDPS、CP、cmv-cp、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、dam、DHFR、fad2、fan1、FH、flcry1Ab、GAT4601、GAT4602、gmFAD2-1、GM-HRA、goxv247、gus、hel、mCry3A、nos、NPTII、pat、PG、pinII、PMI、prsv-cp、QTPASE、rep、SAMase、spc、TE、vip3A、rip3A(a)、wmv2-cp及びzymv-cpから選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0531】

本発明のさらなる好ましい実施形態は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法である。

【0532】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はボスカリドであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

【0533】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロピフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

10

【0534】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はピキサフェンであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

20

【0535】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はペンフルフェンであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

【0536】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はフルオピラムであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

30

【0537】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はセダキサンであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

【0538】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はイソピラザムであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

40

【0539】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該カルボキサミド化合物はペンチオピラドであり、及び該植物は、CP4epsps、pat、bar、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry3Bb1、Cry2Ab、Cry1F、Cry34Ab1及びCry35Ab1から選択される1種又は複数の遺伝子を発現する方法に関する。

50

【0540】

本発明のさらなる好ましい実施形態は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択されるトランスジェニック植物である方法である。

【0541】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はボスカリドである方法に関する。

10

【0542】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドである方法に関する。

【0543】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はビキサフェンである方法に関する。

20

【0544】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンフルフェンである方法に関する。

【0545】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はフルオピラムである方法に関する。

30

【0546】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はセダキサンである方法に関する。

【0547】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はイソピラザムである方法に関する。

40

【0548】

より好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は植物の健康を向上させる方法であって、該植物は、表Cに記載される植物から選択され、及び該カルボキサミド化合物はペンチオピラドである方法に関する。

【表 2 1】

表C (情報源:Phillips McDougall AgriService、Seed Service 2009年5月)

番号	種子名	作物	会社
C-1	Agrisure 3000GT	トウモロコシ	Syngenta
C-2	Agrisure CB/LL	トウモロコシ	Syngenta
C-3	Agrisure CB/LL/RW	トウモロコシ	Syngenta
C-4	Agrisure GT	トウモロコシ	Syngenta
C-5	Agrisure GT/CB/LL	トウモロコシ	Syngenta
C-6	Agrisure GT/RW	トウモロコシ	Syngenta
C-7	Agrisure RW	トウモロコシ	Syngenta
C-8	Bollgard	ワタ	Monsanto
C-9	Bollgard II	ワタ	Monsanto
C-10	Bollgard II RR Flex Cotton	ワタ	Monsanto
C-11	Bt-Xtra	トウモロコシ	DeKalb
C-12	Clearfield canola	カノーラ	BASF
C-13	Clearfield corn	トウモロコシ	BASF
C-14	Clearfield rice	イネ	BASF
C-15	Clearfield sunflower	ヒマワリ	BASF
C-16	Clearfield wheat	コムギ	BASF
C-17	Herculex 1	トウモロコシ	Dow/Pioneer
C-18	Herculex Quad-Stack	トウモロコシ	Dow/Pioneer
C-19	Herculex RW	トウモロコシ	Dow/Pioneer
C-20	Herculex XTRA	トウモロコシ	Dow/Pioneer
C-21	Herculex Xtra	トウモロコシ	Dow/Pioneer
C-22	Knock Out	トウモロコシ	Novartis
C-23	Liberty Link	カノーラ	AgrEvo
C-24	Liberty Link	トウモロコシ	Bayer
C-25	Liberty Link	ワタ	Bayer
C-26	Maximiser	トウモロコシ	Syngenta
C-27	Nature Guard	トウモロコシ	Dow
C-28	New Leaf Potato	ジャガイモ	Monsanto
C-29	Optimum GAT	トウモロコシ	DuPont
C-30	Optimum GAT	ワタ	DuPont
C-31	Optimum GAT	ダイズ	DuPont
C-32	Poast Compatibel	トウモロコシ	BASF
C-33	Roundup Ready 2 Yield	カノーラ	Monsanto
C-34	Roundup Ready 2 Yield	トウモロコシ	Monsanto
C-35	Roundup Ready 2 Yield	ワタ	Monsanto
C-36	Roundup Ready 2 Yield	ダイズ	Monsanto
C-37	Roundup Ready Alfalfa	アルファルファ	Monsanto
C-38	Roundup Ready Bollgard	ワタ	Monsanto
C-39	Roundup Ready Bollgard II	ワタ	Monsanto
C-40	Roundup Ready Canola	カノーラ	Monsanto
C-41	Roundup Ready Corn	トウモロコシ	Monsanto
C-42	Roundup Ready Corn 2	トウモロコシ	Monsanto
C-43	Roundup Ready Cotton	ワタ	Monsanto
C-44	Roundup Ready Flex	ワタ	Monsanto
C-45	Roundup Ready Flex Bollgard II	ワタ	Monsanto
C-46	Roundup Ready Soybean	ダイズ	Monsanto

C-47	Roundup Ready Sugarbeet	サトウダイコン	KWS/SES/Hilleshog
C-48	Roundup Ready YieldGard corn borer	トウモロコシ	Monsanto
C-49	Roundup Ready YieldGard Plus	トウモロコシ	Monsanto
C-50	Roundup Ready, Herculex XTRA	トウモロコシ	Dow/Pioneer
C-51	StarLink	トウモロコシ	Aventis
C-52	Widestrike	ワタ	Dow
C-53	YieldGard	トウモロコシ	Monsanto
C-54	YieldGard corn borer and corn rootworm	トウモロコシ	Monsanto
C-55	YieldGard Corn Rootworm	トウモロコシ	Monsanto
C-56	YieldGard Plus RR Corn 2	トウモロコシ	Monsanto
C-57	YieldGard rootworm RR Corn 2	トウモロコシ	Monsanto
C-58	YieldGard	トウモロコシ	Monsanto

10

【 0 5 5 0 】

最高の好ましい実施形態では、本発明は、栽培植物、このような植物の部分を、又はそれらの成長場所で、カルボキサミド化合物で処理することによって、有害菌類を防除し及び/又は栽培植物の健康を向上させる方法であって、該植物及び該カルボキサミド化合物は、表Dに示されるように選択される方法に関する。

20

【表 2 2】

表D

番号	殺有害生物剤	作物	遺伝子
D-1	ボスカリド	カノーラ	bar
D-2	ボスカリド	カノーラ	bxn
D-3	ボスカリド	カノーラ	CP4 epsps
D-4	ボスカリド	カノーラ	goxv247
D-5	ボスカリド	カノーラ	pat
D-6	ボスカリド	トウモロコシ	CP4 epsps
D-7	ボスカリド	トウモロコシ	Cry1Ab
D-8	ボスカリド	トウモロコシ	Cry1Ac
D-9	ボスカリド	トウモロコシ	Cry1F
D-10	ボスカリド	トウモロコシ	Cry1Fa2
D-11	ボスカリド	トウモロコシ	Cry34Ab1
D-12	ボスカリド	トウモロコシ	Cry35Ab1
D-13	ボスカリド	トウモロコシ	Cry3A
D-14	ボスカリド	トウモロコシ	Cry3Bb1
D-15	ボスカリド	トウモロコシ	Cry9C
D-16	ボスカリド	トウモロコシ	goxv247
D-17	ボスカリド	トウモロコシ	pat
D-18	ボスカリド	トウモロコシ	vip3A
D-19	ボスカリド	ワタ	ALS
D-20	ボスカリド	ワタ	bxn
D-21	ボスカリド	ワタ	CP4 epsps
D-22	ボスカリド	ワタ	Cry1Ac
D-23	ボスカリド	ワタ	Cry1F
D-24	ボスカリド	ワタ	Cry2Ab
D-25	ボスカリド	ワタ	pat
D-26	ボスカリド	ワタ	vip3A(a)
D-27	ボスカリド	ダイズ	ALS
D-28	ボスカリド	ダイズ	CP4 epsps
D-29	ボスカリド	ダイズ	pat
D-30	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	カノーラ	bar
D-31	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	カノーラ	bxn
D-32	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	カノーラ	CP4 epsps
D-33	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	カノーラ	goxv247
D-34	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	カノーラ	pat
D-35	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	CP4 epsps

D-36	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry1Ab
D-37	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry1Ac
D-38	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry1F
D-39	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry1Fa2
D-40	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry34Ab1
D-41	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry35Ab1
D-42	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry3A
D-43	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry3Bb1
D-44	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	Cry9C
D-45	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	goxv247
D-46	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	pat
D-47	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	トウモロコシ	vip3A
D-48	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	ALS
D-49	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	bxn
D-50	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	CP4 epsps
D-51	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	Cry1Ac
D-52	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	Cry1F

10

20

30

40

50

D-53	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	Cry2Ab
D-54	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	pat
D-55	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ワタ	vip3A(a)
D-56	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ダイズ	ALS
D-57	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ダイズ	CP4 epsps
D-58	N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフル オロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミ ド	ダイズ	pat

10

20

【0553】

上に定義されたとおりのカルボキサミドの実施形態すべては、以降本発明によるカルボキサミド化合物とも称される。それらは、溶媒又は固体担体、及び本発明による少なくとも1種のカルボキサミド化合物を含む農薬組成物に変換することもできる。

【0554】

農薬組成物は、殺菌的及び/又は植物の健康に有効量の本発明によるカルボキサミド化合物を含む。「有効量」という用語は、菌防除及び/又は植物の健康に関連した相乗作用効果を得るのに十分であり並びに処理された植物に実質的な損傷をもたらさない本発明による組成物又はカルボキサミド化合物の量を意味する。このような量は、広範囲に変わることができ、様々な因子、例えば、防除される菌類の種、処理される栽培植物又は材料、気候条件に依存している。

30

【0555】

農薬組成物の例は、溶液、エマルション、懸濁液、粉剤、粉末、ペースト及び粒剤である。この組成物のタイプは、特定の意図された目的に依存する；それぞれの場合に、本発明の化合物の微細で均一な分布を確実にしなければならない。

【0556】

組成物のタイプのよりの確な例は、懸濁液(SC、OD、FS)、ペースト、芳香錠、水和剤(wettable powder)又は粉剤(WP、SP、SS、WS、DP、DS)若しくは粒剤(GR、FG、GG、MG)(これらは、水溶性であるか若しくは湿潤性であり得る)、並びに種子などの植物繁殖材料を処理するためのゲル製剤(GF)である。通常、組成物のタイプ(例えば、SC、OD、FS、WG、SG、WP、SP、SS、WS、GF)は、希釈して用いられる。DP、DS、GR、FG、GG及びMGなどの組成物の種類は、通常希釈されないで用いられる。

40

【0557】

本組成物は、公知の方法で調製される(例えば、米国特許第3,060,084号、欧州特許出願公開第A-707445(液体濃縮物に関する)、Browning:「Agglomeration」、Chemical Engineering、1967年12月4日、147～48頁、Perry's Chemical Engineering's Handbook、第4版、McGraw-Hill、New York、1963年、8-57頁以下、国際公開第91/13546号、米国特許第4,172,714号、米国特許第4,144,050号、米国特許第3,920,442号、米国特許第5,180,587号、米国特許第5,232,701号、米国特許第5,208,030号、英国特許第2,095,558号、米国特許第3,299,566号、Klingman: Weed Control as a Science(J.Wiley & Sons、New York、1961年)

50

、Hanceら:Weed Control Handbook(第8版、Blackwell Scientific、Oxford、1989年)及びMollet, H.及びGrubemann, A.:Formulation technology(Wiley VCH Verlag、Weinheim、2001年参照)。

【0558】

本農薬組成物は、農薬組成物中に慣例である助剤も含み得る。用いられる助剤は、それぞれ、特定の施用形態及び活性物質に依存する。

【0559】

適切な助剤の例は、溶媒、固体担体、分散剤又はエマルジョン(さらなる可溶化剤、保護コロイド、界面活性剤及び接着剤など)、有機及び無機増粘剤、殺菌剤、凍結防止剤、消泡剤、適切ならば着色剤及び粘着付与剤又は結合剤(例えば、種子処理製剤のために)である。

10

【0560】

適切な溶媒は、水、有機溶媒[中から高沸点の鉱油留分(灯油及びジゼル油など)など]、さらにコールタール油及び植物又は動物由来の油、脂肪族、環式及び芳香族炭化水素(例えば、トルエン、キシレン、パラフィン、テトラヒドロナフタレン、アルキル化ナフタレン又はそれらの誘導体)、アルコール(メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール及びシクロヘキサノールなど)、グリコール、ケトン(シクロヘキサノン及びガンマ-ブチロラクトンなど)、脂肪酸ジメチルアミド、脂肪酸及び脂肪酸エステル、並びに強極性溶媒(例えば、アミン(N-メチルピロリドンなど))である。

【0561】

固体担体は、鉱物土(ケイ酸塩、シリカゲル、タルク、カオリン、石灰石、石灰、チョーク、ボール、黄土、クレイ、ドロマイト、珪藻土など)、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム、粉碎合成物質、肥料(例えば、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素など)、及び植物由来の産物(穀物ミール、樹皮ミール、おがくず及び堅果殻ミール、セルロース粉末など)、並びに他の固体担体である。

20

【0562】

適切な界面活性剤(アジュバント、湿潤剤、粘着付与剤、分散剤又は乳化剤)は、芳香族スルホン酸のアルカリ金属、アルカリ土類金属及びアンモニウム塩(例えば、リグニンスルホン酸の塩(Borresperse(登録商標)型、Borregard, Norway)フェノールスルホン酸の塩、ナフタレンスルホン酸の塩(Morwet(登録商標)型、Akzo Nobel, U.S.A.)、ジブチルナフタレン-スルホン酸の塩(Nekal(登録商標)型、BASF, Germany)など)並びに脂肪酸の塩、アルキルスルホネート、アルキルアリールスルホネート、アルキルスルフェート、ラウリルエーテルスルフェート、脂肪アルコールスルフェート、並びに硫酸化ヘキサ-、ヘプタ-及びオクタデカノレート、硫酸化脂肪アルコールグリコールエーテル、さらに、ナフタレン又はナフタレンスルホン酸とフェノール及びホルムアルデヒドとの縮合物、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル、エトキシ化イソオクチルフェノール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、アルキルフェニルポリグリコールエーテル、トリブチルフェニルポリグリコールエーテル、トリステアリルフェニルポリグリコールエーテル、アルキルアリールポリエーテルアルコール、アルコール及び脂肪アルコール/エチレンオキシド縮合物、エトキシ化ヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、エトキシ化ポリオキシプロピレン、ラウリルアルコールポリグリコールエーテルアセタール、ソルビトールエステル、リグニン-亜硫酸塩廃液、並びにタンパク質、変性タンパク質、多糖(例えば、メチルセルロース)、疎水性に改質されたデンプン、ポリビニルアルコール(Mowiol(登録商標)型、Clariant, Switzerland)、ポリカルボキシレート(Sokolan(登録商標)型、BASF, Germany)、ポリアルコキシレート、ポリビニルアミン(Lupasol(登録商標)、BASF, Germany)、ポリビニルピロリドン及びそのコポリマーである。

30

40

【0563】

増粘剤(すなわち、組成物に変性された流動性、すなわち、静的条件下で高粘度及び攪拌中で低粘度を与える化合物)の例は、多糖並びに有機及び無機のクレイ、例えば、Xanthan gum(Kelzan(登録商標)、CP Kelco, U.S.A.)、Rhodopol(登録商標)23(Rhodia, France)

50

、Veegum(登録商標)(R.T., Vanderbilt, U.S.A.)又はAttaclay(登録商標)(Engelhard Corp., NJ, U.S.A.)である。

【0564】

殺菌剤は、組成物の保存及び安定化のために添加され得る。適切な殺菌剤の例は、ジクロロフェン及びベンジルアルコールヘミホルマール系の殺菌剤(ICIからのProxel(登録商標)又はThor ChemieからのArcicide(登録商標)RS及びRohm & HaasからのKathon(登録商標)MK)及びイソチアゾリノン誘導体、例えば、アルキルイソチアゾリノン及びベンズイソチアゾリノン(Thor ChemieからのActicide(登録商標)MBS)である。

【0565】

適切な凍結防止剤の例は、エチレングリコール、プロピレングリコール、尿素及びグリセリンである。

【0566】

消泡剤の例は、シリコーンエマルジョン(例えば、Silikon(登録商標)SRE、Wacker, Germany又はRhodorsil(登録商標)、Rhodia, Franceなど)、長鎖アルコール、脂肪酸、脂肪酸の塩、フルオロ有機化合物及びそれらの混合物である。

【0567】

適切な着色剤は、水に難溶性の顔料及び水溶性染料である。挙げることのできる例は、ローダミンB、C.I.ピグメントレッド112、C.I.ソルベントレッド1、ピグメントブルー15:4、ピグメントブルー15:3、ピグメントブルー15:2、ピグメントブルー15:1、ピグメントブルー80、ピグメントイエロー1、ピグメントイエロー13、ピグメントレッド112、ピグメントレッド48:2、ピグメントレッド48:1、ピグメントレッド57:1、ピグメントレッド53:1、ピグメントオレンジ43、ピグメントオレンジ34、ピグメントオレンジ5、ピグメントグリーン36、ピグメントグリーン7、ピグメントホワイト6、ピグメントブラウン25、ベーシックバイオレット10、ベーシックバイオレット49、アシッドレッド51、アシッドレッド52、アシッドレッド14、アシッドブルー9、アシッドイエロー23、ベーシックレッド10、ベーシックレッド108の名称下のものである。

【0568】

粘着付与剤又は結合剤の例は、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアセテート、ポリビニルアルコール及びセルロースエーテル(Tylose(登録商標)、Shin-Etsu, Japan)である。

【0569】

粉末、散布用材料及び粉剤は、本化合物I及び適切な場合は、さらなる活性物質と、少なくとも1種の固体担体とを混合又は同時に粉碎することにより調製され得る。

【0570】

粒剤、例えば、被覆粒剤、含浸粒剤及び均一粒剤は、本活性物質を固体担体に結合させることにより調製され得る。固体担体の例は、鉱土(シリカゲル、ケイ酸塩、タルク、カオリン、アタクレイ、石灰石、石灰、チョーク、ボール、黄土、クレイ、ドロマイト、珪藻土など)、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム、粉碎合成物質、肥料(例えば、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素など)、及び植物由来の産物(穀物ミール、樹皮ミール、おがくず及び堅果殻ミールなど)、セルロース粉末及び他の固体担体である。

【0571】

組成物のタイプの例は、

1. 水で希釈するための組成物のタイプ

i) 液剤(water-soluble concentrates)(SL, LS)

10重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を90重量部の水又は水溶性溶媒に溶解させる。別法として、湿潤剤又は他の助剤を添加する。水で希釈後に本活性物質は溶解する。このようにして、10重量%の活性物質含有量を有する組成物が得られる。

【0572】

ii) 分散製剤(dispersible concentrates)(DC)

20重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を70重量部のシクロヘキサノンに、10重

10

20

30

40

50

量部の分散剤、例えば、ポリビニルピロリドンを加えて溶解させる。水で希釈すると分散液が得られる。活性物質含有量は、20重量%である。

【0573】

iii) 乳剤(Emulsifiable concentrates)(EC)

15重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を75重量部のキシレンに、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム及びひまし油エトキシ化物(それぞれの場合5重量部)を加えて溶解させる。水で希釈するとエマルジョンが得られる。この組成物は15重量%の活性物質含有量を有する。

【0574】

iv) エマルジョン製剤(Emulsions)(EW、EO、ES)

25重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を35重量部のキシレンに、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム及びひまし油エトキシ化物(それぞれの場合5重量部)を加えて溶解させる。この混合物を乳化装置(Ultraturrax)により30重量部の水中に導入し、均一なエマルジョンにする。水で希釈するとエマルジョンが得られる。この組成物は、25重量%の活性物質含有量を有する。

【0575】

v) 懸濁製剤(Suspensions)(SC、OD、FS)

攪拌ボールミル中で、20重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を、10重量部の分散剤及び湿潤剤並びに70重量部の水又は有機溶媒を加えて粉碎して、微細な活性物質の懸濁液を得る。水で希釈すると、活性物質の安定な懸濁液が得られる。この組成物中の活性物質含有量は、20重量%である。

【0576】

vi) 顆粒水和剤(Water-dispersible granules)及び顆粒水溶剤(water-soluble granules)(WG、SG)

50重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を、50重量部の分散剤及び湿潤剤を加えて微細に粉碎し、工業的装置(例えば、押出機、噴霧塔、流動床)により顆粒水和剤又は顆粒水溶剤として調製する。水で希釈すると、活性物質の安定な分散液又は溶液が得られる。この組成物は、50重量%の活性物質含有量を有する。

【0577】

vii) 粉末水和剤(Water-dispersible powders)及び粉末水溶剤(Water-soluble powders)(WP、SP、SS、WS)

75重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を、ロータ-ステータミル中で、25重量部の分散剤、湿潤剤及びシリカゲルを加えて粉碎する。水で希釈すると活性物質の安定な分散液又は水溶液が得られる。この組成物の活性物質含有量は、75重量%のである。

【0578】

viii) ゲル製剤(GF)

攪拌ボールミル中で、20重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を、10重量部の分散液、1重量部のゲル化剤及び70重量部の水又は有機溶媒を加えて粉碎して、活性物質の微細な懸濁液を得る。水で希釈すると活性物質の安定な懸濁液が得られ、これにより20重量%の活性物質を含有する組成物が得られる。

【0579】

2. 希釈せずに施用される組成物のタイプ

ix) 散性粉剤(dustable powders)(DP、DS)

5重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を微細に粉碎し、95重量部の微粉カオリンと緊密に混合する。これにより5重量%の活性物質含有量を有する粉剤組成物が得られる。

【0580】

x) 粒剤(granules)(GR、FG、GG、MG)

0.5重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を微細に粉碎し、99.5重量部の担体と混合する。現行の方法は、押出し、スプレー乾燥又は流動床である。これにより、0.5重

10

20

30

40

50

量%の活性物質含有量を有する希釈しないで施用される粒剤が得られる。

【0581】

xi)ULV溶液(UL)

10重量部の本発明によるカルボキサミド化合物を90重量部の有機溶媒、例えば、キシレンに溶解させる。これにより、10重量%の活性物質含有量を有する希釈せずに施用される組成物が得られる。

【0582】

本農薬組成物は一般に、0.01から95重量%、好ましくは0.1から90重量%、最も好ましくは0.5から90重量%の活性物質を含む。活性物質は、純度90%から100%、好ましくは95%から100%(NMRスペクトルによる)で用いられる。液剤(LS)、流動性製剤(FS)、乾燥処理用粉剤(DS)、スラリー処理用水和剤(WS)、水溶性粉剤(SS)、エマルジョン(ES)、乳剤(EC)、乳化性濃縮物及びゲル製剤(GF)は通常、植物繁殖材料、特に種子の処理のために用いられる。これらの組成物は、植物繁殖材料、特に種子に、希釈して又は希釈しないで施用され得る。問題の組成物により、2から10倍希釈後に、すぐ使える製剤で、0.01から60重量%、好ましくは0.1から40重量%の活性物質濃度が得られる。施用は、播種の前又は間に行うことができる。農薬化合物及びその組成物を植物繁殖材料、特に種子上に施用又は処理する方法は、それぞれ、当技術分野で公知であり、繁殖材料の粉衣、コーティング、ペレット化、散粉、浸漬(soaking)及び畝間施用の方法が含まれる。好ましい実施形態では、本化合物又はその組成物は、それぞれ、発芽が誘発されないような方法、例えば、種子粉衣、ペレット化、コーティング及び散粉により植物繁殖材料上に施用される。好ましい実施形態では、懸濁製剤-型(FS)組成物が種子処理用に使用される。通常、FS組成物は、1~800g/lの活性物質、1~200g/lの界面活性剤、0から200g/lの凍結防止剤、0~400g/lの結合剤、0~200g/lの顔料及び最大1リットルの溶媒、好ましくは水を含み得る。

【0583】

本発明によるカルボキサミド化合物は、スプレー、噴霧化、散粉、散布、ブラッシング、含浸又は灌水によって、そのままで又はそれらの組成物の形態で、例えば、直接噴霧できる溶液、粉末、懸濁液、分散液、エマルジョン、油分散液、ペースト、散粉性製品、散布用材料、又は顆粒の形態で使用され得る。施用形態は、その意図された目的に完全に依存し;それぞれの場合に、本発明の活性物質の最も精巧な可能な分布を確実にすることが意図される。

【0584】

水性施用形態は、水を添加することによりエマルジョン製剤、ペースト又は水和剤(スプレー可能な粉剤、油分散液)から調製され得る。エマルジョン、ペースト又は油分散剤を調製するために、本物質は、そのままで又は油若しくは溶媒に溶解させて、湿潤剤、粘着付与剤、分散剤又は乳化剤により水中で均一化され得る。代替として、活性物質、湿潤剤、粘着付与剤、分散剤又は乳化剤、及び適切な場合に、溶媒又は油からなる濃縮物を調製することができ、このような濃縮物は、水による希釈に適している。

【0585】

すぐ使える製剤における活性物質濃縮物は、比較的広い範囲内で変化させることができ、一般に、それらは、0.0001から10重量%、好ましくは0.001から1重量%の活性物質である。

【0586】

活性物質は、超微量散布法(ultra-low-volume process)(ULV)で首尾よく用いることができ、95重量%を超える活性物質を含む組成物を施用すること、又はさらに添加剤を用いずに活性物質を施用することができる。

【0587】

施用される活性物質の量は、望まれる効果の種類に依存して、1ヘクタール当たり0.001から2kg、好ましくは1ヘクタール当たり約0.005から2kg、より好ましくは1ヘクタール当たり0.05から0.9kg、特に1ヘクタール当たり0.1から0.75kgである。

【0588】

例えば、種子に散粉、コーティング又はドレンチすることによる種子などの植物繁殖材料の処理では、植物繁殖材料(好ましくは種子)100キログラム当たり0.1から1000g、好ましくは1から1000g、より好ましくは1から100g、最も好ましくは5から100gの活性物質の量が一般に必要とされる。

【0589】

様々な種類の油、湿潤剤、アジュバント、除草剤、殺菌剤、他の殺菌類剤及び/又は殺有害生物剤が、適切な場合には使用(タンクミックス)直前に、活性物質又はそれらを含む組成物に添加され得る。これらの剤は、1:100から100:1、好ましくは1:10から10:1の重量比で本発明による組成物と混合され得る。

【0590】

用いることのできるアジュバントは、特に有機変性ポリシロキサン、例えば、Break Thru S 240(登録商標);アルコールアルコキシレート、例えば、Atplus 245(登録商標)、Atplus MBA 1303(登録商標)、Plurafac LF 300(登録商標)及びLutensol ON 30(登録商標);EO/POブロックポリマー、例えば、Pluronic RPE 2035(登録商標)及びGenapol B(登録商標);アルコールエトキシ化合物、例えば、Lutensol XP 80(登録商標);及びジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、例えば、Leophen RA(登録商標)である。

【0591】

本発明による組成物は、殺菌類剤としての使用形態では、プレミックスとして又は適切な場合に、使用直前に(タンクミックスとして)、他の活性物質と、例えば、除草剤、殺虫剤、成長調節剤、殺菌類剤と、又は他に肥料と一緒に存在し得る。

【0592】

本発明の好ましい実施形態では、本発明混合物は、植物繁殖材料、例えば、種子並びに実生の根及びシュート、好ましくは種子の保護のために使用される。

【0593】

種子処理は、農場に植え付ける前に種子箱中に行うことができる。

【0594】

種子処理の目的のために、本発明の二成分、三成分及び四成分混合物の重量比は一般に、本発明によるカルボキサミド化合物の特性に従属する。

【0595】

種子処理に特に有用である組成物は、例えば:

A 液剤(Soluble concentrates)(SL、LS)

D エマルジョン製剤(Emulsions)(EW、EO、ES)

E 懸濁製剤(Suspensions)(SC、OD、FS)

F 顆粒水和剤(water-dispersible granules)及び顆粒水溶剤(water-soluble granules)(WG、SG)

G 粉末水和剤(water-dispersible powders)及び粉末水溶剤(water-soluble powders)(WP、SP、WS)

H ゲル製剤(Gel-Formulations)(GF)

I 散粉剤(Dustable powders)(DP、DS)

である。

【0596】

これらの組成物は、植物繁殖材料、特に種子に、希釈して又は希釈せずに施用され得る。

【0597】

これらの組成物は、植物繁殖材料、特に種子に、希釈して又は希釈せずに施用され得る。

【0598】

問題の組成物により、すぐ使用できる製剤において、2から10倍希釈後に、0.01から60重量%、好ましくは0.1から40重量%の活性物質濃度が得られる。施用は、播種前又はその間に行うことができる。農薬化合物及びその組成物をそれぞれ、植物繁殖材料、特に種子

10

20

30

40

50

上に施用又は処理する方法は、当技術分野で公知であり、繁殖材料の粉衣、コーティング、ペレット化、散粉及び浸漬施用方法(及びまた畝処理における)が含まれる。好ましい実施形態では、本化合物又はその組成物はそれぞれ、発芽が誘発されないような方法で、例えば、種子粉衣、ペレット化、コーティング及び散粉により植物繁殖材料に施用される。

【0599】

植物繁殖材料(好ましくは種子)の処理において、本発明混合物の施用量は一般に、製剤製品(これは、10から750mg/lの本活性物(複数可)を通常含む)のためのものである。

【0600】

本発明はまた、植物の繁殖製品、及び特に、すなわち、上に定義されたとおりの混合物又は2種以上の活性成分の混合物又はそれぞれ活性成分の一つを与える2種以上の組成物の混合物を、コーティングされて及び/又は含有して、含む種子に関する。本植物繁殖材料(好ましくは種子)は、植物繁殖材料(好ましくは種子)の100kg当たり0.1gから10kgの量で本発明混合物を含む。

【0601】

本発明の方法は、一実施形態では、トランスジェニック植物、その部分、細胞又は細胞小器官を用いる。

【0602】

本発明の目的のために、「トランスジェニック」、「トランス遺伝子」又は「組換え」は、例えば、核酸配列、発現カセット、遺伝子構築物、若しくはその核酸配列を含むベクター、又はその核酸配列、発現カセット若しくはベクターで形質転換された生物に関して意味し、これらの構築物のすべては、組換え法でもたらされ、ここで、

(a)本発明の方法に有用なタンパク質をコードする核酸配列、若しくは

(b)本発明による核酸配列で操作可能に連結されている遺伝子制御配列(複数可)、例えば、プロモータ、又は

(c) a)及びb)

のいずれかが、それらの天然の遺伝子環境に位置していないか又は組換え法で改変されており、この改変は、例えば、1個又は複数のヌクレオチド残基の置換、付加、欠失、逆位又は挿入の形態を取ることができる。天然の遺伝子環境は、元の植物における天然ゲノムの又は染色体の座位を意味すると理解され、ゲノムライブラリーにおけるその存在から推定され得る。ゲノムライブラリーの場合に、核酸配列の天然の遺伝子環境は好ましくは、少なくとも一部で保持される。その環境は、核酸配列の少なくとも片側に隣接し、少なくとも50bp、好ましくは少なくとも500bp、特に好ましくは少なくとも1000bp、最も好ましくは少なくとも5000bpの配列長さを有する。天然起源の発現カセット-例えば、核酸配列の天然プロモータと対応する核酸配列との天然起源の組合せ-は、この発現カセットが非天然の合成(「人工」)方法、例えば、突然変異誘発処理で改変される場合、トランスジェニック発現カセットになる。適切な方法は、例えば、米国特許第5,565,350号又は国際公開第2000/15815号に記載されている。

【0603】

したがって、本発明の目的のためのトランスジェニック植物は、上記のとおり、核酸が、前記植物のゲノム中のそれらの天然配座になく、核酸が、相同的又は非相同的に発現されることが可能であることを意味すると理解される。しかし、述べられたように、トランスジェニックは、核酸が植物のゲノム中の天然の位置にある一方、その配列はその天然配列に対して改変されていること、及び/又は天然配列の調節配列は改変されていることも意味する。トランスジェニックは好ましくは、ゲノム中の非天然座位における核酸の発現、すなわち、核酸の相同的な又は好ましくは、非相同的な発現が起こることを意味すると理解される。トランスジェニックは好ましくは、ゲノム中の非天然座位における核酸の発現、すなわち、核酸の相同又は好ましくは、非相同の発現が起こることを意味すると理解される。好ましいトランスジェニック植物は、本明細書で述べられる。

【0604】

これらのトランスジェニック植物は、表Aに記載されているいずれか、例えば、A-1から

A-156のいずれかであり得る。さらに、本発明の方法で用いられるトランスジェニック植物は、トランス遺伝子として、表Bに記載される遺伝子のいずれか1個又は数個を含み得る。

【0605】

しかし、本発明の方法は、トランスジェニック植物、及びこれらのトランスジェニック植物に限定されない。本発明の方法に適切な他のトランスジェニック植物は、当技術分野で公知の方法により発生され得る。以下のセクションでは、本発明の方法に適切なトランスジェニック植物を作出する例示的な方法が、非限定的な様式で例示される。当業者は、トランスジェニック植物を作出するために使用される方法が、本発明を働かせる際にこのような植物の使用に決定的ではないことを十分に知っている。

【0606】

本明細書で言及される「導入」又は「形質転換」という用語は、移入のために用いられた方法に関係なく、外因性ポリヌクレオチドの宿主細胞への移入を包含する。特にトランスジェニック植物に関して、「形質転換」又は「形質転換された」は好ましくは、移入のために用いられた方法に関係なく、外因性ポリヌクレオチドの宿主細胞への移入を指す。

【0607】

形質転換法には、リボソーム、電気穿孔法、遊離のDNAを増加させる化学物質、DNAの植物への直接注入、粒子銃衝撃法、ウイルス又は花粉を用いる形質転換、及びマイクロプロジェクションの使用が含まれる。方法は、プロトプラストのためのカルシウム/ポリエチレングリコール法(Krens, F.A.ら、(1982年)Nature 296、72~74頁;Negrutiu Iら、(1987年)Plant Mol Biol 8:363~373頁);プロトプラストの電気穿孔法(Shillito R.D.ら、(1985年)Bio/Technol 3、1099~1102頁);植物材料へのマイクロインジェクション(Crossway Aら、(1986年)、Mol. Gen Genet 202:179~185頁);DNA又はRNA被覆粒子衝撃法(Klein TMら、(1987年)Nature 327:70頁)、ウイルス感染(非組込み)などから選択され得る。トランスジェニック作物植物を含むトランスジェニック植物は好ましくは、アグロバクテリウム属仲介形質転換を介して作出される。

【0608】

例えば、適切なベクター、例えば、バイナリーベクターは、当技術分野で周知の方法により、適切なアグロバクテリウム株、例えば、LBA4044中に形質転換させることができる。次いで、このような形質転換アグロバクテリウムは、以下の実施例で開示されるように、植物細胞を形質転換させるために用いることができる。

【実施例1】

【0609】

植物形質転換の実施例

イネ形質転換

その発現ベクターを含むアグロバクテリウムを用いて、オリザ・サチバ植物を形質転換する。イネジャポニカの日本晴種の成熟乾燥種子の外皮をむく。70%エタノール中1分間、その後0.2% HgCl_2 中で30分間インキュベートし、その後滅菌蒸留水で15分間、6回洗浄することによって滅菌する。次いで、滅菌種子を2,4-Dを含む培地(カルス誘導培地)上で発芽させる。暗下で4週間インキュベートした後に、胚形成胚盤誘導カルスを摘出し、同じ培地上で繁殖させる。2週間後、このカルスを同じ培地上でさらに2週間二次培養することによって増殖又は繁殖させる。共培養の3日前に、胚形成カルスの一部を新鮮な培地上で二次培養する(細胞の分裂活性を高めるために)。

【0610】

発現ベクターを含むアグロバクテリウム株LBA4404を共培養に用いる。アグロバクテリウムを適当な抗生物質を含むAB培地に植菌し、28℃で3日間培養する。次いで、細菌を収集し、液体共培養培地に約1の密度(OD_{600})に懸濁させる。次いで、この懸濁液をペトリ皿に移し、カルスを15分間懸濁液に含浸させる。次いで、カルス組織をろ紙上で吸水乾燥させ(blotted dry)、固体化共培養培地に移し、暗下、25℃で3日間インキュベートする。共培養カルスを、選択剤の存在下で2,4-D含有培地上で、28℃で暗下、4週間増殖させる。こ

の期間中に、迅速に増殖する耐性カルの孤立集団(island)が発生した。この材料の再生培地への転移時後及び明所でのインキュベーション後に、胚形成能を解除し、シュートが次の4~5週間で発育する。シュートをカルスから摘出し、オーキシン含有培地上で2~3週間インキュベートし、そこから土壌へ移す。強くなったシュートを温室中、高湿度且つ短日下で増殖させる。

【0611】

約35個の独立したT0イネ形質転換体を一つの構築物について作製する。一次形質転換体を、組織培養室から温室へ移す。T-DNA挿入断片のコピー数を立証するための定量PCR分析後、選択剤への耐性を示す単一のコピートランスジェニック植物だけをT1種子の収穫のために維持する。次いで、移植の3~5ヶ月後に種子を収穫する。この方法により、単一遺伝子座形質転換体が50%を超える割合で生じた(Aldemita and Hodges 1996年、Chanら 1993年、Hielら 1994年)。

10

【0612】

約35個の独立したT0イネ形質転換体を作製する。一次形質転換体を増殖及びT1種子の収穫のために組織培養室から温室に移す。T1後代がトランス遺伝子の存在/不存在について3:1で分離した6事象を保持する。これらの事象のそれぞれについて、目視のマーカー発現のモニターリングにより、トランス遺伝子を含有する約10個のT1実生(ヘテロ及びホモ接合体)及びトランス遺伝子を欠く約10個のT1実生(無接合体)を選択する。

【0613】

トウモロコシ形質転換

20

トウモロコシ(ゼア・マيس)の形質転換は、Ishidaら(1996年) Nature Biotech 14(6):745~50頁に記載された方法の変法で行われる。形質転換は、トウモロコシにおいて遺伝子型依存性であり、特定の遺伝子型だけが形質転換及び再生に応じ易い。近交系A118(University of Minnesota)又は親としてA188を有するハイブリッドは、形質転換のための提供材料の良い供給源であるが、他の遺伝子型も同様に十分使用できる。未成熟胚の長さが約1から1.2mmである、受粉約11日後(DAP)、トウモロコシ植物から穂を収穫する。未成熟胚は、発現ベクターを含有するアグロバクテリウム・ツメファシエンス(*Agrobacterium tumefaciens*)と共存培養し、トランスジェニック植物を器官形成を通じて再生させる。切り取った胚をカルス誘導培地、次いで選択剤(例えば、イミダゾリノン、しかし種々の選択マーカーも使用できる)を含有するトウモロコシ再生培地上で繁殖させる。ペトリ皿を明所、25℃で2~3週間又はシュートが生じるまでインキュベートする。緑色シュートを各胚培地からトウモロコシ発根培地へ移し、根が生じるまで25℃で2~3週間インキュベートする。発根したシュートを温室の土壌に移植する。T1種子は、選択剤に耐性を示し、及びT-DNA挿入断片の単一コピーを含有する植物から産生される。

30

【0614】

コムギ形質転換

コムギの形質転換は、Ishidaら(1996年) Nature Biotech 14(6):745~50頁によって記載された方法で行う。栽培種ボブホワイト(Bobwhite)(CIMMYT, Mexicoから入手可能)は、形質転換に一般に使用される。未成熟胚を、発現ベクターを含有するアグロバクテリウム・ツメファシエンスと共存培養し、トランスジェニック植物を器官形成を通じて再生する。アグロバクテリウムとのインキュベーション後、胚をインビトロでカルス誘導培地、次いで選択剤(例えば、イミダゾリノン、しかし種々の選択マーカーも使用できる)を含有する再生培地上で増殖させる。ペトリ皿を明所、25℃で2~3週間、又はシュートが生じるまでインキュベートする。緑色シュートを各胚培地から発根培地に移し、根が生じるまで、25℃で2~3週間インキュベートする。発根したシュートを温室の土壌に移植する。T1種子は、選択剤に耐性を示し、及びT-DNA挿入断片の単一コピーを含有する植物から産生される。

40

【0615】

ダイズ形質転換

ダイズを、Texas A&M米国特許第5,164,310号に記載された方法の変法によって形質転換

50

する。いくつかの商業用ダイズ種は、この方法による形質転換に応じ易い。栽培種ジャック(Jack)(Illinois Seed foundationから入手可能)は、形質転換に一般に使用される。ダイズ種子をインビトロ播種のために滅菌する。胚軸、小根及び子葉1枚を、7日間生育した若い実生から切り出す。上胚軸及び残部の子葉を腋生の節を生じさせるためにさらに生育させる。これらの腋生の節を切り出し、発現ベクターを含有するアグロバクテリウム・ツメファシエンスとインキュベートする。共存培養処理後、外植片を洗浄し、選択培地に移す。再生シュートを切り出し、シュート伸長培地に置く。1cm未満のシュートを根が生じるまで発根培地に置く。発根したシュートを温室の土壌に移植する。T1種子は、選択剤に耐性を示し、T-DNA挿入断片の単一コピーを含有する植物から産生される。

【0616】

ナタネ/カノーラ形質転換

5~6日間育った若い実生の子葉の葉柄及び胚軸を組織培養用の外植片として使用し、Babicら(1998年、Plant Cell Rep 17:183~188頁)に従い形質転換する。商業的栽培種ウェスター(Westar)(Agriculture Canada)は、形質転換に使用される標準的な品種であるが、他の品種も使用できる。カノーラ種子は、インビトロ播種のために表面殺菌する。子葉が付いた子葉の葉柄外植片をインビトロ実生から切り出し、葉柄外植片の切断端を細菌懸濁液に浸漬することによってアグロバクテリウム(発現ベクターを含有する)を接種する。次いで、外植片を、3mg/lBAP、3%スクロース、0.7%フィタガー(Phytagar)を含有するMSBAP-3培地上で、23℃、明期16時間で2日間培養する。アグロバクテリウムとの2日間の共存培養後、葉柄外植片を、3mg/lBAP、セフトキシム、カルベニシリン、又はチメンチン(300ml)を含有するMSBAP-3培地に7日間移し、次いでセフトキシム、カルベニシリン、又はチメンチン及び選択剤を含むMSBAP-3培地で、シュート再生まで培養する。シュートが長さ5~10mmになったら、それらを切断し、シュート伸長培地(0.5mg/lBAPを含有するMSBAP-0.5)に移す。長さ約2cmのシュートは、根の誘導のために発根培地(MS0)に移す。発根したシュートを温室の土壌に移植する。T1種子は、選択剤に耐性を示し、及びT-DNA挿入断片の単一コピーを含有する植物から産生される。

【0617】

アルファルファ形質転換

アルファルファ(ムラサキウマゴヤシ)の再生クローンを(McKersieら、1999年Plant Physiol 119:839~847頁)の方法を用いて形質転換する。アルファルファの再生及び形質転換は、遺伝子型依存性であり、したがって、再生植物が必要である。再生植物を得る方法は、記載されている。例えば、これらは、栽培種レンジランダー(Rangelander)(Agriculture Canada)から又は任意の他の商業的アルファルファ品種からBrown DCW及びA Atanassov(1995年、Plant Cell Tissue Organ Culture 4:111~112頁)により記載されたとおりに選択され得る。代替として、RA3種(University of Wisconsin)が、組織培養での使用に選択されている(Walkerら、1978年 Am J Bot 65:654~659頁)。葉柄外植片を、アグロバクテリウム・ツメファシエンスC58C1 pM90(McKersieら、1999年 Plant Physiol 119:839~847頁)又は発現ベクターを含有するLBA4404の終夜培養物と共存培養する。外植片を、288mg/L Pro、53mg/Lチオプロリン、4.35g/L K2SO4、及び100 µmアセトシリレンジノンを含有するSH誘導培地で3日間、暗所で、共存培養する。外植片を、半分の強度のムラシゲ-スクーグ培地(Murashige-Skoog medium)(Murashige and Skoog、1962年)で洗浄し、アセトシリレンジノンを含まないが適切な選択剤及び、アグロバクテリウムの増殖を阻害するための適切な抗生物質を含む同じSH誘導培地にプレーティングする。数週間後、不定胚を、成長調節因子、抗生物質を含まないが、50g/Lスクロールを含むB0i2Y発生培地に移す。その後、不定胚を半分の強度のムラシゲ-スクーグ培地で発芽させる。発根した実生をポットに移植し、温室で育てる。T1種子は、選択剤に耐性を示し、及びT-DNA挿入断片の単一コピーを含有する植物から産生される。

【0618】

ワタ形質転換

ワタは、米国特許第5,159,135号に記載された方法によってアグロバクテリウム・ツメ

10

20

30

40

50

ファシエンスを用いて形質転換する。ワタ種子は、20分間3%次亜塩素酸ナトリウム溶液中で表面滅菌し、500 µg/mlセフトキシムを含む蒸留水で洗浄する。次いで、種子を、発芽のために50 µg/mlベノミルを含むSH-培地に移す。4~6日間育った実生の胚軸を取り除き、0.5cm片に切断し、0.8%寒天上に置く。アグロバクテリウム懸濁液(1ml当たり約108個の細胞、目的の遺伝子及び適切な選択マーカーで形質転換した終夜培養物から希釈)を、胚軸外植片の接種に用いる。室温及び明所で3日後、組織を、ビタミンB5を含むムラシゲ及びスクーグ塩(Gamborgら、Exp. Cell Res. 50:151~158頁(1968年))、0.1mg/l 2,4-D、0.1mg/l 6-フルフリルアミノプリン及び750 µg/ml MgCL2、並びに残存する細菌を殺すための50~100 µgセフトキシム及び400~500 µg/mlカルベニシリンを含む固体培地(1.6g/l ゲルライト)に移す。2から3ヶ月(4から6週間ごとに継代培養)後、個々の細胞系を単離し、組織増幅のために選択培地でさらに培養する(30℃、明期16時間)。その後、形質転換した組織を2から3ヶ月の間非選択培地でさらに培養し、不定胚を生じさせる。少なくとも4mm長さの健康そうな胚を、微細バーミキュライト中SH培地を有する試験管に移し、0.1mg/lインドール酢酸、6フルフリルアミノプリン及びジベレリン酸で補う。この胚を30℃で、明期16時間で培養し、2から3葉段階の小植物を、バーミキュライト及び栄養素を有するポットに移す。植物を慣らし、その後、さらに育成するために温室に移動させる。

10

【0619】

シロイヌナズナ植物形質転換

約30~60ngの調製ベクター及び規定量の調製増幅物を混合し、65℃で15分間、続いて37℃ 0.1℃/1秒、続いて37℃、10分間、続いて0.1℃/1秒、次いで4~10℃でハイブリダイズする。

20

【0620】

連結構築物を同じ反応容器中で、コンピテント大腸菌(E. coli)細胞(DH5alpha株)を添加し、1℃で20分間インキュベートし、続いて42℃で90秒間熱ショックを与え、1~4℃に冷却することにより形質転換する。次いで、完全培地(SOC)を添加し、混合物を37℃で45分間インキュベートする。その後、混合物全体を、0.05mg/mlカナマイシンを有する寒天プレートにプレーティングし、37℃で終夜インキュベートする。

【0621】

クローニングステップの結果は、結合場所の上流及び下流を結合し、したがって挿入断片の増幅を可能にするプライマーの助けによる増幅により証明する。増幅は、Taq DNAポリメラーゼ(Gibco-BRL)のプロトコルに記載されたとおりに実施する。

30

【0622】

増幅サイクルは以下のとおりである：

94℃で1~5分の1サイクル、続いて各場合に、94℃で15~60秒、50~66℃で15~60秒及び72℃で5~15分の35サイクル、続いて72℃、次いで4~16℃で10分間の1サイクル。

【0623】

いくつかのコロニーを検査するが、予想サイズのPCR産物が検出される1コロニーだけを以下のステップで使用する。

【0624】

この陽性コロニーの一部を、カナマイシンを補った完全培地(LB)で満たした反応容器に移し、37℃で終夜インキュベートする。

40

【0625】

プラスミド調製を、Qiaprep又はNucleoSpin Multi-96 Puls標準プロトコル(Qiagen又はMacherey-Nagel)で特定されたとおりに実施する。

【0626】

トランスジェニック植物の産出

1~5ngの単離したプラスミドDNAを、GV3101 pMP90株(Koncz and Schell, Mol. Gen. Genet. 204, 383頁(1986年))のアグロバクテリウム・ツメファシエンスの完全細胞中への電気穿孔又は形質転換により形質転換する。その後、完全培地(YEP)を添加し、混合物を新鮮な反応容器中に28℃で3時間移す。その後、反応混合物のすべてを、それぞれ抗生物質

50

、例えば、リファンピシン(0.1mg/ml)、ゲンタマイシン(0.025mg/ml)及びカナマイシン(0.05mg/ml)を補ったYEP寒天プレート上へプレーティングし、28℃で48時間インキュベートする。

【0627】

次いで、プラスミド構築物を含有するアグロバクテリウムを植物の形質転換のために使用する。

【0628】

コロニーをピペット先端の補助で寒天プレートから採取し、3mlの液体TB培地(これも、上記のと通りの適切な抗生物質を含有した)に溶解させる。この前培養物を28℃及び120rpmで48時間増殖させる。

【0629】

400mlの、上記のと通りの同じ抗生物質を含有するLB培地を本培養物に使用する。前培養物を本培養物に移す。これを、28℃及び120rpmで18時間増殖させる。4000rpmで遠心分離後、ペレットを感染用培地(MS培地、10%スクロース)に再懸濁させる。

【0630】

形質転換のために植物を育てるために、皿(Piki Saat 80、緑色、スクリーン底部を備える、30×20×4.5cm、Wiesauplast, Kunststofftechnik, Germany)をGS 90基質(標準土壌、Werkverband E.V., Germany)で半分満たす。皿に、0.05% Proplant溶液(Chimac-Apriphar, Bergium)で終夜、給水する。シロイヌナズナC24種子(Nottingham Arabidopsis Stock Centre, UK; NASC Stock N906)を皿上に、1皿当たり約1000個の種子を散布する。皿をフードで覆い、層別化設備に置く(8時間、110 μ mol/m²s¹、22℃; 暗期16時間、6℃)。5日後、皿を短日制御環境室(8時間、130 μ mol/m²s¹、22℃; 暗期16時間、20℃)中に入れ、ここで、最初の本葉が形成するまで約10日間そのままであった。

【0631】

実生を同じ基質を含有するポット(Teku pots、7cm、LCシリーズ、Poppelmann GmbH & Co, Germanyにより製造)中に移す。5本の植物を各ポット中に穴に植えつける。次いで、植物が生育を続けるようにポットを短日制御環境室中に戻す。

【0632】

10日後、植物を温室棚(補足照明、16時間、340 μ E/m²s、22℃; 暗期8時間、20℃)中に移し、さらに17日間生育させる。

【0633】

ちょうど開花し始めた6週間育てたシロイヌナズナ植物を、予め10 μ lのSilwett L77(Crompton S.A., Osi Specialties, Switzerland)で処理した上記アグロバクテリウム懸濁液中へ10秒間含浸させる。当方法は、Clough J.C.及びBent A.F.(Plant J. 16、735頁(1998年))によって記載されている。

【0634】

その後、この植物を湿潤チャンバー中に18時間置く。その後、植物が生育を継続するようにポットを温室に戻す。種子が収穫できる状態になるまで、植物を温室中にさらに10週間そのままの状態にした。

【0635】

形質転換された植物を選択するために用いられる耐性マーカーに依存して、収穫種子は温室中で植え、スプレー選択にかけるか、或いは最初に滅菌し、次いでそれぞれの選択剤で補われた寒天プレートで生育させる。ベクターは、耐性マーカーとしてbar遺伝子を含むので、小植物に0.02%BASTA(登録商標)を2から3日の間隔で4回スプレーし、転換された植物を受粉させる。

【0636】

トランスジェニックA.タリアナ植物の種子を冷凍庫に(-20℃で)保存する。

【実施例2】

【0637】

ボスカリド、N-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メ

10

20

30

40

50

チル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド)、ビキサフェン、ペンフルフェン(N-[2-(1,3-ジメチルブチル)-フェニル]-1,3-ジメチル-5-フルオロ-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド)、フルオピラム、セダキサン、イソピラザム、ペンチオピラド、ベノダニル、カルボキシシ、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシ及びチフルザミドからなる群から選択されるカルボキサミド化合物の施用。

【0638】

II.A 種子処理

T2世代の対照及び栽培トウモロコシ種子を、脱イオン水(ブランク)、10グラムから200グラムのカルボキサミド化合物で処理する;配合比率はすべて、グラム/100kg種子である。すべての配合物を約80個の種子に施用する。種子を加える前に、配合物を125mLフラスコ中にフラスコの壁及び底部に沿ってピペットで取り、フラスコを30秒間振とうする。次いで、被覆された種子をフラスコから取り出し、乾燥するためにプラスチック皿に入れる。

10

【0639】

処理当たり75個の3Lポットを鉢植え用培地で満たし、着色棒で標識し、固有のバーコードを与える。ポット当たり1個の種子を約2cmの深さに植え付け、培地で覆う。十分に酸素交換させながら、培地に軽く水をかけて種子を浸し、その結果、種子上の化学的被覆は損なわれないままであった。植え付け後、ポットを三つの反復ブロック(1栽培床=1ブロック)に分配し、それぞれ処理ごとの25の植物を有する。

20

【0640】

この植物を、出芽後最適の、十分水やりをする条件(80~90%の圃容水量)下で温室に維持する。補給栄養を水やり中3日ごとに施す。温室温度を30℃、相対湿度を75%、及び15時間昼/9時間夜の光周期で350 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{S}^{-1}$ の照明に維持する。補助照明は、メタルハライド光を用いて供給する。1週間に1回、ポットをそれぞれのブロック内で無作為に混ぜる。

【0641】

21日目に、国際公開第2008/129060号に記載されたとおりに、植物を撮像し、表現型データを収集する。

【0642】

II.B 植物処理

植物の栽培、殺有害菌類剤によるそれらの処理及び殺有害菌類剤の活性の評価は、当業者に知られている。カルボキサミドによる植物の処理、及び処理後の感染の決定は、例えば、欧州特許第0545099号、国際公開第2003307075号、国際公開第2006087343号、国際公開第200435589号、欧州特許第846416号、独国特許第19629828号、国際公開第2003010149号、欧州特許第1313709号、特開2000-342183号、欧州特許第1110956号、国際公開第200142223号、国際公開第2000/09482号、国際公開第200366609号、国際公開第200374491号、国際公開第200435555号、国際公開第200439799号及び欧州特許第915858号に記載されている。

30

【0643】

III. 評価

III.A 本発明の方法を受けたイネ植物の評価手順

40

1 評価構成

栽培植物及び対応する対照を無作為位置で並んで生育する。温室条件は、短日(12時間明期)、明期中28℃及び暗期中22℃、並びに相対湿度70%からなる。非ストレス条件下で育成された植物に、定期的間隔で水やりをして、水及び栄養物が制限的ではないことを保証し、完全な生育及び発達への植物の要求を満たす。

【0644】

播種段階から成熟まで、植物を、デジタル撮像室を数回通過させる。それぞれの時点で、少なくとも六つの異なる角度からそれぞれの植物のデジタル画像(2048×1536ピクセル、1600万色)を撮影する。

【0645】

50

2 統計分析:F検定

二元(two factor)ANOVA(分散分析)を植物の表現型特徴の総合的評価のための統計モデルとして使用する。F検定を、すべての、のすべての植物について測定したすべてのパラメータについて実施する。真の包括的遺伝子効果の有意性についての閾値を、F検定について確率レベル5%に設定する。

【0646】

3 測定されたパラメータ

バイオマス関連パラメータ測定

播種段階から成熟まで、植物を、デジタル撮像室を数回通過させる。それぞれの時点で、少なくとも六つの異なる角度からそれぞれの植物のデジタル画像(2048×1536ピクセル、1600万色)を撮影する。

10

【0647】

植物の地上部分(又は葉のついたバイオマス)を、バックグラウンドと区別される地上植物部分のデジタル画像上のピクセルの総数を計数することによって決定する。この値は、異なる角度から同じ時点で撮影した写真について平均化し、校正により平方mm当たりで表した物理的表面値に変換する。実験により、このように測定された地上の植物部分は、地上の植物部分のバイオマスと相関することが示される。地上部分は、植物がその最大に葉のついたバイオマスに達した時点で測定される部分である。早期活力は、出芽3週間後の植物(実生)の地上部分である。根バイオマスの増加は、全体の根バイオマス(その植物の寿命の間に観測される根の最大バイオマスとして測定)の増加として;又は根/シュート指数の増加(根及びシュートの活動的成長の期間における根マスとシュートマスとの比として測定)として表される。

20

【0648】

早期の活力は、バックグラウンドと区別される地上の植物部分のピクセルの総数を計数することによって決定する。この値は、異なる角度から同じ時点で撮影した写真について平均化し、校正により平方mm当たりで表した物理的表面値に変換する。

【0649】

種子関連パラメータ測定

成熟一次円錐花序を収穫し、計数し、袋に入れ、バーコード標識し、次いで、オーブン中37℃で3日間乾燥させる。次いで、円錐花序を脱穀し、すべての種子を収集し、計数する。空気吹き込み装置を用いて、登熟した殻を空の殻と分離する。空の殻を廃棄し、残存する部分を再度計数する。登熟した殻を化学天秤で秤量する。登熟種子の数は、分離工程後に残存した登熟した殻の数を計数することにより決定する。総種子収量は、植物から収穫した登熟した殻のすべてを計数することにより決定する。植物当たりの総種子数は、植物から収穫した殻の数を計数することにより測定する。千粒重(TKW)は、計数した登熟種子の数及びそれらの総重量から外挿する。本発明での収穫指数(HI)は、係数 10^6 を乗じた、総種子収量と地上部分(mm^2)との比と定義される。本発明で定義される円錐花序当たりの花の総数は、種子の総数と成熟一次円錐花序との比である。本発明で定義される種子登熟率は、登熟種子の数対種子(又は小筒花)の総数の比率(a%として表す)である。

30

【実施例3】

40

【0650】

B:

本発明の処理を受けたシロイヌナズナ植物の評価手順

標準化された生育条件下での収量増加の植物スクリーニング

本実験では、実質的な非生物ストレスの不存在下、標準化された生育条件下での収量増加(この場合:バイオマス収量増加)の植物スクリーニングを行うことができる。標準実験では、土壌は、栄養豊富土壌(GS90、Tantau, Wandsdorf, Germany)とケイ砂の3.5:1(v/v)混合物として調製する。代替として、植物は、栄養豊富土壌(GS90、Tantau, Germany)上に播種することができる。ポットは、土壌混合物で充填し、トレー中に入れることができる。水をトレーに加え、播種手順のための適当量の水を土壌混合物に吸収させることがで

50

きる。トランスジェニックA.タリアナ植物及びそれらの対照(例えば、非トランスジェニック野性型)の種子をポット(直径6cm)に播種することができる。層別化は、暗所中4~5℃で3~4日の期間で確立することができる。種子の発芽及び生育は、20℃、及び約60%の相対湿度、16時間の光周期及び約200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ の蛍光による照明の生育条件で開始できる。トランスジェニック種子が、均一にトランスジェニックでない場合、選択工程、例えば、BASTA選択を行うことができる。これは、上部から小植物とともにポットにスプレーすることによって10日目又は11日目(播種9日又は10日後)に行うことができる。標準実験では、BASTA濃縮物(183g/lグルホシネート-アンモニウム)の水道水中0.07%(v/v)溶液を1回スプレーする又は、代替として、BASTAの0.02%(v/v)溶液を3回スプレーすることができる。野性型対照植物は、水道水のみで(水道水に溶解させたBASTAでスプレーする代わりに)スプレーすることができるが、そうでなければ、同一に処理することができる。

10

【0651】

植物は、余分の実生を取り除き、土壤に一つの実生を残すことによって播種13~14日後に個別化する。トランスジェニック事象及び対照植物は、チャンバーにわたって均一に分布させることができる。

【0652】

水やりは、標準実験において覆いを除去後2日ごとに、又は、代替として、毎日行うことができる。

【0653】

活性成分の配合物による処理は、本出願で記載されるとおりに又はいずれかの公知の方法で行うことができる。

20

【0654】

バイオマス能を測定するために、植物の初期重量は、シュートを切断し、それらを秤量することによって収穫時(播種24~29日後)に決定することができる。植物は、収穫時に、開花前及び花序の生育前の段階であり得る。トランスジェニック植物は、同じ日に収穫され得る非トランスジェニック野性-対照植物と比較することができる。バイオマス変化の統計的有意についての有意値は、「スチューデント」*t*検定(パラメータ:両側、不均一分散)を適用することにより計算することができる。

【0655】

二つの異なる種類の実験手順を行う:

30

-手順1).トランスジェニック構築物当たり、三~四つの独立したトランスジェニック系統(=事象)を検定し(構築物当たり22~30の植物)、バイオマス能は、上記のとおりに評価することができる。

【0656】

-手順2).トランスジェニック構築物当たり最大5系統を、一連の実験レベル(最大4)で検定することができる。正の性能を示した構築物のみ次の実験レベルを受けさせる。通常、最初のレベルで、構築物当たり五つの植物を検定することができ、その後のレベルで30~60の植物を検定することができる。バイオマス能は、上記のとおり評価することができる。この種の実験(手順2)からのデータは、少なくとも二つの一連の実験レベルでのバイオマス能増加を示した構築物について示す。

40

【0657】

バイオマス産生は、植物のロゼットを秤量することにより測定することができる。バイオマス増加は、同じ実験から対照植物の平均重量と比較したトランスジェニック植物の平均重量の比として計算できる。トランスジェニックの平均バイオマス増加を示すことができる(有意値<0.3及びバイオマス増加>5%(比>1.05))。

【0658】

種子収量は、植物からすべての種子を収集し、千粒重を測定することにより測定できる。種々の方法が当技術分野で公知である。

【0659】

IV. 有害生物防除のための評価手順

50

当業者は、種々の植物種及び病原体型について植菌する及び感染を評価する適切な方法を知っている。以下は、本発明を限定する実施例ではない。

【0660】

IV.A. ピリクラリア・オリザエ(*Pyricularia oryzae*)により引き起こされたイネのイモチ病の殺菌剤防除

ポットで育てたイネの実生の葉に、スプレーし、上記のと通りの活性成分の濃縮物を含む水性懸濁液を流れ落ちさせる。この植物を空気乾燥させる。翌日、 1×10^6 個胞子/mlを含有するピリクラリア・オリザエの水性胞子懸濁液を植物に植菌する。試験植物を湿潤チャンバーに直ちに移す。22~24℃及び100%に近い相対雰囲気湿度で6日後、葉上の菌類攻撃の範囲を病気にかかった葉の面積%として目視で評価する。

10

【0661】

IV.B ダイズさび病に対する感受性の評価

ダイズさび病菌は、ブラジルからの野性型単離体である。

【0662】

植物は、*P. パキリジ*(*P. pachyrhizi*)で植菌する。

【0663】

植菌のための適当な胞子材料を得るために、ダイズさび病に15~20日前に感染したダイズの葉を植菌2~3日前に採取し、寒天プレート(H2O中1%寒天)に移す。葉をそれらの上側で寒天上に置き、組織を通して菌類を繁殖させ、非常に若い胞子を発生させる。植菌溶液として、胞子を葉からたたき落とし、Tween-H2O溶液に添加する。胞子の計数は、トーマ計数チャンバー(Thoma counting chamber)によって光学顕微鏡下で行う。植物の植菌のために、胞子懸濁液を圧縮空気操作スプレーフラスコ中に加え、植物又は葉の上に、葉表面が十分湿るまで均一に塗布する。顕微鏡観察のために、 10×10^5 個胞子/mlの密度を用いる。植菌植物を22℃平均及び>90%空気湿度の温室に24時間置く。密閉ペトリ皿中0.5%植物寒天上に同じ条件下で植菌した葉をインキュベートする。その後の栽培は、25℃平均及び70%空気湿度の室内で行う。

20

【0664】

病原体発生の評価のために、植物の植菌した葉をアニリンブルーで染色する。

【0665】

アニリンブルー染色は、蛍光物質の検出に役立つ。宿主の相互作用及び非宿主の相互作用における防御反応の間に、フェノール、カロース又はリグニンなどの物質が蓄積又は生成し、細胞壁において、乳頭で局所的に又は細胞全体に取り込まれる(過敏反応、HR)。複合体がアニリンブルーを伴って形成され、これは、例えば、カロースの場合、黄色蛍光を生じさせる。葉材料を、脱染色溶液II(エタノール/酢酸 6/1)を含有するファルコンチューブ又は皿に移し、水浴中90℃で10~15分間インキュベートする。脱染色溶液IIをその後直ちに除き、葉を水で2回洗浄する。染色のために、葉を染色溶液II(0.05%アニリンブルー=メチルブルー、0.067Mリン酸水素二カリウム)中1.5~2時間インキュベートし、その後直ちに顕微鏡で分析する。

30

【0666】

種々の相互作用型を顕微鏡で評価する(計数する)。オリンパスUV顕微鏡BX61(入射光線)及びUV Longpathフィルター(励起:375/15、ビームスプリッター:405LP)を使用する。アニリンブルー染色後、胞子はUV光で青色にみえる。緑/黄色染色により菌類付着器の下に乳頭を認めることができる。過敏反応(HR)は、細胞全体の蛍光性で特徴づける。

40

【0667】

IV.C フィトフトラ・インフェスタンスに対する感受性の評価

フィトフトラ・インフェスタンス抵抗性を例えば、ジャガイモで評価することができる。

【0668】

三つの異なる*P. インフェスタンス*単離体をPlant Research International B.V.(Wageningen, the Netherlands)から入手する。

50

【0669】

病気アッセイ;切断葉

切断葉アッセイのために、温室で6から12週間育てた植物の葉を、約35×4×4cmの水を飽和させた花栽培者用フォームの断片中に入れ、孔あき底部を有するトレー(40cm幅、60cm長さ及び6cm高さ)中に置く。それぞれの葉に、2滴(それぞれ25µl)の孢子囊溶液を葉の裏側上に植菌する。その後、トレーを、トレーの上部にあるプラスチックバッグに入れ、ここには水で飽和させたろ紙が置かれおり、環境室中17℃及び蛍光照明(Philips TLD50W/84HF及びOSRAM L58W/21-840)による16時間/8時間の昼/夜光周期でインキュベートする。6〜9日後、P. インフェスタンス病徴の発生について葉を評価する。

【0670】

評価:

植菌6〜9日後に孢子形成病変を明らかに示した葉を有する植物は、感受性表現型を有すると考えられ、一方、明らかに孢子形成の不存在下で植菌の側で目にみえる症状又は壊死をまったく示さない葉を有する植物は、抵抗性であると考えられる。

【0671】

IV.D ペロノスポラ・パラシチカ(*Peronospora parasitica*)及びエリシフェ・シコラセアルム(*Erysiphe cichoracearum*)に対する感受性の評価

病原性菌類の対照は、例えば、生物栄養性菌ペロノスポラ・パラシチカ及びエリシフェ・シコラセアルムによる植菌によって、スロイヌナズナ植物中で測定できる。

【0672】

a)ペロノスポラ・パラシチカ

5から8週齢の植物に、孢子の懸濁液(分生子孢子、約106個孢子/ml)をスプレーする。

【0673】

植菌した植物をプラスチックバッグで覆い、冷蔵庫中16で湿って暗い状態で一晩保存する。1日後、プラスチックバッグを最初に開け、その後、6時間後に完全に取り除く。植菌6日後に、植物をプラスチックバッグ中に一晩再び入れる。これにより孢子形成が誘導される。翌日、分生子柄(Konidiophore)の発生について葉を検査する。その次の日から弱いクロロシス、葉中に重度の壊死まで間に、菌類の繁殖が細胞内に生じる。これらの症状を定量化し、それらの有意性について評価する。

【0674】

b)エリシフェ・シコラセアルム

この生物栄養性菌は、スロイヌナズナ植物で栽培されている。感染を得るために、柔らかい小ブラシを用いて、感染した葉の分生子柄を収集し、これらを4週齢の植物の葉に移す。次いで、これらの植物を20℃で7日間インキュベートする。この時点後に、新たな分生子柄が目に見え、その次の日の間にクロロシス及び壊死が目に見えるようになる。これらの症状を定量化し、それらの有意性について評価する。

【0675】

V. 結果:

本発明の方法によって処理した栽培植物は、植物健康の向上を示す。

【0676】

VI. 本発明の方法を施した植物の評価手順

実験は、カルボキサミド化合物ボスカリド(BOSCALID)及びN-(3',4',5'-トリフルオロビフェニル-2-イル)-3-ジフルオロメチル-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド(以降化合物2と称する)を使用して行った。

【0677】

SOJA

ダイズは、Campinas, San Antonio de Posse, Sao Paulo, BrazilにあるBASF実験大農場で2008年に生育した。ダイズは、1ヘクタール当たり300000植物の播種率で植え付けた。列間隔は45cmであった。ポットサイズは10m²であった。

【0678】

1リットル当たり62.5gの活性成分を含有する実験用エマルジョン製剤(EC)として、化合物2を生育段階55/61(BBCH)及び65/71(BBCH)に0.48l/ha及び0.8l/haの薬量で2回施用した。製剤は、150l/haの全体スプレー量で施用した。

【0679】

アジアダイズさび病(*Phakopsora pachyrhizi*)による感染は、1区画当たり10本の無作為に選択した植物における感染した葉の面積を推定することによって、最後の処理20日後に評価した(表1)。効力は、未処理対照と比較して処理における感染した葉の面積の減少%として計算した:

$$E=(1-a/b) \times 100$$

a %単位の処理植物の感染した葉面積に相当する

b %単位の未処理(対照)植物の感染した葉面積に相当する

効力0は、処理植物の感染葉面積が未処理対照植物のものに相当することを意味し、効力100は、処理植物が、感染葉面積の減少100%を示したことを意味し、アジアダイズさび病による感染をまったく検出できなかったことを意味する。

【0680】

さらに、試験品を収穫し、穀物収量及び千粒重(TGW)を測定した(表1)。

【表23】

表. ExVI-1:ダイズさび病に対する化合物2の効力及び収量効果

製品	施用量 (g Al/ha)	製剤型	施用時期 (BBCH)	ダイズさび 病に対する 効力(%)*	穀物収量 (dt/ha)	TGW (g)
1.対照				0	16,6	113,9
2.化合物2	30 30	EC	55/61 65/71	34	21,6	143,5
3.化合物2	50 50	EC	19	46	22,9	144,1

* 対照の感染95%(感染した葉面積)

【0681】

表1に示されるように、化合物2は、アジアダイズさび病に対して良好な活性を有する。この活性は、トランスジェニックグリホセート耐性ダイズ品種を化合物2で処理する場合に、ダイズさび病の防除に対して、化合物2及びトランスジェニック品種のそれぞれ単独の効果から予想し得るよりも多く増加する。さらに、化合物2による処理は、未処理対照と比較して穀物収量の増加を生じる。同様に、処理ダイズの収穫穀物の穀物重量は、未処理に対して増加する。ダイズさび病に対する効力、穀物収量の増加及び穀物重量の増加に関して、トランスジェニックダイズ品種を処理した場合、化合物2の処理及びトランスジェニック品種両方の単独の効果の組合せから予想し得るよりもはるかに大きい。したがって、病害防除及び穀物収量の相乗効果を、化合物2による処理とトランスジェニックダイズ品種との組合せで認めることができる。

【0682】

トウモロコシ

トウモロコシは、Campinas, San Antonio de Posse, Sao Paulo, BrazilにあるBASF実験大農場で2008年に生育した。DKB390品種を、1ヘクタール当たり60,000植物の播種率で植え付けた。列間隔は80cmであった。ポットサイズは30m²であった。

【0683】

1リットル当たり62.5gの活性成分を含有する実験用エマルジョン製剤(EC)として、化合物2を出穂(生育段階51/55、BBCH)に0.8l/haの薬量で1回施用した。製剤は、200l/haの全体スプレー量で施用した。

【0684】

化合物2による処理28日後の一般的なさび病(*Puccinia sorghi*)による感染を、1区画当

たり10本の無作為に選択した植物における感染した葉の面積を推定することによって評価した(表2)。効力は、未処理対照と比較して処理における感染した葉の面積の減少%として計算した:

$$E=(1-a/b) \times 100$$

a %単位の処理植物の感染した葉面積に相当する

b %単位の未処理(対照)植物の感染した葉面積に相当する

効力0は、処理植物の感染葉面積が未処理対照植物のものに相当することを意味し、効力100は、処理植物が、感染葉面積の減少100%を示したことを意味し、一般的なさび病による感染をまったく検出できなかったことを意味する。

【0685】

緑色の葉保持は、1区画当たり10本の無作為に選択した植物における処理28日後の緑色葉の面積を評価することによって、処理植物及び対照植物で推定した。

【0686】

成熟時に、植物を収穫し、穀物収量及び千粒重(TGW)を測定した(表2)。

【表24】

表. ExVI-2:一般的なさび病に対する化合物2の効力、緑色葉組織保持、穀物収量及び穀粒重さに対する効果

製品	施用量 (g /ha)	製剤型	施用時期 (BBCH)	さび病に 対する効 力 (%)*	緑色葉 面積 (%)	穀物収 量 (dt/ha)	TGW (g)
1.対照				0	34	49.2	325
2.化合物2	50	EC	51/55	88.6	40	55.2	333

* 対照の感染8.8%(感染した葉面積)

【0687】

表1に示されるように、化合物2は、トウモロコシにおける一般的なさび病に対して良好な活性を有する。この活性は、トランスジェニックグリホセート耐性及び/又は昆虫抵抗性のトウモロコシ品種を化合物2で処理する場合に、一般的なさび病の防除に対して、化合物2及びトランスジェニック品種それぞれ単独の効果から予想し得るよりも多く増加する。化合物2で処理した植物は、対照植物と比較して緑色葉面積の増加も示す。同様に、化合物2で処理したトランスジェニック植物は、トランスジェニック品種を用いるか、又は従来のトウモロコシ植物を化合物2で処理するいずれかの際に認め得る効果の組合せから予想し得るよりも大きい緑色葉組織の増加を示す。

【0688】

さらに、化合物2による処理は、未処理対照と比較して穀物収量の増加をもたらす。同様に、処理トウモロコシの収穫穀物の穀物重量は、未処理対照を超えて増加する。穀物収量及び穀物重量の増加は、トランスジェニックトウモロコシ品種を処理する場合、化合物2による処理及びトランスジェニック品種の両方の単独の効果の組合せから予想され得るよりもはるかに大きい。したがって、病害防除及び穀物収量の相乗効果を、化合物2による処理及びトランスジェニックトウモロコシ品種の組合せで認めることができる。

【0689】

イネ

イミダゾリノン耐性イネ(Clearfield(商標))を、Washington, 7003 Highway 103, LA, USAで2008年に生育した。CL161品種を1ヘクタール当たり134kgの播種率で植え付けした。列間隔は18cmであった。ポットサイズは27.5m²であった。

【0690】

1リットル当たり62.5gの活性成分を含有する実験用エマルジョン製剤(EC)として、化合物2を分けつ形成時(生育段階32/34、BBCH)に0.8l/haの薬量で1回施用した。製剤は、187l/haの全体スプレー量で施用した。

【0691】

化合物2による処理77日後のリゾクトニア・ソラニによる感染を、1区画当たり10本の無作為に選択した植物における感染した葉の面積及び感染頻度を推定することによって評価した(表3)。効力は、未処理対照と比較して処理における感染した葉の面積の減少%として計算した:

$$E=(1-a/b) \times 100$$

a %単位の処理植物の感染した葉面積に相当する

b %単位の未処理(対照)植物の感染した葉面積に相当する

効力0は、処理植物の感染葉面積が未処理対照植物のものに相当することを意味し、効力100は、処理植物が、感染葉面積の減少100%を示したことを意味し、アジアダイズさび病による感染をまったく検出できなかったことを意味する。

10

【0692】

成熟時に、植物を収穫し、穀物収量を測定した(表3)。

【表25】

表. ExVI-3: リゾクトニアに対する化合物2の効力及び収量効果

製品	施用量 (g /ha)	製剤型	施用時期 (BBCH)	リゾクトニアに対する効力(%)*		穀物収量 (dt/ha)
				感染	頻度	
1.対照				0	0	37.76
2.化合物2	50	EC	32/34	50	45,6	54.28

20

*対照の感染8%(感染した葉面積)

【0693】

表3に示されるように、化合物2は、イネにおけるリゾクトニアに対して活性である。この活性は、化合物2で処理される場合、この除草剤耐性形質をもたない品種におけるよりも、イミダゾリノン耐性イネ品種において高い。

【0694】

さらに、化合物2による処理は、未処理対照と比較して穀物収量の増加をもたらす。穀物収量の増加は、Clearfield(商標)品種を処理する場合、従来の品種におけるよりも大きい。

30

【0695】

除草剤耐性CL161品種における病害防除効力及び収量の増加は、従来のイネ品種における化合物2による処理、及び病害防除及び収量に対するCL161品種における除草剤耐性形質の効果から予想され得るよりも高い。したがって、病害防除及び穀物収量に対する相乗効果が、化合物2による処理とイミダゾリノン耐性形質との組合せで認めることができる。

【0696】

アブラナ

アブラナは、仏国のVerrieで2002年に生育した。Colosse品種を、3kg/haの播種率で植え付けた。列間隔は17cmであった。ポットサイズは30m²であった。

【0697】

1kg当たり500gの活性成分を含有する市販のCantus製剤(WG)を用いて、BOSCALIDを生育段階16(BBCH)で0.5kg/haの薬量で1回施用した。製剤は、300l/haの全体スプレー量に希釈した。

40

【0698】

BOSCALIDによる処理209日後のレプトスファエリア・マクランス(*Leptosphaeria maculans*)による処理を、作物生育段階75(BBCH)で評価した(表4)。50本の植物の茎を記録し、症状のまったくない植物の数(H1)、あまり重度でない症状の植物の数(H2)、重度の症状の植物の数(H3)及び非常に重度な症状の植物の数(H4)を計数した。

【0699】

病害指数は、4クラスにわたって植物の加重平均数として計算した:

50

(1* H1の植物数+2* H2の植物数+3* H3の植物数+ H4の植物数)/評価した植物の全数

緑色葉保持を、区画当たり10本の無作為に選択した植物の処理28日後の緑色葉面積を推定することによって、処理及び対照植物において推定した。

【0700】

成熟時に、植物を収穫し、穀物収量を測定した(表4)。

【表26】

表. ExVI-4: レプトスフェリア・マクランス (LEPTMA) に対するボスカリドの効力、及び収量に対する効果

製品	施用量 (g /ha)	製剤型	施用時期 (BBCH)	LEPTMA 病指数*	穀物収量 (dt/ha)
1.対照				3.17	33.9
2.ボスカリド	50	WG	16	1.71	49.3

* 対照の感染率49%

【0701】

表4に示されるように、BOSCALIDは、アブラナにおけるレプトスファエリア・マクランスに対して良好な活性を有する。この活性は、除草剤耐性アブラナ品種をBOSCALIDで処理する場合、レプトスファエリア防除に対する、それぞれ、BOSCALIDによる処理及び除草剤耐性形質(イミダゾリノン抵抗性)の効果の組合せから予想され得るよりも増加する。

【0702】

さらに、BOSCALIDによる処理により、未処理対照と比較して穀物収量の増加が生じる。穀物収量の増加は、除草剤耐性アブラナ品種を処理する場合、BOSCALIDによる処理及び除草剤耐性形質の両方の単独の効果の組合せから予想され得るよりも大きい。したがって、病害防除及び穀物収量の相乗効果を、BOSCALIDによる処理と除草剤耐性アブラナ品種との組合せで認めることができる。

10

20

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/063781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N37/22 A01N37/24 A01N43/08 A01N43/32 A01N43/40
A01N43/56 A01N43/78 A01P3/00

ADD.

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, 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	WO 2006/105889 A (BAYER CROPS SCIENCE AG [DE]; SUTY-HEINZE ANNE [DE]; SCHUETZ BURKHARD [DE] 12 October 2006 (2006-10-12) page 1 - page 2 page 14, lines 1-26 page 16, line 23 - page 17, line 20 tables A,B claims 7-12	1-23
X	WO 2006/035316 A (SYGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]; SCHLATTER CHRISTIAN [CH]; RAMACHANDRAN) 6 April 2006 (2006-04-06) page 1, lines 4-7 page 3, line 17 - page 4, line 17 page 5, line 20 page 5, line 31 - page 6, line 8 page 14, line 19 - page 15, line 18 table 4	1,3-5, 10-23

☒ 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 document 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

11 February 2011

Date of mailing of the international search report

22/02/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hateley, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/063781

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 133 028 A (NAT RES DEV [GB]) 13 February 1985 (1985-02-13) page 1, lines 1-9 page 2, lines 4-29 page 3, line 21 - page 4, line 35 -----	1,3,4, 13,14, 16-23
X	WO 2007/134776 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; DAHMEN PETER [DE]; WACHENDORFF-NEUMANN ULRI) 29 November 2007 (2007-11-29) page 2, line 10 - page 4, line 2 page 10, lines 6-20 page 14, line 3 - page 15, line 3 examples 1,2; tables 1,2a,2b claims 6-10 -----	1-6,8, 10-23
X	EP 1 922 927 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]) 21 May 2008 (2008-05-21) paragraph [0001] paragraphs [0010], [0011] paragraphs [0082] - [0086] -----	1-6, 13-23
X	WO 2007/017256 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]; HAAS ULRICH JOHANNES [CH]) 15 February 2007 (2007-02-15) page 1, line 31 - page 2, line 10 page 4, lines 4-8 page 17, line 29 - page 21, line 9 page 27, line 21 - page 28, line 2 page 28, line 21 - page 29, line 8 examples 2,3,5 -----	1-6, 13-23
A	US 2007/082877 A1 (DUNKEL RALF [FR] ET AL) 12 April 2007 (2007-04-12) the whole document -----	1-23
X,P	EP 2 039 772 A2 (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]) 25 March 2009 (2009-03-25) paragraphs [0001], [00 6] paragraphs [0037], [0 38] -----	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/063781

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006105889	A	12-10-2006	AR 054341 A1 AT 429809 T BR P10607031 A2 CA 2603982 A1 CN 101188935 A DE 102005015850 A1 EA 200702175 A1 EP 1968381 A2 JP 2008536828 T KR 20070118177 A NZ 562224 A US 2008255071 A1 ZA 200708555 A	20-06-2007 15-05-2009 04-08-2009 12-10-2006 28-05-2008 12-10-2006 28-04-2008 17-09-2008 11-09-2008 13-12-2007 30-04-2010 16-10-2008 25-02-2009
WO 2006035316	A	06-04-2006	AT 488995 T AU 2005288677 A1 BR P10520185 A2 CA 2567492 A1 CN 101193552 A EA 200702233 A1 EP 1876889 A2 JP 2008538760 T	15-12-2010 06-04-2006 22-04-2009 06-04-2006 04-06-2008 30-06-2008 16-01-2008 06-11-2008
EP 0133028	A	13-02-1985	AU 573232 B2 AU 3093684 A CA 1212345 A1 DK 368784 A ES 8505718 A1 US 4608775 A	02-06-1988 31-01-1985 07-10-1986 30-01-1985 01-10-1985 02-09-1986
WO 2007134776	A	29-11-2007	AR 061074 A1 DE 102006024925 A1	30-07-2008 29-11-2007
EP 1922927	A	21-05-2008	AR 063378 A1 WO 2008049575 A2	28-01-2009 02-05-2008
WO 2007017256	A	15-02-2007	AR 056450 A1 AU 2006278210 A1 CA 2617906 A1 CN 101272688 A EP 1915057 A2 US 2009023687 A1	10-10-2007 15-02-2007 15-02-2007 24-09-2008 30-04-2008 22-01-2009
US 2007082877	A1	12-04-2007	CN 1791569 A DE 10325438 A1 ZA 200509389 A	21-06-2006 09-12-2004 25-04-2007
EP 2039772	A2	25-03-2009	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100111741

弁理士 田中 夏夫

(72)発明者 ゲヴェール, マルクス

ドイツ連邦共和国 5 6 2 8 8 カステラウン, ゲーテシュトラッセ 2 1

(72)発明者 ヴォエステ, デイルク

ドイツ連邦共和国 6 7 1 1 7 リンブルガーホフ, ベルリナー プラッツ 1 1

(72)発明者 ロゲマン, ユルゲン

ドイツ連邦共和国 6 7 1 0 5 シッフアーシュタット, ケルテンシュトラッセ 3 4

(72)発明者 ストイパー, マールテン, ヘンドリック

ドイツ連邦共和国 6 7 4 3 3 ノイシュタット, アン デア アルターアート 3 1

(72)発明者 プエンテ, ピラル

ドイツ連邦共和国 6 7 3 4 6 シュバイヤー, イム フォーゲルゲサング 7 1

(72)発明者 グラッドウィン, ロバート, ジョン

ドイツ連邦共和国 6 7 1 1 7 リンブルガーホフ, ネッカーシュトラッセ 3

Fターム(参考) 2B051 AA01 AB01 AB03 AB06 AB07 BA01 BA06 BA09 BB01

4H011 AA01 BB09 DA16 DD03