



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104745693 B

(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201510112886.3

(22)申请日 2011.12.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104745693 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(30)优先权数据
61/423,131 2010.12.15 US
61/467,621 2011.03.25 US

(62)分案原申请数据
201180060042.9 2011.12.09

(83)生物保藏信息
PTA-11226 2010.07.21

(73)专利权人 先正达参股股份有限公司
地址 瑞士巴塞尔

(72)发明人 J·希普斯金德 K·博金 R·简
K·特普斯特拉 M·希加雷瓦

A·德弗拉蒙德 B·布雷廷格
V·克拉默 辜唯宁

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038
代理人 傅宇昌

(51)Int.Cl.
C12Q 1/68(2006.01)
C12N 15/82(2006.01)
A01H 1/02(2006.01)

(56)对比文件
WO 0246387 A2,2002.06.13,
WO 2010085705 A2,2010.07.29,
CN 101742901 A,2010.06.16,
WO 2008150473 A2,2008.12.11,
审查员 王胜佳

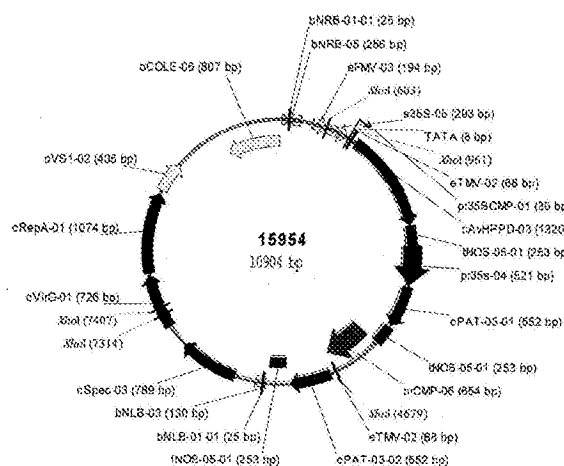
权利要求书4页 说明书94页
序列表13页 附图1页

(54)发明名称

大豆事件SYHT0H2以及用于其检测的组合物
和方法

(57)摘要

包含事件SYHT0H2的大豆植株,检测和使用
所述大豆植株的方法,以及在与SYHT0H2相同的
位点处包含异源插入片段的大豆植株。本发明提
供了大豆植株或其部分,其中所述植株或植株部
分包含SEQ ID NO:1和SEQ ID NO:2的多核苷酸
序列,并且所述多核苷酸序列可产生诊断事件
SYHT0H2的扩增子。还提供了大豆商品,其从所述
大豆植株或植株部分生产。本发明进一步提供了
诊断大豆事件SYHT0H2的分离的核酸,例如SEQ
ID NO:1-6和9-10中的任意一个,或其诊断片段。



1. 一种用于识别生物样本中的事件SYHT0H2的试剂盒,其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏,其中该试剂盒包含第一引物和第二引物,其中该第一引物和该第二引物可扩增包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2或者其互补物的多核苷酸。

2. 如权利要求1所述的试剂盒,其中该试剂盒进一步包含用于检测扩增出的包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2或者其互补物的多核苷酸的组分。

3. 如权利要求1所述的试剂盒,其中该第一引物包含SEQ ID NO:10的第一片段,和该第二引物包含SEQ ID NO:10的第二片段,其中该第一引物 and 该第二引物一起发挥作用以扩增包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2或者其互补物的多核苷酸。

4. 如权利要求1所述的试剂盒,其中该第一引物和该第二引物各包含SEQ ID NO:10的至少8个连续多核苷酸。

5. 如权利要求1所述的试剂盒,其中该第一引物包含SEQ ID NO:11-12、14-15和17-21中任一个的多核苷酸序列。

6. 如权利要求1所述的试剂盒,其中

(a) 该第一引物包含SEQ ID NO:11的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:12的多核苷酸序列;

(b) 该第一引物包含SEQ ID NO:14的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:15的多核苷酸序列;

(c) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:18的多核苷酸序列;

(d) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:19的多核苷酸序列;

(e) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:20的多核苷酸序列;或

(f) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:21的多核苷酸序列。

7. 一种用于识别生物样本中的事件SYHT0H2的试剂盒,其中该试剂盒包含至少一种核酸探针,该核酸探针为包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2的多核苷酸或者与包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2的多核苷酸互补,其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏。

8. 一种用于识别样本中的事件SYHT0H2的方法,该方法包括以下步骤:

(a) 使该样本与第一引物和第二引物接触;以及

(b) 扩增包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2或者其互补物的多核苷酸,

其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏。

9. 如权利要求8所述的方法,其进一步包括以下步骤:

(c) 检测步骤(b)的核酸。

10. 如权利要求8所述的方法,其中该第一引物和该第二引物各包含SEQ ID NO:10的至少8个连续多核苷酸。

11. 如权利要求8所述的方法,其中该第一引物包含SEQ ID NO:11-12、14-15和17-21中

任一个的多核苷酸序列。

12. 如权利要求8所述的方法, 其中

(a) 该第一引物包含SEQ ID NO:11的多核苷酸序列, 且该第二引物包含SEQ ID NO:12的多核苷酸序列;

(b) 该第一引物包含SEQ ID NO:14的多核苷酸序列, 且该第二引物包含SEQ ID NO:15的多核苷酸序列;

(c) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列, 且该第二引物包含SEQ ID NO:18的多核苷酸序列;

(d) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列, 且该第二引物包含SEQ ID NO:19的多核苷酸序列;

(e) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列, 且该第二引物包含SEQ ID NO:20的多核苷酸序列; 或

(f) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列, 且该第二引物包含SEQ ID NO:21的多核苷酸序列。

13. 一种用于识别样本中的事件SYHT0H2的方法, 该方法包括以下步骤:

(a) 使该样本与至少一种包含SEQ ID NO:1、SEQ ID NO:2或其互补物的核酸探针接触; 以及

(c) 检测该至少一种核酸探针与SEQ ID NO:1、SEQ ID NO:2或其互补物进行的杂交作用,

其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏。

14. 一种用于产生可抵抗以下两种除草剂或其中之一的大豆植株的方法: HPPD抑制剂除草剂和草铵膦,

该方法包括向该大豆植株的基因组中引入事件SYHT0H2,

其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏。

15. 如权利要求14所述的方法, 该方法包括以下步骤:

(a) 使包含事件SYHT0H2的第一大豆植株进行杂交; 及

(b) 选择至少一个第一子代植株, 该第一子代植株包含事件SYHT0H2并且可抵抗以下两种除草剂或其中之一: HPPD抑制剂和草铵膦。

16. 如权利要求15所述的方法, 其进一步包括以下步骤:

(c) 使该第一子代植株进行自交, 以产生第二代子代植株; 及

(d) 选择至少一个第一对于事件SYHT0H2而言纯合的植株。

17. 一种用于在包含大豆植株和杂草的位置控制杂草的方法, 其中该大豆植株包含事件SYHT0H2, 其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏, 并且其中该方法包括向该位置施用控制杂草量的包含一种或多种HPPD抑制剂的除草剂组合物。

18. 如权利要求17所述的方法, 其中该一种或多种HPPD抑制剂选自由以下各项组成的组: 二环吡草酮、甲基磺草酮、磺草酮、苯吡唑草酮、tembotrione、磺酰草吡唑和异噁唑草酮。

19. 如权利要求17所述的方法, 其中该大豆植株进一步包含一个或多个额外的区域, 其

编码能够给该植株提供对于一种或多种额外的除草剂、昆虫、真菌、细菌和/或病毒感染的抗性或耐受性的多肽。

20. 如权利要求19所述的方法, 其中该一个或多个额外的区域编码能够给该植株提供对于一种或多种额外的除草剂的抗性或耐受性的多肽, 该多肽选自由以下各项组成的组: 耐草甘膦的5-烯醇式丙酮酰基莽草酸-3-磷酸合酶 (EPSPS)、草甘膦N-乙酰基转移酶 (GAT)、耐除草剂的4-羟基丙酮酰双加氧酶 (HPPD)、膦丝菌素乙酰基转移酶 (PAT)、细胞色素P450、谷胱甘肽S-转移酶 (GST)、耐除草剂的乙酰基-COA-羧化酶 (ACCase)、耐除草剂的乙酰乳酸合酶 (ALS)、耐除草剂的原卟啉原氧化酶 (PPG0)、溴苯腈腈水解酶、耐除草剂的八氢番茄红素不饱和酶、芳氧基链烷酸酯双加氧酶和麦草畏降解酶。

21. 如权利要求19所述的方法, 其中该除草剂组合物进一步包含一种或多种额外的杀有害生物剂。

22. 如权利要求21所述的方法, 其中该一种或多种额外的杀有害生物剂选自由以下各项组成的组: 杀真菌剂、杀线虫剂、杀昆虫剂和除草剂。

23. 如权利要求21所述的方法, 其中该一种或多种额外的杀有害生物剂选自由以下各项组成的组: 草甘膦、草铵膦、氟磺胺草醚、嘧啶肟草醚、乳氟禾草灵、三氟羧草醚、唑啶草酯、氟噻甲、乙氧氟草醚、氟胺甲磺草胺、丙炔氟草胺、异丙甲草胺、S-异丙甲草胺、乙草胺、苯草醚、pyroxasulfone、氟噻草胺、二甲吩草胺、二甲吩草胺-P、溴苯腈、噻草平、赛克津、莠去津、特丁津、敌草隆、利谷隆、莠灭净、吡氟禾草灵、烯草酮、精噁唑禾草灵、吡氟氯禾灵、喹禾灵、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐、甲磺隆、二磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、丁噻隆、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、胺唑草酮、thiencarbazone、氯嘧磺隆、麦草畏、2,4-D、2,4-DB、氟草烟、氟吡草腈、绿草定、毒莠定、二氯喹啉酸、二氯吡啶酸和氯氨吡啶酸; 或者其农药学上可接受的盐。

24. 一种用于产生可抵抗谷氨酰胺合成酶抑制剂的大豆植株的方法, 该方法包括向该大豆植株的基因组引入事件SYHT0H2, 其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏。

25. 如权利要求24所述的方法, 其包括以下步骤:

(a) 使包含事件SYHT0H2的第一大豆植株进行杂交; 及

(b) 选择至少一个第一子代植株, 该第一子代植株包含事件SYHT0H2并且可抵抗谷氨酰胺合成酶抑制剂。

26. 如权利要求25所述的方法, 其进一步包括以下步骤:

(c) 将该第一子代植株进行自交, 以产生第二代子代植株; 及

(d) 选择至少一个第一对于事件SYHT0H2而言纯合的植株。

27. 一种用于在包含大豆植株和杂草的位置处控制杂草的方法, 其中该大豆植株包含事件SYHT0H2, 其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏, 并且其中该方法包括向该位置施用杂草控制量的包含一种或多种谷氨酰胺合成酶抑制的除草剂组合物。

28. 如权利要求27所述的方法, 其中该大豆植株进一步包含一个或多个额外的区域, 其编码能够给该植株提供对于一种或多种额外的除草剂、昆虫、真菌、细菌和/或病毒感染的

抗性或耐受性的多肽。

29. 如权利要求28所述的方法, 其中该一个或多个额外的区域编码能够给该植株提供对于一种或多种额外的除草剂的抗性或耐受性的多肽, 该多肽选自由以下各项组成的组: 耐草甘膦的5-烯醇式丙酮酰基莽草酸-3-磷酸合酶 (EPSPS)、草甘膦N-乙酰基转移酶 (GAT)、耐除草剂的4-羟基丙酮酰双加氧酶 (HPPD)、膦丝菌素乙酰基转移酶 (PAT)、细胞色素P450、谷胱甘肽S-转移酶 (GST)、耐除草剂的乙酰基-COA-羧化酶 (ACCase)、耐除草剂的乙酰乳酸合酶 (ALS)、耐除草剂的原卟啉原氧化酶 (PPG0)、溴苯腈腈水解酶、耐除草剂的八氢番茄红素不饱和酶、芳氧基链烷酸酯双加氧酶和麦草畏降解酶。

30. 一种提高植物产量的方法, 其包括向包含事件SYHT0H2的大豆植株施用促生长量的HPPD抑制剂, 从而提高产量, 而不受杂草压力的影响, 其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏。

31. 如权利要求30所述的方法, 其中该HPPD抑制剂为甲基磺草酮。

32. 如权利要求30所述的方法, 其中向可抵抗HPPD抑制剂的植株施用促生长量的HPPD抑制剂是在植物营养阶段期间进行的。

33. 甲基磺草酮用于提高植物产量的用途, 其是通过下述方式来进行的: 向包含事件SYHT0H2的大豆植株施用促生长量的HPPD抑制剂, 从而提高产量, 而不受杂草压力的影响, 其中包含事件SYHT0H2的种子的一个例子以ATCC登录号PTA-11226进行了保藏。

大豆事件SYHT0H2以及用于其检测的组合物和方法

[0001] 本申请是申请日为2011年12月9日、申请号为201180060042.9、发明名称为“大豆事件SYHT0H2以及用于其检测的组合物和方法”的发明专利申请的分案申请。

发明领域

[0002] 本发明主要涉及抗除草剂转基因植物。特别是本发明提供了一种包含转化事件(event) SYHT0H2的大豆植株,其对HPPD抑制性除草剂和草铵膦具有抗药性。本发明同时还提供了检测转化事件SYHT0H2的方法和使用已披露植物及其部分的方法。

[0003] 发明背景

[0004] 已知植物中异源基因表达受所述异源基因在植物基因组中位置的影响,这可能是由染色质结构或靠近整合位点的转录调控元件的接近性所导致的。同时,转基因存在于基因组中的不同位置也会以不同方式影响植物的整体表型。针对上述问题,为了识别出以转殖致基因的优化表达为特征的事件,通常有必要筛选大量事件。例如,据观察发现,在各种事件中,植物及其他有机体中存在多种转殖基因表达量。时间表达或空间表达可能存在差异,例如,各种植物组织中相关转基因表达的差异,其可能并不对应于引入基因结构中转录调控元件的预期模式。同时还发现,转基因插入可影响内源性基因的表达。针对上述问题,出于商业目的,通常会产生几百到几千件事件,然后从中筛选包含所需转基因表达量和模式的单个事件。包含所需转基因表达量和模式的事件可通过传统育种方法的有性杂交,将转基因渗入其他遗传背景。此种杂交的后代保持了原转化株的转基因表达特征。所述方法用于确保能很好适应当地生长条件的众多品种的可靠基因表达。

[0005] 这将有利于发现一个特殊事件,通过此事件可以确定性交叉后代是否包含转基因,这将会很有帮助。除此之外,检测特殊事件的方法将有助于符合上市前批准和标注重组农作物制成的食品所需的规定要求,同时还能帮助监控环境,监控农田中农作物的品质,监控收获农作物制成的产品,和/或用于确保服从政党机关,遵循监管或合同条款。有些方法和组合物能够快速鉴定植株中显示耐除草剂性的事件,所述事件可用于保护农作物并能控制杂草,如减少在农田中用于控制杂草的除草剂使用数和使用量,减少生产农作物时的必要耕作量,和/或可以开发相关项目,它们阻碍或防止抗除草剂杂草的生长。由于对保护农作物和杂草管理的方法和组合物的持续需求,出现了特定除草剂组合的定向使用方式,同样需求的还有对上述事件有效的检测方式。

[0006] 为实现上述需要,本发明的目的是提供包含转化事件SYHT0H2的大豆植株,可抵抗HPPD抑制性除草剂和草铵膦。此外还提供了检测转化事件SYHT0H2的组合物和方法。

[0007] 发明概述

[0008] 本发明提供一种大豆植株或其部分,其中该植株或植株部分包括SEQ ID NO:1和2的多核苷酸序列,由此可作出事件SYHT0H2的扩增子分析。还提供了由大豆植株或植株部分制成的大豆商品。

[0009] 本发明还提供了诊断大豆事件SYHT0H2的分离核酸,如SEQ ID NO为1-6和9-10中的任意一个或其诊断碎片。

[0010] 还提供了检测生物样本中事件SYHT0H2的试剂盒。在本发明的一方面，试剂盒包括一个第一和第二引物，其中第一和第二引物可放大包括SYHT0H2多核苷酸的特定区域。在本发明的另一方面，试剂盒包括至少一个核酸探针，该探针可在严苛的条件下在SYHT0H2特定区域进行杂交。

[0011] 还提供了在样本中识别事件SYHT0H2的方法。在本发明的一方面，所述方法包括以下步骤：(a) 使用第一探针和第二探针接触样本 (b) 放大含有SYHT0H2特定区域的核酸。在本发明的另一方面，所述方法包括 (a) 使用至少一个核酸探针接触样本，该探针可在严苛的条件下在SYHT0H2特定区域进行杂交；并且 (b) 检测该至少有一个核酸探针在SYHT0H2特定区域进行杂交。

[0012] 还提供了生产可抵抗HPPD抑制剂和/或草铵膦的大豆植株的方法，方法包括将事件SYHT0H2引入大豆植株基因组。同样提供使用所述植株制造大豆商品的方法。

[0013] 还提供了在长有杂草的大豆植株种植位置控制杂草的方法，其中该大豆植株包含事件SYHT0H2，并且其中该方法包括向该位置使用一个杂草控制量的包括一种或多种HPPD抑制剂的除草剂组合物。

[0014] 还提供了使用事件SYHT0H2提高大豆产量的方法。

[0015] 还提供了在某地控制自生SYHT0H2作物植物的方法，其中该方法包括向该地区使用一种或多种对大豆有效而不是抑制HPPD的作用模式的除草剂。

[0016] 还提供了在种有SYHT0H2作物植物的位置控制自生转基因事件的方法，其中自生转基因事件包括对一种或多种除草剂产生抗性，但不包括对HPPD抑制剂产生抗性，其中该方法包括对该位置使用一个控制量的包含一种或多种HPPD抑制剂除草剂组合物。

[0017] 还提供了向某区域使用除草剂混合物的方法，其中除草剂混合物包含一种HPPD抑制剂以及至少一种SYHT0H2不能耐受的额外化学品，用于有害生物控制（杂草、疾病、昆虫、线虫），其中SYHT0H2事件的存在允许在种植前或芽前使用所述混合物以保护免受残余HPPD活动。另提供一个大豆染色体目标位置，以供植入一种异源核酸，所述位置与事件SYHT0H2的植入位置相符合。还提供了以下大豆植株、植株部分和商品及其制备方法，它们均在事件SYHT0H2的染色体位置包含一种异源核酸。

[0018] 附图简要说明

[0019] 图1为双运载体15954，其中包含由大豆密码子优化的燕麦HPPD基因。

[0020] 序列清单中序列的简要说明

[0021] 表1

[0022]	SEQ ID NO.	说明
	1	20 个碱基对 LB2 接点 (10 个侧翼碱基对/10 个植入碱基对)
	2	20 个碱基对 LB1 接点 (3 个植入碱基对/17 个侧翼碱基对)
	3	40 个碱基对 LB2 接点 (20 个侧翼碱基对/20 个插入碱基对)
	4	40 个碱基对 LB1 接点 (13 个插入碱基对/27 个侧翼碱基对)
[0023]	5	60 个碱基对 LB2 接点 (30 个侧翼碱基对/30 个插入碱基对)
	6	60 个碱基对 LB1 接点 (23 个插入碱基对/37 个侧翼碱基对)
	7	LB2 侧翼基因序列 (99 个碱基对)
	8	LB1 侧翼基因序列 (462 个碱基对)
	9	完全植入
	10	植入附加的侧翼基因序列
	13、16	用于 TAQMAN®分析的探针
	11-12、14-15、17-21	用于放大分析的引物序列
	22-23	TAQMAN®分析放大产品
	24	Gm08: 9905210-9905426
	25-28	用于测序的引物序列

[0024] 发明详细说明

[0025] 提供了与耐转基因HPPD抑制剂的大豆植株相关的组合物和方法。本发明中的组合物包括含有事件SYHT0H2的大豆植株和植株部分、由其制造的食品和饲料商品以及检测它们的试剂。植入HPPD突变基因和草铵膦乙酰转移酶的基因可生成包含事件SYHT0H2的大豆植株，其中突变基因来自燕麦，草铵膦乙酰转移酶的基因来自绿产色链霉菌(*S.viridochromogenes*)，如实例1所示。

[0026] 此处使用的简写“HPPD”为羟苯基丙酮酸双氧酶。由HPPD多核苷酸对具有羟苯基丙酮酸双氧酶活性的多肽由HPPD多核苷酸进行编码。

[0027] 将能赋予HPPD耐抑制剂性的多核苷酸植入到大豆基因组的特殊位置，从而可产生SYHT0H2大豆事件。请参阅实例3带事件SYHT0H2的大豆植株包含基因/转基因接点，接点中至少要有SEQ ID NO:1或2的多核苷酸序列。事件SYHT0H2的基因植入位置特征可提高育种效率，并能帮助使用分子标记追踪育种群体及其后代的转基因植入片段。请参阅实例4在此

提供了用于识别、检测和使用大豆SYHT0H2事件的方法和组合物。例如,请参阅实例2。此处使用的用于描述核酸或核苷酸序列的“SYHT0H2特性”指的是在植株、植株材料或产品中有区别地识别事件SYHT0H2的质量,但不限于包含植株材料或由植株材料加工的食品和饲料产品(新鲜的或经加工的)。

[0028] 组合物还包括在美国菌种保藏中心(ATCC)存储编号为PTA-11226的种子以及植株、植株细胞及其种子。申请人于2010年7月21日在美国马纳萨斯VA 20110-2209美国菌种保藏中心(ATCC)保存了至少2500个种子,所存种子在ATCC的指定编号为PTA-11226。所存种子将根据“国际承认用于专利程序的微生物保存布达佩斯条约”进行保存。

[0029] 此处使用的术语“大豆”(soybean)为大豆(*Glycine max*)并包括所有可与大豆共同培育的植株品种。此处使用的术语“植株”包括植株细胞、植株器官、植株原生质体、可将植株再生的植株组织细胞培养、植株愈伤组织、植株群落和存在于植株或植株部分中的完整植株细胞,如胚胎、花粉、胚珠、种子、叶子、花朵、枝干、果实、茎秆、根部、根尖、花药等。谷物指的由商业种植者产出的成熟种子,而不是用于种植或繁殖所述物种。在包含事件SYHT0H2的前提下,本发明的范围中包括再生植株的后代、变体和突变体。

[0030] 另外,本发明的组合物包括商品,如食品或饲料商品,或由以下含有事件SYHT0H2产品的一种或多种制成或含有相关成份:卵磷脂、脂肪酸、甘油、甾醇、食用油、脱脂豆粉、豆粕(包括脱脂豆粕和烘焙豆粕)、豆脑、豆腐、豆粉、大豆浓缩蛋白、大豆分离蛋白、水解植株蛋白、组织化大豆蛋白和大豆蛋白纤维。

[0031] 转基因“事件”由具有异源DNA构成物的植株细胞的转化形成,事件具体包括具有感兴趣的转基因的核酸表达盒,因将转基因植入至基因组而引起的植株再生和选取植入至特定基因组位置的特殊植株。事件通过一种或多种转基因表达而具有表型特征。从基因层级上看,事件是植株基因组成的一部分。术语“事件”指的是转化株和包含异源DNA的另一事件在异型杂交后产生的后代。即使对轮回亲本重复回交,转化亲本的被植入的DNA和侧翼DNA仍存在于杂交后代的同一染色体位置。术语“事件”指的是原始转化株的DNA,所述转化株包含被植入的DNA和与其毗连的侧翼序列,它们应传给已植入包含转化的DNA的后代,而上述DNA的转化是在被植入DNA所在的一个亲本系(如:原始转化株和自交产生的后代)和未包含被植入DNA的亲本系之间的杂交中形成。

[0032] 一系列初生植株转化事件的除草剂耐性和抗性级别的平均值及其分布将以正常使用一系列所提供除草剂的不同浓聚物依据植株损坏和分生组织的漂白症状等进行评估。这些数据可以依照以下方式表达,如:由剂量/响应曲线得出的GR50值,并且“剂量”会标绘在x轴上,同时“杀灭百分比”、“除草剂效果”,“绿色植株的出现数目”等会测绘在y轴上,并且y轴上增长的GR50值将与固有的抑制剂耐受性的增长水平相符合(如,增长的 K_i/K_{mHPP} 值)和/或表达的HPPD多肽的表达水平。

[0033] 此处使用的“植入DNA”指的是用于转化植物材料的表达盒中的异源DNA,而“侧翼DNA”可由自然存在于生物(如植物)中的基因组DNA或通过转殖过程植入的外源(异源)DNA(其与与原始植入DNA分子无关,如:与转殖事件有关的碎片)构成。此处使用的“侧翼区”或“侧翼序列”指的是拥有至少20,50,100,200,300,400,1000,1500,2000,2500或5000个碱基对或者更多的序列,这些碱基对与原始外源植入DNA分子相邻,分别位于其直接上游或下游。事件SYHT0H2侧翼区的非限制性实例在SEQ ID NO:7和8、变体及其碎片中说明。

[0034] 如果在转殖过程中外源DNA随机整合,这将使转化株包含不同的侧翼区,同时拥有各转化株的特征和特性。通过传统杂交方式植入植物重组DNA时,其侧翼区基本不会改变。转化株将包含位于一片异源植入DNA和基因组DNA之间、两片基因组DNA之间或者两片异源DNA之间的独特接点。“接点”为两个特定DNA碎片的接合位置。例如,接点在植入DNA和侧翼DNA的接合位置存在。接点存在于转殖生物中,其中两个DNA碎片在所述生物中接合,其结合方式由原生生物中所发现的方式修改后得出。此处使用的“接合DNA”指的是包含接点的DNA。事件SYHT0H2接合DNA的非限制性实例在SEQ ID NO:1-6、变体及其碎片中说明。

[0035] 包含事件SYHT0H2的植株可通过一代有性杂交进行繁殖,杂交对象为一代亲本大豆植株,该植株由缺乏耐除草剂性表型的转殖SYHT0H2大豆植株和二代亲本大豆植株生长而成,繁殖后可产出多个第一代植株,并且然后从中选出具有所需耐除草剂性的第一代植株并将其自交,由此产出多个第二代植株,并且然后从该第二代植株中选出具有所需耐除草剂性的植株。这些步骤可进一步包括将具有耐除草剂性的后代植株与第二代或第三代亲本大豆植株进行回交,从而产出具有所希望耐除草剂性的大豆植株。因此可进一步认识到不要求分析后代表型。在此处或别处公开的各种方法和组合物可用于检测和/或识别事件SYHT0H2。

[0036] 应理解两种不同的转殖植株可进行有性杂交,能够培养出包含两个外源基因的后代,其外源基因可独立分开添加。适当后代自交后可培养出的植株为两个已添加外源基因的纯和植株。预期了亲本植株的回交和与非转殖植株的异交,如为无性繁殖。常用于不同性状和农作物的其他繁殖方法的说明可在一些参考文献中参阅,如Fehr,Breeding Methods for Cultivar Development,1987,Wilcos,J. (ed.),American Society of Agronomy, Madison,WI。

[0037] 术语“种质”指的是代表某种基因型、种类、物种或培养及其遗传物质的个体、个体集合或克隆体。

[0038] “系”或“品系”为具有相同亲本的个体集合,通常在某种程度上为近亲繁殖的,一般具有同基因或近等基因。

[0039] 近交大豆系为典型培养的产物,用于杂交大豆的生产,并可用为种质,为创造全新独特的大豆近交系培育种群。近交大豆系常用作目标体,通过传统培育和/或分子基因渗入技术用于新性状的基因渗入。作为商业杂交种的亲本,近交大豆系需高度同质、同型结合和可再生。可使用多种分析方法确定近交系的纯合性和表型稳定性。

[0040] 术语“杂交植株”指的是由不同基因的个体杂交后产生的植株。

[0041] 本发明中的术语“杂交的”或“杂交”在本发明的背景下意为配子的融合,如:通过授粉培养植株的后代(即:细胞、种子或植株)。该术语包含有性杂交(用一种植株向另一种植株授粉)以及植株的自交(自花传粉,即花粉和胚珠都来自同一植株时)。

[0042] 术语“基因渗入”指的是遗传背景之间遗传基因座等位基因的传输。在一个方法中,所希望的等位基因可通过两个亲本之间的有性杂交进行基因渗入,其中至少有一个亲本的基因组中具有希望的等位基因。

[0043] 在本发明的某些方面中,可赋予事件SYHT0H2的多核苷酸在改造后进入分子堆叠中。在其他方面,分子堆叠另包含至少一个额外可耐受第三种除草剂的多核苷酸。例如,该序列可赋予对草甘膦的耐受性并且包含EPSPS。

[0044] 在本发明的其他方面,事件SYHT0H2可包含一种或多种其他有意义的性状,比如与具有有意义的多核苷酸序列能力的组合进行堆叠,以创造具有所希望性状的组合。在此使用的性状指的是源自特定序列或序列组的表型。比如,具有耐除草剂性的多核苷酸可能与其他能够将多肽编码的多核苷酸堆积,并且所编码的多肽具有杀灭害虫和/或杀灭昆虫活性,如苏云金芽孢杆菌毒性蛋白(如在以下美国专利号中所描述的:5,366,892;5,747,450;5,737,514;5,723,756和5,593,881;Geiser等人,Gene,198648:109;Lee等人,Appl.Environ.Microbiol.,2003,69:4648-4657(Vip3A);Galitzky等人,Acta Crystallogr.D.Biol.Crystallog.,2001,57:1101-1109(Cry3Bb1);和Herman等人,J.Agric.Food Chem.,2004,52:2726-2734(Cry1F)),lectins(Van Damme等人,Plant Mol.Biol.,1994,24:825,pentin(如在美国专利号5,981,722中所透露),诸如此类。所生成的组合可包含任意一个有意义的多核苷酸的多个拷贝。通过培育包含这些基因的现存事件或新事件堆叠也可生成这些组合。可用于培育堆叠的现存事件实例包括但不限于:MON87701-抗鳞翅目昆虫。

[0045] 在本发明的某些方面,事件SYHT0H2可与其他耐除草剂性性状堆叠,从而创造出本发明的具有进一步出改良性状的转殖植株。例如,可将突变的HPPD多肽或其保持HPPD酶活性的变体编码多核苷酸与具有所希望的性状赋予能力的多肽编码,而编码后的两个多核苷酸可进行堆叠,上述所需性状包含但不限于以下项:对疾病、昆虫、除草剂的抗性,耐高温和耐干旱性,作物成熟时间缩短、可改善工业生产方法(如将淀粉或生物量转化为可发酵糖类的方法)以及改善农艺品质,如高含油量和高蛋白含量。

[0046] 在本发明中可将突变HPPD多肽或其保持HPPD酶活性的变体编码的多核苷酸与示例性多核苷酸堆叠,该示例性多核苷酸包括将具有抗性的多肽编码的多核苷酸,所述抗性包括对害虫和以下病原体的抗性,如病毒、线虫、昆虫或真菌,诸如此类。可与本发明中的多核苷酸堆叠的示例性多核苷酸包含多核苷酸编码:具有杀灭害虫/或杀灭昆虫活性的多肽,比如苏云金芽孢杆菌毒性蛋白(如在以下美国专利号中所透露:5,366,892;5,747,450;5,737,514;5,723,756和5,593,881和Geiser等人,Gene,1986,48:109),lectins(Van Damme等人,Plant Mol.Biol.,1994,24:825,pentin(如在美国专利号5,981,722中透露),诸如此类;适合疾病的性状或抗除草剂性(例如伏马毒素解毒基因(美国专利号5,792,931);无毒性或抗病性基因(Jones等人,Science,1994,266:789;Martin等人,Science,1993,262:1432;Mindrinos等人,Cell,1993,78:1089);可导致抗除草剂性的乙酰乳酸合酶(ALS)突变体,如S4和/或Hra突变((能够抵御的除草剂包括磺尿类、咪唑啉酮、三唑并嘧啶化合物、嘧啶基硫代苯甲酸酯);草甘膦抗性(例如5-烯醇式丙酮莽草酸-3-磷酸合成酶(EPSPS)基因,包括但不限于在美国专利号4,940,935,5,188,642,5,633,435,6,566,587,7,674,598以及所有相关申请中的所透露内容;或草甘膦N-乙酰基转移酶(GAT)基因,此基因在Castle等人,Science,2004,304:1151-1154中和美国专利申请发公开号20070004912、20050246798和20050060767中说明));草丁膦抗性(如:BAR;请参阅美国专利编号5,561,236);2,4-D抗性(如芳氧基链烷酸酯或AAD-1、AAD-12或AAD-13),HPPD抗性(如假单胞菌HPPD)和PPO抗性(如氟磺胺草醚、三氟羧草醚、乙氧氟草醚、乳氟禾草灵、氟噻甲草酯、嘧啶肟草醚、丙炔氟草胺、氟胺草酯、唑啉草酯、甲磺草胺);一种可赋予抗除草剂性或耐受性的细胞色素P450或其变体,除其他之外包括HPPD抑制性除草剂、PPO抑制性除草剂和ALS抑制性除草剂(美国专利

申请公开号20090011936;美国专利编号6,380,465、6,121,512、5,349,127、6,649,814和6,300,544以及PCT国际公开号W0 2007/000077);麦草畏抗性(如麦草畏一氧化物酶),以及用于处理或加工产品的合适性状,如高含油量(例如美国专利编号6,232,529);改性油(例如脂肪酸去饱和酶基因(美国专利编号5,952,544;PCT国际公开号W094/11516));改性淀粉(例如ADPG焦磷酸化酶(AGPase))、淀粉合成酶(SS)、淀粉分支酶(SBE)和淀粉脱支酶(SDBE))和聚合物或生物塑料(例如美国专利编号5.602,321; β -酮硫解酶、聚羟基丁酯合成酶和乙酰乙酰基辅酶A还原酶(Schubert等人,J.Bacteriol.,1988,170:5837-5847)可帮助表达聚羟基脂肪酸酯(PHA));其已披露的内容以引用的方式结合到本文中。

[0047] 因此,在本发明的一个方面,事件SYHT0H2与一个或多个多核苷酸堆叠,该多核苷酸编码可赋予除草剂(如HPPD抑制剂、草甘膦、2,4-二氯苯氧乙酸、麦草畏或草丁膦)抗性或耐受性的多肽。

[0048] 本发明的此种方面也可使用具有其他耐除草剂性的多核苷酸,包括通过其他基因或作用方式赋予HPPD抑制剂耐受性的多核苷酸。可与大豆SYHT0H2事件结合的其他性状包括源于多核苷酸的某些性状,比如可在植株上赋予产生更高等级的5-烯醇式丙酮莽草酸-3-磷酸合成酶(EPSPS)的性状,更详细的说明,请参阅美国专利编号6,248,876、5,627,061、5,804,425、5,633,435、5,145,783、4,971,908、5,312,910、5,188,642、4,940,835、5,866,775、6,225,114、6,130,366、5,310,667、4,535,060、4,769,061、5,633,448、5,510,471、RE 36,449、RE 37,287和5,491,288和PCT国际公开号W0 97/04103、W0 00/66746、W0 01/66704和W0 00/66747。可与事件SYHT0H2结合的其他性状包括可赋予除草剂(如磺尿类、咪唑啉酮、三唑并嘧啶化合物和/或嘧啶基硫代苯甲酸酯)耐受性的那些。更详细的说明,请参阅美国专利编号5,605,011;5,013,659;5,141,870;5,767,361;5,731,180;5,304,732;4,761,373;5,331,107;5,928,937和5,378,824以及PCT国际公开号W0 96/33270。

[0049] 在本发明的一些方面中,事件SYHT0H2可如与羟苯基丙酮酸加双氧酶进行堆叠,该酶可催化对羟苯基丙酮酸(HPP)转殖为尿黑酸的反应。抑制所述酶并且与所述酶结合以抑制HPP转殖为尿黑酸的分子可用作除草剂。赋予植物所述耐除草剂性的性状在美国专利编号6,245,968;6,268,549和6,069,115和PCT国际公开号W0 99/23886中有详细说明。其他可与事件SYHT0H2堆叠的适当耐除草剂性性状包括芳氧基链烷酸酯双加氧多核苷酸(该多核苷酸可赋予一些耐除草剂性,如2,4-D和其他苯氧基生长素除草剂以及芳氧苯氧丙酸酯耐除草剂性,如以下详细说明书的,PCT国际公开号W02005/107437、W0 2007/053482和W0 2008/141154以及美国专利编号7,820,883和相关申请和专利中说明)、尿黑酸法呢基转移酶(homogentisate solanesyltransferase)(HST)(如PCT国际公开号W0 10/029311中所披露)和麦草畏(一氧化物酶)耐受性多核苷酸,如Herman等人,J.Biol.Chem.,2005,280:24759-24767和美国专利编号7,812,224以及相关申请和专利中的说明。

[0050] 其他可与事件SYHT0H2结合的耐除草剂性性状包括某些多核苷酸赋予的性状,这些多核苷酸编码外源草丁膦乙酰转移酶,如美国专利号5,969,213;5,489,520;5,550,318;5,874,265;5,919,675;5,561,236;5,648,477;5,646,024;6,177,616和5,879,903中的说明。包含外源乙酰转移酶的植株可显示经改良的草丁膦耐除草剂性,此耐受性可抑制酶,谷氨酸合成酶。其他可与事件SYHT0H2结合的耐除草剂性性状包括赋予已改变的原卟啉原氧化酶(protox)活性的多核苷酸所赋予的性状,如美国专利号6,288,306;6,282,837和5,

767,373以及PCT国际公开号WO 01/12825中的说明。包含这种多核苷酸的植物可显示经改良的耐受性,可耐受各种以原卟啉原氧化酶为目标的除草剂(简称为“原卟啉原氧化酶抑制剂”)。

[0051] 其他可与事件SYHT0H2结合的耐除草剂性性状包括可赋予某些植物(如大豆植株或加拿大飞蓬)至少一种耐除草剂性的那些。具有耐除草剂性的杂草在本领域为人熟知,因为它们是对特定除草剂的耐受性具有差异性的植物。具体实例,请参阅Green和Williams,“Correlation of Corn (*Zea mays*) Inbred Response to Nicosulfuron and Mesotrione”,发表于2004年2月9日至12日密苏里州堪萨斯城召开的WSSA年度会议;Green (1998) *Weed Technology* 12:474-477;Green和Ulrich, *Weed Science* 2003,41:508-516。赋予这些耐受性的一种或多种性状可通过培育或以其他方式与事件SYHT0H2结合,以提供本发明中的植株及其使用方法。

[0052] 上述基因可通过基因改造进入事件SYHT0H2,或通过与相应事件进行育种堆叠与事件SYHT0H2结合,所述事件应为新事件或现存事件,并可提供对上述一种基因的耐受性。育种堆叠中可能使用的事件包括但不限于:MON89788-草甘膦耐受性(美国专利编号7,632,985以及相关申请和专利)、MON87708-麦草畏耐受性(美国专利申请公开号US 2011/0067134以及相关申请和专利)、DP-356043-5-草甘膦和ALS耐受性(美国专利申请公开号US2010/0184079以及相关申请和专利)、A2704-12-草丁膦耐受性(美国专利申请公开号US 2008/0320616以及相关申请和专利)、DP-305423-1-ALS耐受性(美国专利申请公开号US 2008/0312082以及相关申请和专利)、A5547-127-草丁膦耐受性(美国专利申请公开号US 2008/0196127以及相关申请和专利)、DAS-40278-9-对2,4-二氯苯氧基乙酸和芳氧苯氧丙酸酯的耐受性(PCT国际公开号WO 2011/022469、WO 2011/022470、WO 2011/022471以及相关申请和专利)、127-ALS耐受性(PCT国际公开号WO 2010/080829以及相关申请和专利)、GTS 40-3-2-草甘膦耐受性、DAS-68416-4-2,4-二氯苯氧基乙酸和草丁膦耐受性、FG72-草甘膦和异噁唑草酮耐受性、BPS-CV127-9-ALS耐受性和GU262-草丁膦耐受性、SYHT04R-HPPD耐受性。

[0053] 事件SYHT0H2可与至少一个其他性状接合,以产出本实验中的植株,并且所产植株进一步包含各种所希望特性组合,包括但不限于适用于动物饲料的合适性状,如高含油量(例如美国专利编号6,232,529);均衡氨基酸含量(例如hordothionins(美国专利编号5,990,389;5,885,801;5,885,802和5,703,409;美国专利编号5,850,016);大麦高赖氨酸(Williamson等人, *Eur. J. Biochem.*, 1987, 165:99-106;以及PCT国际公开号WO 98/20122)和高蛋氨酸蛋白(Pedersen等人, *J. Biol. Chem.* 1986, 261:6279;Kirihara等人, *Gene*, 1988, 71:359;和Musumura等人, *Plant Mol. Biol.*, 1989, 12:123));提高消化率(例如改性贮藏蛋白质(美国专利编号6,858,778);和硫氧还蛋白(美国专利编号7,009,087)),其披露内容以引用的方式结合入本文中。所希望性状组合包括LLNC(低亚麻酸含量;具体实例,请参阅Dyer等人, *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 2002, 59:224-230)和OLCH(高油酸含量;具体实例,请参阅Fernandez-Moya等人, *J. Agric. Food Chem.*, 2005, 53:5326-5330)。

[0054] 事件SYHT0H2可与其他所希望的性状结合,如伏马毒素解毒基因(美国专利编号5,792,931)、无毒性抗病性基因(Jones等人, *Science*, 1994, 266:789;Martin等人, *Science*, 1993, 262:1432;Mindrinos等人, *Cell*, 1994, 78:1089)和用于处理或加工产品的

所希望的性状,比如改性油(例如脂肪酸去饱和酶基因(美国专利编号5,952,544;PCT国际公开号WO 94/11516));改性淀粉(例如ADPG焦磷酸化酶(AGPase))、淀粉合成酶(SS)、淀粉分支酶(SBE)和淀粉脱支酶(SDBE))和聚合物或生物塑料(例如美国专利编号5,602,321; β -酮硫解酶、聚羟基丁酯合成酶和乙酰乙酰基辅酶A还原酶(Schubert等人,J.Bacteriol., 1988,170:5837-5847)可帮助表达聚羟基脂肪酸酯(PHA));其已披露的内容以引用的方式结合入本文中。事件还可将除草剂耐受多核苷酸与提供农艺性状的多核苷酸结合(具体实例,请参阅美国专利编号5,583,210),其农艺性状包括雄性不育、茎秆强度、开花时间或转化技术性状,如细胞周期调控或基因靶向(例如PCT国际公开号WO99/61619、WO 00/17364和WO 99/25821);其披露内容以引用的方式结合入本文中。

[0055] 在本发明的另一方面,事件SYHT0H2可与Rcg1序列或生物活性变体或其碎片结合。Rcg1序列为玉米中的抗炭疽茎腐病基因,具体实例,请参阅美国专利申请公开号20060225151、20060223102和20060225152,每个上述编号皆通过引用结合在此。

[0056] 上述堆叠组合可通过任何方法创造,该方法包括但不限于通过任意传统或TopCross研究方法培育植株,或通过转基因培育植株。如果序列通过转基因的方式进行堆叠,有意义的多核苷酸序列可在任意时间以任意顺序组合。可使用共转殖方法,将性状与具有转殖盒的组合的所提供的有意义多糖核酸同时植入。例如,如果需植入两个序列,这两个序列可包含在独立的转殖盒(trans)或同一个转殖盒(cis)中。序列的表达可由相同或不同的启动子驱动。在某些情况下所希望的是引入转殖盒(cassette),该殖盒抑制感兴趣的多核苷酸的表达。这可与其他抑制盒或超表达盒的任意组合相结合,以在植株中生成所希望的性状组合。使用特定位置基因重组系统可在所希望的基因组位置堆叠多核苷酸序列,这一点已得到进一步认证。具体实例,请参阅PCT国际公开号WO 99/25821、WO 99/25854、WO 99/25840、WO 99/25855和WO 99/25853,以上编号皆通过引用结合在此。

[0057] 在此处使用的术语“多核苷酸”包括含有和核苷酸和/或脱氧核苷酸的多核苷酸,其中包含自然产生的分子和合成类似物。多核苷酸包含所有形式的序列,其包括但不限于:单链形式、双链形式、发夹形式、茎环结构,诸如此类。

[0058] SYHT0H2植株含有一个表达盒,所述表达盒含有突变HPPD基因和以可操作方式连接至此基因的5'和3'调控序列。“以可操作方式连接”指的是两个或多个元件之间的一种功能连锁。比如,感兴趣的多核苷酸和调控序列之间的可操作连锁(即,启动子)为允许多核苷酸的表达的功能连接。以可操作方式连接的元件可是临近或非临近的。当用于指代两个蛋白编码区的结合时,“以可操作方式连接”旨在是两个编码区在同一个读取框架中。表达盒可以另外包含至少一个将共转殖为生物的附加基因。作为替代方案,一个或多个附加基因可提供在多个表达盒上。此种表达盒具有数个限制性位点和/或重组位点,以用于在调控区转录调控下植入多核苷酸。表达盒可以另包含选择性标记基因。

[0059] 表达盒将包含在植株中起功能性作用的5'-3'转录方向、转录和翻译起始区(即,启动子)、编码区以及转录和翻译终止区中。“启动子”指的是一种核苷酸序列,具有控制一个编码序列或功能性RNA表达的能力。编码序列一般在启动子序列的3'位置。启动子序列可包含临近上游元件和更多远程上游元件,后者也被称为增强子。因此,“增强子”为一种可刺激启动子活性的核苷酸序列,并且可以是启动子的一种先天元件,或者是用于提高启动子等级或组织特异性的一种被植入的异源元件。启动子可能源于天然基因的自身整体,或由

自然中所发现的不同启动子的不同元件组成,或者甚至包含合成核苷酸片段。本领域的普通技术人员应理解不同的启动子可能会在不同的组织或细胞类型中、不同的发展阶段或根据对不同环境条件的反应方式指导基因的表达。在绝大部分时间,可致使核酸片段以多种细胞类型表达的启动子通常被称为“组成型启动子”。正不断发现的在植物细胞有用的各类新启动子的很多实例可在Okamuro和Goldberg, *Biochemistry of Plants*, 1989, 15:1-82中发现。由于在大部分情况下并没有完全定义调控序列的准确界限,因此不同长度的核酸片段可能具有同样的启动子活性,这一点已得到进一步认证。

[0060] 表达盒可包含5'前导序列。所述前导序列可起到提高翻译的作用。调控区(即,启动子、转录调控区、RNA处理或稳定区、内含子、多聚腺苷酸化信号和翻译终止区)和/或编码区可能是原生/类似的,与宿主细胞异源或相互之间异源。

[0061] “翻译前导序列”指的是一种核苷酸序列,位于一个基因的启动子序列和编码序列之间。翻译先导序列存在于翻译起始序列的已完全加工mRNA上游。翻译先导序列可能会影响很多参数,包括mRNA、mRNA稳定性和/或翻译效率的主要转录过程。翻译先导序列的实例已被说明(Turner和Foster, *Mol. Biotechnol.*, 1995, 3:225-236)。“3'非编码序列”指的是位于编码序列下游的核苷酸序列,并包括多聚腺苷酸化识别序列以及编码影响mRNA加工或基因表达的调控信号的序列。多聚腺苷酸化信号的特点为影响mRNA前体3'端的多聚腺苷酸束(tract)的添加。使用不同的3'非编码序列被Ingelbrecht等人(*Plant Cell*, 1989, 1:671-680)例证。

[0062] 在此处使用的与序列相关的“异源”为一种源于外来物种的序列,或若来自于同一物种,但其构成和/或基因位点的天然形式通过人为蓄意干涉进行了较大改造。比如,以可操作方式连接至异源多核苷酸的启动子可来自与多核苷酸不同的物种,或若来自于相同/类似的物种,但其中一者或两者在其原始形式和/或基因位点上进行了较大改造,或者启动子并不是使用可操作方式连接多核苷酸的天然启动子。

[0063] 在准备表达盒的过程中,可操作各种DNA片段以提供在正确取向和正确阅读框架(视情况而定)的DNA序列。为此目的,可能使用连接物或接点接合DNA片段,或可进行其他操作以提供便利的限制性位点、去除多余的DNA、去除限制性位点,诸如此类。为此,可能会涉及到在试管中的诱变、引物修补、限制、退火、重新代入,例如,转换和颠换。表达盒可包含用于选择转化细胞的选择性标记基因。选择性标记基因用于选择转化细胞或组织。

[0064] 提供分离的多核苷酸以用在检测和/或识别大豆SYHT0H2事件的各种方法中。一种“分离的”或“净化的”多核苷酸或其生物活性部分在大体或本质上脱离通常伴随多核苷酸或与其相互作用的组分,如在其自然生成环境中所发现。因此,“分离的”或“净化的”多核苷酸在通过重组技术生成时基本上不含于其他细胞物质或培养基,或在通过化学合成时基本上不含于化学品先质或其他化学品。最理想的情况是,“分离的”多核苷酸不含所源生物基因组DNA中多核苷酸侧翼的序列(最佳蛋白编码序列)(即,位于多核苷酸5'和3'端处的序列)。例如,在本发明的各方面,分离的多核苷酸可包含少于大约5kb、4kb、3kb、2kb、1kb、0.5kb或0.1kb的核苷酸序列,该核苷酸序列自然存在于多核苷酸所来自细胞的基因组DNA中多核苷酸的侧翼。为避免疑问,“分离的”序列仍会出现在其他DNA的环境中(试管中或活体内),并且可存在于转基因细胞或生物中。

[0065] 在本发明的特定方面,多核苷酸包含接点DNA序列,如在SEQ ID NO:1-6中所述。在

本发明的其他方面,多核苷酸包含DNA序列,如在SEQ ID NO:11-12、以及变体及其碎片中所述。接点DNA序列的碎片和变体适合用于有区别地识别事件SYHT0H2。在此处和别处讨论的这种序列可用作引物和/或探针。

[0066] 在本发明的其他方面,提供了可检测事件SYHT0H2或SYHT0H2特异区的多核苷酸。这种序列包含在SEQ ID NO:1-20中说明的多核苷酸、以及变体及其碎片。在本发明的特定方面,用于检测事件SYHT0H2的多核苷酸包含在SEQ ID NO:10中说明的序列或SEQ ID NO:10中至少含有20、30、40、50、60、70、80、90、100、110、120、130、140、150、160、170或180个核苷酸的碎片。用于检测事件SYHT0H2或SYHT0H2特异区的多核苷酸碎片和变体适合用于有区别地识别事件SYHT0H2。在此处和别处讨论的这种序列可用作引物和/或探针。进一步提供了分离的DNA核苷酸引物序列,其含有或包含(a)在SEQ ID NO:11-12、14-15和17-21中说明的序列,以及(b)SEQ ID NO:10中的变体和碎片及其补体。

[0067] “变体”指的是基本相似的序列。多核苷酸的变体包括在5'和/或3'端具有缺失(即,平截)、在原多核苷酸的一个或多个进入位点具有一个或多个核苷酸缺失和/或附加和/或在原多核苷酸的一个或多个位点具有一个或多个核苷酸替代物的多核苷酸。

[0068] 此处使用的“探针”为一种分离的多核苷酸,与常规检测标签或报道分子连接,例如,放射性同位素、配体、化学发光剂、酶,等。这种探针是对靶多核苷酸股的互补,在这里指的是对从大豆事件SYHT0H2分离的DNA股进行互补,无论所述事件来自大豆植株或来自包含所述DNA的样本。探针不仅包括脱氧核糖核酸或核糖核酸,还包括聚酰胺和其他可用于特异性检测靶DNA序列存在的探针材料。

[0069] 此处使用的“引物”为分离的多核苷酸,所述多核苷酸通过核酸杂交的方式退火至互补靶DNA股,以便在引物和靶DNA之间形成杂交体,之后通过某种聚合酶(例如DNA聚合酶)在靶DNA股上进行延伸。引物指对的是其扩增靶多核苷酸的用途,例如,通过聚合酶链反应(PCR)或其他常规核酸扩增方法。“PCR”或“聚合酶链反应”是一种用于扩增特异性DNA片段的技术(请参阅美国专利编号4,683,195和4,800,159;通过引用结合在此)。可使用在此处公开的任意引物组合,使引物对能够检测事件SYHT0H2(例如,包含SEQ ID NO:11-12、14-15和17-21的引物,以及SEQ ID NO:10中的变体和碎片及其补体)。可在已披露的方法中使用的引物对的非限制实例包括(a)包含SEQ ID NO:11中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:12中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增越过大豆基因组DNA LB1(左界1)接点的序列和包含燕麦HPPD序列的已植入异源序列;(b)包含SEQ ID NO:14中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:15中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增越过大豆基因组DNA LB2(左界2)接点的序列和包含燕麦HPPD序列的已植入异源序列;(c)包含SEQ ID NO:17中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:18或SEQ ID NO:19中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增越过大豆基因组DNA LB1接点的序列和包含燕麦HPPD序列的已植入异源序列;和(d)包含SEQ ID NO:17中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:20或SEQ ID NO:21中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增大豆基因组DNA LB1接点的序列和包含燕麦HPPD序列的已植入外源序列。用于说明植入接点或侧翼序列的“LB1”指的是植入物的3'端和相邻的侧翼序列。用于说明植入接点或侧翼序列的“LB2”指的是植入物的5'端和相邻的侧翼序列。

[0070] 探针和引物都具有足够的核苷酸长度以便与靶DNA序列接合,并可特异性检测和/

或识别具有SYHT0H2的多核苷酸。操作者可决定杂交条件或反应条件以达到此结果,这一点已得到认证。此长度可为足以在首选检测方法中使用的任意长度。通常使用的长度为8、11、14、16、18、20、22、24、26、28、30、40、50、75、100、200、300、400、500、600、700或更多个核苷酸的长度,或大约在11-20、20-30、30-40、40-50、50-100、100-200、200-300、300-400、400-500、500-600、600-700、700-800个或更多核苷酸之间的长度。这种探针和引物可在高严格度杂交条件下与靶序列进行特异性杂交。虽然与靶DNA序列不同的探针和能够特别检测和/或识别靶DNA序列的探针可能由常规方法设计,本发明各方面中的探针和引物仍可以与靶序列具有相邻核苷酸的全DNA序列一致性。因此,探针和引物可与靶多核苷酸共享大约80%、85%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、99%或更高的序列一致性或互补性(即,SEQ ID NO:1-12)或与靶序列(即,SEQ ID NO:1-12)有1、2、3、4、5、6个或更多核苷酸的差别。探针可用为引物,但通常被设计用于与靶DNA或RNA结合,并且不用于扩增的过程中。

[0071] 特异性引物可用于扩增整合碎片,以生成可用作“特异性探针”或用于在生物样本中识别事件SYHT0H2的可检测扩增子。作为替代方案,有些探针可用在PCR反应过程中以允许检测扩增事件(即,TAQMAN®探针或MGB™探针)(即实时PCR)。当探针与生物样本的多核苷酸在允许探针与样本结合的条件下杂交时,可检测出此结合,并因此允许在生物样本中具有存在事件SYHT0H2的迹象。这种结合探针的识别已在本领域中说明。在本发明的一个方面,特异性探针为一种序列,在优化条件下,在事件的5'或3'侧翼区内的区域进行特异性杂交,并包含与其临近的外源DNA的一部分。特异性探针可包含与事件SYHT0H2特异区的相同性(或互补性)至少为80%、80%-85%、85%-90%、90%-95%以及95%-100%的序列。

[0072] 此处使用的“扩增的DNA”或“扩增子”指的是靶多核苷酸(核酸模板的一部分)进行多核苷酸扩增后的产物。例如,如要确定大豆植株是否由包含事件SYHT0H2的有性杂交生成,从大豆植株组织样本中提取的DNA可能需经过使用DNA引物对的多核苷酸扩增方法进行处理,所述引物对包含一个第一引物(源于临近被植入异源DNA的植入位点的侧翼序列)和一个第二引物(源于被植入异源DNA)以生成用于诊断事件SYHT0H2的DNA是否存在的扩增子。通过对事件SYHT0H2的“诊断”,将使用区别生物样本中事件SYHT0H2是否存在的方法或分析法。作为替代方案,第二引物可源于侧翼序列。在本发明的其他方面,引物对可源于被植入DNA两侧的侧翼DNA以生成一种扩增子,所述扩增子包含表达构建体的完整植入多核苷酸以及转基因植入体侧翼的序列。扩增子具有一定长度,并具有可诊断事件的序列(即,具有事件SYHT0H2的接点DNA)。扩增子的长度范围可从引物对和一个核苷酸碱基对的结合长度到由DNA扩增法生成的扩增子的任意长度。源于侧翼序列的引物对中的一个引物可能与被植入DNA序列有一定距离,此距离范围可从一个核苷酸碱基对长度至扩增反应的极限,或约为两万个核苷酸碱基对的长度。术语“扩增子”不能使用在可能在DNA热扩增反应中形成的引物二聚体。

[0073] 准备和使用探针和引物的方法均为已公知技术,例如在Sambrook等人(eds.), Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 2nd ed, vol.1-3, 1989, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; Ausubel等人(eds.), Current Protocols in Molecular Biology, 1992, Greene Publishing and Wiley-Interscience, New York, NY; and Innis等人, PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications, 1990, Academic

Press, San Diego, CA中所述。PCR引物对可源于已知序列,例如,通过使用用于所述目标计算机程序,如Vector NTI版本6中的PCR引物分析工具(Informax Inc., Bethesda, MD.); PrimerSelect (DNASTAR Inc., Madison, WI.); 以及Primer (版本0.5.COPYRIGHT., 1991, Whitehead Institute for Biomedical Research, Cambridge, MA.)。此外,序列可进行视觉扫描,并且可使用一种本领域中已知技术的指南引物手动识别引物。

[0074] 应了解的是,在此处使用的术语“转基因”包括任意细胞、细胞系、愈伤组织、组织、植株部分或植株,其基因型已经过某些异源核酸改造,其中包括最初经过转基因改造的异源核酸以及由初始转基因通过有性杂交或无性繁殖创造的异源核酸。此处使用的术语“转基因”不包括通过常规育种方法或自然发生的事件(如随机异体受精、非重组病毒性感染、非重组细菌转殖、非重组转位或自发性突变)对基因组的改造(染色体或染色体外的)。

[0075] “转殖”指的是将核酸碎片转殖为宿主生物基因组,可产生基因稳定遗传。包含转殖核酸碎片的宿主生物被称为“转基因”生物。植物转殖方法的实例包括土壤杆菌介导的转殖(De Blaere等人, *Meth. Enzymol.*, 1987, 143:277) 和颗粒加速或“基因枪”转殖技术(Klein等人, *Nature*, 1987, 327:70-73; 美国专利编号4,945,050,通过引用结合在此)。附加的转殖方法披露如下。

[0076] 因此,分离多核苷酸可并入重组构建物,尤其是DNA构建物,其能够植入进宿主细胞,并能在宿主细胞内进行复制。这种构建物可以是包含复制系统的载体和能够在给定宿主内转录和翻译多肽编码序列的序列。适合用于植物细胞稳定转染或建立转基因植物的很多载体已在例如, *Pouwels等人, Cloning Vectors: A Laboratory Manual*, 1985; Supp. 1987; *Weissbach & Weissbach, Methods for Plant Molecular Biology*, 1989, Academic Press, New York, NY; 以及 *Flewin等人, Plant Molecular Biology Manual*, 1990, Kluwer Academic Publishers中说明。具有代表性的植物表达载体包括,如在5'和3'调控序列和显性选择标记转录控制下的一个或多个克隆植物基因。这种植物表达载体可包含启动子调控区(例如,控制诱导或组成型表达、环境调控或发育调控型表达,或者细胞特异性或组织特异性表达的调控区)、转录起始位点、核糖体接合位点、RNA加工信号、转录终止位点和/或多聚腺苷酸化信号。

[0077] 提供识别事件SYHT0H2的各种方法和组合物。这种方法可用于识别和/或检测任意生物材料中的事件SYHT0H2。这种方法包括,如确认种子纯度的方法和在事件SYHT0H2的种子批中筛选种子的方法。在本发明的一方面,提供在生物样本中识别事件SYHT0H2的方法,并且该方法包括使用第一和第二引物接触样本;以及扩增包含SYHT0H2特异区的多核苷酸。

[0078] 一种生物样本可包括希望在其中确定是否存在含有事件SYHT0H2的DNA任意样本。例如,一种生物样本可包括含有或源于某种植物材料(如但不限于食品或饲料产品,但不限于此)的任意植物材料或材料。此处使用的“植物材料”指的是源于或从植物或植物部分中获得的材料。在本发明的特定方面,生物样本包括大豆组织。

[0079] 此处披露的基于侧翼DNA和植入序列的引物和探针可用于确认(如有需要,并用于修正)所披露的序列,可使用的常规方法如再次克隆或测序相关序列。多核苷酸探针和引物可特异性检测靶DNA序列。可使用任意常规核酸杂交或扩增方法在样本中识别源于转基因事件DNA的存在。通过“特异性检测”指的是多核苷酸既可作为引物用于扩增SYHT0H2特异区,也可用作探针在严格条件下与含有事件SYHT0H2或SYHT0H2特异区的多核苷酸杂交。允

许特异性检测事件SYHT0H2或其特异区的杂交级别或程度需足以区分具有SYHT0H2特异区的多核苷酸和缺少此区的多核苷酸,并且从而可以有差别地识别事件SYHT0H2。通过“共享足够的序列一致性或互补性以允许扩增SYHT0H2特异事件”指的是序列与碎片或在具有SYHT0H2特异区的多核苷酸的全长共享至少80%、85%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、99%或100%的一致性或互补性。

[0080] 使用特殊的扩增引物对扩增靶多核苷酸(例如,通过PCR)时,其“严格条件”是指允许引物对与靶多核苷酸杂交的条件,在此条件下具有相应野生型序列(或其补体)的引物在DNA热扩增反应中将对靶多核苷酸生成一种具有SYHT0H2特异区的可识别扩增产物(扩增子)。在PCR方法中,寡核苷酸引物可用在扩增SYHT0H2特异区的PCR反应中。设计PCR引物和PCR克隆的方法在本领域为人熟知,如在Sambrook等人(eds.),Molecular Cloning:A Laboratory Manual,2nd ed.,1989,Cold Spring Harbor Laboratory Press,Plainview, New York);Innis等人(eds.),PCR Protocols:A Guide to Methods and Applications,1990,Academic Press,New York;Innis&Gelfand(eds.),PCR Strategies,1995,Academic Press,New York;以及Innis和Gelfand(eds.),PCR Methods Manual,1999,Academic Press,New York中所披露。扩增方法在美国专利编号4,683,195和4,683,202以及Chen等人,Proc.Natl.Acad.Sci.U.S.A,1994,91:5695-5699中进一步说明。这些方法以及其他在DNA扩增领域中的已公知方法可用于本发明其他方面的惯例中。应理解的是特异性PCR方法中的很多参数可能需要调整以适应特定的实验室条件,并可能需要轻微修改以允许收集相似的结果为已公知的。这些调整为本领域技术人员所熟知。

[0081] 扩增的多核苷酸(扩增子)的长度需能够检测事件SYHT0H2或SYHT0H2特异区。例如,扩增子可以约为10、50、100、200、300、500、700、1000、2000、3000、4000、5000个核苷酸的长度或更长。

[0082] 在本发明的特定方面,可检测出事件SYHT0H2的特异区。可扩增和/或检测SYHT0H2特异区的引物均可在本方法中使用。例如,在本发明的特定方面,第一引物包含SEQ ID NO:10中的多核苷酸碎片,其中第一或第二引物与多核苷酸共享足够的序列一致性或互补性,以扩增SYHT0H2特异区。引物对可包含SEQ ID NO:11的碎片和SEQ ID NO:12。在本发明的其他方面,第一和第二引物可包含(a) SEQ ID NO:11-12、14-15和17-21中说明的任一序列或任意序列组合;或(b) SEQ ID NO:10的序列和碎片及其补体。引物长度可为足以扩增SYHT0H2区的任意长度,例如,至少6、7、8、9、10、15、20、25或30个核苷酸长度,或大约7-10、10-15、15-20、20-25、25-30、30-35、35-40、40-45个核苷酸长度或更长。在本发明的一些方面,第一和第二引物分别为SEQ ID NO:11和SEQ ID NO:12;SEQ ID NO:14和SEQ ID NO:15;SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:18;SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:19;SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:20或SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:21。例如,可用的引物对包括(a)包含SEQ ID NO:11中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:12中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增越过大豆基因组DNA LB1(左界1)接点的序列和包含燕麦HPPD序列的已植入异源序列; (b)包含SEQ ID NO:14中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:15中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增越过大豆基因组DNA LB2(左界2)接点的序列和包含燕麦HPPD序列的已植入异源序列; (c)包含SEQ ID NO:17中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:18或SEQ ID NO:19中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增越过大豆基因组DNA LB1接点的序列和

包含燕麦HPPD序列的已植入异源序列;和(d)包含SEQ ID NO:17中多核苷酸序列的第一引物和包含SEQ ID NO:20或SEQ ID NO:21中多核苷酸序列的第二引物,可用于扩增大豆基因组DNA LB1接点的序列和包含燕麦HPPD序列的已植入外源序列。

[0083] 如在此处和别处所讨论的,任何使用PCR扩增事件SYHT0H2或特异区的方法均可使用,例如包括实时PCR。具体实例,请参阅Livak等人,PCR Methods and Applications, 1995,4:357-362;U.S.Patent No.5,538,848和5,723,591;Applied Biosystems User Bulletin No.2,“Relative Quantitation of Gene Expression”,P/N 4303859;和Applied Biosystems User Bulletin No.5,“Multiplex PCR with **TAQMAN®** VIC probes”,P/N 4306236;上述编号皆通过引用结合在此。

[0084] 因此,在本发明的特定方面,提供在生物样本中检测大豆事件SYHT0H2或其后代是否存在的方法。所述方法包括(a)从生物样本中提取DNA样本;(b)提供一对DNA引物分子(例如SEQ ID NO:11-12、14-15和17-21的任意组合和/或SEQ ID NO:10或其补体的可用碎片,其中的组合可扩增事件SYHT0H2特异区),包括但不限于(i)包含SEQ ID NO:11和SEQ ID NO:12中序列的引物,(ii)包含SEQ ID NO:14和SEQ ID NO:15中序列的引物,(iii)包含SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:18中序列的引物,(iv)包含SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:19中序列的引物,(v)包含SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:20中序列的引物,(vi)包含SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:21中序列的引物;(c)提供DNA扩增反应条件;(d)执行DNA扩增反应,从而生成DNA扩增子分子;以及(e)检测DNA扩增子分子,其中如果在DNA扩增反应中检测到DNA扩增子分子,则表明存在大豆事件SYHT0H2。如要将核酸分子用作引物或探针,仅需在序列中具有足够的互补性,以便能够在所使用的特定溶剂和含盐浓度的条件下形成稳定的双链结构。

[0085] 在杂交技术中,使用与具有SYHT0H2特异事件的靶多核苷酸进行选择性的多核苷酸的全部或部分。当多核苷酸探针以比其他序列更高的可检测程度与靶序列进行杂交时(例如至少两倍迭影背景),多核苷酸条件应为“严格条件”或“严格杂交条件”。使用特殊扩增引物对扩增靶多核苷酸(例如,通过PCR)时的“严格条件”指的是允许引物对中具有相应野生型的引物与靶多核苷酸杂交的条件。严格条件取决于序列,并且在不同情况下会有差异。通过控制杂交严格度和/或洗涤条件,可识别与探针100%互补的靶序列(同源探索)。作为替代方案,调整严格条件以允许序列中出现一些不匹配的情况,因此可检测出较低的一致性(异源探索)。通常情况下,探针的长度短于大约1000个核苷酸长度或短于500个核苷酸长度。

[0086] 此处使用的基本一致或互补的序列为与核酸分子补体进行特异性杂交,并在高严格度条件下与其进行对比的多核苷酸。能够促进DNA杂交的适当严格性条件(例如约45℃的6X氯化钠/柠檬酸钠(SSC),其次为50℃的2XSSC洗涤剂)为本领域技术人员所熟知,或可在Ausebel等人(eds.),Current Protocols in Molecular Biology,1989,John Wiley& Sons,NY,6.3.1-6.3.6中找到。典型的杂交和检测度严格条件是在含盐浓度低于1.5M Na⁺离子时,尤其在约0.01至1.0M的Na⁺离子浓度时(或其他盐类)(pH值为7.0至8.3之间,短探针温度至少约为30℃(例如10到50个核苷酸长度);长探针温度至少约为60℃(例如大于50个核苷酸长度))。通过使用去稳定剂(如甲酰胺)可达到严格条件。示例性的低度严格条件包括使用30%至35%甲酰胺缓冲溶液、1M NaCl、37℃的1%SDS(十二烷基磺酸钠)以及50至55℃的IX至2X SSC(20X SSC=3.0M NaCl/0.3M柠檬酸三钠)洗涤剂所进行的杂交。示例性

的中度严格条件包括在40%至45%的甲酰胺、1.0M NaCl、37℃的1%SDS以及55至60℃的0.5X至IX SSC洗涤剂中进行的杂交。示例性的高度严格条件包括在50%甲酰胺、1M NaCl、37℃的1%SDS以及60至65℃的0.1X SSC洗涤剂中进行的杂交。洗涤缓冲液可任选地包含约0.1%至1%的SDS。杂交的持续时间通常少于约24小时,经常为约4至12小时。洗涤时间的持续时间是至少足以达到平衡的时间长度。

[0087] 在杂交反应中,特异性往往为杂交后洗涤剂的功能,关键因素在于最终洗涤溶液的离子强度和温度。对于DNA-DNA杂交体,其 T_m 值可通过Meinkoth和Wahl, *Anal. Biochem.*, 1984, 138:267-284中的方程式得出近似值: $T_m = 81.5^\circ\text{C} + 16.6 (\log M) + 0.41 (\%GC) - 0.61 (\%form) - 500/L$;其中M为一价阳离子的摩尔浓度、%GC为DNA中的鸟苷和胞嘧啶核苷酸的百分比、%form为杂交溶液中甲酰胺的百分比,并且L为碱基对中杂交体的长度。 T_m 为50%的互补靶序列与完全配对的探针进行杂交时的温度(在已确定分子强度和pH值的条件下)。不匹配程度每增加1%, T_m 值就会下降约1℃;因此,可调整 T_m 、杂交和/或洗涤条件以便与具有所需一致性的序列进行杂交。例如,如果查找具有>90%一致性的序列,可将 T_m 降低10℃。在确定离子强度和pH值的情况下,通常将严格条件选为比特异序列和其补体的热熔点(T_m)约低5℃。然而,重度严格条件可在比热熔点(T_m)低1、2、3或4℃的条件下进行杂交或洗涤;中度严格条件可在比热熔点(T_m)低6、7、8、9或10℃的条件下进行杂交或洗涤;低严格条件在比热熔点(T_m)低11、12、13、14、15或20℃的条件下进行杂交或洗涤。通过使用此反应式、杂交和洗涤组合物以及所希望的 T_m ,本领域普通技术人员将会了解杂交严格度的变化和/或洗涤溶液已经过内在说明。如果所希望的不匹配程度致使 T_m 低于45℃(水溶液)或32℃(甲酰胺溶液),则最佳的是提高SSC浓度以便使用更高的温度。核酸杂交的广泛指南可在Tijssen, *Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology*, 1993, Part I, Chapter 2, Elsevier, NY; Ausubel等人(eds.), *Current Protocols in Molecular Biology*, 1995, Chapter 2, Greene Publishing and Wiley-Interscience, NY; Sambrook等人(eds.), *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, 2nd ed., 1989, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, NY)以及Haymes等人, In: *Nucleic Acid Hybridization, a Practical Approach*, 1985, IRL Press, Washington, DC中找到。

[0088] 如果多核苷酸显示互补性,则一种多核苷酸称为另一种多核苷酸的补体”。当一个多核苷酸分子中的每个核苷酸都可对另一个核苷酸进行补充时,此处使用的分子可称为具有“完全互补性”。如果至少在常规的“低严格度”条件下,两个分子以足够的稳定性与另一个分子杂交以使自身在相互之间保持退火,这两个分子则称为“最低互补”。类似地,如果在常规的“高严格度”条件下,分子以足够的稳定性与另一个分子杂交以使自身在相互之间保持退火,这些分子则称为“互补”。

[0089] 进一步提供检测在样本中是否存在与事件SYHT0H2对应的DNA的方法。在本发明的一个方面,本方法包括(a)使用多核苷酸探针接触生物样本,所述探针可在严格杂交条件下与大豆事件SYHT0H2的DNA杂交并可以特异性检测事件SYHT0H2;(b)将样本和探针置于严格杂交条件中;和(c)检测探针与DNA的杂交,其中检测到杂交,则表明存在事件SYHT0H2。在本发明的一个方面,在杂交事件前,需将DNA与适当的酶一起进行消化。

[0090] 可使用各种不同的方法检测SYHT0H2特异区或其扩增子,包括但不限于“遗传位点分析法”(Nikiforov等人, *Nucleic Acid Res.*, 1994, 22:4167-4175)。在一个方法中,将设计

一种可用于与邻近的侧翼DNA序列和被植入DNA序列重迭的DNA寡核苷酸。在本发明的其他方面,将设计DNA寡核苷酸以允许SYHT0H2特异性扩增子。寡核苷酸固定在微孔板的孔中。在感兴趣区域的PCR后,单股PCR生成物可与固定的寡核苷酸杂交,并可用作单碱基延伸反应的模板,在所述反应中将使用专用于预期下个碱基的DNA聚合酶以及标记的双脱氧核苷三磷酸(ddNTP)。读数可能以荧光显示或基于酶联免疫吸附试验(ELISA)。如出现信号,则表明存在因成功扩增、杂交和单碱基延伸而生成的植入/侧翼序列。

[0091] 另一种检测方法为焦磷酸测序技术,在Winge, Innov. Pharma. Tech., 2000, 00:18-24中说明)。在此方法中,将设计一种与邻近DNA和植入DNA接点重迭的寡核苷酸或使用一对可扩增SYHT0H2特异区的寡核苷酸。寡核苷酸与有意义区域的单股PCR生成物(一个引物在被植入序列中,一个在侧翼序列中)杂交,并在存在DNA聚合酶、ATP、硫酸化酶、荧光素酶、三磷酸腺苷双磷酸酶、腺苷-5'-磷酸硫酸酐和荧光素的情况下进行孵育。将单独添加dNTP并且结合后将生成已测定的光信号。光信号的出现表明存在因成功扩增、杂交和单碱基或多碱基延伸而生成转基因植入/侧翼序列。

[0092] 荧光偏振(在Chen等人, Genome Res., 1999, 9:492-498中说明)是一种可用于检测本发明中扩增子的方法。使用此方法,将设计一种与侧翼和植入DNA接点重迭的寡核苷酸或使用一对可扩增SYHT0H2特异区的寡核苷酸。寡核苷酸与所关注区域的单股PCR生成物(一个引物在被植入DNA中,一个在侧翼DNA序列中)杂交,并在存在DNA聚合酶和荧光标记的双脱氧核苷三磷酸(ddNTP)情况下孵育。单碱基延伸致使ddNTP的结合。可将结合测为使用荧光计偏振中的变化。偏振的变化表明存在因成功扩增、杂交和单碱基延伸而生成的转基因植入/侧翼序列。

[0093] **TAQMAN®** (PE Applied Biosystems, Foster City, CA) 为一种检测和量化DNA序列存在的方法,可在制造商提供的使用说明中充分理解。简而言之,将设计一种与侧翼和植入DNA接点重迭的FRET寡核苷酸或使用一对可扩增SYHT0H2特异区的寡核苷酸。FRET探针和PCR引物(一个引物在植入DNA序列中,一个在侧翼基因组序列中)在高温稳定聚合酶和dNTP都存在的情况下循环。FRET探针的杂交致使荧光部分分裂并释放,使其远离FRET探针上的淬灭部分(moiety)。出现荧光信号表明存在因成功扩增和杂交生成的侧翼/转基因植入序列。

[0094] “分子信标”用于检测序列,这一点在Tyangi等人, Nature Biotech., 1996, 14:303-308中已进行说明。简而言之,将设计一种与侧翼和植入DNA接点重迭的FRET寡核苷酸或使用一对可扩增SYHT0H2特异区的寡核苷酸。FRET探针的独特结构使其包含将荧光和淬灭部分保持贴近的二级结构。FRET探针和PCR引物(一个引物在植入DNA序列中,一个在侧翼序列中)在高温稳定聚合酶和脱氧核苷三磷酸(dNTP)都存在的情况下循环。在成功进行PCR扩增后,FRET探针与靶序列的杂交致使探针的二级结构消除,使荧光和淬灭部分之间产生空间分离。因此产生荧光信号。荧光信号表明存在因成功扩增和杂交生成的侧翼/转基因植入序列。

[0095] 使用在扩增子中发现序列的专用探针进行杂交反应为另一种检测由PCR生成的扩增子的方法。

[0096] 此处使用的“试剂盒”指的是用于执行本发明中的方法的一套试剂,更具体地说,用于在生物样本中识别和/或检测事件SYHT0H2。可使用试剂盒以及具体调整其组合物以控

制质量(例如,种子批的纯度)、检测植物材料或者包含或源于植物材料的一些材料中的事件SYHT0H2,如,但不限于此食品或饲料产品。

[0097] 在本发明的特定方面,提供用于识别生物样本中事件SYHT0H2的试剂盒。试剂盒包括第一和第二引物,其中第一和第二引物可扩增包含事件SYHT0H2特异区的多核苷酸。在本发明的其他方面,试剂盒包括用于检测SYHT0H2特异区的多核苷酸。试剂盒可包括,如包含SEQ ID NO:10的多核苷酸碎片的第一引物或其补体,其中第一和第二引物与多核苷酸共享足够的同源性或互补性,以扩增SYHT0H2特异区。例如,引物对可包含SEQ ID NO:11的碎片和SEQ ID NO:12的碎片或其补体。在本发明另外的方面,第一和第二引物可包含在SEQ ID NO:11-12、14-15和17-21中说明的任意一个序列或任意序列组合。引物长度可为能足够扩增SYHT0H2区域的任意长度,例如,至少6、7、8、9、10、15、20、15或30个核苷酸的长度,或大约7-10、10-15、15-20、20-25、25-30、30-35、35-40、40-45个核苷酸的长度或更长。在本发明的一些方面,第一和第二引物分别为SEQ ID NO:11和SEQ ID NO:12;SEQ ID NO:14和SEQ ID NO:15;SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:18;或SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:19;或SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:20或SEQ ID NO:17和SEQ ID NO:21。例如,以上引物对可用于扩增(a)越过大豆基因组DNA LB1接点的序列和包含燕麦HPPD序列(SEQ ID NO:11和12;SEQ ID NO:17和18;SEQ ID NO:17和19)的异源植入体;或(b)越过大豆基因组DNA LB2接点的序列和包含燕麦HPPD序列(SEQ ID NO:14和15;SEQ ID NO:17和20;SEQ ID NO:17和21)的异源植入体。

[0098] 进一步提供的试剂盒包含至少一个可特异性检测SYHT0H2特异区的多核苷酸,其中该多核苷酸至少包含一个具有与SEQ ID NO:10同源或互补的临近核苷酸足够长度的DNA分子。在本发明的特定方面,DNA检测试剂盒包含SEQ ID NO:11-12中的任意一个多核苷酸或其碎片,或包含与SEQ ID NO:11-12中任意一个杂交的序列或其碎片。

[0099] 在方法和组合物中使用的多核苷酸和碎片及其变体任一种可以与事件SYHT0H2的转基因植入体的区域、事件SYHT0H2的接点序列或事件SYHT0H2的侧翼序列共享序列一致性。确定各种序列关系的方法已为人熟知。此处使用的“参考序列”是用作序列比较基础的定义序列。参考序列可能是特异性序列的子集合或整体;例如,为全长cDNA或基因序列的片段,或全长cDNA或基因序列。此处使用的“比较窗口”涉及到多核苷酸序列的重迭和特异性片段,其中,在与优化比对的两个多核苷酸的参照序列(其不包含增加物或缺失物)相比较时,比较窗口中多核苷酸序列可能包含增加物或者缺失物(即间隔)。通常情况下,比较窗口为至少20个连续核苷酸的长度,并且可任选地为30、40、50、100个核苷酸的长度或更长。本领域的技术人员懂得去避免与参考序列具有高相似性,因为在多核苷酸序列中包含的间隔往往会导致间隔罚分,并且罚分将从配对数目中减去。

[0100] 序列比对方法在本领域中为人熟知。因此,任意两个序列中序列一致性百分比的确定可通过使用数学算法来实现。这种数学算法的非限制性实例为Myers和Miller,CABIOS,1988,4:11-17中的算法;Smith等人,Adv. Appl. Math., 1981, 2:482中的局部对准算法;Needleman&Wunsch, J. Mol. Biol., 1970, 48:443-453中的全序列对准算法;Pearson和Lipman, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 1988, 85:2444-2448中的检索局部对准方法;Karlin和Altschul, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 1990, 87:2264中的算法,其修正版在Karlin和Altschul, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 1993, 90:5873-5877中。

[0101] 这些数学算法的计算机实现方式可用于比较序列以确定序列一致性。这种计算机

实现方式包括但不限于:PC/Gene程序中的CLUSTAL(可向Intelligenetics,Mountain View,CA购买);ALIGN程序(版本2.0)和GCG Wisconsin Genetics Software Package,版本10中的GAP、BESTFIT、BLAST、FASTA以及TFASTA(可向Accelrys Inc.,9685Scranton Road, San Diego,CA购买)。可使用默认参数执行使用这些程序的比对。CLUSTAL程序在Higgins等, *Gene*, 1988, 73:237-244; Higgins等人, *C45/OS*, 1989, 5:151-153; Corpet等人, *Nucleic Acids Res.*, 1988, 16:10881-90; Huang等人, *CABIOS*, 1992, 8:155-65; and Pearson等人, *Meth. Mol. Biol.*, 1994, 24:307-331中详细说明。ALIGN程序基于Myers&Miller, *CABIOS*, 1988, 4:11-17中的算法。在比较氨基酸序列时, PAM120重量残余表、12个间隔长度罚分和4个间隔长度罚分可与ALIGN程序一同使用。Altschul等人, *J. Mol. Biol.*, 1990, 215:403的BLAST程序基于Karlin&Altschul, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1993, 90:5873-5877中的算法。BLAST核苷酸搜索可与BLASTN程序一同执行, 其中分数=100, 字长=12, 以获取与编码蛋白质的核苷酸序列同源的核苷酸序列。BLAST蛋白质搜索可与BLASTX程序一同执行, 其中分数=50, 字长=3, 以获取与蛋白质或多肽同源的氨基酸序列。如要获取用于比较目的间隔比对, 可使用Gapped BLAST(在BLAST 2.0中), 如在Altschul等人, *Nucleic Acids Res.*, 1997, 25:3389中所述)。作为替代方案, PSI-BLAST(在BLAST 2.0中)可用于执行检测分子之间远源关系的迭代搜索。请参阅Altschul等人, *Nucleic Acids Res.*, 1997, 25:3389。使用BLAST、Gapped BLAST、PSI-BLAST时, 可使用各程序(例如, 用于核苷酸序列的BLASTN, 用于蛋白质的BLASTX)的默认参数。可通过检查的方式手动比对。

[0102] 除非另有说明, 此处提供的序列一致性/相似度值特指10版GAP使用下列参数获得之值: 使用GAP权重为50及长度权重为3的核苷酸序列的%一致性和%相似度, 和nws gapdna.cmp计分矩阵; 使用GAP权重为8及长度权重为2的氨基酸序列的%一致性和%相似度, 和BLOSUM62计分矩阵; 或者任何等效程序。“等效程序”是指, 对于讨论的任何两个序列, 在与通过10版GAP产生的对应比对比较时, 能够产生具有相同核苷酸或氨基酸残基匹配以及相同序列一致性的比对的任何序列比较程序。

[0103] GAP使用Needleman&Wunsch算法(*J. Mol. Biol.*, 1970, 48:443-453)寻找可最大化匹配数量并最小化间隔数量的两个完整序列的比对。GAP考虑所有可能的比对和间隔位置, 并生成具有最大数量匹配基和最少间隔数量之比对。它允许以匹配基为单位的间隔生成罚分和间隔延伸罚分的规定。对于每个插入的间隔, GAP必须获得匹配数量的间隔生成罚分。此外, 如果选择了大于零的间隔延伸罚分, 对于每个插入的间隔, GAP必须获得间隔长度倍数的间隔延伸罚分。10版GCG Wisconsin基因软件包中的蛋白质序列缺省间隔生成罚分和间隔延伸罚分分别为8和2。对于核苷酸序列, 缺省间隔生成罚分是50而缺省间隔延伸罚分是3。间隔生成和间隔延伸罚分可以用0到200的整数中的一个整数表示。例如, 间隔生成和间隔延伸罚分可以是0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60、65或者更大。

[0104] GAP展示最佳比对族中的一员。此族可能存在许多成员, 但是没有其他成员具有更好质量。GAP显示比对优点的四个值。质量、比率、一致性和相似度。质量用于比对序列的最大度量值。比率是质量除以较短片段中的碱基数。百分比一致性是实际匹配符号的百分比。百分比相似度是相似符号的百分比。跨间隔的符号忽略不计。当一对符号的计分矩阵值大于或者等于相似度阈值0.50时, 相似度将计分。在10版GCG Wisconsin基因软件包中使用的

计分矩阵是BLOSUM62(请参阅Henikoff&Henikoff,Proc.Natl.Acad.Sci.U.S.A.,1989,89:10915)。

[0105] 此处所用的两个多核苷酸或者多肽序列上下文中的“序列一致性”或“一致性”均提及两个序列中的残基,这两个序列是指在比对以在指定比较窗口达到最大对应时相同的两个序列。当使用有关蛋白质的序列一致性百分比时,不同的残基位置通常会因保守氨基酸代替物的不同而不同,其中,氨基酸残基会替代成其他具有相似化学特性(例如,电荷性或疏水性)的氨基酸残基,并且因此不会改变分子的功能特性。当序列在保守替代物中不同时,序列一致性可向上调整以校正替代物的保守性质。因这些保守替代物不同而不同的序列称之为具有“序列相似度”或者“相似度”。作出此种调整的方式在本技术领域已为大家所熟知。典型地,此方式涉及将保守替代物以部分而非全部不匹配计分,因此提高了序列一致性。因此,例如,当相同氨基酸计分为1而不保守替代物计分为0时,给予保守替代物的计分在0到1之间。保守替代物计分的计算如程序PC/GENE(Intelligenetics,Mountain View,CA)中所执行。

[0106] 此处所用的“序列一致性百分比”指通过比较窗口中比较两个优化比对序列确定的值,其中,在与优化比对的两个序列的参照序列(其不包含增加物或缺失物)相比较时,比较窗口中多核苷酸序列的部分可能包含增加物或者缺失物(即间隔)。所述百分比可通过以下方式得出,首先确定在两序列中产生匹配位置的数量时出现相同核酸基或氨基酸残基的位置数量,然后,将匹配位置的数量除以比较窗口中的总位置数量,最后将所得结果乘以100从而得出序列一致性百分比。

[0107] 本发明进一步提供一种在一个包括作物植株和杂草的地带(如耕作区)选择性控制杂草的方法,其中该作物植株包括SYHT0H2,其中该方法包括对此地带应用一个杂草控制剂量的包含一种或多种HPPD抑制性除草剂的除草合成物。

[0108] 此处所指术语“控制”及其派生词,如在“控制杂草”中,是指一种或多种抑制增长、发芽、繁殖和/或增殖、和/或杀害、移除、破坏或其他消除杂草出现和/或活动的方式。

[0109] 此处所指“耕作区”或“地带”包括任何希望生长植物的区域。此种耕作区包含但不限于耕种植物的田地(如作物田地、草地、林地、育林地和水果蔬菜培植田地等)、温室、生长箱等。

[0110] 这些方法包括使用SYHT0H2型大豆种子或植株种植作物地区,并且在本发明的特定方面,应用一个杂草控制剂量的特定除草剂到作物、种子、杂草或者其耕作区。认为,除草剂可在作物在其种植到耕作区种植之前或者之后应用。这些除草剂应用可包含应用一种HPPD抑制剂,其可以单独地或者与其他作物耐受之除草剂合并使用。本领域的普通技术人员将会发现,杂草控制量会变化,比如会取决于应用一种或多种除草剂的类型和时间—但是其等同于提供所希望水平的杂草控制同时又对作物损害极少(如果有)的量。对于一种HPPD抑制性除草剂,通常剂量在15到500gai/ha之间。

[0111] 在本发明的另一方面中,除草剂组合物包括至少两种HPPD抑制剂。这些HPPD抑制剂可按任何有效率进行应用,可选择性控制杂草并不会对作物产生致命伤害。

[0112] 在本发明的一个特殊方面中,该HPPD抑制剂从由苯并双环酮、二环吡喃酮、甲基磺草酮、磺草酮、双环磺草酮(bicyclopyrone)、三酮类玉米田除草剂、ketospiradox或者其自由酸、吡草酮、磺酰草吡唑(pyrasulfatole)、苄草唑、苄草唑标准品、苯吡唑草酮、[2-氯代-

3-(2-甲氧基乙氧基)-4-(甲磺酰基)-苯基] (1-乙基-5-羟基-1H-吡唑-4-基)-酰基、(2,3-二氢-3,3,4-三甲基-1,1-二氧化物苯并[b]噻吩-5-基) (5-羟基-1-甲基-1H-吡唑-4-基)-酰基、氯草酮、异噁唑草酮、 α -(环丙基碳酰基)-2-(甲磺酰基)- β -氧代-4-氯代-苯甲酰乙晴、和 α -(环丙基-碳酰基)-2-(甲基磺酰)- β -氧代-4-(三氟甲基)-苯甲酰乙晴或者其农业适合用的盐类所构成的组中选出。在一个特别优选的实施例中,该HPPD抑制剂是甲基磺草酮。在一个特别优选的实施例中,该HPPD抑制剂是三酮类玉米田除草剂。在一个特别优选的实施例中,该HPPD抑制剂是双环吡喃酮。在一个特别优选的实施例中,该HPPD抑制剂是异噁唑草酮。在一个特别优选的实施例中,该HPPD抑制剂是苯甲酰吡唑类除草剂。在一个特别优选的实施例中,该HPPD抑制剂是苯吡唑草酮。

[0113] 包括事件SYHT0H2的大豆植株可进一步包含一种或多种额外的多核苷酸区,其编码多肽,这些多肽给予一种或更多额外除草剂、昆虫、细菌和/或病毒性感染的耐受性。给予耐除草剂性的多肽实例包括耐草甘膦5-烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸盐合成酶(EPSPS) (如在美国专利编号5,804,425和6,566,587中所描述)、草甘膦N-乙酰基转移酶(GAT) (如在WO 02/036782中所描述)、耐除草剂4-羟基丙酮酰二氧合酶(HPPD) (如在WO 02/46387中所描述)、草铵膦乙酰基转移酶(PAT) (如在美国专利编号5,273,894中所描述)、细胞色素P450 (如在PCT国际公开号WO 07/103567中所描述)、谷胱甘肽S-转移酶(GST) (如在PCT国际公开号WO 01/21770中所描述)、耐除草剂乙酰基-COA-羧化酶(ACCase)、耐除草剂乙酰乳酸合成酶(ALS) (如在美国专利号5,013,659中所描述)、耐除草剂原卟啉原氧化酶(PPGO) (如在PCT国际公开号WO 95/34659中所描述)、溴苯腈腈水解酶(如在PCT国际公开号WO 89/00193中所描述)、耐除草剂茄红素脱饱和酶(如在欧洲公开号0393690中所描述)、芳氧基链烷酸酯加双氧酶(如在PCT国际公开号WO 2005/107437和WO 2007/053482中所描述)以及麦草畏降解酶(如在PCT国际公开号WO 98/45424中所描述);包括这些多肽的已知诱变或者其他修改型变体。

[0114] 相应地,应用到所述地区的除草剂组合物可能进一步包括一种或更多额外的杀有害生物剂,包含事件SYTH0H2的大豆植株耐受(例如)杀线虫剂、杀昆虫剂、杀真菌剂和/或除草剂。合适的杀有害生物剂实例在Tomlin, C.D.S. (ed.), The Pesticide Manual, 14th ed., 2006中列出。

[0115] 例如,该杀有害生物剂可以是由以下杀虫、杀螨、杀线虫、或者氯代蒲柳胺活性配方分组中所选的一种或多种杀有害生物剂:

[0116] 棉铃威(Alanycarb)、涕灭威(Aldicarb)、恶虫威(Bendiocarb)、丙硫克百威(Benfuracarb)、丁酮威(Butocarboxim)、丁酮砜威(Butoxycarboxim)、胺甲萘(Carbaryl)、卡巴呋喃(Carbofuran)、丁硫克百威(Carbosulfan)、乙硫苯威(Ethiofencarb)、仲丁威(Fenobucarb)、抗螨脒(Formetanate)、呋线威(Furathiocarb)、异丙威(Isoprocab)、灭虫威(Methiocarb)、灭多威(Methomyl)、速灭威(Metolcarb)、杀线威(Oxamyl)、抗蚜威(Pirimicarb)、残杀威(Propoxur)、硫双威(Thiodicarb)、久效威(Thiofanox)、啮蚜威(Triazamate)、三甲威(Trimethacarb)、旋膜除氧(XMC)、灭杀威(Xylylcarb)、高灭磷(Acephate)、甲基吡啶磷(Azamethiphos)、乙基谷硫磷(Azinphos-ethyl)、甲基谷硫磷(Azinphos-methyl)、硫线磷(Cadusafos)、氯氧磷(Chlorethoxyfos)、杀螟威(Chlorfenvinphos)、氯甲磷(Chlormephos)、毒死蜱(Chlorpyrifos)、甲基毒死蜱

(Chlorpyrifos-methyl)、蝇毒磷(Coumaphos)、杀螟腈(Cyanophos)、甲基内吸磷(Demeton-S-methyl)、二嗪农(Diazinon)、敌敌畏/DDVP(Dichlorvos/DDVP)、百治磷(Diclotophos)、乐果(Dimethoate)、甲基毒虫畏(Dimethylvinphos)、乙拌磷(Disulfoton)、EPN、乙硫磷(Ethion)、丙线磷(Ethoprophos)、氨磺磷(Famphur)、苯线磷(Fenamiphos)、杀螟硫磷(Fenitrothion)、倍硫磷(Fenthion)、噻唑磷(Fosthiazate)、庚烯磷(Heptenophos)、新烟碱类杀虫剂(Imicyafos)、异柳磷(Isofenphos)、异丙基O-(甲氧基氨基硫-磷酰基)水杨酸盐(Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、异噁唑磷(Isoxathion)、马拉硫磷(Malathion)、灭蚜磷(Mecarbam)、甲胺磷(Methamidophos)、杀扑磷(Methidathion)、速灭磷(Mevinphos)、久效磷(Monocrotophos)、二溴磷(Naled)、氧化乐果(Omethoate)、砒吸磷(Oxydemeton-methyl)、对硫磷(Parathion)、甲基对硫磷(Parathion-methyl)、稻丰散(Phenthoate)、甲拌磷(Phorate)、伏杀硫磷(Phosalone)、亚胺硫磷(Phosmet)、磷酰胺酮(Phosphamidon)、辛硫磷(Phoxim)、甲基嘧啶磷(Pirimiphos-methyl)、丙溴磷(Profenofos)、烯虫磷(Propetamphos)、丙硫磷(Prothiofos)、吡唑硫磷(Pyraclufos)、哒嗪硫磷(Pyridaphenthion)、喹硫磷(Quinalphos)、治螟磷(Sulfotep)、丁基嘧啶磷(Tebupirimfos)、双硫磷(Temephos)、特丁磷(Terbufos)、杀虫畏(Tetrachlorvinphos)、甲基乙拌磷(Thiometon)、三唑磷(Triazophos)、敌百虫(Triclorfon)、蚜灭多(Vamidothion)、环二烯有机氯杀虫剂(cyclodiene organochlorines)、氯丹(Chlordane)、硫丹(Endosulfan)、乙虫腈(Ethiprole)、氟虫腈(Fipronil)、氟丙菊酯(Acrinathrin)、丙烯拟除虫菊酯(Allethrin)、右旋顺反丙烯菊酯(d-cis-trans Allethrin)、右旋反式丙丙烯菊酯(d-trans Allethrin)、联苯菊酯(Bifenthrin)、生物烯丙菊酯(Bioallethrin)、生物烯丙菊酯S-环戊烯基异构体(Bioallethrin S-cyclopentenyl isomer)、除虫菊酯(Bioresmethrin)、乙氰菊酯(Cycloprothrin)、氟氯氰菊酯(Cyfluthrin)、 β -氟氯氰菊酯(beta-Cyfluthrin)、氯氟氰菊酯(Cyhalothrin)、 λ -氟氯氰菊酯(lambda-Cyhalothrin)、 γ -氟氯氰菊酯(gamma-Cyhalothrin)、氯氰菊酯(Cypermethrin)、 α -氯氰菊酯(alpha-Cypermethrin)、 β -氯氰菊酯(beta-Cypermethrin)、 θ -氯氰菊酯(theta-Cypermethrin)、 ζ -氯氰菊酯(zeta-Cypermethrin)、苯醚氰菊酯[(1R)-反式异构体](Cyphenothrin[(1R)-trans isomers])、溴氰菊酯(Deltamethrin)、烯炔菊酯[(EZ)-(1R)异构体](Empenthrin[(EZ)-(1R) isomers])、高氰戊菊酯(Esfenvalerate)、醚菊酯(Etofenprox)、甲氰菊酯(Fenpropathrin)、氰戊菊酯(Fenvalerate)、氟氰戊菊酯(Flucythrinate)、氟氯苯菊酯(Flumethrin)、 τ -氟胺氰菊酯(tau-Fluvalinate)、苜蓿醚(Halfenprox)、炔咪菊酯(Imiprothrin)、噻恩菊酯(Kadethrin)、氯菊酯(Permethrin)、苯氧司林[(1R)-反式异构体](Phenothrin[(1R)-trans isomer])、炔丙菊酯(Prallethrin)、除虫菊素(除虫菊)(Pyrethrine(pyrethrum))、灭虫菊(Resmethrin)、氟硅菊酯(Silafluofen)、七氟菊酯(Tefluthrin)、胺菊酯(Tetramethrin)、胺菊酯[(1R)异构体](Tetramethrin[(1R) isomers]))、四溴菊酯(Tralomethrin)、四氟苯菊酯(Transfluthrin)、DDT、甲氧氯(Methoxychlor)、啉虫脒(Acetamiprid)、噻虫胺(Clothianidin)、呋虫胺(Dinotefuran)、吡虫啉(Imidacloprid)、烯啉虫胺(Nitenpyram)、噻虫啉(Thiacloprid)、噻虫嗪(Thiamethoxam)、尼古丁(Nicotine)、乙基多杀菌素(Spinetoram)、多杀菌素(Spinosad)。

[0117] 阿维菌素 (Abamectin)、依马菌素苯酸盐 (Emamectin benzoate)、雷皮菌素 (Lepimectin)、密灭汀 (Milbemectin)、烯虫乙酯 (Hydroprene)、烯虫炔酯 (Kinoprene)、烯虫酯 (Methoprene)、苯氧威 (Fenoxycarb)、吡丙醚 (Pyriproxyfen)、氯化苦 (Chloropicrin)、磺酰基氟化物 (Sulfuryl fluoride)、硼砂 (Borax)、鞣鞣催吐剂 (Tartar emetic)、吡蚜酮 (Pymetrozine)、氟啉虫酰胺 (Flonicamid)、四螨嗪 (Clofentezine)、噻螨酮 (Hexythiazox)、氟螨四嗪 (Diflovidazin)、乙螨唑 (Etoxazole)、苏云金芽孢杆菌苏云金亚种 (*Bacillus thuringiensis* subspecies *israelensis*)、球形芽孢杆菌 (*Bacillus sphaericus*)、苏云金芽孢杆菌鳃泽亚种 (*Bacillus thuringiensis* subspecies *aizawai*)、苏云金芽孢杆菌库斯塔克亚种 (*Bacillus thuringiensis* subspecies *kurstaki*)、苏云金芽孢杆菌拟步行甲亚种 (*Bacillus thuringiensis* subspecies *tenebrionis*)、BT作物蛋白质 (BT crop proteins): Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1、丁醚脲 (Diafenthiuron)、三唑锡 (Azocyclotin)、三环锡 (Cyhexatin)、苯丁锡 (Fenbutatin oxide)、克螨特 (Propargite)、三氯杀螨砒 (Tetradifon)、溴虫腈 (Chlorfenapyr)、二硝基邻甲酚 (DNOC)、氟虫胺 (Sulfluramid)、杀虫磺 (Bensultap)、杀螟丹 (Cartap hydrochloride)、杀虫环 (Thiocyclam)、杀虫双 (Thiosultap-sodium)、双三氟虫脲 (Bistrifluron)、氟啉脲 (Chlorfluazuron)、二氟脲 (Diflubenzuron)、氟环脲 (Flucycloxuron)、氟虫脲 (Flufenoxuron)、六伏隆 (Hexaflumuron)、氯芬奴隆 (Lufenuron)、双苯氟脲 (Novaluron)、多氟脲 (Noviflumuron)、伏虫隆 (Teflubenzuron)、杀铃脲 (Triflumuron)、噻嗪酮 (Buprofezin)、灭蝇胺 (Cyromazine)、环虫酰肼 (Chromafenozide)、氯虫酰肼 (Halofenozide)、甲氧虫酰肼 (Methoxyfenozide)、虫酰肼 (Tebufenozide)、双甲脒 (Amitraz)、氟蚁腓 (Hydramethylnon); 灭螨醌 (Acequinocyl); 啉啉酯 (Fluacrypyrim)、啉啉醚 (Fenazaquin)、啉啉酯 (Fenpyroximate)、啉啉醚 (Pyrimidifen)、啉啉灵 (Pyridaben)、吡啉胺 (Tebufenpyrad)、啉虫酰胺 (Tolfenpyrad)、鱼藤酮 (鱼藤属) (Rotenone (Derris))、茚虫威 (Indoxacarb)、氰氟虫腓 (Metaflumizone)、螺螨酯 (Spirodiclofen)、螺甲螨酯 (Spiromesifen)、螺虫乙酯 (Spirotetramat)、磷化铝 (Aluminium phosphide)、磷化钙 (Calcium phosphide)、三氢化磷 (Phosphine)、磷化锌 (Zinc phosphide)、Cyanopyrafen、氯虫酰胺 (Chlorantraniliprole)、氟虫酰胺 (Flubendiamide)、磺胺螨酯 (Amidoflumet)、印楝素 (Azadirachtin)、呋草异噻虫唑 (Benclothiaz)、苯螨特 (Benzoximate)、联苯肼酯 (Bifenazate)、溴螨酯 (Bromopropylate)、灭螨猛 (Chinomethionat)、冰晶石 (Cryolite)、溴氰虫酰胺 (邻氨基苯二酰胺杀虫剂) (Cyantraniliprole (Cyazypyr))、丁氟螨酯 (Cyflumetofen)、三氯杀螨醇 (Dicofol)、氟螨四嗪 (Diflovidazin)、氟噻虫砒 (Fluensulfone)、噻虫胺 (Flufenerim)、丁虫腈 (Flufiprole)、氟吡菌酰胺 (Fluopyram)、呋喃虫酰肼 (Fufenozide)、氯噻啉 (Imidaclothiz)、异菌脲 (Iprodione)、氯氟醚菊酯 (Meperfluthrin)、啉虫丙醚 (Pyridalyl)、类杀虫剂 (Pyrifluquinazon)、四氟醚菊酯 (Tetramethylfluthrin)、碘甲烷 (Iodomethane); 基于坚强芽孢杆菌的产品 (包含但不限于品系 CNCM I-1582, 例如 VOTiVO™、BioNem); 3-溴-N-{2-溴-4-氯代-6-[(1-环丙基乙基)氨基甲酰]苯基}-1-(3-氯代吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺 (自 W0 2005/077934 得知)、4-{[(6-溴吡啶-3-基)甲基](2-氟代乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (自 W02007/115644 得知)、4-

{[(6-氟吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟代乙酯)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115644得知)、4-{[(2-氯-1,3-噁-5-基)甲基](2-氟代乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115644得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2-氟代乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115644得知)、Flupyradifurone、4-{[(6-氟-5-氟吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115643得知)、4-{[(5,6-二氯吡啶-3-基)甲基](2-氟-乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO2007/115646得知)、4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基]-(环丙基)-氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115643得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(环丙基)-氨基}呋喃-2(5H)-酮(自EP-A-0539588得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)-甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自EP-A-0539588得知)、{[1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫烷亚基(sulfanylidene)}氨脒(自WO 2007/149134得知)及其非对映异构体{[(1R)-1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫烷亚基}氨脒(A)及{[(1S)-1-(6-氯代吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫烷亚基}氨脒(B)(亦自WO2007/149134得知)以及虱虫啉及其非对映异构体[(R)-甲基(氧化){[(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 -硫烷亚基]-氰基-酰胺(A1)及[(S)-甲基(氧化){[(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 -硫烷亚基]-氨脒(A2)、指非对映异构体之组A(自WO 2010/074747、WO 2010/074751得知),[(R)-甲基(氧化){[(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 -硫烷亚基}氨脒(B1)及[(S)-甲基(氧化){[(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 -硫烷亚基}氨脒(B2),指非对映异构体之组B(亦自WO 2010/074747得知,WO 2010/074751),及11-(4-氯代-2,6-二甲基苯基)-12-羟基-1,4-二氧杂-9-氮杂二螺[4.2.4.2]十四碳-11-烯-10-酮(自WO 2006/089633得知),3-(4'-氟-2,4-二甲基双苯基-3-基)-4-羟基-8-氧杂-1-氮杂螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(自WO 2008/067911得知),1-{2-氟-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙基)亚磺酰基]苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-胺(自WO2006/043635得知),[(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(环丙基羰基)氧]-6,12-双羟基-4,12b-二甲基-11-氧代-9-(吡啶-3-基)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-十氢-2H,11H-苯并[f]-吡喃[4,3-b]色烯-4-基]甲基环-丙烷羧酸酯(自WO 2008/066153得知),2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N,N-二甲基苯磺酰胺(自WO 2006/056433得知),2-氰基-3-(二氟甲基氧)-N-甲基苯磺酰胺(自WO 2006/100288得知),2-氰基-3-(二氟甲基氧)-N-乙基苯磺酰胺(自WO 2005/035486得知),4-(二氟甲基氧)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯并噻唑-3-胺1,1-二氧化物(自WO 2007/057407得知),N-[1-(2,3-二甲基苯基)-2-(3,5-二甲基苯基)乙基]-4,5-二氢-1,3-噻唑-2-胺(自WO 2008/104503得知)、{1'-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙基-2-烯-1-基]-5-氟代螺[吡啶-3,4'-哌啶]-1(2H)-基}(2-氯-吡啶-4-基)甲酮(自WO 2003/106457得知)、3-(2,5-二甲基苯基)-4-羟基-8-甲氧基-1,8-双氮杂二螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(自WO2009/049851得知),3-(2,5-二甲基苯基)-8-甲氧基-2-氧代-1,8-二氮杂-螺[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸酯(自WO 2009/049851得知)、4-(丁-2-炔-1-基氧基)-6-(3,5-二甲基哌啶-1-基)-5-氟嘧啶(自WO 2004/099160得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊烷基)(3,3,3-三氟丙基)丙二腈(自WO 2005/063094得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊烷基)(3,3,4,4,4-五氟丁基)丙二腈(自WO 2005/063094得知)、8-[2-(环丙基甲氧基)-4-(三氟-甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)-哒嗪-3-基]-3-氮杂双环[3.2.1]辛烷(自WO 2007/040280得知)、Flometoquin、PF1364(CAS-Reg.No.1204776-60-2)(自JP 2010/018586得知),5-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三

唑-1-基) 苯甲腈(自W0 2007/075459得知), 5-[5-(2-氯吡啶-4-基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基) 苯甲腈(自W0 2007/075459得知)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-甲基-N-{2-氧代-2-[(2,2,2-三氟乙基)氨基]-乙基} 苯甲酰胺(自W0 2005/085216得知), 4-[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(环丙基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)-氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-[(6-氯吡啶-3-基)甲基](乙基)-氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮(自W0 2010/005692得知), NNI-0711(自W0 2002/096882得知) 1-乙酰基-N-[4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲氧基丙烷-2-基)-3-异丁基苯基]-N-异丁酰基-3,5-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(自W0 2002/096882得知)、甲基2-[2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)氨基]-5-氯代-3-甲基苯甲酰基]-2-甲基-联氨羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)氨基]-5-氰基-3-甲基苯甲酰基]-2-乙基联氨羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)-氨基]-5-氰基-3-甲基苯甲酰基]-2-甲基-联氨羧酸盐(自W02005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)氨基]-苯甲酰基]-1,2-二乙基联氨基羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)-氨基]-苯甲酰基]-2-乙基-联氨羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、(5RS, 7RS;5RS, 7SR)-1-(6-氯代-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢化-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑并[1,2-a]吡啶(自W0 2007/101369得知)、N-[2-(5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-基)-4-氯代-6-甲基苯基]-3-溴-1-(3-氯代-吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(自CN102057925得知)、以及甲基2-[3,5-二溴-2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)-氨基]-苯甲酰基]-2-乙基-1-甲基联氨羧酸盐(自W0 2011/049233得知)。

[0118] 对于其他实例,杀真菌剂包括但不限于由以下物质组成之一种或多种杀真菌剂,所述物质有十二吗啉(alldimorph)、阿扎康唑(azaconazole)、联苯三唑醇(bitertanol)、糠菌唑(bromuconazole)、环唑醇(cyproconazole)、苄氯三唑醇(diclobutrazole)、苯醚甲环唑(difenoconazole)、烯唑醇(diniconazole)、烯唑醇M(diniconazole-M)、吗菌灵(dodemorph)、醋酸盐(dodemorph acetate)、氟环唑(epoxiconazole)、乙环唑(etaconazole)、氯苯嘧啶醇(fenarimol)、分菌氰唑(fenbuconazole)、环酰菌胺(fenhexamid)、苯锈定(fenpropidin)、粉锈啉(fenpropimorph)、氟唑唑(fluquinconazole)、呋嘧醇(flurprimidol)、氟硅唑(flusilazole)、粉唑醇(flutriafol)、呋菌唑(furconazole)、顺式呋菌唑(furconazole-cis)、己唑醇(hexaconazole)、抑霉唑(imazalil)、抑霉唑硫酸盐(imazalil sulfate)、酰胺唑(imibenconazole)、种菌唑(ipconazole)、叶菌唑(metconazole)、腈菌唑(myclobutanil)、萘替芬(naftifine)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、恶咪唑(oxpoconazole)、多效唑(paclobutrazol)、稻瘟酯(pefurazoate)、戊菌唑(penconazole)、粉病灵(piperalin)、咪鲜胺(prochloraz)、丙环唑(propiconazole)、丙硫菌唑(prothioconazole)、稗草畏(pyributicarb)、啉斑肟(pyrifenoxy)、quinconazole、硅氟唑(simeconazole)、螺环菌胺(spiroxamine)、戊唑醇(tebuconazole)、特比萘芬(terbinafine)、氟醚唑(tetraconazole)、三唑酮(triadimefon)、三唑醇(triadimenol)、十三吗啉(tridemorph)、

氟菌唑(triflumizole)、噻氮灵(triforine)、灭菌唑(triticonazole)、烯效唑(uniconazole)、烯效唑-p(uniconazole-p)、烯霜苄唑(viniconazole)、伏立康唑(voriconazole)、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)环庚醇、甲基1-(2,2-二甲基-2,3-二氢-1H-茛-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸酯、N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}-N-乙基-N-亚氨基甲酰胺、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟-甲基)-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}亚氨基甲酰胺、0-[1-(4-甲氧基苯酚-氧)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-硫代甲酸酯、bixafen、啉酰菌胺(boscalid)、萎锈灵(carboxin)、氟嘧菌胺(diflumetorim)、甲呋酰胺(fenfuram)、氟吡菌酰胺(fluopyram)、氟酰胺(flutolanil)、氟唑菌酰胺(fluxapyroxad)、福拉比(furametpyr)、茂谷乐(furmecycloz)、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS和反-差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR之混合物)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR)、吡唑萘菌胺(反-差向异构对映体1R,4S,9S)、吡唑萘菌胺(反-差向异构对映体1S,4R,9R)、吡唑萘菌胺(同-差向异构对映体1RS,4SR,9RS)、吡唑萘菌胺(同-差向异构对映体1R,4S,9R)、吡唑萘菌胺(同-差向异构对映体1S,4R,9S)、担菌宁、氧化萎锈灵、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、环丙吡菌胺、噻氟菌胺、1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙烷-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5,8-二氟-N-[2-(2-氟-4-[[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧基]苯基)乙基]喹唑啉-4-胺、N-[9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1S,4R)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1R,4S)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、辛唑嘧菌胺(ametocetradin)、唑磺菌胺(amisulbrom)、嘧菌酯(azoxystrobin)、赛座灭(cyazofamid)、甲香菌酯(coumethoxystrobin)、丁香菌酯(coumoxystrobin)、醚菌胺(dimoxystrobin)、烯肟菌酯(enestroburin)、噁唑酮菌(famoxadone)、咪唑菌酮(fenamidone)、fenoxystrobin、氟嘧菌酯(fluxastrobin)、醚菌酯(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(metominostrobin)、醚菌胺(orysastrobin)、啉氧菌酯(picoxystrobin)、百克敏(pyraclostrobin)、Pyrametostrobin、Pyrametostrobin、吡啉杂环(pyribencarb)、Triclopyricarb、肟菌酯(trifloxystrobin)、(2E)-2-(2-[[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基]氧基]苯基)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基-2-(2-[[({(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基)氧基]甲基]苯基)乙酰胺、(2E)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基-2-{2-[(E)-({1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}亚胺基)甲基]苯基}乙酰胺、(2E)-2-{2-[[({(1E)-1-(3-[(E)-1-氟-2-苯基乙烯基]氧)苯基)亚乙基]氨基)氧]甲基]苯基}-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-{2-[[({(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯基)丁-3-烯-2-亚基]氨基)氧]甲基]苯基}-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙酰胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基)吡啶-3-甲酰胺、5-甲氧基-2-甲基-4-(2-[[({(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基)氧]甲基]苯基)-2,4-二氢-3H-1,2,4-三唑-3-酮、甲基(2E)-2-{2-[[({环丙基[(4-甲氧基苯基)亚胺]甲基)磺酰基)甲基]苯基}-3-甲氧基丙-2-烯酸酯、N-(3-

乙基-3,5,5-三甲基环己基)-3-(甲酰氨基)-2-羟基苯甲酰胺、2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、(2R)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、苯菌灵(benomyl)、多菌灵(carbendazim)、Chlorfenazole、乙霉威(diethofencarb)、噻唑菌胺(ethaboxam)、氟吡菌胺(fluopicolide)、呋喃基苯并咪唑(fuberidazole)、戊菌隆(pencycuron)、噻菌灵(thiabendazole)、硫菌灵-甲基(thiophanate-methyl)、硫菌灵(thiophanate)、苯酰菌胺(zoxamide)、5-氯代-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶、3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)哒嗪、波尔多混合剂(bordeaux mixture)、敌菌丹(captafol)、克菌丹(captan)、百菌清(chlorothalonil)、羟化铜(copper hydroxide)、环烷酸铜(copper naphthenate)、氧化铜(copper oxide)、氧氯化铜(copper oxychloride)、(2+)硫酸铜(copper (2+) sulfate)、灭菌丹(dichlofluanid)、二噻农(dithianon)、多果定(dodine)、多果定自由基(dodine free base)、福美铁(ferbam)、氟灭菌丹(fluorofolpet)、灭菌丹(folpet)、双胍盐(guazatine)、双胍盐醋酸盐(guazatine acetate)、克热净(iminoctadine)、烷苯磺酸盐(iminoctadine albesilate)、双胍辛胺乙酸盐(iminoctadine triacetate)、代森锰铜(mancopper)、代森锰锌(mancozeb)、代森锰(maneb)、代森联(metiram)、代森联锌(metiram zinc)、羟基喹啉-铜(oxine-copper)、普罗帕咪(propamidine)、甲基代森锌(propineb)、硫磺(sulphur)、硫磺制剂(包括钙多硫化物)(sulphur preparations including calcium polysulphide)、福美双(thiram)、对甲抑菌灵(tolylfluanid)、代森锌(zineb)、福美锌(ziram)、阿拉酸式苯-S-甲基(acibenzolar-S-methyl)、异噻菌胺(isotianil)、噻菌灵(probenazole)、噻酰菌胺(tiadinil)、andoprim、杀稻瘟菌素-S(blasticidin-S)、嘧菌环胺(cyprodinil)、春日霉素(kasugamycin)、春日霉素氢氯化物(kasugamycin hydrochloride hydrate)、嘧菌胺(mepanipyrim)、嘧霉胺(pyrimethanil)、3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、薯瘟锡(fentin acetate)、三苯锡氯化物(fentin chloride)、三苯锡羟化物(fentin hydroxide)、硅噻菌胺(silthiofam)、苯噻菌胺(benthiavalicarb)、烯酰吗啉(dimethomorph)、氟吗啉(flumorph)、丙森锌(iprovalicarb)、双炔酰菌胺(mandipropamid)、多氧霉素(polyoxins)、多氧霉素(polyoxorim)、有效霉素A(validamycin A)、valifenalate、二苯基(biphenyl)、氯甲氧苯(chloroneb)、氯硝胺(dicloran)、克瘟散(edifenphos)、依得利(etridiazole)、碘代丙炔基丁基甲胺酸酯(iodocarb)、异稻瘟净(iprobenfos)、稻瘟灵(isoprothiolane)、霜霉威(propamocarb)、霜霉威氢氯化物(propamocarb hydrochloride)、胺丙威(prothiocarb)、定菌磷(pyrazophos)、五氯硝基苯(quintozene)、四氧硝基苯甲基立枯磷(tecnezene tolclofos-methyl)、加普胺(carpropamid)、二氯氰菌胺(diclocymet)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、四氯苯酞(phthalide)、乐喹酮(pyroquilon)、三环唑(tricyclazole)、2,2,2-三氟代乙酯{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰)氨基]丁烷-2-基}氨基甲酸酯、苯霜灵(benalaxyl)、苯霜灵-M(精苯霜灵)(benalaxyl-M(kiralaxyl))、乙嘧酚磺酸酯(bupirimate)、clozylacon、二甲嘧酚(dimethirimol)、乙菌定(ethirimol)、呋霜灵(furalaxyl)、恶霉灵(hymexazol)、甲霜灵(metalaxyl)、甲霜灵-M(及精甲霜灵)(metalaxyl-M(mefenoxam))、甲呋酰胺(ofurace)、恶霜灵(oxadixyl)、奥索利酸(oxolinic acid)、乙菌利(chlozolate)、拌种咯(fenpiclonil)、咯菌腈(fludioxonil)、异菌脲

(iprodione)、腐霉利(procymidone)、喹氧灵(quinoxifen)、乙烯菌核利(vinclozolid)、乐杀螨(binapacryl)、敌螨普(dinocap)、噁菌腈(ferimzone)、氟啶胺(fluzinam)、消螨多(meptyldinocap)、苯噻硫氰(benthiazole)、bethoxazin、卡巴西霉素(capsimycin)、香芹酮(carvone)、灭螨猛(chinomethionat)、甲氧苯啶菌(pyriofenone(chlazafenone))、硫杂灵杀真菌剂(cufraneb)、环氟菌胺(cyflufenamid)、霜脲氰(cymoxanil)、啶酰菌胺(cyprosulfamide)、棉隆(dazomet)、咪菌威(debacarb)、二氯酚(dichlorophen)、啞菌清(diclomezine)、野燕枯(difenzoquat)、野燕枯甲基硫酸盐(difenzoquat methylsulphate)、二苯胺(diphenylamine)、ecomate、胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)、氟酰菌胺(flumetover)、氟酰亚胺(fluoroimide)、磺菌胺(flusulfamide)、氟噻菌净(flutianil)、乙膦酸-铝(fosetyl-aluminium)、乙膦酸-钙(fosetyl-calcium)、乙膦酸-钠(fosetyl-sodium)、六氯苯(hexachlorobenzene)、irumamycin、磺菌威(methasulfocarb)、甲基异硫氰酸酯(methyl isothiocyanate)、苯菌酮(metrafenone)、灭粉霉素(mildiomycin)、游霉素(natamycin)、二甲基二硫代氨基甲酸镍(nickel dimethyldithiocarbamate)、酞菌酯(nitrothal-isopropyl)、辛噻酮(octhilinone)、oxamocarb、奥施康定(oxyfenthiin)、五氯酚及其盐类(pentachlorophenol and salts)、苯醚菊酯(phenothrin)、磷酸及其盐类(phosphorous acid and its salts)、霜霉威乙膦酸盐(propamocarb-fosetylolate)、丙醇菌素-钠(propanosine-sodium)、碘啶唑酮(proquinazid)、吡吗啉(pyrimorph)、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、硝吡咯菌素(pyrrolnitrine)、异丁乙氧喹啉(tebufloquin)、叶枯酞(tecloftalam)、甲磺菌胺(tolnifanide)、咪唑啉(triazoxide)、水杨菌胺(trichlamide)、氰菌胺(zarilamid)、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰基氧)甲氧基]-4-甲基氧吡啶-2-基)羰基]氨基]-6-甲基-4,9-双氧-1,5-双氧戊环基-7-基-2-甲基丙酸酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}吡啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰胺、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}吡啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰胺、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}吡啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰胺、1-(4-甲基氧苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶、2,3-双丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]噻唑-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫并[2,3-c:5,6-c']双吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}吡啶-1-基)乙酰胺、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}吡啶-1-基)乙酰胺、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]吡啶-1-基}乙酰胺、2-丁氧基-6-碘代-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚和盐、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基吡啶、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基吡啶、5-氨基-1,3,4-噻二

唑-2-硫醇、5-氯-N'-苯基-N'-(丙基-2-炔-1-基)噻吩-2-磺基酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、乙基(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯基丙-2-烯酸酯、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苄基)(氰基)甲基]-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘-吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲基氧)-2,3-二氟苄基]-甲基}-2-苯基-乙酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲基氧)-2,3-二氟苄基]-甲基}-2-苯基-乙酰胺、N'-{4-[3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基]氧}-2-氯-5-甲基苄基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[1R]-1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[1S]-1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、戊烷基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-亚甲基]-氨基}氧)甲基吡啶-2-基}氨基甲酸酯、吩嗪-1-碳酸、8-羟基喹啉、8-羟基喹啉硫酸盐(2:1)、叔丁基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-亚甲基]-氨基}氧)-甲基吡啶-2-基}氨基甲酸酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)-二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟二苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基丁-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苄基)丙-2-炔-1-基]氧}-3-甲氧基苄基)乙基]-N2-(甲基磺酰基)缬氨酰胺、4-氧代-4-[(2-苯基乙基)氨基]丁酸、3-丁炔-1-基{6-[(1-甲基-1H-四唑基-5-基)-(苯基)-亚甲基]氨基}氧)甲基吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

[0119] 对于更多实例,其他杀有害生物剂可能是从以下物质构成的组中所选的一种或多种除草剂:乙草胺、三氟羧草醚、三氟羧草醚-钠、苯草醚、苯草醚、二丙烯草胺、禾草灭、禾草灭-钠、莠灭净、氨唑草酮、呋喃丹、酰嘧磺隆、环丙嘧啶酸、环丙嘧啶酸-钾、环丙嘧啶酸-甲基、氯氨吡啶酸、杀草强、氨基磺酸铵、莎稗磷原药、黄草灵、莠去津、草芬定、四唑嘧磺隆、氟丁酰草胺、草除灵、草除灵-乙基、氟草胺、呋草黄、苄嘧磺隆、苄嘧磺隆-甲基、地散磷、噻草平、双环磺草酮、噻草平、二环吡草酮、甲羧除草醚、双丙氨膦、双丙氨膦-钠、双草醚、双草醚钠盐、除草定、溴丁酰草胺、杀草全、溴苯腈、溴苯腈-丁酸盐、-钾、-正庚酸及-正辛酸、羧草酮、丁草胺、氟丙嘧草酯、抑草磷、丁烯草胺、地禾安、丁苯草酮、苏达灭、唑草胺、长杀草、氟酮、氟酮唑草、草灭平、氯溴隆、伐草克、伐草克-钠、燕麦醇、整形醇、整形素、氯草敏、甲酸乙酯、甲酸乙酯-乙基、氯酞酰亚胺、绿麦隆、敌草索-乙烷、氯磺隆、吡啶酮、吡啶酮草酯、环庚草醚、醚磺隆、烯草酮、炔草酸、炔草酯、异恶草酮、稗草胺、二氯吡啶酸、氯酯磺草胺酸、氯酯磺草胺、苄草隆、氨腈、草净津、环草特、环胺磺隆、噻草酮、氰氟草酯、氰氟草酯-丁基、环丙津、2,4-D、2,4-D-丁氧基乙基酯、-丁基、-二甲基铵、-二乙醇胺、-乙基、2-乙己基、棉隆、-异丁基、-异辛基、-异丙基铵基、-钾、-三异丙醇铵及-三乙醇胺、2,4-DB、2,4-DB-丁基、-二甲基铵、异辛基、-钾及-钠、杀草隆、茅草枯、癸醇、双苯胺灵、detosyl-吡啶特(DTP)、麦草畏、敌草腈、滴丙酸、滴丙酸-P、二氯苯氧基丙酸、禾草灵、二氯苯氧基丙酸-P-甲基、二氯磺草胺、野燕枯、吡氟草胺、氟吡草胺、氟吡草胺-钠、噁唑隆、呱草丹、油菜安、异戊乙净、二甲吩草胺、二甲吩草胺-P、醚磺隆、敌乐胺、特乐酚、草乃敌、敌草快、敌草快-二溴化物、氟硫草定、敌草隆、DNOC、草藻灭、EPTC、禾草畏、丁氟除草、胺苯黄隆、胺苯黄隆-甲基、乙嗪草酮、乙呋草黄、氯氟草醚、氯氟草醚乙酯、乙氧嘧磺隆、乙氧苯草胺、F-5231、即N-{2-氯-4-氟-5-[4-(3-氟丙基)-5-氧-4,5-二氢-1H-四唑-1-基]苯基}乙基磺酰胺、F-7967、即3-[7-氯-5-氟-2-(三氟甲基)-1H-苯并咪唑-4-基]-1-甲基-6-(三氟甲基)嘧啶-2,4(1H,3H)-二酮、精噁唑禾草灵、精噁唑禾草灵-P、精噁唑禾草灵-乙酯、精噁唑禾草灵-P-乙酯、异恶苯砜、四唑酰草胺、麦草氟、高效麦草氟异丙酯、高效麦草氟甲酯、啶嘧磺隆、二氟磺草胺、吡氟禾草灵、吡氟禾草灵-P、吡氟禾草灵-丁酯、吡氟禾草灵-P-丁酯、氟酮磺隆、氟酮磺隆-钠、氟吡磺隆、氟除草、氟噻草胺、氟哒嗪草酯、氟哒嗪草酯标准品、唑嘧磺草胺、氟烯草酸、氟胺草酯、丙炔氟草胺、伏草隆、抑草丁、抑草丁-丁酯、-二甲基铵及-甲基、乙羧氟草醚、乙羧氟草醚-乙酯、氟丙酸、氟啶嘧磺隆、氟啶嘧磺隆标准品、氟啶酮、氟草吡酮、氟草烟、氯氟吡氧乙酸-1-甲基庚酯、呋草酮、嗪草酸、嗪草酸-甲酯、氟噻甲草酯、氟磺胺草醚、氟磺胺草醚-钠、甲酰胺磺隆、调节膦、草丁膦、草丁膦-铵、草丁膦-P-钠、草丁膦-P-铵、草丁膦-P-钠、草甘膦、草甘膦-铵、-异丙基铵、-二铵、-二甲基铵、-钾、-钠及-三甲基硫盐、H-9201、即O-(2,4-二甲基-6-硝基苯基)O-邻异丙氧基羰基苯基、halosafen、氯吡嘧磺隆、氯吡嘧磺隆-甲基、吡氟氯禾灵、吡氟氯禾灵-P、吡氟氯禾灵-乙氧基乙基、吡氟氯禾灵-P-乙氧基乙基、吡氟氯禾灵-甲基、吡氟氯禾灵-P-甲基、环嗪酮、HW-02、即1-(二甲氧基磷酰基)乙基-(2,4-二氯苯氧基)醋酸盐、咪草酯、咪草酯-甲基、甲氧咪草烟、甲氧咪草烟-铵基、甲基咪草烟、甲基咪草烟-铵、灭草烟、灭草烟-异丙基铵、灭草啞、灭草啞-铵、咪草烟、咪唑啉酸、唑吡嘧磺隆、茚草酮、继烷基(indaziflam)、碘磺隆、甲基碘磺隆钠盐、碘苯腈、碘苯腈-碘苯腈辛酸酯、-钾和钠、三唑苯胺、异丙隆、爱速隆、异恶草胺、异噁唑草酮、卡灵草、KUH-043、即3-([5-(二氟甲基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-4-基]甲基)磺酰基)-5,5-二甲基-4,5-二氢-1,2-噁唑

ketospiradox、乳氟禾草灵、kenacil、kinuron、MCPA、MCPA丁氧乙基酯、-二甲基铵、-2-乙基己基、-异丙基铵基、-钾和-钠、MCPB、MCPB-甲基、-乙基和-钠、丙酸、丙酸-钠、和-氧基乙酯、丙酸-P、丙酸-P-氧基乙酯、二甲基铵基、-2-乙基己基和-钾、苯噻草胺、麦夫迪、甲基二磺隆、甲磺胺磺隆、甲基磺草酮、噻唑隆、威百亩、威百亩伊福普、威百亩伊管、吡草胺、双醚氯吡嘧磺隆、噻唑隆、甲硫嘧磺隆、异恶噻草醚、甲基异硫氰酸盐、秀谷隆、异丙甲草胺、S-异丙甲草胺、磺草唑胺、甲氧隆、赛克津、甲磺隆、甲磺隆-甲基、禾草敌、绿谷隆、单萨弗隆、单萨弗隆-酯、MT-128、即6-氯代-N-[(2E)-3-氯代丙-2-烯-1-基]-5-甲基-N-苯基吡嗪-3-胺、MT-5950、即N-(3-氯-4-异丙基苯基)-2-甲基戊烷酰胺、NGGC-011、草萘胺、NC-310、即[5-(吡氧)-1-甲基-1H-吡唑-4-基](2,4-二氯苯基)甲酮、草不隆、烟嘧磺隆、壬酸、达草灭、油酸(多脂肪酸)、坪草丹、噻苯胺磺隆、黄草消、丙炔恶草酮、恶草灵、环氧噻磺隆、恶噻草酮、乙氧氟草醚、百草枯、百草枯二氯化物、克草猛、二甲戊乐灵、五氟磺草胺、五氯苯酚、戊基噻唑酮、乙酰胺、矿物油、甜菜宁、毒莠定、氟吡草胺、唑啉草酯、哌草磷、丙草胺、氟噻黄隆、氟噻黄隆-甲基、氨氟乐灵、氟乐灵、氯苯噻草酮、扑灭通、扑草净、扑草胺、敌稗、喔草酯、扑灭津、苯胺灵、异丙草胺、丙苯磺隆、丙苯磺隆-钠、噻咪唑嘧磺隆、拿草特、苄草丹、氟磺隆、双唑草腈、吡草醚、吡草醚-乙基、磺酰草吡唑、吡唑特、吡嘧磺隆、吡嘧磺隆-乙基、苄草唑、pyribambenz、异丙酯草醚、丙酯草醚、嘧啶肟草醚、稗草畏、达草止、达草嗪、环酯草醚、噻草醚、噻草醚标准品、pyrimisulfan、噻草醚、噻草钠醚、pyroxasulfone、啶磺草胺、二氯喹啉酸、喹草酸、灭藻醌(莫克草)、喹禾灵、喹禾灵-乙基、喹禾灵-P、喹禾灵-P-乙基、喹禾灵-P-喹禾糠酯、砒嘧磺隆、嘧啶肟草醚、稀禾定、环草隆、西玛津、西草净、磺草酮、甲磺草胺、噻黄隆、噻黄隆-甲基、磺酰磺隆、SW-065、SYN-523、SYP-249、即1-乙氧基-3-甲基-1-氧代丁-3-烯-2-基5-[2-氯代-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-硝基苯甲酸酯、SYP-300、即1-[7-氟代-3-氧代-4-(丙-2-炔-1-基)-3,4-二氢-2H-1,4-苯并恶嗪-6-基]-3-丙基-2-硫酮咪唑烷-4,5-二酮、2,3,6-TBA、TCA(三氯乙酸)、TCA-钠、丁噻隆、tefuryltrione、除草剂、吡喃草酮、特草定、芽根灵、甲氧去草净、草净津、去草净、噻吩草胺、噻草啶、thiencarbazone、脲磺草胺酯、噻吩磺隆、噻吩磺隆-甲基、禾草丹、苯吡唑草酮、肟草酮、噻磺草胺、三-野麦畏、醚苯磺隆、三噻氟草胺、苯磺隆、苯磺隆-甲基、绿草定、草达津、三氟啶磺隆、三氟啶磺隆-钠、氟乐灵、氟胺磺隆、氟胺磺隆-甲基、三氟甲磺隆、硫酸尿素、灭草猛、ZJ-0862、即3,4-二氯-N-{2-[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)含氧]苄基}苯胺;或者由以下项目所构成群组中选出的植物生长调节剂:阿拉酸式苯、阿拉酸式苯-S-甲基、5-氨基酮戊酸、嘧啶醇、6-苄基氨基嘌呤、油菜素内酯、儿茶素、矮壮素氯化物、调果酸、环烷基酰苯胺、3-(环丙烷-1-烯基)丙酸、丁酰肼、棉隆、正癸醇、调伏酸、调伏酸-钠、草藻灭、草藻灭-二钾、-二钠、和单(N,N-二甲基烷基铵基)、乙烯利、氟节胺、抑草丁、抑草丁-丁基、呋嘧醇、调吡脲、赤霉素酸、抗倒胺、吲哚-3-乙酸(IAA)、4-吲哚-3-羧酸基酸、稻瘟灵、噻菌灵、茉莉酸、顺丁烯酰肼、二甲基哌啶鎓氯化物、1-甲基环丙烯、甲基茉莉酮酸、2-(1-萘基)乙酰胺、1-萘基乙酸、2-萘氧基乙酸、对硝基苯酚钠-混合剂、多效唑、N-(2-苯基乙基)-β-丙氨酸、苯酞氨酸、调环酸、调环酸-钙、茉莉酸丙酯、水杨酸、独脚金萌发素内酯、四氧硝基苯、噻苯隆、三十烷醇、抗倒酯、抗倒酯-乙基、tsitodef、烯效唑、烯效唑-P;或者农业化学上较佳之盐类或者其他相关形式。

[0120] 在本发明的一个较佳实施例中,应用到场所的除草剂合成物进一步包括草甘膦和/或草丁膦。

[0121] 这样,取决于除草剂组合中除草剂性质,所述组合可以应用到场所种植前、萌芽前和/或育萌芽后。“种植前”指除草剂组合在作物栽种到场所前应用;“萌芽前”指除草剂组合在萌芽作物植物种子露出地表之前应用;而“育种后”指除草剂组合在作物植物一旦露出位置之上可见时应用。这些单个使用模式可以单独或者以任何组合方式应用到场所。例如,使用模式可以包括先应用种植前、然后应用萌芽后。

[0122] 很多杂草种类通过此处描述的一种或多种除草剂组合可以得到控制(即,将其杀死或破坏)。同样地,亦可使用所述这些方法以控制不需要的植物种类(即,当它们是杂草时)。这些植物种类包括作物植物以及通常认为的杂草种类,包括但不限于如下种类:黑草(看麦娘属)、谷莠子(大狗尾草)、大马唐草(马唐属抓地龙)、苏利南草(伏生臂形草)、野燕麦(燕麦草)、普通苍耳子(苍耳子鼠曲草)、普通灰条菜(藜)、牵牛花(攀缘植物品种以及很多其他攀缘植物品种、包括打碗花、大叶山楝)马齿苋(苋属植物品种)、绒叶(锦葵科)、普通农场草(稗属稗草)百慕达草(天堂草)、雀麦草(雀麦属长生草)、猪殃殃(牛筋草)、狗尾草(狗尾草全草)、意大利黑麦草(黑麦草)、约翰逊草(假高粱)、小金丝雀草(小鹼草属)、风草(阿披拉草)、毛绒杯草(野黍)、油莎草(油莎草)、普通繁缕(鹅肠草)、普通豚草、大猪草(三裂叶豚草)(艾叶破布草)、扫帚菜,加拿大飞蓬(小蓬草)、顽固麦草(黑麦草)、猪殃殃(Elеucine仙人掌)、多毛飞蓬(香丝草)、王紫萁车前草(车前草)、热带紫鸭拓草(鸭跖草属饭包草)、田旋花(田旋花)、香附(莎草)、红藤(*Brunnichia ovata*)、大麻田菁(田菁)、决明(决明)、德州蓝蓟(蓝茎向日葵)、秋黍子(洋野黍)、德州黍(德州黍属)、阔叶树信号草(臂形草属)、及钩果草(长角胡麻)。在本发明其他方面中,杂草包括抗除草剂的黑麦草,例如:抗草甘膦的黑麦草、抗百草枯的黑麦草、抗ACCase-抑制剂的黑麦草、和抗非选择性除草剂的黑麦草。

[0123] 在本发明的另一方面中,提供控制某区域自生SYHT0H2作物植物的方法,其中该方法包括向所述场所使用一种或更多对大豆有效的除草剂,并且具有并非使用HPPD抑制的作用模式。

[0124] 在本发明的另一方面中,提供在包括SYHT0H2作物植物的场所控制自生转基因事件的方法,其中这些自生转基因事件包括对一种或多种除草剂产生抗性,但不包括对HPPD抑制剂产生抗性,同时上述方法包括对所述区域使用包含一种或多种HPPD抑制性除草剂组合,并控制其使用量。

[0125] 在本发明的另一方面中,另提供向场所使用除草剂混合物的方法,其中除草剂混合物包含一种HPPD抑制剂以及至少一种SYHT0H2不能耐受的额外化学品,以便控制虫害(杂草、疾病、昆虫、线虫),其中SYHT0H2事件的存在允许通过保护免受残余HPPD活性在种植前或芽前使用所述混合物。例如,在其中一方面,一种典型销毁型除草剂如百草枯,与一种HPPD抑制剂结合在萌芽前或种植前以销毁型类型应用到场所。

[0126] 在本发明的其他方面,SYHT0H2型植株用以提高产量。例如,大豆事件SYHT0H2展示,在萌芽前或者植物生长早期阶段喷洒甲基磺草酮与不喷洒的事件相比,产量增加。例如,在萌芽前或植物生长阶段接受甲基磺草酮2倍应用的大豆事件SYHT0H2会显示其产量大于未喷洒事件的产量。相应地,提供了提高植物产量的方法,即通过应用促生长量的HPPD抑制剂到包含事件SYHT0H2的大豆植物,从而提高产量,而不受杂草压的影响。HPPD抑制剂可以是甲基磺草酮或其他HPPD抑制剂。此处所使用的促生长量指,与未喷洒HPPD抑制性除草

剂的SYHT0H2植物相比,足以提高植物产量至少两倍(例如,至少5倍、至少10倍、至少20倍、至少50倍,至少100倍或者更多)的HPPD抑制性除草剂的量。促生长量也可指,与未喷洒HPPD抑制性除草剂的SYHT0H2植物相比,足以提高植物产量至少5%(例如,至少10%、至少20%、至少30%、至少40%、至少50%、至少60%、至少70%、至少80%、至少90%、至少100%或者更多)的HPPD抑制性除草剂的量。

[0127] 在本发明的一些方面,这些方法涉及仅使用一种除草剂或者其他化学品(如HPPD抑制剂)处理本发明和/或目标地区(例如,耕作田地或耕作区)的植物和/或杂草。

[0128] 这些方法还包括同时和/或顺序应用多种除草剂。具体地,包含燕麦HPPD序列的异源植入亦包括草铵膦乙酰基转移酶(PAT)序列,其对谷氨酰胺合成酶抑制剂(如草丁膦(别称草铵膦))具抗性。草铵膦(PTC、2-氨基-4-甲基膦丁酸)是抗菌素膦三环丙氨酰-丙氨酸的一个结构单元,由产绿色链霉菌Tu 494(DSM 40736、DSM 4112)品系产生。抗菌素可有效抵抗Gram-阳性和Gram-阴性细菌及真菌葡萄孢属灰质。PTC也可用作一种有效的除草剂。相应地,事件SYHT0H2可与谷氨酰胺合成酶抑制剂(如草丁膦)结合使用。代表型草丁膦除草剂以 **BASTA®**、**LIBERTY®**、**RELY®**、**CHALLENGE®**、**IGNITE®**、和 **FINALE®** 在市场上推广销售。

[0129] 不同化学品(如除草剂)具有不同“残留”效力,即,使用化学品或除草剂对于所使用区域中的生长的植物具有不同时间的影响。所述这些效力可能需要也可能不需要,取决于受处理地区(例如,耕作田地或耕作区)的所希望的目的。这样,可能会基于将会用于每种作物之处理方式的残留效力选择作物循环方案,这些效力会作用于随后在相同地区种植之作物。本领域普通技术人员熟悉那些可以用以评估一种除草剂的残留效力的技术,例如总体而言,草甘膦具有很少或者没有土壤残留效力活性,而作用到抑制HPPD的除草剂则在残留活性等级上有所变化。各种除草剂的残留活性为本领域所熟知,并且会根据不同环境因素如土壤湿度、温度、pH、以及土壤构成(质地与有机物质)而变化。发现种植一种作物的方法中SYHT0H2大豆植株的特殊用途,其中增加抵抗一种除草剂的残留活性是有益的。

[0130] 例如,在本发明的一方面,种植SYHT0H2大豆植株以减少来自用于前述作物的HPPD除草剂残留效力的损害风险,例如在前述植株栽种期间玉米作物中使用双环吡喃酮或者苯吡唑草酮除草剂。

[0131] 例如,在本发明的一方面,SYHT0H2大豆植株在单独应用时具有已增加的HPPD抑制剂化学物耐受性,并进一步提供除草剂组合的增加耐受性。而且,此处披露的转基因植株提供增加耐受性以处理在作物中与除草剂处理如安全剂、辅助剂(如非离子表面活性剂、离子表面活性剂、硫酸铵、剂作物油等)通常使用的额外化学品。

[0132] 术语“安全剂”指一种物质,当其加入到一种除草剂配制品,应用到作物种子或者应用到土壤时,会消除或者减少对特定作物的除草剂植物性毒素效力。本领域的普通技术人员将理解,安全剂的选择部分取决于有意义的作物植株和特定除草剂或者包括在协作除草剂化合物中的除草剂组合物。适合与目前披露的除草剂化合物使用的实例安全剂包含但不限于专利号4,808,208、5,502,025、6,124,240和美国专利申请公开号2006/0148647、2006/0030485、2005/0233904、2005/0049145、2004/0224849、2004/0224848、2004/0224844、2004/0157737、2004/0018940、2003/0171220、2003/0130120、2003/0078167中所披露,其公开的内容以整体性引用的方式并入本文中。这些方法可以涉及结合除草剂安全

剂使用除草剂以增加作物安全性,如除草剂安全剂解草酮、BCS(1-溴-4-[(氯甲基)磺酰基]苯)、解毒唑、解草胺脒、二氯丙烯胺、2-(二氯甲基)-2-甲基-1,3-二氧戊环(MG 191)、解草唑-乙烷基、解草啉、解草胺、氟草肟、解草噁唑、双苯噁唑酸-乙烷基、吡唑解草酯、苯草酮((4-甲氧基-3-甲基苯基)(3-甲基苯基)甲酮)、萘二甲酸酐(1,8-萘二甲酸酐)、啉酰菌胺、N-(2-甲氧基苯甲酰)-4-[(甲基氨基羰基)氨基]苯磺酰胺和解草脒。可与混合物同时使用或者与处理种子或者处理土壤时同时使用有效解毒剂量的除草剂安全剂。因此本发明的一方面涉及使用一种混合物,其包括一种HPPD抑制剂除草剂、至少一种其他除草剂以及一种解毒有效剂量的除草剂安全剂。

[0133] 使用除草剂安全剂处理种子对于选择性杂草控制相当有用,因为它可以实际限制对于作物植株之解毒。因此,本发明的另一有用方面是一种在一个田地选择性控制杂草增长的方法,其包括使用一个解毒有效剂量的安全剂处理栽种作物之种子和使用一个有效剂量的除草剂控制杂草。安全剂的解毒有效剂量可以由本领域技术人员通过本领域简单实验容易地确定。存在一种安全剂的一个解毒有效剂量,其中使用所述安全剂处理一种所希望的植株以使一种除草剂对于所述植株的效力与没有使用安全剂处理的所述除草剂对于一植株之效力相比较是减少的;总体而言,安全剂的一个解毒剂有效剂量会防止对于使用所述安全剂处理的植株的损害或者严重损害。本领域的技术人员能够确定使用一种安全剂是否合适并确定对作物使用一种安全剂的剂量。

[0134] 在一实施例中,处理包含SYHT0H2事件的种子。以下化学品作为实例提供,但不限制可能的种子处理方法:

[0135] 棉铃威、涕灭威、恶虫威、丙硫克百威、丁酮威、丁酮砜威、胺甲萘、卡巴呋喃、丁硫克百威、乙硫甲威、仲丁威、抗螨脒、呋线威、异丙威、灭虫威、灭多威、速灭威、杀线威、抗蚜威、残杀威、硫双威、久效威、啉蚜威、三甲威、XMC、灭杀威、高灭磷、甲基吡啶磷、乙基谷硫磷、甲基谷硫磷、硫线磷、氯氧磷、杀螟威、氯甲磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、蝇毒磷、杀螟脒、甲基内吸磷、二嗪农、敌敌畏/DDVP、百治磷、乐果、甲基毒虫畏、乙拌磷、EPN、乙硫磷、丙线磷、氨磺磷、苯线磷、杀螟硫磷、倍硫磷、噻唑磷、庚烯磷、新烟碱类杀虫剂、异柳磷、异丙基O-(甲氧基氨基硫-磷酰基)水杨酸酯、异噁唑磷、马拉硫磷、灭蚜磷、甲胺磷、杀扑磷、速灭磷、久效磷、二溴磷、氧化乐果、乙酰甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、稻丰散、甲拌磷、伏杀硫磷、亚胺硫磷、磷酰胺酮、辛硫磷、甲基嘧啶磷、丙溴磷、烯虫磷、丙硫磷、吡唑硫磷、吡啶硫磷、啉硫磷、治螟磷、丁基嘧啶磷、双硫磷、特丁磷、杀虫畏、甲基乙拌磷、三唑磷、敌百虫、蚜灭多、有机氯杀虫剂、氯丹、硫丹、乙虫脒、氟虫脒、氟丙菊酯、丙烯拟除虫菊酯、右旋顺反异构体丙烯菊酯、右旋反式丙烯拟除虫菊酯、联苯菊酯、生物烯丙菊酯、生物烯丙菊酯S-环戊烯基异构体、除虫菊酯、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯、β-氟氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、λ-氟氯氰菊酯、γ-氟氯氰菊酯、α-氯氰菊酯、β-氯氰菊酯、θ-氯氰菊酯、ζ-氯氰菊酯、苯醚氰菊酯[(1R)-反式异构体]、溴氰菊酯、烯炔菊酯[(EZ)-(1R)异构体]、高氰戊菊酯、醚菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、τ-氟胺氰菊酯、苄螨醚、炔咪菊酯、噁唑菊酯、氯菊酯、苯氧司林[(1R)-反式异构体]、炔丙菊酯、除虫菊素(除虫菊)、灭虫菊、氟硅菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、胺菊酯[(1R)异构体]、四溴菊酯、四氟苯菊酯、DDT、甲氧氯、啉虫脒、噁虫胺、呋虫胺、吡虫啉、烯啶虫胺、噁虫啉、噁虫啉、尼古丁、乙基多杀菌素、多杀菌素、阿维菌素、依马菌素苯酸盐、杀虫剂、密灭汀、烯虫乙酯、烯虫炔酯、烯虫酯、苯氧威、吡丙醚、氯化苦、磺酰基氟化

物、硼砂、鞣酐催吐剂、吡蚜酮、氟啶虫酰胺、四螨嗪、噻螨酮、氟螨四嗪、乙螨唑。苏云金芽孢杆菌苏云金亚种、球形芽孢杆菌、苏云金芽孢杆菌鲶泽亚种、苏云金芽孢杆菌库斯塔克亚种、苏云金芽孢杆菌拟步行甲亚种、BT作物蛋白质：Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1、丁醚脲、三唑锡、三环锡、苯丁锡；克螨特、四氯杀螨砒、溴虫腈、DNOC、氟虫胺、杀虫磺、巴丹盐酸盐、杀虫环、杀虫双、双三氟虫脲、抑太保、二氟脲、氟环脲、氟虫脲、六伏隆、氯芬奴隆、敌草胺、多氟脲、伏虫隆、杀铃脲、噻嗪酮、灭蝇胺、环虫酰胺、氯虫酰胺、甲氧虫酰胺、虫酰胺、双甲脒、氟蚁腓；灭螨醌；啉啉酯、啉啉醚、啉啉酯、啉啉醚、啉啉灵、吡啉胺、啉虫酰胺、鱼藤酮(鱼藤属)、茚虫威；氰氟虫腓、螺螨酯、螺甲螨酯、螺虫乙酯、磷化铝、磷化钙、磷化氢、磷化氢磷酯、杀螨剂、氯虫酰胺、氟虫酰胺、Amidoflumet、印楝素、Benclothiaz、苯螨特、联苯肼酯、溴螨酯、灭螨猛、冰晶石、氰虫酰胺、丁氟螨酯、三氯杀螨醇、氟螨四嗪、Fluensulfone、咪虫胺、丁虫腈、Fluopyram、呋喃虫酰胺、氯噻啉、异菌脲、氯氟醚菊酯、啉虫丙醚、Pyrifluquinazon、苄四氟醚菊酯、碘甲烷；基于芽孢杆菌菲尔穆斯之产品(包括但不限于系CNCM I-1582,如VOTiVO™,BioNem)；3-溴-N-{2-溴-4-氯代-6-[(1-环丙基乙基)氨基甲酰]苯基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(自WO 2005/077934得知)、4-[[(6-溴吡啶-3-基) 甲基] (2-氟乙酯) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自WO 2007/115644得知)、4-[[(6-氟吡啶-3-基) 甲基] (2,2-二氟乙酯) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自WO 2007/115644得知)、4-[[(2-氯-1,3-噻唑-5-基) 甲基] (2-氟乙酯) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自WO 2007/115644得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (2-氟乙酯) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自WO 2007/115644得知)、Flupyradifurone、4-[[(6-氯-5-氟吡啶-3-基) 甲基] (甲基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自WO 2007/115643得知)、4-[[(5,6-二氯吡啶-3-基) 甲基] (2-氟-乙基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自WO 2007/115646得知)、4-[[(6-氯-5-氟吡啶-3-基) 甲基] -(环丙基) -氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自WO 2007/115643得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] -(环丙基) -氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自EP-A-0539588得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) -甲基] (甲基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自EP-A-0539588得知)、{[1-(6-氯吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒(自WO 2007/149134得知) 及其非对映异构体{[(1R)-1-(6-氯吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒(A) 及{[(1S)-1-(6-氯代吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒(B) (亦自WO 2007/149134得知) 以及砒虫啉及其非对映异构体[(R)-甲基(氧化){[(1R)-1-[6-(三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基]- λ^4 -硫烷亚基]-氰基-酰胺(A1) 及[(S)-甲基(氧化){[(1S)-1-[6-(三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基]- λ^4 -硫烷亚基]-氨脒(A2)、指非对映异构体之组A(自WO 2010/074747、WO 2010/074751得知), [(R)-甲基(氧化){[(1S)-1-[6-(三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基]- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒(B1) 及[(S)-甲基(氧化){[(1R)-1-[6-(三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基]- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒(B2), 指非对应异构体B群组(亦自WO 2010/074747、WO 2010/074751得知)、及11-(4-氯代-2,6-二甲基苯基)-12-羟基-1,4-二氧杂-9-唑二螺[4.2.4.2]11-十四烯-10-酮(自WO 2006/089633得知)、3-(4'-氟-2,4-二甲基二苯基-3-基)-4-羟基-8-氧杂-1-氮杂螺[4.5]癸-3-炔-2-酮(自WO 2008/067911得知)、1-{2-氟-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙基) 亚磺酰基] 苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-胺(自WO2006/043635得知)、[(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(环丙基羰基) 含氧]-6,12-二羟基-4,12b-二甲基-11-氧代-9-(吡啶-3-基)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-十氢-2H,11H-苯并[f]-吡喃[4,3-b]色原酮-4-基] 甲基环丙烷-羧酸盐(自WO2008/066153得

知)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N,N-二甲基苯-磺酰胺(自W02006/056433得知)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-甲基苯-磺酰胺(自W02006/100288得知)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-乙基苯-磺酰胺(自W02005/035486得知)、4-(二氟甲氧基)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯并噻唑-3-胺1,1-二氧化物(自W0 2007/057407得知)、N-[1-(2,3-二甲基苯基)-2-(3,5-二甲基苯基)乙基]-4,5-二氢-1,3-噻唑-2-胺(自W0 2008/104503得知)、{1'-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]-5-氟[吡啶-3,4'-迭氮烷]-1(2H)-基}(2-氯代-吡啶-4-基)甲酮(自W0 2003/106457得知)、3-(2,5-二甲基苯基)-4-羟基-8-甲氧基-1,8-二唑螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(自W0 2009/049851得知)、3-(2,5-二甲基苯基)-8-甲氧基-2-氧代-1,8-二唑-螺[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸盐(自W0 2009/049851得知)、4-(丁-2-炔-1-基含氧)-6-(3,5-二甲基迭氮烷-1-基)-5-氟嘧啶(自W0 2004/099160得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,3-三氟丙基)丙二腈(自W02005/063094得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,4,4,4-五氟-丁基)丙二腈(自W0 2005/063094得知)、8-[2-(环丙基甲氧基)-4-(三氟-甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)-哒嗪-3-基]-3-唑双环[3.2.1]八(自W0 2007/040280得知)、氟甲喹、PF1364(CAS-Reg.No.1204776-60-2)(自JP 2010/018586得知)、5-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯甲腈(自W0 2007/075459得知)、5-[5-(2-氯吡啶-4-基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯甲腈(自W0 2007/075459得知)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-甲基-N-{2-氧代-2-[(2,2,2-三氟乙酯)氨基]-乙基}苯甲酰胺(自W0 2005/085216得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(环丙基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮,4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙酯)-氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮,4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](乙基)-氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮,4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮(全部自W0 2010/005692得知)、NNI-0711(自W0 2002/096882得知)、1-乙酰基-N-[4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲氧基丙烷-2-基)-3-异丁基苯基]-N-异丁酰-3,5-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(自W0 2002/096882得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氯-3-甲基苯甲酰]-2-甲基-胍-羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氰基-3-甲基苯甲酰]-2-乙基胍羧酸盐(自W02005/085216得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}-氨基)-5-氰基-3-甲基苯甲酰]-2-甲基胍羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-苯甲酰]-1,2-二乙基胍羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}-氨基)-苯甲酰]-2-乙基胍羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、(5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑并[1,2-a]吡啶(自W02007/101369得知)、N-[2-(5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-基)-4-氯-6-甲基苯基]-3-溴-1-(3-氯-吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(自CN102057925得知)、及甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}-氨基)-苯甲酰]-2-乙基-1-甲基胍羧酸盐(自W0 2011/049233得知);十二吗啉、氧环唑、联苯三唑醇、糠菌唑、环唑醇、苄氯三唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、烯唑醇M、吗菌灵、吗菌灵醋酸盐、氟环唑、乙环唑标准品、氯苯嘧啶醇、分菌氰唑、环酰菌胺、苯锈定、粉锈啉、氟啶唑、呋啶醇、氟硅唑、粉唑醇、呋醚唑、呋醚唑-顺式、己唑醇、抑霉唑、抑霉唑硫

酸盐、酰胺唑、种菌唑、叶菌唑、腈菌唑、萘替芬、氟苯嘧啶醇、恶咪唑、多效唑、稻瘟酯、戊菌唑、粉病灵、粉病灵、丙环唑、丙硫菌唑、稗草畏、啉斑肟、氯苯唑啉、硅氟唑、螺环菌胺、戊唑醇、特比萘酚、氟醚唑、三唑酮、三唑醇、克啉菌、氟菌唑、噻氮灵、灭菌唑、烯效唑、烯效唑-p、viniconazole、伏立康唑、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)环庚醇、甲基1-(2,2-二甲基-2,3-二氢-1H-茛-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸盐、N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟-甲基)-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}甲基亚胺甲酰胺、0-[1-(4-甲氧基苯酚-氧)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-炭二甲基硫代磷酰酯、bixafen、啉酰菌胺、萎锈灵、二氟林、甲呋酰胺、氟吡菌酰胺、氟酰胺、氟唑菌酰胺、福拉比、茂谷乐、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS和反-差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR之混合物)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR)、吡唑萘菌胺(反-差向异构对映体1R,4S,9S)、吡唑萘菌胺(反-差向异构对映体1S,4R,9R)、吡唑萘菌胺(同-差向异构对映体1RS,4SR,9RS)、吡唑萘菌胺(同-差向异构对映体1R,4S,9R)、吡唑萘菌胺(同-差向异构对映体1S,4R,9S)、担菌宁、氧化萎锈灵、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、环丙吡菌胺、噻氟菌胺、1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙烷-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5,8-二氟-N-[2-(2-氟-4-{[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧}苯基)乙基]噻唑啉-4-胺、N-[9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1S,4R)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1R,4S)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、辛唑嘧菌胺、唑啉菌胺、嘧菌酯、赛座灭、甲香菌酯、丁香菌酯、醚菌胺、烯肟菌酯、噁唑酮菌、咪唑菌酮、fenoxystrobin、氟嘧菌酯、醚菌酯、苯氧菌胺、醚菌胺、啉氧菌酯、吡唑醚菌酯、唑胺菌酯、唑菌酯、吡啉杂环、tricyclopyricarb、肟菌酯、(2E)-2-(2-{[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基]氧}苯基)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基-2-(2-{[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基}氧]甲基)苯基)乙醇胺、(2E)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基-2-[2-{(E)-{[1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基]亚胺基}甲基)苯基)乙醇胺、(2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{(E)-1-氟-2-苯基乙烯基]氧}苯基)亚乙基]氨基}氧]甲基)苯基)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-{2-[(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯基)丁-3-烯-2-甲氧基亚胺]氨基}氧]甲基)苯基)-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙醇胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基)吡啶-3-甲酰胺、5-甲氧基-2-甲基-4-(2-{[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基}氧]甲基)苯基)-2,4-二氢-3H-1,2,4-三唑-3-酮、甲基(2E)-2-{2-[(环丙基[4-甲氧基苯基]亚胺]甲基)磺酰基}甲基)苯基)-3-甲氧基丙-2-烯酸酯、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基环己基)-3-(甲酰氨基)-2-羟基苯甲酰胺、2-[2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基]-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、(2R)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、苯菌灵、多菌灵、2-(2-氯苯基)-1H-苯并咪唑、乙霉威、噻唑菌胺、氟吡菌胺、呋喃基苯并咪唑、戊菌隆、噻苯咪唑、硫菌灵-甲基、硫菌灵、苯酰菌胺、5-氯-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]

三唑并[1,5-a]嘧啶、3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)哒嗪、波尔多混合剂、敌菌丹、克菌丹、百菌清、铜氢氧化物、铜环烷酸盐、氧化铜、氧氯化铜、铜(2+)硫酸盐、抑菌灵、二噻农、多果定、多果定自由基、福美铁、氟灭菌丹、灭菌丹、双胍盐、双胍盐醋酸盐、克热净、烷苯磺酸盐、双胍辛胺三醋酸盐、代森锰铜、代森锰锌、代森锰、代森联、代森联锌、羟基喹啉-铜、丙烷脒、甲基代森锌、硫磺、包含钙多硫化物之硫磺准备物、福美双、对甲抑菌灵、代森锌、福美锌、阿拉酸式苯-S-甲基、isotianil、噻菌灵、噻酰菌胺、andoprim、杀稻瘟菌素-S、嘧菌环胺、春日霉素、春日霉素水合物盐酸、嘧菌胺、二甲嘧菌胺、3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、三苯基乙酸锡、三苯锡氯化物、三苯锡氢氧化物、硅噻菌胺、苯噻菌胺、烯酰吗啉、氟吗啉、丙森锌、双炔酰菌胺、多氧霉素、多氧霉素、有效霉素A、valifenalate、联苯、地茂散、氯硝胺、克瘟散、土菌灵、3-碘-2-丙炔基-丁基氨基甲酸酯、异稻瘟净、稻瘟灵、霜霉威、霜霉威氢氯化物、胺丙威、定菌磷、五氯硝基苯、四氧硝基苯甲基立枯磷、环丙酰亚胺、二氯氰菌胺、稻瘟酰胺、四氯苯酞、乐喹酮、三环唑、2,2,2-三氟乙烷基{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰基)氨基]丁烷-2-基}氨基甲酸酯、苯霜灵、苯霜灵-M(苯霜灵)、乙嘧酚磺酸酯、clozylacon、甲菌定、乙菌定、呋霜灵、恶霉灵、甲霜灵、甲霜灵-M(及精甲霜灵)、甲呋酰胺、恶霜灵、恶喹酸、乙菌利、拌种咯、咯菌腈、异菌脲、腐霉利、啶氧灵、乙烯菌核利、乐杀螨、敌螨普、嘧菌脲、氟啶胺、消螨多、苯噻硫氰、bethoxazin、辣椒霉素、香芹酮、灭螨猛、甲氧苯唑菌(chlazafenone)、硫杂灵杀真菌剂、环氟菌胺、霜脲氰、啶酰菌胺、棉隆、咪菌威、二氯代苯酚、哒菌清、野燕枯、野燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、flumetover、啶啉草、磺菌胺、氟噻菌净、乙膦酸-铝、乙膦酸-钙、乙膦酸-钠、六氯苯、人间霉素、磺菌威、甲基异硫氰酸酯、苯菌酮、灭粉霉素、游霉素、镍二甲基二硫代氨基甲酸酯、酞菌酯、辛噻酮、oxamocarb、oxyfenthion、五氯苯酚及其盐类、苯醚菊酯、磷酸及其盐类、霜霉威乙膦酸盐、丙醇钠、碘啶唑酮、吡吗啉、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、硝吡咯菌素、异丁乙氧喹啉、叶枯酞、甲磺菌胺、咪唑啉、酰菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰基氧)甲氧基]-4-甲基氧吡啶-2-基)羰基)氨基]-6-甲基-4,9-双氧-1,5-双氧戊环基-7-基-2-甲基丙酸乙酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基、1-(4-甲基氧苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸盐、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶、2,3-双丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫并[2,3-c:5,6-c']双吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酰基、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酰基、2-丁氧基-6-碘代-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚和盐、3-

(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基哒嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基哒嗪、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、5-氯-N'-苯基-N'-(丙基-2-炔-1-基)噻吩-2-磺基酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、乙基(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯基丙-2-烯酸酯、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苄基)(氰基)甲基]-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲基氧)-2,3-二氟苯基]-甲基}-2-苯基-乙酰酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲基氧)-2,3-二氟苯基]-甲基}-2-苯基-乙酰酰胺、N'-{4-[3-(叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、戊烷基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-甲氧基亚胺]-氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、吩嗪-1-碳酸、8-羟基喹啉、8-羟基喹啉硫酸盐(2:1)、叔丁基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-亚甲基]-氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)-二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟二苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧

基-6-甲基苯基)酰基、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙基-2-炔-1-基]氧}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲基磺酰基)缬氨酰胺、4-氧代-4-[(2-苯基乙基)氨基]丁酸、3-丁炔-1-基{6-[(Z)-(1-甲基-1H-四唑基-5-基)-(苯基)-亚甲基]氨基}氧)甲基吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

[0136] 在本发明的其他方面,除草剂或除草剂组合作为安全剂应用到该SYHT0H2植物。例如,第一除草剂或者除草剂混合物以有效解毒量应用到植物。例如,所述方法包括在耕作区种植作物种子或者植物,所述作物种子或者植物包括编码多肽的第一多核苷酸(可赋予对HPPD抑制剂除草剂(其以可操作方式连接植物中活动的启动子)的耐受性)和编码多肽的第二多核苷酸(可赋予对除草剂(其以可操作方式连接植物中活动的启动子)的耐受性)。将包括至少有效量的第一和第二除草剂的除草剂组合应用到作物、作物部分、杂草或者其耕作区。有效量的除草剂组合控制杂草;并且,当第一除草剂单独应用时,与没有暴露于第一除草剂的对比作物相比,其有效量使作物不能耐受;并且,该第二除草剂的有效剂量足够产生安全效果,其中当与单独应用所述第一除草剂比较作物耐受性时,所述安全效果提供了应用第一和第二种除草剂的作物的耐受性的增加。

[0137] 在本发明的特定方面,安全性除草剂的组合包括第一HPPD抑制剂和第二HPPD抑制剂。在本发明的其他方面,安全性效果通过应用有效剂量的HPPD抑制剂和至少一种其他除草剂的组合来实现。所述混合物提供提高的作物耐受性(即,减少除草剂的伤害)。所述方法允许提高处理后期或者前期的化学品应用率。

[0138] 在本发明的另一方面,提供不同于燕麦HPPD的异种核酸的目标插入位点,其与SYHT0H2位点相同。请参阅实例5和6。

[0139] 本发明的另一方面,包含SYHT0H2事件和大豆植株不同部位的大豆植株种子可用作人类食物,畜饲料,以及工业原料。所述大豆种子可以压碎或者所述大豆种子的组分可以提取以构成食品或者饲料产品的组分。

[0140] 大豆是世界上植物油和蛋白粉的主要来源。从大豆中提取的油用于烹饪油、人造黄油和色拉伴酱。大豆油由饱和、单一不饱和和多元不饱和脂肪酸构成。它具有11%棕榈酸、4%脂肪酸、25%油酸、50%亚麻酸及9%亚麻酸油酸成份的典型合成物(“Economic Implications of Modified Soybean Traits Summary Report”,Iowa Soybean Promotion Board and American Soybean Association Special Report 92S,May 1990)。人们不断寻找脂肪酸构成的改变以提高抗氧化性和营养。经过进一步加工的大豆油的工业用途包括用于油漆、塑料、纤维、清洁剂、化妆品、润滑剂和生物柴油燃料的成分。大豆油可以分裂、内酯化、硫化、环氧化、聚合、乙氧基化或者裂化。设计和生产改进性能和油脂化学性质的大豆油衍生物是一个快速增长的领域。甘油三酯的典型混合物通常分裂或者分离成纯脂肪酸,其然后与石油衍生的醇或者酸、氮、磺酸盐、氯、脂肪或油脂中提取的脂肪醇结合。

[0141] 大豆亦用作动物和人类的一食品来源。大豆被广泛用于家禽、猪和牛的动物饲料的蛋白质来源。在加工整个大豆过程中,去除纤维外壳并提取大豆油。剩余大豆豆粕是碳水化合物与大约50%蛋白质的一种组合。

[0142] 为了供人类食用,大豆豆粕制作成大豆粉,其可加工成用于肉类增量剂(extender)或者特别宠物食品的蛋白质浓缩物。来自大豆的可食用蛋白质成分的生产提供

了比肉类和奶制品更健康更廉价的替代品。

[0143] 此类产品的生产过程可如下加工：(i) 加热大豆到82℃直到它们只包含9%的湿度；(ii) 存放于桶中24至72小时；(iii) 碾压大豆以去除外壳使残渣为原豆的1/4到1/8之间；(iv) 通过空气吸取去除外壳；(v) 在20至30分钟内加热残渣到71℃；(vi) 压制残渣成厚度为1.2至1.6毫米的小薄片；(vii) 在机械压强和蒸汽的帮助下处理制成“夹片”(collet)；(viii) 用己烷清洗以稀释脂肪；(ix) 在20分钟内加热到100℃以使脂肪脱水(evaporate)(已恢复的脂肪产生大豆油)；(x) 额外加热以去除己烷；(xi) 压制夹片至2至4毫米以生产大豆粕或者压制成大豆供给饼。

[0144] 本发明的其他方面进一步在以下实例中描述。应了解，所述具体实例仅以附图方式进行描述。从上述讨论和实例中，本领域普通技术人员可以确定其本质特征，而无需脱离所述领域的精神或者范围的情况下，可以做出本发明的各种变化或者修改以适应不同用途和条件。因此，除了在此处显示和描述的之外，依据前述描述本发明的各种修改对本领域普通技术人员是明显的。这些修改将属于所附申请专利的范围内。

[0145] 组合与应用

[0146] 下表提供可能育种堆叠的实例，所述育种堆叠可能与SYHT0H2杂交，包括(i) 已知转基因事件(请参阅表2) (ii) 潜在的性状的组合，这些性状可以基因改造成SYHT0H2或者(iii) 基因改造成新转基因事件并随后与SYHT0H2杂交(请参阅表3)，和用于这些堆叠上的可能除草剂组合物。(请参阅表2和3)

[0147] 对于任何组合，总是有可能(i) 只使用HPPD抑制剂(例如，25至500g/ha磺草酮，25至250g/ha甲基磺草酮，25至250g/ha双环吡喃酮，25至250g/ha异噁唑草酮，25至250g/ha tembotrione，5至250g/ha苯吡唑草酮)，5至250g/ha苯甲酰吡唑类除草剂(ii) 使用以混剂形式的组合物，和/或(iii) 使用以随后应用的形式。在此意义上，下表中指示的“+”指应用到相同田地植物的所指示除草剂。它既包括混合物又包括随后的应用，其中应用的时间和次序可以变化。

[0148] 表2

[0149]

除 SYTOH2 之外， 育种堆叠包含	除草剂组合物，其包括
草甘膦抗性，如 EPSPS (如 GTS 40- 3-2, MON89788, FG72, DP-356043- 5)	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦
草丁膦抗性如 pat(基因)/bar(蛋 白)(如 A2704-12, DAS-68416-4, A5547-127, GU262)	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦
2,4-D 抗性(如 DAS- 68416-4, DAS- 40278-9)	a. 25 到 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D c. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D

[0150]

	f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D
麦草畏抗性(如 MON87708)	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 d. 25 至 250 g/ha 异双环吡喃酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏
ALS 抗性(如 DP-356043-5, 127, BPS-CV127-9)	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草胺、氯噻磺隆。 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草胺、氯噻磺隆。 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草

[0151]

烟、甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啞磺草胺、脲磺草胺酯、氯啞磺隆。

- d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氯磺隆、氯啞黄隆、醚苯磺隆、苄啞磺隆苄啞磺隆、烟啞磺隆、砒啞磺隆、氯啞黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡啞磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啞磺草胺、脲磺草胺酯 (thiencarbazone)、氯啞磺隆。
- c. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 5-500 g/ha 任何除草剂或者除草剂组合物, 从以下物质构成的群组中选出: 氯磺隆、氯啞黄隆、醚苯磺隆、苄啞磺隆、烟啞磺隆、砒啞磺隆、氯啞黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡啞磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆、甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啞磺草胺、脲磺草胺酯、氯啞磺隆。
- f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 任何除草剂或者除草剂组合物, 从以下物质构成的群组中选出: 氯磺隆、氯啞黄隆、醚苯磺隆、苄啞磺隆、烟啞磺隆、砒啞磺隆、氯啞黄隆、噻吩磺隆甲酰胺磺、氯磺隆、吡氯黄隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、灭草烟、甲磺隆、苯甲酸啞磺隆、磺酰磺隆三氟啶磺隆、苯磺隆、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、阔草清、脲磺草胺酯、氯啞磺隆。
- g. 25 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 5-500 g/ha 任何除草剂或者除草剂组合物, 从以下物质构成的群组中选出: 氯磺隆、氯啞黄隆、醚苯磺隆、苄啞磺隆苄啞磺隆、烟啞磺隆、砒啞磺隆、氯啞黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡啞磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啞磺草胺、脲磺草胺酯、

[0152]

	氯嘧磺隆。 a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦
草甘膦抗性如 EPSPS(如 GTS 40-3-2、MON89788、FG72、DP-356043-5)和草丁膦抗性如 pat / bar(如 A2704-12、DAS-68416-4、A5547-127、GU262)	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏
草甘膦抗性如 EPSPS(如 GTS 40-3-2、MON89788、	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D

FG72、DP-356043-5)和草丁膦抗性如pat / bar(如 A2704-12, DAS-68416-4, A5547-127, GU262)和 2,4-D 耐受性(如 DAS-68416-4、DAS-40278-9)	b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D
--	--

[0153]

表 3

分子堆叠还包括:	除草剂合成物, 其包括
草甘膦抗性, 如 EPSPS、GAT、GOX	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦
草丁膦抗性如 PAT、BAR	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500

[0154]

	g/ha 草丁膦 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦
2,4-D 耐受性如 tfdA、AAD-1、 AAD-12、AAD-13	a. 25 到 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D
麦草畏耐受性如麦 草畏单加氧酶 (DMO)	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 d. 25 至 250 g/ha 异双环吡喃酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏
ALS 耐受性如 S4 和 Hra	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、

[0155]

甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啉磺草胺、脲磺草胺、氯嘧磺隆。

- b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氯磺隆、氯嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啉磺草胺、脲磺草胺、氯嘧磺隆。
- c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氯磺隆、氯嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啉磺草胺、脲磺草胺、氯嘧磺隆。
- d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氯磺隆、氯嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啉磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆。
- e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 5-500 g/ha 任何除草剂或者除草剂组合物, 从以下物质构成的群组中选出: 氯磺隆、氯嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡磺隆苯磺隆、甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氯酮磺隆、唑啉磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆。

	f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟啶黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟啶黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草啞酯、氯嘧磺隆。 g. 25 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 5-500 g/ha 任何除草剂或者除草剂组合物, 从以下物质构成的群组中选出: 氟磺隆、氟啶黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟啶黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草啞酯、氯嘧磺隆。
[0156] 草甘膦抗性如 EPSPS、GAT、GOX 和草丁膦抗性如 PAT、BAR	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦
草甘膦抗性, 如 EPSPS、GAT、GOX 和 2,4-D 耐受性, 如 tfdA、AAD-1、AAD-12、AAD-13	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D

[0157]

	d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D
草丁膦抗性, 如 PAT、BAR 和 2,4-D 耐受性, 如 tfdA、AAD-1、AAD-12、AAD-13	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D
草甘膦抗性, 如 EPSPS、GAT、GOX 和麦草畏耐受性, 如 DMO	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏
草丁膦抗性, 如 PAT、BAR 和麦草	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏

[0158]

畏耐受性, 如 DMO	b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏
草甘膦抗性, 如 EPSPS、GAT、GOX 和草丁膦抗性, 如 PAT、BAR 和麦草畏耐受性, 如 DMO	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏 g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏
草甘膦抗性, 如 EPSPS、GAT、GOX 和草丁膦抗性, 如 PAT、BAR 和 2,4-D 耐受性, 如 tfdA、AAD-1、	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D

[0159]

AAD-12、AAD-13	c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D
草甘膦抗性, 如 EPSPS、GAT、GOX 及草丁膦抗性, 如 PAT、BAR 和 ALS 抑制剂耐受性、如 Sr4、Hra	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、灭草烟、灭草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺酯、氟噻磺隆。 b. 25 至 250 g/ha 硝草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、灭草烟、灭草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺酯、氟噻磺隆。 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、

[0160]

甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、灭草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆。

- d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、灭草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆。
- e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 任何除草剂或者除草剂组合物, 从以下物质构成的群组中选出: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、灭草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆。
- f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、灭草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆。
- g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄

[0161]

	嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、灭草烟、灭草烟、甲氧咪草烟、磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺酯、氯嘧磺隆。
草甘膦抗性如 EPSPS、GAT、GOX 和草丁膦抗性如 PAT、BAR 和 ALS 抑制剂耐受性如 Sr4、Hra 和麦草畏抗性如 DMO	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺酯、氯嘧磺隆+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏。 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺酯、氯嘧磺隆+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏。 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟吡啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺酯、氯嘧磺隆+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏。 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500

[0162]

g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏。

e. 25 至 250 g/ha tembotrione+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏。

f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏。

g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟噻黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟噻黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草嗪、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆

[0163]

	隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑啉磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 50 至 2000 g/ha 麦草畏。
草甘膦抗性如 EPSPS、GAT、GOX 和草丁膦抗性如 PAT、BAR 和 ALS 抑制剂抗性如 Sr4、Hra 和 2,4-D 耐抗性如 tldA、AAD-1、AAD-12、AAD-13	a. 25 至 500 g/ha 磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑啉磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D。 b. 25 至 250 g/ha 甲基磺草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑啉磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D。 c. 25 至 250 g/ha 双环吡喃酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑啉磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D。 d. 25 至 250 g/ha 异噁唑草酮+ (可任选) 200 至 1500 g/ha 草丁膦+ (可任选) 350 至 2000 g/ha 草甘膦+ (可任选) 5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物: 氟磺隆、氟嘧黄隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氯嘧黄隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑啉磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+ (可任选) 100 至 2000 g/ha 2,4-D。

[0164]

隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草隆、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+（可任选）100 至 2000 g/ha 2,4-D。

e. 25 至 250 g/ha tembotrione+（可任选）200 至 1500 g/ha 草丁膦+（可任选）350 至 2000 g/ha 草甘膦+（可任选）5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物：氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草隆、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+（可任选）100 至 2000 g/ha 2,4-D。

f. 5 至 250 g/ha 苯吡唑草酮+（可任选）200 至 1500 g/ha 草丁膦+（可任选）350 至 2000 g/ha 草甘膦+（可任选）5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物：氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草隆、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+（可任选）100 至 2000 g/ha 2,4-D。

g. 5 至 250 g/ha 苯甲酰吡唑类除草剂+（可任选）200 至 1500 g/ha 草丁膦+（可任选）350 至 2000 g/ha 草甘膦+（可任选）5-500 g/ha 的任何以下除草剂或者除草剂组合物：氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草隆、甲基咪草烟、咪草烟、咪唑乙烟酸、甲氧咪草烟、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啞、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆+（可任选）100 至 2000 g/ha 2,4-D。

[0165] 这些表仅作为实例提供。育种堆叠中可能包括的或可基因改造成SYHT0H2的可能性状包括但不限于：编码草甘膦抗性的性状（例如，抗性植物或者细菌EPSPS、GOX、GAT）、草丁膦抗性（如PAT、BAR）、乙酰乳酸合成酶（ALS）-抑制性除草剂抗性（如咪唑啉酮[例如咪唑

乙炔酸]、磺酰脲类药物、三唑嘧啶磺酰胺、吡啶基苯甲酸、和其他化学品)、溴苯腈抗性(如Bxn)、HPPD抑制剂抗性(如来自绿脓杆菌的4-羟基苯基-丙酮酸-加双氧酶、野燕麦)酶、八氢西红柿红素(PDS)抑制剂抗性、光合体系II抑制性除草剂抗性(如psbA)、光合体系I抑制性除草剂抗性、原卟啉原氧化酶IX(PP0)-抑制性除草剂抗性(如氟磺胺草醚、三氟羧草醚、乙氧氟草醚、乳氟禾草灵、噻草酸甲酯、嘧啶肟草醚、丙炔氟草胺、氟烯草酸、三唑酮草酯、磺酰唑草酮)、苯基脲除草剂抗性(如CYP76B1)、2,4-D抗性(如芳氧基烷酸酯双加氧酶或者tfdA、AAD-1、AAD-12、或者AAD-13)、芳香族异戊烯转移酶(如HST)麦草畏-降解酶(如DMO)和其他可以单独堆叠或者多样组合的性状,其提供有效控制或者防止杂草转移和/或抵抗前述级别任何除草剂的能力。

[0166] 上述单个除草剂合成物可进一步包含一种或多种大豆选择性除草剂,这些选择性除草剂有乙草胺、三氟羧草醚、三氟羧草醚-钠、苯草醚、苯草醚、二丙烯草胺、禾草灭、禾草灭-钠、莠灭净、氨唑草酮、呋喃丹、酰嘧磺隆、环丙嘧啶酸、环丙嘧啶酸-钾、环丙嘧啶酸-甲基、氯氨吡啶酸、杀草强、氨基磺酸铵、莎稗磷原药、黄草灵、莠去津、草芬定、四唑嘧磺隆、氟丁酰草胺、草除灵、草除灵-乙基、氟草胺、呋草黄、苄嘧磺隆、苄嘧磺隆-甲基、地散磷、噻草平、双环磺草酮、噻草平、二环吡草酮、甲羧除草醚、双丙氨膦、双丙氨膦-钠、双草醚、双草醚钠盐、除草定、溴丁酰草胺、杀草全、溴苯腈、溴苯腈-丁酸盐、-钾、-正庚酸及-正辛酸、羧草酮、丁草胺、氟丙嘧草酯、抑草磷、丁烯草胺、地禾安、丁苯草酮、苏达灭、唑草胺、长杀草、氟酮、氟酮唑草、草灭平、氯溴隆、伐草克、伐草克-钠、燕麦醇、整形醇、整形素、氯草敏、甲酸乙酯、甲酸乙酯-乙基、氯酞酰亚胺、绿麦隆、敌草索-乙烷、氯磺隆、吡啶酮、吡啶酮草酯、环庚草醚、醚磺隆、烯草酮、炔草酸、炔草酯、异恶草酮、稗草胺、二氯吡啶酸、氯酯磺草胺酸、氯酯磺草胺、苄草隆、氨腈、草净津、环草特、环胺磺隆、噻草酮、氟氟草酯、氟氟草酯-丁基、环丙津、2,4-D、2,4-D-丁氧基乙基酯、-丁基、-二甲基铵、-二乙醇胺、-乙基、2-乙己基、棉隆、-异丁基、-异辛基、-异丙基铵基、-钾、-三异丙醇铵及-三乙醇胺、2,4-DB、2,4-DB-丁基、-二甲基铵、异辛基、-钾及-钠、杀草隆、茅草枯、癸醇、双苯胺灵、detosyl-吡啶特(DTP)、麦草畏、敌草腈、滴丙酸、滴丙酸-P、二氯苯氧基丙酸、禾草灵、二氯苯氧基丙酸-P-甲基、二氯磺草胺、野燕枯、吡氟草胺、氟吡草胺、氟吡草胺-钠、噁唑隆、哌草丹、油菜安、异戊乙净、二甲吩草胺、二甲吩草胺-P、醚磺隆、敌乐胺、特乐酚、草乃敌、敌草快、敌草快-二溴化物、氟硫草定、敌草隆、DNOC、草藻灭、EPTC、禾草畏、丁氟消草、胺苯黄隆、胺苯黄隆-甲基、乙噻草酮、乙呋草黄、氯氟草醚、氯氟草醚乙酯、乙氧嘧磺隆、乙氧苯草胺、F-5231、即N-{2-氯-4-氟-5-[4-(3-氟丙基)-5-氧-4,5-二氢-1H-四唑-1-基]苯基}乙基磺酰胺、F-7967、即3-[7-氯-5-氟-2-(三氟甲基)-1H-苯并咪唑-4-基]-1-甲基-6-(三氟甲基)嘧啶-2,4(1H,3H)-二酮、精噁唑禾草灵、精噁唑禾草灵-P、精噁唑禾草灵-乙酯、精噁唑禾草灵-P-乙酯、异恶苯砜、四唑酰草胺、麦草氟、高效麦草氟异丙酯、高效麦草氟甲酯、啶嘧磺隆、二氟磺草胺、吡氟禾草灵、吡氟禾草灵-P、吡氟禾草灵-丁酯、吡氟禾草灵-P-丁酯、氟酮磺隆、氟酮磺隆-钠、氟吡磺隆、氟消草、氟噻草胺、氟吡啶草酯、氟吡啶草酯标准品、唑嘧磺草胺、氟烯草酸、氟胺草酯、丙炔氟草胺、伏草隆、抑草丁、抑草丁-丁酯、-二甲基铵及-甲基、乙羧氟草醚、乙羧氟草醚-乙酯、氟丙酸、氟啶嘧磺隆、氟啶嘧磺隆标准品、氟啶酮、氟草吡酮、氟草烟、氯氟吡氧乙酸-1-甲基庚酯、呋草酮、噻草酸、噻草酸-甲酯、氟噻甲草酯、氟磺胺草醚、氟磺胺草醚-钠、甲酰胺磺隆、调节膦、草丁膦、草丁膦-铵、草丁膦-P-钠、草丁膦-P-铵、草丁膦-P-钠、草甘膦、草甘膦-

铵、-异丙基铵、-二铵、-二甲基铵、-钾、-钠及-三甲基硫盐、H-9201、即O-(2,4-二甲基-6-硝基苯基)O-邻异丙氧基羰基苯基、halosafen、氯吡啶磺隆、氯吡啶磺隆-甲基、吡氟氯禾灵、吡氟氯禾灵-P、吡氟氯禾灵-乙氧基乙基、吡氟氯禾灵-P-乙氧基乙基、吡氟氯禾灵-甲基、吡氟氯禾灵-P-甲基、环嗪酮、HW-02、即1-(二甲氧基磷酰基)乙基-(2,4-二氯苯氧基)醋酸盐、咪草酯、咪草酯-甲基、甲氧咪草烟、甲氧咪草烟-铵基、甲基咪草烟、甲基咪草烟-铵、灭草烟、灭草烟-异丙基铵、灭草啞、灭草啞-铵、咪草烟、咪唑啉酸、唑吡啶磺隆、茚草酮、继烷基、碘磺隆、甲基碘磺隆钠盐、碘苯腈、碘苯腈-碘苯腈辛酸酯、-钾和钠、三唑苯胺、异丙隆、爱速隆、异恶草胺、异噁唑草酮、卡灵草、KUH-043、即3-([5-(二氟甲基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-基]甲基)磺酰)-5,5-二甲基-4,5-二氢-1,2-噁唑、ketospiradox、乳氟禾草灵、kenacil、kinuron、MCPA、MCPA丁氧乙基酯、-二甲基铵、-2-乙基己基、-异丙基铵基、-钾和-钠、MCPB、MCPB-甲基、-乙基和-钠、丙酸、丙酸-钠、和-氧基乙酯、丙酸-P、丙酸-P-氧基乙酯、二甲基铵基、-2-乙基己基和-钾、苯噻草胺、麦夫迪、甲基二磺隆、甲磺胺磺隆、硝草酮、噻唑隆、威百亩、威百亩伊福普、威百亩伊管、吡草胺、双醚氯吡啶磺隆、噻唑隆、甲硫磺隆、异恶噻草醚、甲基异硫氰酸盐、秀谷隆、异丙甲草胺、S-异丙甲草胺、磺草唑胺、甲氧隆、赛克津、甲磺隆、甲磺隆-甲基、禾草敌、绿谷隆、单萨弗隆、单萨弗隆-酯、MT-128、即6-氯代-N-[(2E)-3-氯代丙-2-烯-1-基]-5-甲基-N-苯基吡嗪-3-胺、MT-5950、即N-(3-氯-4-异丙基苯基)-2-甲基戊烷酰胺、NGGC-011、草萘胺、NC-310、即[5-(苄氧)-1-甲基-1H-吡唑-4-基](2,4-二氯苯基)甲酮、草不隆、烟嘧磺隆、壬酸、达草灭、油酸(多脂肪酸)、坪草丹、噻苯胺磺隆、黄草消、丙炔恶草酮、恶草灵、环氧嘧磺隆、恶嗪草酮、乙氧氟草醚、百草枯、百草枯二氯化物、克草猛、二甲戊乐灵、五氟磺草胺、五氯苯酚、戊基噁唑酮、乙酰胺、矿物油、甜菜宁、毒莠定、氟吡草胺、唑啉草酯、哌草磷、丙草胺、氟嘧黄隆、氟嘧黄隆-甲基、氨氟乐灵、氟乐灵、氯苯噻草酮、扑灭通、扑草净、扑草胺、敌稗、啶草酯、扑灭津、苯胺灵、异丙草胺、丙苯磺隆、丙苯磺隆-钠、噻咪唑啶磺隆、拿草特、苄草丹、氟磺隆、双唑草腈、吡草醚、吡草醚-乙基、磺酰草吡唑、吡唑特、吡啶磺隆、吡啶磺隆-乙基、苄草唑、pyribambenz、异丙酯草醚、丙酯草醚、嘧啶肟草醚、稗草畏、达草止、达草嗪、环酯草醚、嘧草醚、嘧草醚标准品、吡丙醚、嘧草醚、嘧草钠醚、pyroxasulfone、啶磺草胺、二氯喹啉酸、喹草酸、灭藻醌(莫克草)、喹禾灵、喹禾灵-乙基、喹禾灵-P、喹禾灵-P-乙基、喹禾灵-P-喹禾糠酯、砒啶磺隆、嘧啶肟草醚、稀禾定、环草隆、西玛津、西草净、磺草酮、甲磺草胺、嘧黄隆、嘧黄隆-甲基、磺酰磺隆、SW-065、SYN-523、SYP-249、即1-乙氧基-3-甲基-1-氧代丁-3-烯-2-基5-[2-氯代-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-硝基苯甲酸盐、SYP-300、即1-[7-氟代-3-氧代-4-(丙-2-炔-1-基)-3,4-二氢-2H-1,4-苯并恶嗪-6-基]-3-丙基-2-硫代咪唑烷-4,5-二酮、2,3,6-TBA、TCA(三氯乙酸)、TCA-钠、丁噻隆、tefuryltrione、除草剂、吡喃草酮、特草定、芽根灵、甲氧去草净、草净津、去草净、噻吩草胺、噻草啶、thiencarbazone、脲磺草胺酯、噻吩磺隆、噻吩磺隆-甲基、禾草丹、苯吡唑草酮、肟草酮、噻磺草胺、三-野麦畏、醚苯磺隆、三嗪氟草胺、苯磺隆、苯磺隆-甲基、绿草定、草达津、三氟啶磺隆、三氟啶磺隆-钠、氟乐灵、氟胺磺隆、氟胺磺隆-甲基、三氟甲磺隆、硫酸尿素、灭草猛、ZJ-0862、即3,4-二氯-N-[2-[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氧基]苄基]苯胺;或者由以下项目所构成群组中选出的植物生长调节剂:阿拉酸式苯、阿拉酸式苯-S-甲基、5-氨基酮戊酸、嘧啶醇、6-苄基氨基嘌呤、油菜素内酯、儿茶素、矮壮素氯化物、调果酸、环烷基酰胺苯胺、3-(环丙烷-1-烯基)丙酸、丁酰肼、棉隆、正癸醇、调味酸、调味酸-钠、草

藻灭、草藻灭-二钾、-二钠、和单(N,N-二甲基烷基铵基)、乙烯利、氟节胺、抑草丁、抑草丁-丁基、咪唑啉、调吡脲、赤霉素酸、抗倒胺、吲哚-3-乙酸(IAA)、4-吲哚-3-酪氨酸、稻瘟灵、噻菌灵、茉莉酸、顺丁烯酰肼、二甲基哌啶鎓氯化物、1-甲基环丙烯、甲基茉莉酮酸、2-(1-萘基)乙酰胺、1-萘基乙酸、2-萘氧基乙酸、对硝基苯酚钠-混合剂、多效唑、N-(2-苯基乙基)- β -丙氨酸、苯酞氨酸、调环酸、调环酸-钙、茉莉酸丙酯、水杨酸、独脚金萌发素内酯、四氧硝基苯、噻苯隆、三十烷醇、抗倒酯、抗倒酯-乙基、tsitodef、烯效唑、烯效唑-P;或者农业化学上可接受的盐类或者其他相关形式。例如,草甘膦、甲基磺草酮和S-异丙甲草胺的组合可应用于包含含有除SYTH2之外还有草甘膦抗性(如EPSPS)的育种堆叠的大豆植物(例如GTS 40-3-2、MON 89788、FG 72、DP-356043-5)。

[0167] 上述单独除草剂合成物可进一步包括其他HPPD除草剂,可包括多达2、3、4、5、6、或者7种HPPD抑制剂类除草剂。2种HPPD抑制剂类除草剂组合的实例包括:甲基磺草酮+磺草酮、甲基磺草酮+除草剂、甲基磺草酮+双环吡喃酮、甲基磺草酮+苯吡唑草酮、甲基磺草酮+异噁唑草酮、甲基磺草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、磺草酮+除草剂、磺草酮+双环吡喃酮、磺草酮+苯吡唑草酮、磺草酮+异噁唑草酮、磺草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、除草剂+双环吡喃酮、除草剂+苯吡唑草酮、除草剂+异噁唑草酮、除草剂+苯甲酰吡唑类除草剂、双环吡喃酮+苯吡唑草酮、双环吡喃酮+异噁唑草酮、双环吡喃酮+苯甲酰吡唑类除草剂、苯吡唑草酮+异噁唑草酮、苯吡唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、异噁唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂。3种HPPD抑制剂组合的实例包括:甲基磺草酮+磺草酮+除草剂、甲基磺草酮+磺草酮+苯吡唑草酮、甲基磺草酮+磺草酮+双环吡喃酮、甲基磺草酮+磺草酮+异噁唑草酮、甲基磺草酮+磺草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、甲基磺草酮+除草剂+苯吡唑草酮、甲基磺草酮+除草剂+双环吡喃酮、甲基磺草酮+除草剂+异噁唑草酮、甲基磺草酮+除草剂+苯甲酰吡唑类除草剂、甲基磺草酮+双环吡喃酮+苯吡唑草酮、甲基磺草酮+双环吡喃酮+异噁唑草酮、甲基磺草酮+双环吡喃酮+苯甲酰吡唑类除草剂、甲基磺草酮+苯吡唑草酮+异噁唑草酮、甲基磺草酮+苯吡唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、甲基磺草酮+异噁唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、磺草酮+除草剂+双环吡喃酮、磺草酮+除草剂+苯吡唑草酮、磺草酮+除草剂+异噁唑草酮、磺草酮+除草剂+苯甲酰吡唑类除草剂、磺草酮+苯吡唑草酮+双环吡喃酮、磺草酮+苯吡唑草酮+异噁唑草酮、磺草酮+苯吡唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、磺草酮+双环吡喃酮+异噁唑草酮、磺草酮+双环吡喃酮+苯甲酰吡唑类除草剂、磺草酮+异噁唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、除草剂+双环吡喃酮+苯吡唑草酮、除草剂+双环吡喃酮+异噁唑草酮、除草剂+双环吡喃酮+苯甲酰吡唑类除草剂、除草剂+苯吡唑草酮+异噁唑草酮、除草剂+苯吡唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、双环吡喃酮+苯吡唑草酮+异噁唑草酮、双环吡喃酮+苯吡唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂、苯吡唑草酮+异噁唑草酮+苯甲酰吡唑类除草剂。

[0168] 实例

[0169] 实例1:大豆事件SYTH2的准备和特征

[0170] 大豆转殖双运载体由启动子(如包含CaMV 35S和FMV转录增强子的合成启动子)和驱动HPPD编码序列(在NOS基因3'终止子前)表达的合成TATA盒构成。源于燕麦HPPD的突变HPPD基因根据HPPD基因编码区的预期氨基酸序列为大豆表达进行了密码子优化。突变HPPD酶在原生野燕麦HPPD酶的109-111位置包含单体丙氨酸残基的缺失。请参阅美国专利申请公开号20100197503。双运载体15954的构造中包含表达突变HPPD基因和选择性标记基因的

表达盒。请参阅图1。使用本领域的技术人员所熟知的方法组合(如重迭PCR、DNA合成、限制性片段亚克隆和连接)可构造载体。

[0171] 图1(载体15954)中使用的缩写定义如下:

[0172] cAvHPPD-03

[0173] 开始:1036结束:2355

[0174] 大豆密码子优化的编码SEQ ID NO 14的燕麦HPPD基因cPAT-03-01

[0175] 开始:3178结束:3729

[0176] PAT Hoescht A02774合成绿产色链霉菌,植株密码子;与Q57146草铵膦

[0177] 乙酰基转移酶蛋白相同。

[0178] cPAT-03-02

[0179] 开始:4761结束:5312

[0180] PAT Q57146绿产色链霉菌草铵膦乙酰基转移酶蛋白,cPAT-03-01DNA,突变的BamHI,BglII位点除外

[0181] cSpec-03

[0182] 开始:6045结束:6833

[0183] 链霉素腺苷转移酶;来自Tn7 (aadA)

[0184] cVirG-01

[0185] 开始:7133结束:7858

[0186] 毒力G基因来自根癌土壤杆菌(virGN54D,包含TTG起始密码子)virGN54D来自pAD1289,在Hansen等人1994,PROC.NATL.ACAD.SCI.U.S.A 91:7603-7607中说明

[0187] cRepA-01

[0188] 开始:788结束:8961

[0189] RepA,pVS1复制蛋白A至G在nt735处

[0190] eTMV-02

[0191] 开始:965结束:1032(互补)

[0192] 烟草花叶病毒(TMV_增强表达的 Ω 5'UTR引导序列。

[0193] EMBL:TOTMV6

[0194] e35S-05

[0195] 开始:608结束:900(互补)

[0196] 花椰菜花叶病毒35S增强子区C至T并具有C至A个碱基对变化。

[0197] eFMV-03

[0198] 开始:408结束:601(互补)

[0199] 玄参花叶病毒增强子。

[0200] bNRB-05

[0201] 开始:4结束:259(互补)

[0202] 根癌土壤杆菌胭脂氨酸Ti质体的T-DNA的右界区

[0203] bNRB-01-01

[0204] 开始:101结束:125(互补)

[0205] 根癌土壤杆菌胭脂氨酸Ti质体的T-DNA的右界重复。

- [0206] bNLB-03
- [0207] 开始:5636结束:5765 (互补)
- [0208] 根癌土壤杆菌胭脂氨酸Ti质体的T-DNA的左界区。
- [0209] (Zambryski等人1980,Science,209:1385-1391) EMBL no:J01825。
- [0210] bNLB-01-01
- [0211] 开始:5671结束:5695 (互补)
- [0212] 根癌土壤杆菌胭脂氨酸Ti质体的T-DNA的25碱基对左界区。
- [0213] pr35S-04-01
- [0214] 开始:2633结束:3153
- [0215] 35S启动子;图谱最初将启动子定义为641个碱基对长度;在文献中无准确匹配(上次查找时间:2004年7月)
- [0216] prCMP-06
- [0217] 开始:4024结束:4677
- [0218] 夜香树黄叶卷曲病毒启动子附加前导序列。非全长转录启动子。碱基对528从G变至C以去除内部RsrII位点。
- [0219] oVS1-02
- [0220] 开始:9004结束:9408
- [0221] 假单胞菌的质体pVS1的复制起始点和分区(Itoh等人1984,Plasmid11:206-220);与基因库登录号U10487相近;用作根癌土壤杆菌宿主的复制起始点
- [0222] oCOLE-06
- [0223] 开始:10086结束:10892 (互补)
- [0224] 大肠杆菌中的功能性ColE1复制起始点
- [0225] tNOS-05-01
- [0226] 开始:2372结束:2624 (互补)
- [0227] NOS终止子:胭脂氨酸合成酶基因的3'UTR
- [0228] tNOS-05-01
- [0229] 开始:3763结束:4015
- [0230] NOS终止子:胭脂氨酸合成酶基因的3'UTR
- [0231] tNOS-05-01
- [0232] 开始:5341结束:5593
- [0233] NOS终止子:胭脂氨酸合成酶基因的3'UTR
- [0234] 大豆植株材料可进行适当转殖,同时可育植株可通过本领域技术人员熟知的很多方法再生。例如形态正常的转基因大豆可育植株可通过以下方式获得:1) 体细胞胚胎组织(来自如未成熟子叶、下胚轴或其他合适组织)的生产2) 通过粒子轰击植入法或土壤杆菌感染进行的转殖;以及3) 植株的再生。在一个实例中,如美国专利编号5,024,944中所述,将子叶组织从大豆的未成熟胚胎上切除,同时可选择性地将胚轴去除,之后将子叶组织在含激素的培养基上培养以形成体细胞胚胎植株材料。可使用如直接DNA方法、DNA包膜微弹轰击法或土壤杆菌感染的方式对植株材料进行转殖,将其在适当的筛选培养基上培养和再生,任选地也可在持续存在筛选剂的情况下转殖为转基因大豆植株。筛选剂可为抗生素,比如

卡那霉素、潮霉素,或如HPPD抑制剂、草铵膦或草甘膦的除草剂,或者,作为替代方案可根据可视标记基因(如GUS)的表达进行筛选。用于转殖的靶组织包括分生组织、体细胞克隆胚胎组织以及花或由花形成的组织。大豆转殖的其他实例包括物理DNA传递方法,如粒子轰击植入法(请参阅Finer和McMullen, *In Vitro Cell Dev. Biol.*, 1991, 27P:175-182; McCabe等人, *Bio/technology*, 1998, 6:923-926)、whisker (Khalafalla等人, *African J. of Biotechnology*, 2006, 5:1594-1599), 气溶胶大豆注入法(美国专利编号7,001,754)或通过农杆菌媒介传递方法(Hinchee等人, *Bio/Technology*, 1988, 6:915-922, 美国专利编号7,002,058, 美国专利申请公开号20040034889和20080229447, Paz等人, *Plant Cell Report*, 2006, 25:206-213)。

[0235] 使用上述含有突变HPPD基因的运载体15954通过任何可用的转殖方法都可产生大豆转基因植株。任选地, HPPD基因可以提供筛选和识别转基因组织的方法。例如, 将HPPD抑制剂(如甲基磺草酮)用作筛选剂, 依据说明将运载体用于转殖未成熟种子目标, 以直接产生的转基因HPPD大豆植株(请参阅美国专利公开号20080229447)。任选地, HPPD基因可与其他序列一起存在于多核苷酸, 这些其他序列提供可筛选/识别转殖组织(包括已知的可提供卡那霉素、潮霉素、草丁膦、氟丙嘧草酯或草甘膦抗性的基因)的另外方法。例如, 含有PAT或EPSPS选择性标记基因的各种双运载体在本领域中已被大家所知(请参阅美国专利申请公开号20080229447)。作为替代方案, 选择性标记基因可存在于独立的多核苷酸上, 并且可以使用共转殖和共筛选的流程。也可以使用扩增标记基因如GU.S. 来识别转殖组织。

[0236] 将T0植株从组织培养移到温室, 然后移植入浸水的土壤(REDI-EARTH® Plug and Seedling Mix, Sun Gro Horticulture, Bellevue, WA或Fafard Germinating Mix), 在2"方形盆中的5-10g/gal土壤中混合1%粒状MARATHON® (Olympic Horticultural Products, Co., Mainland, PA)。用潮湿的圆顶覆盖植株, 并在以下的环境条件将其放置在Conviroon室中(Pembina, ND): 白天温度为24℃; 夜间温度为20℃; 光周期为16-23小时光照-1-8小时无光; 80%的相对湿度。

[0237] 在植株在土壤中定植并出现新植株后(约1-2周), 将使用合适的HPPD基因探针或启动子(如prCMP)通过TAQMAN®分析对植株进行采样和检测, 以确定所希望转基因是否存在。将阳性植株移植至包含Fafard#3土壤的4"方形盆中。将Sierra 17-6-12缓释肥以推荐比例添加至土壤中。然后将植株重新安置在标准的温室内, 以适应环境(约1周)。环境条件为: 白天温度为27℃; 夜间温度为21℃; 14小时的光周期(可补光); 环境湿度。适应环境(约1周)后, 将对植株进行详细地取样和测试, 以确认被植入转基因的存在以及其拷贝数。使转基因大豆植株生长成熟以生产T1种子。在T1植株长成并进行TAQMAN®分析后, 将种植纯合植株以产出种子。将转基因种子和后代植株用于进一步评估其耐除草剂性表现和分子特性。在约90个转化株的群体中, 事件SYHT0H2显示了高级别的甲基磺草酮耐受性。

[0238] 事件SYHT0H2植入和侧翼序列可通过两种方法的组合使用获得; λ 库生成和GENOMEWALKER™ (Clontech)。使用DNA测序的Sanger方法可执行事件SYHT0H2的测序。使用序列分析程序SEQUENCHER® (Gene Codes Corporation)可进行序列分析。将大豆事件SYHT0H2的基因组DNA分离以生成 λ 库, 通过分离基因组DNA并将其与限制酶BamHI或EcoRI和KpnI进行限制性消化, 消化完全后可达成此目的, 如限制酶供货商(NEB)所述。以0.15U/ μ g

DNA的用量使用37℃的BfuCI可完成基因组DNA的局部消化。在添加酶后的2、4、6、8和10分钟将样本在取出。将样本合并以便凝胶上样。被消化的样本在1%琼脂糖TAE凝胶中上样,并且此过程需在20V的条件下进行整晚。将各部分进行分离,以用于每次消化,其中BfuCI分为2-4kb、BamHI分为0.7-3.5kb、EcoRI-KpnI分为3-6kb。使用QIAQUICK®“凝胶提取”试剂盒可从凝胶中恢复DNA,如供货商(Qiagen)所述。将分离部分连接至已用BamHI或EcoRI-KpnI进行切割后的λZap Express载体(Stratagene)。使用10μl的载体和植入体(比率为1000ng比100ng)和在6℃的温度下温育整晚的200U连接酶可设定连接。

[0239] 使用Maxplaq可将库进行组合,如供货商(Epicentre)所述。使用XL-1MRA(Stratagene)细胞可将库进行滴定。细胞在添加0.2%麦芽糖的NZY肉汤中以37℃生长6小时。细胞以4K的离心速度分离,并在SM缓冲液(Stratagene)中重新悬浮。噬菌体在SM缓冲液中稀释为1/100,然后将10μl所述液体与100μl的细胞混合,以37℃温育15分钟,添加3.5ml NZY Top琼脂糖(50℃),通过倒置的方式进行混合,然后均匀倒在L琼脂板上,之后以37℃温育整晚。

[0240] 筛选出库中包含异源被植入序列的单克隆体。用于接种库的细菌细胞为从(Stratagene)购买的XL-1MRA。XL-1MRA细胞在NZY肉汤中培育,所述肉汤在使用前6小时添加了0.2%的麦芽糖。被感染的细菌细胞种植在L琼脂板上,所述板可通过将L琼脂浇在使用前已经过37℃预热的25×150mm板上进行准备。使细菌细胞受到4K的离心作用,之后将细胞悬浮在SM缓冲液(Stratagene)中,以这种方式可收集细菌细胞。将300μl细菌细胞和50,000噬菌体结合在15ml试验管(Fisher Scientific)中并以37℃温育15分钟。添加9ml的NZY Top琼脂糖并通过倒置的方式混合,将所生成的混合物均匀倒在大板的表面以保持表面平滑。每个库中需构建10块板,以用于各库中所筛选的500,000个噬菌体。接种板需以37℃温育整晚。第二天,将植株移除并将其置放在4℃的环境下至少1小时。

[0241] 通过将细胞膜放置在板的表面,将接种板中形成的噬斑移至Hybond NX(GE Amersham)细胞膜。在细胞膜均匀地湿润后,将其温育两分钟。使用针和墨汁标记板的方向,方法为将带有墨汁的针刺入细胞膜和琼脂的三个不同位置。将标记的细胞膜从板上去除,并将细胞膜噬菌体的一侧向上,放置在用0.5M NaOH浸泡5分钟的Whatman纸上(Bio-Rad方法),之后将Whatman纸浸在2X SSC中,然后将其晾干,最后使用Stratalinker(Stratagene)以160mJ将DNA和细胞膜交联。

[0242] 为了识别包含异源被植入DNA的λ噬菌体克隆体,上述的过滤器(filter)探测如下:将过滤器在7%的SDS、250mM pH值为7.0的磷酸钠、62℃的1%BSA中预杂交4小时。在添加放射性探针前,需用Frest杂交液更换预杂交液。

[0243] 可通过PCR准备探针,并以使用pSYN15764的引物MT_SOY_F2和MT_SOY_R3作为模板:

[0244] P_MTSOY_F2

[0245] TTTTGTGGTCGTCCTGCGTT

[0246] (SEQ ID NO:25)

[0247] P_MTSOY_R3

[0248] CAGGATATATTGTGGTGTAACAAATTGACGCTTAGACAA

[0249] (SEQ ID NO:26)

[0250] 反应条件如下:1X扩增缓冲液,200uM dNTP,50ng模板,10pM引物,50μl反应体积中1.5U扩增DNA聚合酶(Roche)。

[0251] 循环条件是在[94℃,30秒;55℃,30秒;72℃,2分钟]的条件下循环35次。

[0252] 扩增片段在1%琼脂糖TAE凝胶上分离。使用QIAQUICK“凝胶提取”试剂盒(QIAGEN)将DNA从琼脂糖中纯化。所述探针为标记使用REDIPRIME™ II kit(GE Amersham)和放射性dCT³²P的随机探针。所述探针与使用GE Amersham G-50旋转分离柱的未合并标签分离。在添加至杂交缓冲液前,将所述探针以95℃加热5分钟。杂交以62℃持续整晚。先使用2X SSC和0.5%SDS在62℃的条件下洗涤30分钟。将过滤器用塑料包裹膜裹住,并在使用光增强屏的同时在Kodak Biomax XAR胶片下以-80℃暴露16-24小时。

[0253] 使用8mm直径的塞将阳性斑点塞住,将斑点放在添加了25μl三氯甲烷的500μl SM缓冲液中并在6摄氏度的条件下洗脱整晚。将噬菌体在SM缓冲液中稀释为1/7500,以便第二轮筛选。在第二轮中总共筛选出1000个噬斑形成单位(pfu)。第二轮筛选将重复首次筛选的步骤。首次筛选中已识别的阳性克隆体已完成此步骤。在单个阳性噬斑分离前,可重复此步骤。

[0254] 使用Zap Express Vector Kit manual(Stratagene)中的所述方法将噬菌体转为质体。测序分离的质体,并且使用程序SEQUENCHER®(Gene Codes Corporation)组装序列。

[0255] 除了以上所述的测序方法,也可使用BD GENOMEWALKER™ Universal Kit将大豆事件SYHT0H2的异源植入多核苷酸序列的植入位点测序。使用GENOMEWALKER™试剂盒,可将事件的边界左1(LB1)侧翼序列恢复。如试剂盒说明书中所述,可通过将8μl DNA(约10ng/μl)、1μl 10X EcoRV缓冲液和1μl EcoRV在无菌微量离心管中结合并以37℃温育整晚的方式,将大豆事件SYHT0H2的基因组DNA分离并将其完全消化。

[0256] 将EcoRV消化DNA连接至BD GENOMEWALKER™ Adaptor,如制造商说明书中所述。为了扩增包含大豆事件SYHT0H2的异源被植入多核苷酸序列的DNA,将根据转殖载体序列15954边界区的序列设计两个基因特异性引物(GSP1和GSP2)。GSP2嵌套于PCR产品中,所述产品通过扩增GSP1和基于BD GENOMEWALKER™ Adaptor的序列而设计的引物而产生。

[0257] 表4

引物名称	引物序列
GSP1/FlkSeq0027	GAGTCCCGCAATTATACATTTAAT ACGCGATAGAA SEQ ID NO: 27
GSP2/FlkSeq0005	GGCCAGCATGGCCGTATCCGCAAT GTGTT SEQ ID NO: 28

[0259] 依据厂商的说明,PCR扩增子通过由第一次PCR和第二次(巢式)PCR构成的两个步骤生成。第二次PCR的PCR产品被测序。

[0260] 将λ库序列和GENOMEWALKER™测序生成的序列信息合并以生成大豆事件SYTH0H2的植入位点序列。完整植入的核苷酸序列包含在SEQ ID NO:9中所示,而以基因组DNA为侧翼的植入体的核苷酸序列如SEQ ID NO:10中所示。描述植入体和侧翼基因组DNA的LB2和LB1

接点的其他核苷酸序列如SEQ ID NO:1-6中所示(请参阅表1,第3页)。

[0261] 例2.事件特异的PCR分析

[0262] 大豆转化株的基因组DNA用作TAQMAN®分析的PCR分析模板(使用表5中显示的引物对和表6中显示的循环条件)。典型反应混合物包括1X JUMPSTART™ READYMIX™, 300nm引物1, 300nm引物2, 100nm探针和约30ng的模板DNA总体积为10μl。对于分析A1720, 引物P10325处于植入体中, 并且用于扩增T-DNA植入体的LB1, 而引物P12721处于植入位点的基因组中。分析A1720会生成长度为66个碱基对的PCR产品:

[0263] CGGGCGGCCAGCATGGCCGTATCCGCAATGTGTTATTAAGTTGTCTAAACCCTAAACCAATGGCAC (SEQ ID NO:24)。

[0264] 对于分析A1721, 引物P10043处于植入体中, 并且用于检测T-DNA植入体的LB2, 而引物P12723处于植入位点的的基因组中。分析A1721会生成长度为70个碱基对的PCR产品:

[0265]

GGATGAAGAGATGAGAGAACCATCACAGAATTGACGCTTAGACAACCTTAATAACACATTGCGGATACGGC (SEQ ID NO:25)

[0266] 表5

分析 ID	引物/探针 ID	序列 (5'-到-3')
A1720	P10325 (引物)	CGGGCGGCCAGCAT(SEQ ID NO: 11)
	P12721 (引物)	GTGCCATTGGTTTAGGGTTTAGAC(SEQ ID NO: 12)
	P12722 (探针)	FAM-ATCCGCAATGTGTTATTAAMGB*(SEQ ID NO: 13)
分析 ID	引物/探针 ID	序列 (5'-到-3')
A1721	P10043 (引物)	GCCGTATCCGCAATGTGTTA(SEQ ID NO: 14)
	P12723 (引物)	GGATGAAGAGATGAGAGAACCATCA(SEQ ID NO: 15)
	P12724 (探针)	FAM-TAAGTTGTCTAAGCGTCAATT-MGB*(SEQ ID NO: 16)

[0268] FAM, 6羧基荧光素

[0269] MGB, 二氢环化吡啶啉-三肽小沟结合剂

[0270] *也可使用BGB标记探针

[0271] 表6

[0272]

循环	步骤	温度(°C)	时间	重复循环
A	1	95	10分钟	--
B	1	95	15秒钟	40
B	2	60	1分钟	40

[0273] 作为替代方案,大豆转化株的基因组DNA用作基于凝胶的分析的模板(使用表7显示的引物对和表8显示的循环条件)。典型反应混合物包括1X JUMPSTART™ READYMIX™、10μM引物1、10μM引物2、1μL的10ng/μL基因模板DNA(总体积为20μl)。

[0274] 表7

	目标	引物 1 (T-DNA)	引物 2 (基因组)
	SYHT0H2_LBFS_1	FE0845 (SEQ ID NO: 17)	FE3427 (SEQ ID NO: 18)
[0275]	SYHT0H2_LBFS_1	FE0845 (SEQ ID NO: 17)	FE3443 (SEQ ID NO: 19)
	SYHT0H2_LBFS_2	FE0845 (SEQ ID NO: 17)	FE3429 (SEQ ID NO: 20)
	SYHT0H2_LBFS_2	FE0845 (SEQ ID NO: 17)	FE3442 (SEQ ID NO: 21)

[0276] 表8

[0277]

循环	步骤	温度(℃)	时间	重复循环
A	1	94	3分钟	--
B	1	94	30秒钟	35
B	2	58	30秒钟	35
B	3	68	1分钟	35
C	1	68	7分钟	--
D	1	4	10分钟	--

[0278] 例3. 事件SYHT0H2的田间效果

[0279] 在美国的五个场所检测事件SYHT0H2大豆植株抵抗甲基磺草酮的效果。非转殖大豆系Jack用作对照物。大豆植株SYHT0H2和Jack均使用V2/V3阶段的甲基磺草酮210g ai/ha处理,然后评估处理4-7 (DAT)、13-17DAT、以及25-33DAT天后叶子受损百分比。表9中的结果显示了与对照物相比0H2抵抗甲基磺草酮的效果。

[0280] 表9

基因型	%受损		
	4-7 DAT	13-17 DAT	25-33 DAT
[0281] Jack	46.5	81	62.4
SYHT0H2	13.2	4.7	0

[0282] 在美国的八个场所检测事件SYHT0H2大豆植株抵抗草丁膦的效果。非转殖大豆系Jack用作对照物。大豆植株SYHT0H2和Jack均使用V2/V3阶段的草丁膦900g ai/ha处理,再使用V5-V6阶段的草丁膦做第二次处理。然后评估处理4-8天 (DAT)、13-20DAT、以及26-35DAT天后叶子受损百分比。表10中的结果显示了与对照物相比SYHT0H2抵抗草丁膦的效果。

[0283] 表10

[0284]	基因型	%受损		
		4-8 DAT	13-20 DAT	26-35 DAT
	Jack	100	100	100
	SYHT0H2	9	5	0

[0285] 例4. 测绘和选育的标记

[0286] 植入SYHT0H2的LB2 (SEQ ID NO:7) 或LB1 (SEQ ID NO:8) 的侧翼基因序列与8X大豆基因组数据库比对 (例如, 联合基因组研究所和结合基因组学研究中心管理的“Phytozome”数据库, 在万维网上可以找到; 请参阅Schmutz等人, (2010) Nature 463:178-183), 可使用 Basic Local Alignment Search Tool (BLAST; Altschul等人, J.Mol.Biol., 1990, 215: 403-410; Altschul等人, Nucleic Acids Res., 1997, 25:3389-3402), 所述工具也可在网络上找到。LB2与核苷酸9,905,212到9,905,310的8号染色体比对 (连锁组A2)。LB1与核苷酸9,905,326到9,905,788的8号染色体比对 (连锁组A2)。其物理位置与Soybean Consensus Map 4.0中列出的标记进行比较 (Hyten等人Crop Sci., 2010, 50:960-968)。识别出最近标记的 centiMorgan位置以及表9中列出的10centiMorgan以内的所有标记。此数据显示碱基对9,905,310到9,905,326之间的8号大豆染色体上发生的事件SYT0H2中植入异源核苷酸序列, 与SEQ ID NO:24的核苷酸99和116之间的序列相符合。植入包含HPPD序列的异源序列时, 删除了基因序列的16个碱基对, 与SEQ ID NO:24的核苷酸100-115相符合。

[0287] 事件SYHT0H2使用表11中一个或一个以上的公共可用的已识别的标记和常规育种技术植入大豆植株。事件SYHT0H2离分子标记BARC-65571-19573最近, 并且在BARC-65571-19573和BARC-43119-08535之间。本领域中已知育种方法和技术。请参阅, 例如, Fehr, Breeding Methods for Cultivar Development, 1987, Wilcos, J. (ed.), American Society of Agronomy, Madison, WI; Welsh J.R., Fundamentals of Plant Genetics and Breeding, John Wiley&Sons, NY (1981); Wood D.R. (Ed.), Crop Breeding, American Society of Agronomy Madison, Wis. (1983); Mayo O., The Theory of Plant Breeding, 第二版, Clarendon Press, Oxford (1987); Singh, D.P., Breeding for Resistance to Diseases and Insect Pests, Springer-Verlag, NY (1986); 以及 Wricke和Weber, Quantitative Genetics and Selection Plant Breeding, Walter de Gruyter and Co., Berlin (1986)。

[0288] 表11

[0289]

公共标记名称	LG	cM	Type
Sat_400	A2	43.8	SSR
BARC-032503-08989	A2	44.5	SNP
BARC-045047-08867	A2	45.6	SNP
BARC-028361-05839	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05840	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05841	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05842	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05843	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05844	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05845	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05846	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05847	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05848	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05849	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05850	A2	45.7	SNP
BARC-028361-05851	A2	45.7	SNP
BARC-018419-02910	A2	46.0	SNP
BARC-018419-02911	A2	46.0	SNP
BARC-018419-02912	A2	46.0	SNP
BARC-016861-02355	A2	46.1	SNP
Satt632	A2	46.3	SSR
Sat_157	A2	46.4	SSR
BARC-021329-04038	A2	46.4	SNP
BARC-021329-04039	A2	46.4	SNP
BARC-016685-03321	A2	46.4	SNP
Sat_162	A2	46.6	SSR
BARC-018023-02498	A2	46.7	SNP
BARC-018023-02499	A2	46.7	SNP
BARC-028309-05824	A2	46.8	SNP
BARC-028309-05825	A2	46.8	SNP
BARC-028309-05826	A2	46.8	SNP
BARC-040339-07714	A2	47.0	SNP

[0290]

BARC-040339-07715	A2	47.0	SNP
BARC-030485-06876	A2	47.2	SNP
BARC-050171-09440	A2	47.3	SNP
BARC-012193-01743	A2	47.6	SNP
BARC-010097-00518	A2	47.6	SNP
Sat_215	A2	47.9	SSR
BARC-059853-16139	A2	48.0	SNP
BARC-015419-01822	A2	48.2	SNP
BARC-027690-06633	A2	49.0	SNP
BARC-021831-04219	A2	49.0	SNP
BARC-021831-04220	A2	49.0	SNP
BARC-027726-06646	A2	49.3	SNP
BARC-057257-14650	A2	49.3	SNP
Satt187	A2	49.9	SSR
BARC-027618-06620	A2	50.0	SNP
BARC-027618-06621	A2	50.0	SNP
BARC-027618-06622	A2	50.0	SNP
BARC-027618-06623	A2	50.0	SNP
BARC-027618-06624	A2	50.0	SNP
BARC-026091-05255	A2	50.4	SNP
Sat_212	A2	50.7	SSR
BARC-065571-19573	A2	51.3	SNP
BARC-040029-07638	A2	52.2	SNP
BARC-040029-07639	A2	52.2	SNP
BARC-040029-07640	A2	52.2	SNP
BARC-043119-08535	A2	52.3	SNP
BARC-038631-07266	A2	52.4	SNP
BARC-053809-12037	A2	52.4	SNP
BARC-018083-02511	A2	52.5	SNP
BARC-018083-02512	A2	52.5	SNP
BARC-013857-01257	A2	52.6	SNP
BARC-013857-01258	A2	52.6	SNP
BARC-017983-02492	A2	53.0	SNP
BARC-039145-07456	A2	53.1	SNP
BARC-039145-07457	A2	53.1	SNP
BARC-029007-06050	A2	53.4	SNP
Satt424	A2	53.6	SSR
BARC-020307-04547	A2	55.1	SNP
BARC-020307-04548	A2	55.1	SNP
BARC-020307-04549	A2	55.1	SNP
BARC-020307-04550	A2	55.1	SNP
BARC-020307-04551	A2	55.1	SNP
BARC-045081-08872	A2	55.1	SNP
BARC-019749-04349	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04350	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04351	A2	56.4	SNP

[0291]

BARC-019749-04352	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04353	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04354	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04355	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04356	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04357	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04358	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04359	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04360	A2	56.4	SNP
BARC-019749-04361	A2	56.4	SNP
BARC-013587-01167	A2	56.6	SNP
BARC-013587-01169	A2	56.6	SNP
BARC-013587-01170	A2	56.6	SNP
BARC-029671-06301	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06302	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06303	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06304	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06305	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06306	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06307	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06308	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06309	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06310	A2	56.7	SNP
BARC-029671-06311	A2	56.7	SNP
BARC-039393-07313	A2	56.7	SNP
BARC-027614-06615	A2	56.9	SNP
BARC-027614-06616	A2	56.9	SNP
BARC-027614-06617	A2	56.9	SNP
BARC-027614-06618	A2	56.9	SNP
BARC-027614-06619	A2	56.9	SNP
BARC-016661-02162	A2	57.2	SNP
BARC-016661-02163	A2	57.2	SNP
BARC-044327-08668	A2	58.2	SNP
BARC-044869-08827	A2	58.9	SNP
BARC-044869-08828	A2	58.9	SNP
BARC-018941-03041	A2	59.3	SNP
BARC-018941-03042	A2	59.3	SNP
BARC-030759-06940	A2	60.1	SNP
BARC-030759-06941	A2	60.1	SNP
BARC-030759-06942	A2	60.1	SNP
BARC-014665-01611	A2	61.1	SNP
BARC-014665-01612	A2	61.1	SNP
BARC-014665-01613	A2	61.1	SNP
BARC-014665-01614	A2	61.1	SNP
BARC-014665-01615	A2	61.1	SNP
BARC-014665-01616	A2	61.1	SNP

[0292]

BARC-014665-01617	A2	61.1	SNP
BARC-014665-01618	A2	61.1	SNP
BARC-029865-06449	A2	61.5	SNP
BARC-044217-08646	A2	61.9	SNP
BARC-013567-01162	A2	62.2	SNP
BARC-013567-01163	A2	62.2	SNP

[0293] 例5. 事件SYHT0H2植入位点在大豆靶向整合中的使用

[0294] SEQ ID NO:7及SEQ ID NO:8中披露的事件SYHT0H2侧翼序列用于搜寻大豆基因组数据库。在BAC克隆体上识别出两个侧翼序列的相同匹配,并识别出此位置的分子标记。做出附加标记,并将之用于植入位点的精细定位。

[0295] 田间条件下几代事件SYHT0H2转基因的一致农艺表现,事件SYHT0H2的整合位点为所关注转基因的整合提供而不是为事件SYHT0H2的突变HPPD酶提供有用的基因位点。所述靶向整合克服了所谓“位置效应”的相关问题,避免了将转基因整合入宿主后在基因组中产生突变的风险。所述靶向整合的优势还包括,但不限于,减少了在获得转殖植株(所述植株显示所需转基因表达量而不显示由于疏忽将转基因植入宿主基因组中重要位点而导致的异常)前必须筛选和测试的大量转化事件。此外,所述靶向整合允许更有效地使用两种基因补偿优良植物系培育的转基因堆叠。

[0296] 使用上述披露的教导,本领域技术人员能够使用此项技术中已知的方法将转基因定位到SYHT0H2的同一植入位点,或到与SYHT0H2植入位点紧邻的位置。美国专利申请公开号20060253918中披露了一种所述方法,其完整的内容通过引用结合在此。简而言之,多达20Kb的植入位点的5'侧翼基因序列(如,SEQ ID NO:7、包含SEQ ID NO:7的基因序列以及与SEQ ID NO:7同源的基因序列)和多达20Kb的植入位点的3'侧翼基因序列(如,SEQ ID NO:8、包含SEQ ID NO:8的基因序列以及与SEQ ID NO:8同源的基因序列)用作希望通过同源重组植入的所关注基因的侧翼基因,其整合位点位于或靠近事件SYHT0H2的位点。这些序列可成为进一步存在于T-DNA界重复的侧翼序列,如左界(LB)和右界(RB)重复序列,以及用于提高T-DNA传递效率的其他加强序列。所关注基因可精确放置于SYHT0H2植入位点,也可放置于SYHT0H2的植入位点周围20Kb区域以内的任何位置,以便在不产生有害作用的条件下,赋予植物一致的转基因表达量。包含所关注基因和侧翼序列的DNA载体可通过本领域的技术人员已知的若干方法传递入植物细胞,所述方法包括但不限于,土壤杆菌介导的转殖。可通过若干方法之一进一步增强向SYHT0H2目标位点的DNA载体植入,所述方法包括但不限于:重组促进基因的共表达或上调,或内源重组抑制基因的下调。此外,所属领域已知基因组中特异序列的分裂可用于提高同源重组频率,因此,在SYHT0H2植入位点及其侧翼区中的植入可通过分裂这些序列的天然的或设计的序列特异内切酶的表达进行增强。

[0297] 例7. 使用稳定基因表达的事件SYHT0H2植入位点和侧翼序列

[0298] 当其他所关注基因作为转基因植入大豆及其他作物的基因组位置而不是SYHT0H2的整合位点时,SYHT0H2植入位点的侧翼基因序列也可用于稳定其他所关注基因的表达。尤其是,多达20Kb的植入位点的5'侧翼基因序列(如,SEQ ID NO:7、包含SEQ ID NO:7以及与SEQ ID NO:7同源的基因序列)和多达20Kb的植入位点的3'侧翼基因序列(如,SEQ ID NO:8、包含SEQ ID NO:8的基因序列以及与SEQ ID NO:8同源的基因序列)用于希望植入植物基因组的所关注基因的侧翼基因。这些序列可成为进一步存在于T-DNA界重复的侧翼序列,如

左界(LB)和右界(RB)重复序列,以及用于提高T-DNA传递效率的其他加强序列。所关注基因可精确放置于SYHT0H2植入位点,也可放置于SYHT0H2的植入位点两旁的20Kb区域以内的任何位置,以便赋予植物一致的转基因表达量。包含所关注基因和SYHT0H2植入位点侧翼序列的DNA载体可通过本技术领域技术人员已知的若干方法传递入植物细胞,该方法包括但不限于,基因枪方法和土壤杆菌介导的转殖。传递的DNA可随机整合入植物基因组中,也可作为独立分离遗传单位的部分存在,如人工染色体或微型染色体。包含所关注基因和SYHT0H2植入位点侧翼序列的DNA载体可传递入植物细胞中。因此,通过使用SYHT0H2植入位点的侧翼基因序列包围基因,可在转基因单子叶和双子叶宿主植物中稳定所述等基因的表达。

[0299] 本发明的优选实施方案如下:

[0300] 1. 一种任选地分离的核酸分子,其选自以下各项组成的组:a)包含SEQ ID NO:1的多核苷酸的核酸分子或包含SEQ ID NO:2的多核苷酸的核酸分子;b)包含SEQ ID NO:3的多核苷酸的核酸分子或包含SEQ ID NO:4的多核苷酸的核酸分子;c)包含SEQ ID NO:5的多核苷酸的核酸分子或包含SEQ ID NO:6的多核苷酸的核酸分子;d)包含SEQ ID NO:11的多核苷酸的核酸分子或包含SEQ ID NO:12的多核苷酸的核酸分子;及e)包含与SEQ ID NO:9的多核苷酸具至少90%序列一致性的多核苷酸的核酸分子,其中该多核苷酸序列包含编码具有羧基苯基丙酮酸双氧酶活性的多肽的多核苷酸序列。

[0301] 2. 一种大豆植株或其部分,其中该植株或植株部分包含如实施方案1所述的核酸序列。

[0302] 3. 一种大豆植株或其部分,其中,该植株或植株部分包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2的多核苷酸序列,且其可产生对事件SYHT0H2的扩增子诊断。

[0303] 4. 如实施方案3所述的大豆植株或部分,其包含稳定地整合入其基因组的SEQ ID NO:9的多核苷酸序列。

[0304] 5. 如实施方案2-4中任一项所述的大豆植株部分,其系一种子、细胞、花粉、胚珠、花、芽、根或叶。

[0305] 6. 如实施方案2至5中任一项所述的大豆植株部分,其系种子。

[0306] 7. 一种转基因大豆植株的种子,其包含耐除草剂的事件SYHT0H2,一种例示性所述种子保藏在ATCC的登录号为PTA-11226。

[0307] 8. 如实施方案2-4以及7中任一项所述的转基因大豆的种子,其包含一个或多个额外区域,其编码可提供该植株对一种或多种额外除草剂或一种或多种昆虫、真菌、细菌和/或病毒性感染具有抗性或耐受性的多肽。

[0308] 9. 如实施方案2-4以及7-8中任一项所述的转基因大豆的种子,其中该一个或多个额外区域编码可提供该植株对一种或多种额外除草剂具有抗性或耐受性的多肽,该除草剂选自以下各项组成的组:草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D、苯氧基生长素除草剂、PPO除草剂、芳氧苯氧丙酸酯除草剂、咪唑啉酮、磺酰脲、莠灭净、三嗪类除草剂及赛克津。

[0309] 10. 如实施方案2-4以及7-9中任一项所述的转基因大豆的种子,其中该一个或多个额外区域编码可提供该植株对一种或多种额外除草剂具有抗性或耐受性的多肽,该多肽选自以下各项组成的组:耐草甘膦的5-烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸盐合成酶(EPSPS)、草甘膦N-乙酰基转移酶(GAT)、耐除草剂的4-羟基丙酮酰二氧合酶(HPPD)、草铵膦乙酰基转移

酶(PAT)、细胞色素P450、谷胱甘肽S-转移酶(GST)、耐除草剂的乙酰基-COA-羧化酶(ACCase)、耐除草剂的乙酰乳酸合成酶(ALS)、耐除草剂的原卟啉原氧化酶(PPO)、溴苯腈腈水解酶、耐除草剂的茄红素脱饱和酶、芳氧基链烷酸酯加双氧酶、尿黑酸茄尼基转移酶(HST)和麦草畏降解酶。

[0310] 11.如实施方案2-4以及7-10中任一项所述的转基因大豆的种子,其中该植株对选自以下各项组成之群组的组合除草剂具有抗性:

- [0311] a.HPPD抑制剂及草铵膦,
- [0312] b.HPPD抑制剂及草甘膦
- [0313] c.HPPD抑制剂及麦草畏
- [0314] d.HPPD抑制剂及和2,4-D
- [0315] e.HPPD抑制剂及ALS抑制剂
- [0316] f.HPPD抑制剂、草甘膦及草铵膦
- [0317] g.HPPD抑制剂、草甘膦及麦草畏
- [0318] h.HPPD抑制剂、草甘膦及2,4-D
- [0319] i.HPPD抑制剂、草甘膦及ALS抑制剂
- [0320] j.HPPD抑制剂、草铵膦及2,4-D
- [0321] k.HPPD抑制剂、草铵膦及麦草畏
- [0322] l.HPPD抑制剂、草铵膦及ALS抑制剂
- [0323] m.HPPD抑制剂、草甘膦、草铵膦及麦草畏
- [0324] n.HPPD抑制剂、草甘膦、草铵膦及2,4-D
- [0325] o.HPPD抑制剂、草甘膦、草铵膦、2,4-D及ALS抑制剂
- [0326] p.HPPD抑制剂、草甘膦、草铵膦、麦草畏及ALS抑制剂
- [0327] q.HPPD抑制剂、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0328] r.HPPD抑制剂、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D及ALS抑制剂

[0329] 其中该HPPD抑制剂包含至少一个选自含有以下物质的群组的成员:异噁唑草酮、二环吡草酮(bicyclopypyrone)、甲基磺草酮、磺草酮、tembotrione、苯吡唑草酮、磺酰草吡唑(pyrasulfatole),且其中ALS抑制剂包含至少一个选自含有以下物质的群组的成员:氟磺隆、氟嘧磺隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草胺、氯嘧磺隆。

[0330] 12.如实施方案2-4及和7-11中任一项所述的转基因大豆的种子,其中该一个或多个额外区域编码可提供该植株对一种或多种额外除草剂具有抗性或耐受性的多肽,该多肽是选自由提供对下列事件中发现的除草剂具抗性或耐受性的多肽组成的群组:GTS 40-3-2、MON89788、FG72、DP-356043-5、A2704-12、DAS-68416-4、A5547-127、GU262、DAS-40278-9、MON87708、127和BPS-CV127-9。

[0331] 13.如实施方案2-4以及7-12中任一项所述的种子,其是经选自由下列各物组成的列表中的化学品处理:

[0332] 棉铃威、涕灭威、恶虫威、丙硫克百威、丁酮威、丁酮砒威、胺甲萘、卡巴呋喃、丁硫

克百威、乙硫苯威、仲丁威、抗螨脒、呋线威、异丙威、灭虫威、灭多威、速灭威、杀线威、抗蚜威、残杀威、硫双威、久效威、啉蚜威、三甲威、旋膜除氧、灭杀威、高灭磷、甲基吡啶磷、乙基谷硫磷、甲基谷硫磷、硫线磷、氯氧磷、杀螟威、氯甲磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、蝇毒磷、杀螟腈、甲基内吸磷、二嗪农、敌敌畏/DDVP、百治磷、乐果、甲基毒虫畏、乙拌磷、EPN、乙硫磷、丙线磷、氨磺磷、苯线磷、杀螟硫磷、倍硫磷、噻唑磷、庚烯磷、新烟碱类杀虫剂、异柳磷、异丙基 0-(甲氧基氨基硫-磷酰基)水杨酸盐、异噁唑磷、马拉硫磷、灭蚜磷、甲胺磷、杀扑磷、速灭磷、久效磷、二溴磷、氧化乐果、砒吸磷、对硫磷、甲基对硫磷、稻丰散、甲拌磷、伏杀硫磷、亚胺硫磷、磷酰胺酮、辛硫磷、甲基嘧啶磷、丙溴磷、烯虫磷、丙硫磷、吡唑硫磷、哒嗪硫磷、啉硫磷、治螟磷、丁基嘧啶磷、双硫磷、特丁磷、杀虫畏、甲基乙拌磷、三唑磷、敌百虫、蚜灭多、环二烯有机氯杀虫剂、氯丹、硫丹、乙虫腈、氟虫腈、氟丙菊酯、丙烯拟除虫菊酯、右旋顺反丙烯菊酯、右旋反式丙丙烯菊酯、联苯菊酯、生物烯丙菊酯、生物烯丙菊酯S-环戊烯基异构体、除虫菊酯、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯、β-氟氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、λ-氟氯氰菊酯、γ-氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、α-氯氰菊酯、β-氯氰菊酯、θ-氯氰菊酯、ζ-氯氰菊酯、苯醚氰菊酯[(1R)-反式异构体]、溴氰菊酯、烯炔菊酯[(EZ)-(1R)异构体]、高氰戊菊酯、醚菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、τ-氟胺氰菊酯、苄螨醚、炔咪菊酯、噻噁菊酯、氯菊酯、苯氧司林[(1R)-反式异构体]、炔丙菊酯、除虫菊素、灭虫菊、氟硅菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、胺菊酯[(1R)异构体]、四溴菊酯、四氟苯菊酯、DDT、甲氧氯、啉虫脒、噻虫胺、呋虫胺、吡虫啉、烯啶虫胺、噻虫啉、噻虫嗪、尼古丁、乙基多杀菌素、多杀菌素、阿维菌素、依马菌素苯酸盐、雷皮菌素、密灭汀、烯虫乙酯、烯虫炔酯、烯虫酯、苯氧威、吡丙醚、氯化苦、磺酰基氟化物、硼砂、鞣酐催吐剂、吡蚜酮、氟啉虫酰胺、四螨嗪、噻螨酮、氟螨四嗪、乙螨唑、苏云金芽孢杆菌苏云金亚种、球形芽孢杆菌、苏云金芽孢杆菌鳕泽亚种、苏云金芽孢杆菌库斯塔克亚种、苏云金芽孢杆菌拟步行甲亚种、BT作物蛋白质:Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1、丁醚脒、三唑锡、三环锡、苯丁锡、克螨特、三氯杀螨砒、溴虫腈、二硝基邻甲酚、氟虫胺、杀虫磺、杀螟丹、杀虫环、杀虫双、双三氟虫脒、氟啉脒、二氟脒、氟环脒、氟虫脒、六伏隆、氯芬奴隆、双苯氟脒、多氟脒、伏虫隆、杀铃脒、噻嗪酮、灭蝇胺、环虫酰胺、氯虫酰胺、甲氧虫酰胺、虫酰胺、双甲脒、氟蚁腙;灭螨醌;啉螨酯、啉螨醚、啉螨酯、啉螨醚、啉螨灵、吡螨胺、啉虫酰胺、鱼藤酮(鱼藤属)、茚虫威、氰氟虫腙、螺螨酯、螺甲螨酯、螺虫乙酯、磷化铝、磷化钙、三氯化磷、磷化锌、Cyenopyrafen、氯虫酰胺、氟虫酰胺、磺胺螨酯、印楝素、呋草异噻虫唑、苯螨特、联苯肼酯、溴螨酯、灭螨猛、冰晶石、溴氰虫酰胺(邻氨基苯二酰胺杀虫剂)、丁氟螨酯、三氯杀螨醇、氟螨四嗪、氟噻虫砒、啉虫胺、丁虫腈、氟吡菌酰胺、呋喃虫酰胺、氯噻啉、异菌脒、氯氟醚菊酯、啉虫丙醚、类杀虫剂、四氟醚菊酯、碘甲烷;基于坚强芽孢杆菌的产品(包括但不限于品系CNCM I-1582,例如VOTiVO™、BioNem);3-溴-N-{2-溴-4-氯代-6-[(1-环丙基乙基)氨基甲酰]苯基}-1-(3-氯代吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(自W0 2005/077934得知)、4-[[(6-溴吡啶-3-基) 甲基] (2-氟代乙基) 氨基} 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(6-氟吡啶-3-基) 甲基] (2,2-二氟代乙酯) 氨基} 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(2-氯-1,3-噻唑-5-基) 甲基] (2-氟代乙基) 氨基} 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (2-氟代乙基) 氨基} 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、Flupyradifurone、4-[[(6-氟-5-氟吡啶-3-基) 甲基] (甲基) 氨基} 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115643得知)、4-[[(5,6-二氯吡啶-3-基) 甲

基] (2-氟-乙基) 氨基) 呋喃-2 (5H) -酮 (自WO 2007/115646得知)、4- {[(6-氯-5-氟吡啶-3-基) 甲基] - (环丙基) -氨基} -呋喃-2 (5H) -酮 (自WO 2007/115643得知)、4- {[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] - (环丙基) -氨基} 呋喃-2 (5H) -酮 (自EP-A-0539588得知)、4- {[(6-氯吡啶-3-基) -甲基] (甲基) 氨基} 呋喃-2 (5H) -酮 (自EP-A-0539588得知)、{[1- (6-氯吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒 (自WO 2007/149134得知) 及其非对映异构体 {[(1R) -1- (6-氯吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒 (A) 及 {[(1S) -1- (6-氯代吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脒 (B) (亦自WO 2007/149134得知) 以及砒虫啉及其非对映异构体 [(R) -甲基 (氧化) { (1R) -1- [6- (三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基} - λ^4 -硫烷亚基] 氰基酰胺 (A1) 及 [(S) -甲基 (氧化) { (1S) -1- [6- (三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基} - λ^4 -硫酮基] • 氨脒 (A2)、指非对映异构体之组A (自WO 2010/074747、WO 2010/074751得知)、[(R) -甲基 (氧化) { (1S) -1- [6- (三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基} - λ^4 -硫酮基] 氨脒 (B1) 及 [(S) -甲基 (氧化) { (1R) -1- [6- (三氟甲基) 吡啶-3-基] 乙基} - λ^4 -硫酮基] 氨脒 (B2), 指非对映异构体之组B (亦自WO 2010/074747得知, WO2010/074751)、及11- (4-氯代-2,6-二甲基苯基) -12-羟基-1,4-二氧杂-9-氮杂二螺[4.2.4.2]11-十四烯-10-酮 (自WO 2006/089633得知)、3- (4'-氟-2,4-二甲基二苯基-3-基) -4-羟基-8-氧杂-1-氮杂螺[4.5]癸-3-烯-2-酮 (自WO 2008/067911得知)、1- {2-氟-4-甲基-5- [(2,2,2-三氟乙基) 亚磺酰基] 苯基} -3- (三氟甲基) -1H-1,2,4-三唑-5-胺 (自WO 2006/043635得知)、[(3S,4aR,12R,12aS,12bS) -3- [(环丙基羰基) 氧基] -6,12-二羟基-4,12b-二甲基-11-氧代-9- (吡啶-3-基) -1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-十氢-2H,11H-苯并[f]-吡喃[4,3-b]色原酮-4-基] 甲基环丙烷-羧酸酯 (自WO 2008/066153得知)、2-氰基-3- (二氟甲氧基) -N,N-二甲基苯-磺酰胺 (自WO 2006/056433得知)、2-氰基-3- (二氟甲氧基) -N-甲基苯-磺酰胺 (自WO 2006/100288得知)、2-氰基-3- (二氟甲氧基) -N-乙基苯-磺酰胺 (自WO 2005/035486得知)、4- (二氟甲氧基) -N-乙基-N-甲基-1,2-苯并噻唑-3-胺1,1-二氧化物 (自WO 2007/057407得知)、N-[1- (2,3-二甲基苯基) -2- (3,5-二甲基苯基) 乙基] -4,5-二氢-1,3-噻唑-2-胺 (自WO 2008/104503得知)、{1'- [(2E) -3- (4-氯苯基) 丙-2-烯-1-基] -5-氟代螺[呋啉-3,4'-哌啶]-1 (2H) -基} (2-氯代-吡啶-4-基) 甲酮 (自WO 2003/106457得知)、3- (2,5-二甲基苯基) -4-羟基-8-甲氧基-1,8-二氮杂螺[4.5]癸-3-烯-2-酮 (自WO 2009/049851得知)、3- (2,5-二甲基苯基) -8-甲氧基-2-氧代-1,8-二氮杂螺[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸酯 (自WO2009/049851得知)、4- (丁-2-炔-1-基氧基) -6- (3,5-二甲基哌啶-1-基) -5-氟啉啉 (自WO 2004/099160得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基) (3,3,3-三氟丙基) 丙二腈 (自WO 2005/063094得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基) (3,3,4,4,4-五氟-丁基) 丙二腈 (自WO 2005/063094得知)、8- [2- (环丙基甲氧基) -4- (三氟-甲基) 苯氧基] -3- [6- (三氟甲基) -哒嗪-3-基] -3-唑双环[3.2.1]辛烷 (自WO 2007/040280得知)、Flometoquin、PF1364 (CAS-Reg.No.1204776-60-2) (自JP 2010/018586得知)、5- [5- (3,5-二氯苯基) -5- (三氟甲基) -4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基] -2- (1H-1,2,4-三唑-1-基) 苯甲腈 (自WO 2007/075459得知)、5- [5- (2-氯吡啶-4-基) -5- (三氟甲基) -4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基] -2- (1H-1,2,4-三唑-1-基) 苯甲腈 (自WO2007/075459得知)、4- [5- (3,5-二氯苯基) -5- (三氟甲基) -4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基] -2-甲基-N- {2-氧代-2- [(2,2,2-三氟乙基) 氨基基] -乙基} 苯甲酰胺 (自WO2005/085216得知)、4- {[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] - (环丙基) 氨基} -1,3-噁唑-2 (5H) -酮、4- {[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (2,2-二氟乙基) -氨基} -

1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (乙基)-氨基]-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (甲基) 氨基]-1,3-噁唑-2(5H)-酮(全部自W0 2010/005692得知)、NNI-0711(自W0 2002/096882得知)、1-乙酰基-N-[4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲氧基丙烷-2-基)-3-异丁基苯基]-N-异丁酰-3,5-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(自W02002/096882得知)、甲基2-[2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)氨基]-5-氯-3-甲基苯甲酰]-2-甲基-肼-羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)氨基]-5-氰基-3-甲基苯甲酰]-2-乙基肼羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)-氨基]-5-氰基-3-甲基苯甲酰]-2-甲基肼羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)氨基]-苯甲酰]-1,2-二乙基肼羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)-氨基]-苯甲酰]-2-乙基肼-羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、(5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑并[1,2-a]吡啶(自W0 2007/101369得知)、N-[2-(5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-基)-4-氯-6-甲基苯基]-3-溴-1-(3-氯-吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(自CN102057925得知)、及甲基2-[3,5-二溴-2-([3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基)-氨基]-苯甲酰]-2-乙基-1-甲基肼羧酸盐(自W0 2011/049233得知)、十二吗啉、阿扎康唑、联苯三唑醇、糠菌唑、环唑醇、苄氯三唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、烯唑醇M、吗菌灵、醋酸盐、氟环唑、乙环唑、氯苯嘧啶醇、分菌氰唑、环酰菌胺、苯锈定、粉锈淋、氟唑唑、呋唑醇、氟硅唑、粉唑醇、呋菌唑、顺式呋菌唑、己唑醇、抑霉唑、抑霉唑硫酸盐、酰胺唑、种菌唑、叶菌唑、腈菌唑、萘替芬、氟苯嘧啶醇、恶咪唑、多效唑、稻瘟酯、戊菌唑、粉病灵、咪鲜胺、丙环唑、丙硫菌唑、稗草畏、啉斑肟、Quinconazole、硅氟唑、螺环菌胺、戊唑醇、特比萘芬、氟醚唑、三唑酮、三唑醇、十三吗啉、氟菌唑、噻氨灵、灭菌唑、烯效唑、烯效唑-p、烯霜苄唑、伏立康唑、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)环庚醇、甲基1-(2,2-二甲基-2,3-二氢-1H-茛-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸酯、N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲硅烷基)-丙氧基]-苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟-甲基)-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}亚胺甲酰胺、O-[1-(4-甲氧基苯酚-氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-硫代甲酸酯、Bixafen、啉酰菌胺、萎锈灵、氟唑菌胺、甲呋酰胺、氟吡菌酰胺、氟酰胺、氟唑菌酰胺、福拉比、拌种胺、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1RS、4SR、9SR和反-差向异构外消旋体1RS、4SR、9SR得知)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1RS、4SR、9SR得知)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1R、4S、9S得知)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1S、4R、9R得知)、吡唑萘菌胺(同差向异构外消旋体1RS、4SR、9SR得知)、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1R、4S、9R得知)、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1S、4R、9S得知)、灭普宁、含氧萎锈灵、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、Sedaxane、噻氟菌胺、1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙烷-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5,8-二氟-N-[2-(2-氟-4-{[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧基}苯基)乙基]噻唑啉-4-胺、N-[9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢化-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-

(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1S,4R)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢化-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1R,4S)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢化-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、辛唑啉菌胺、唑啉菌胺、嘧菌酯、赛座灭、甲氧菌酯、丁香菌酯、醚菌胺、烯炔菌酯、噁唑酮菌、咪唑菌酮、fenoxystrobin、氟嘧菌酯、醚菌酯、苯氧菌胺、醚菌胺、啉氧菌酯、百克敏、Pyrametostrobin、Pyrametostrobin、吡啶杂环、Triclopyricarb、炔菌酯、(2E)-2-(2-{[6-(3-氯代-2-甲基苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基]氧基}苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-(2-[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基)氧基]甲基]苯基]乙酰胺、(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-{2-[(E)-({1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}亚氨基)甲基]苯基]乙酰胺、(2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-氟-2-苯基乙烯基]氧基}苯基)亚乙基]氨基}氧基)甲基]苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-氟-2-苯基乙烯基]氧基}苯基)亚乙基]氨基}氧基)甲基]苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、2-氯代-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茚-4-基)吡啶-3-甲酰胺、5-甲氧基-2-甲基-4-(2-[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基)氧基]甲基]苯基)-2,4-二氢-3H-1,2,4-三唑-3-酮、甲基(2E)-2-{2-[(环丙基[(4-甲氧基苯基)亚氨基]甲基]硫烷基)甲基]苯基}-3-甲氧基丙-2-烯酸甲酯、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基环己基)-3-(甲酰氨基)-2-羟基苯甲酰胺、2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、(2R)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、苯菌灵、多菌灵、Chlorfenazole、乙霉威、噁唑菌胺、氟吡菌胺、呋喃基苯并咪唑、戊菌隆、噁菌灵、硫菌灵-甲基、硫菌灵、苯酰菌胺、5-氯代-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶、3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)哒嗪、波尔多混合剂、敌菌丹、克菌丹、百菌清、羟化铜、环烷酸铜、氧化铜、氧氯化铜、(+2)硫酸铜、灭菌丹、二噻农、多果定、多果定自由基、福美铁、氟灭菌丹、灭菌丹、双胍盐、双胍盐醋酸盐、克热净、烷苯磺酸盐、双胍辛胺乙酸盐、代森锰铜、代森锰锌、代森锰、代森联、代森联锌、羟基喹啉-铜、普罗帕咪、甲基代森锌、硫磺、硫磺制剂、福美双、对甲抑菌灵、代森锌、福美锌、阿拉酸式苯-S-甲基、异噁菌胺、噁菌灵、噁酰菌胺、andoprim、杀稻瘟菌素-S、噁菌环胺、春日霉素、春日霉素氢氯化物、噁菌胺、噁霉胺、3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、薯瘟锡、三苯锡氯化物、三苯锡羟化物、硅噁菌胺、苯噁菌胺、烯酰吗啉、氟吗啉、丙森锌、双炔酰菌胺、多氧霉素、多氧霉素、有效霉素A、Valifenalate、二苯基、氯甲氧苯、氯硝胺、克瘟散、依得利、碘代丙炔基丁基甲胺酸酯、异稻瘟净、稻瘟灵、霜霉威、霜霉威氢氧化物、胺丙威、定菌磷、五氯硝基苯、四氧硝基苯甲基立枯磷、加普胺、二氯氰菌胺、稻瘟酰胺、四氯苯酞、乐喹酮、三环唑、2,2,2-三氟代乙酯{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰)氨基]丁烷-2-基}氨基甲酸酯、苯霜灵、苯霜灵-M、乙嘧酚磺酸酯、clozylacon、二甲嘧酚、乙菌定、呋霜灵、恶霉灵、甲霜灵、甲霜灵-M(精甲霜灵)、甲呋酰胺、恶霜灵、奥索利酸、乙菌利、拌种咯、咯菌腈、异菌脲、腐霉利、啉氧灵、乙烯菌核利、乐杀螨、敌螨普、噁菌腈、氟啶胺、消螨多、苯噁硫氰、Bethoxazin、卡巴西霉素、香芹酮、灭螨猛、甲氧苯啉菌(chlazafenone)、硫杂灵杀真菌剂、环氟菌胺、霜脲氰、啉酰菌胺、棉隆、咪菌威、二氯酚、啉菌清、野燕枯、野燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、氟酰菌胺、氟酰亚胺、磺菌胺、氟噁菌净、乙膦酸-铝、乙膦酸-钙、乙膦酸-钠、六氯苯、Irumamycin、磺菌威、甲基异硫氰酸酯、苯菌酮、灭粉

霉素、游霉素、二甲基二硫代氨基甲酸镍、酞菌酯、辛噻酮、oxamocarb、奥施康定、五氯酚及其盐类、苯醚菊酯、磷酸及其盐类、霜霉威乙磷酸盐、丙醇菌素-钠、碘啶唑酮、吡吗啉、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、硝吡咯菌素、异丁乙氧喹啉、叶枯酞、甲磺菌胺、咪唑嗪、水杨菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基)羰基]氨基]-6-甲基-4,9-二氧-1,5-双氧戊环基-7-基2-甲基丙酸酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基1H-咪唑-1-羧酸酯、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶、2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫并[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮、2-丁氧基-6-碘代-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯代-5-[2-氯代-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚及其盐类、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑-3-基]吡啶、3-氯代-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基吡嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟-苯基)-3,6-二甲基吡嗪、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、5-氯代-N'-苯基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧基]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧基]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、乙基(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯基丙-2-烯酸酯、N'-(4-{[3-(4-氯代苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-(4-氯代苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯代-吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘代-吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]-甲基}-2-苯乙酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟-苯基]-甲基}-2-苯乙酰胺、N'-[4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯代-5-甲基苯基]-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、戊基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]-氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基)氨基甲酸酯、吩嗪-1-羧酸、8-羟基喹啉、8-羟

基喹啉硫酸盐(2:1)、叔丁基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]-氨基}氧基)-甲基吡啶-2-基}氨基甲酸酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟二苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲基磺酰基)缬氨酸氨基化合物、4-氧代-4-[(2-苯基乙基)氨基]丁酸、丁-3-炔-1-基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)-(苯基)-亚甲基]氨基}氧基)甲基吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

[0333] 14. 一种化学品组合,包括以下化学品的组合

[0334] a. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦

[0335] b. 甲基磺草酮、草甘膦、麦草畏

[0336] c. 甲基磺草酮、草甘膦、2,4-D

[0337] d. 甲基磺草酮、草铵膦、草铵膦

[0338] e. 甲基磺草酮、草铵膦、麦草畏

[0339] f. 甲基磺草酮、草铵膦、2,4-D

[0340] g. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏

[0341] h. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D

[0342] i. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D

[0343] j. 磺草酮、草甘膦、草铵膦

[0344] k. 磺草酮、草甘膦、麦草畏

[0345] l. 磺草酮、草甘膦、2,4-D

[0346] m. 磺草酮、草铵膦、草铵膦

[0347] n. 磺草酮、草铵膦、麦草畏

[0348] o. 磺草酮、草铵膦、2,4-D

- [0349] p. 磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0350] q. 磺草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0351] r. 磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0352] s. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦
- [0353] t. 二环吡草酮、草甘膦、麦草畏
- [0354] u. 二环吡草酮、草甘膦、2,4-D
- [0355] v. 二环吡草酮、草铵膦、草铵膦
- [0356] w. 二环吡草酮、草铵膦、麦草畏
- [0357] x. 二环吡草酮、草铵膦、2,4-D
- [0358] y. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0359] z. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0360] aa. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0361] bb. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦
- [0362] cc. 异噁唑草酮、草甘膦、麦草畏
- [0363] dd. 异噁唑草酮、草甘膦、2,4-D
- [0364] ee. 异噁唑草酮、草铵膦、草铵膦
- [0365] ff. 异噁唑草酮、草铵膦、麦草畏
- [0366] gg. 异噁唑草酮、草铵膦、2,4-D
- [0367] hh. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0368] ii. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0369] jj. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0370] kk. Tembotrione、草甘膦、草铵膦
- [0371] ll. Tembotrione、草甘膦、麦草畏
- [0372] mm. Tembotrione、草甘膦、2,4-D
- [0373] nn. Tembotrione、草铵膦、草铵膦
- [0374] oo. Tembotrione、草铵膦、麦草畏
- [0375] pp. Tembotrione、草铵膦、2,4-D
- [0376] qq. Tembotrione、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0377] rr. Tembotrione、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0378] ss. Tembotrione、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0379] tt. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦
- [0380] uu. 苯吡唑草酮、草甘膦、麦草畏
- [0381] vv. 苯吡唑草酮、草甘膦、2,4-D
- [0382] ww. 苯吡唑草酮、草铵膦、草铵膦
- [0383] xx. 苯吡唑草酮、草铵膦、麦草畏
- [0384] yy. 苯吡唑草酮、草铵膦、2,4-D
- [0385] zz. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0386] aaa. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0387] bbb. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D

- [0388] ccc. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦
- [0389] ddd. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、麦草畏
- [0390] eee. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、2,4-D
- [0391] fff. 苯甲酰吡唑类除草剂、草铵膦、草铵膦
- [0392] ggg. 苯甲酰吡唑类除草剂、草铵膦、麦草畏
- [0393] hhh. 苯甲酰吡唑类除草剂、草铵膦、2,4-D
- [0394] iii. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0395] jjj. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0396] kkk. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0397] 15. 一种如实施方案13中任何化学品组合的用途,其是用于在如实施方案2-4及和7-13中任一项所述的种子栽种的大豆田地上控制杂草。
- [0398] 16. 一种用于控制杂草的方法,其包括在如实施方案2-4及和7-13中任一项所述的种子栽种的大豆田地上施用至少两种除草剂的组合,这些除草剂对应于由一种能够提供植株对一种或多种其他除草剂耐受性的多肽编码的区域。
- [0399] 17. 如实施方案15或16项的方法,其中该施用是选自由以下三者构成的群组:(i) 箱混合物施用、(ii) 随后喷洒、(iii) 预先混合物施用。
- [0400] 18. 如实施方案15至17中任一项所述的方法,其中除草剂的组合是选自由以下除草剂构成的群组
- [0401] a. 甲基磺草酮、草铵膦
- [0402] b. 甲基磺草酮、草甘膦
- [0403] c. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦
- [0404] d. 甲基磺草酮、草甘膦、麦草畏
- [0405] e. 甲基磺草酮、草甘膦、2,4-D
- [0406] f. 甲基磺草酮、草铵膦、草铵膦
- [0407] g. 甲基磺草酮、草铵膦、麦草畏
- [0408] h. 甲基磺草酮、草铵膦、2,4-D
- [0409] i. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0410] j. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0411] k. 甲基磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0412] l. 磺草酮、草铵膦
- [0413] m. 磺草酮、草甘膦
- [0414] n. 磺草酮、草甘膦、草铵膦
- [0415] o. 磺草酮、草甘膦、麦草畏
- [0416] p. 磺草酮、草甘膦、2,4-D
- [0417] q. 磺草酮、草铵膦、草铵膦
- [0418] r. 磺草酮、草铵膦、麦草畏
- [0419] s. 磺草酮、草铵膦、2,4-D
- [0420] t. 磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0421] u. 磺草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D

- [0422] v. 磺草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0423] w. 二环吡草酮、草铵膦
- [0424] x. 二环吡草酮、草甘膦
- [0425] y. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦
- [0426] z. 二环吡草酮、草甘膦、麦草畏
- [0427] aa. 二环吡草酮、草甘膦、2,4-D
- [0428] bb. 二环吡草酮、草铵膦、草铵膦
- [0429] cc. 二环吡草酮、草铵膦、麦草畏
- [0430] dd. 二环吡草酮、草铵膦、2,4-D
- [0431] ee. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0432] ff. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0433] gg. 二环吡草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0434] hh. 异噁唑草酮、草铵膦
- [0435] ii. 异噁唑草酮、草甘膦
- [0436] jj. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦
- [0437] kk. 异噁唑草酮、草甘膦、麦草畏
- [0438] ll. 异噁唑草酮、草甘膦、2,4-D
- [0439] mm. 异噁唑草酮、草铵膦、草铵膦
- [0440] nn. 异噁唑草酮、草铵膦、麦草畏
- [0441] oo. 异噁唑草酮、草铵膦、2,4-D
- [0442] pp. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0443] qq. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0444] rr. 异噁唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0445] ss. Tembotrione、草铵膦
- [0446] tt. Tembotrione、草甘膦
- [0447] uu. Tembotrione、草甘膦、草铵膦
- [0448] vv. Tembotrione、草甘膦、麦草畏
- [0449] ww. Tembotrione、草甘膦、2,4-D
- [0450] xx. Tembotrione、草铵膦、草铵膦
- [0451] yy. Tembotrione、草铵膦、麦草畏
- [0452] zz. Tembotrione、草铵膦、2,4-D
- [0453] aaaa. Tembotrione、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0454] bbb. Tembotrione、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0455] ccc. Tembotrione、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0456] ddd. 苯吡唑草酮、草铵膦
- [0457] eee. 苯吡唑草酮、草甘膦
- [0458] fff. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦
- [0459] ggg. 苯吡唑草酮、草甘膦、麦草畏
- [0460] hhh. 苯吡唑草酮、草甘膦、2,4-D

- [0461] iii. 苯吡唑草酮、草铵膦、草铵膦
- [0462] jjj. 苯吡唑草酮、草铵膦、麦草畏
- [0463] kkk. 苯吡唑草酮、草铵膦、2,4-D
- [0464] lll. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0465] mmm. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0466] nnn. 苯吡唑草酮、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D
- [0467] ooo. 苯甲酰吡唑类除草剂、草铵膦
- [0468] ppp. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦
- [0469] qqq. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦
- [0470] rrr. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、麦草畏
- [0471] sss. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、2,4-D
- [0472] ttt. 苯甲酰吡唑类除草剂、草铵膦、草铵膦
- [0473] uuu. 苯甲酰吡唑类除草剂、草铵膦、麦草畏
- [0474] vvv. 苯甲酰吡唑类除草剂、草铵膦、2,4-D
- [0475] www. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦、麦草畏
- [0476] xxx. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦、2,4-D
- [0477] yyy. 苯甲酰吡唑类除草剂、草甘膦、草铵膦、麦草畏、2,4-D。
- [0478] 19. 一种用于栽种大豆植株的方法, 包括
- [0479] i) 栽种如实施方案2-4及和7-13中任一项所述的种子;
- [0480] ii) 可任选地施肥;
- [0481] iii) 可任选地施用由以下杀昆虫、杀螨、杀线虫或者杀螺成份所组成的类别中选出的杀有害生物剂: 棉铃威、涕灭威、恶虫威、丙硫克百威、丁酮威、丁酮砜威、胺甲萘、卡巴呋喃、丁硫克百威、乙硫甲威、仲丁威、抗螨脒、呋线威、异丙威、灭虫威、灭多威、速灭威、杀线威、抗蚜威、残杀威、硫双威、久效威、唑蚜威、三甲威、旋膜除氧、灭杀威、高灭磷、甲基吡啶磷、乙基谷硫磷、甲基谷硫磷、硫线磷、氯氧磷、杀螟威、氯甲磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、蝇毒磷、杀螟腈、甲基内吸磷、二嗪农、敌敌畏/DDVP、百治磷、乐果、甲基毒虫畏、乙拌磷、EPN、乙硫磷、丙线磷、氨磺磷、苯线磷、杀螟硫磷、倍硫磷、噻唑磷、庚烯磷、新烟碱类杀虫剂、异柳磷、异丙基O-(甲氧基氨基硫-磷酰基)水杨酸盐、异噁唑磷、马拉硫磷、灭蚜磷、甲胺磷、杀扑磷、速灭磷、久效磷、二溴磷、氧化乐果、砒吸磷、对硫磷、甲基对硫磷、稻丰散、甲拌磷、伏杀硫磷、亚胺硫磷、磷酰胺酮、辛硫磷、甲基嘧啶磷、丙溴磷、烯虫磷、丙硫磷、吡唑硫磷、哒嗪硫磷、喹硫磷、治螟磷、丁基嘧啶磷、双硫磷、特丁磷、杀虫畏、甲基乙拌磷、三唑磷、敌百虫、蚜灭多、环二烯有机氯杀虫剂、氯丹、硫丹、乙虫腈、氟虫腈、氟丙菊酯、丙烯拟除虫菊酯、右旋顺反丙烯菊酯、右旋反式丙烯菊酯、联苯菊酯、生物烯丙菊酯、生物烯丙菊酯S-环戊烯基异构体、除虫菊酯、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯、 β -氟氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、 λ -氟氯氰菊酯、 γ -氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、 α -氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、 θ -氯氰菊酯、 ζ -氯氰菊酯、苯醚氰菊酯[(1R)-反式异构体]、溴氰菊酯、烯炔菊酯[(E)- (1R) 异构体)、高氰戊菊酯、醚菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、 τ -氟胺氰菊酯、苄螨醚、炔咪菊酯、噻嗪菊酯、氯菊酯、苯氧司林[(1R)-反式异构体)、炔丙菊酯、除虫菊素(除虫菊)、灭虫菊、氟硅菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、胺菊酯[(1R) 异构体]、四溴菊酯、四氟苯菊酯、DDT、甲氧氯、啉虫脒、噻虫胺、呋

虫胺、吡虫啉、烯啶虫胺、噻虫啉、噻虫嗪、尼古丁、乙基多杀菌素、多杀菌素、阿维菌素、依马菌素苯酸盐、雷皮菌素、密灭汀、烯虫乙酯、烯虫炔酯、烯虫酯、苯氧威、吡丙醚、氯化苦、磺酰基氟化物、硼砂、鞣酐催吐剂、吡蚜酮、氟啶虫酰胺、四螨嗪、噻螨酮、氟螨四嗪、乙螨唑、苏云金芽孢杆菌苏云金亚种、球形芽孢杆菌、苏云金芽孢杆菌鲈泽亚种、苏云金芽孢杆菌库斯塔克亚种、苏云金芽孢杆菌拟步行甲亚种、BT作物蛋白质:Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1、丁醚脲、三唑锡、三环锡、苯丁锡、克螨特、三氯杀螨砒、溴虫腈、DNOC、氟虫胺、杀虫磺、杀螟丹、杀虫环、杀虫双、双三氟虫脲、氟啶脲、二氟脲、氟环脲、氟虫脲、六伏隆、氯芬奴隆、双苯氟脲、多氟脲、伏虫隆、杀铃脲、噻嗪酮、灭蝇胺、环虫酰胺、氯虫酰胺、甲氧虫酰胺、虫酰胺、双甲脒、氟蚁腓;灭螨醌;啞螨酯、啞螨醚、啞螨酯、啞螨醚、啞螨灵、吡螨胺、啞虫酰胺、鱼藤酮(鱼藤属)、茚虫威、氰氟虫腓、螺螨酯、螺甲螨酯、螺虫乙酯、磷化铝、磷化钙、三氯化磷、磷化锌、Cyenopyrafen、氯虫酰胺、氟虫酰胺、磺胺螨酯、印楝素、呋草异噻虫唑、苯螨特、联苯肼酯、溴螨酯、灭螨猛、冰晶石、溴氰虫酰胺(邻氨基苯二酰胺杀虫剂)、丁氟螨酯、三氯杀螨醇、氟螨四嗪、氟噻虫砒、啞虫胺、丁虫腈、氟吡菌酰胺、呋喃虫酰胺、氯噻啉、异菌脲、氯氟醚菊酯、啞虫丙醚、类杀虫剂、四氟醚菊酯、碘甲烷;基于坚强芽孢杆菌的产品(包括但不限于品系CNCM I-1582,例如VOTiVO™、BioNem);3-溴-N-{2-溴-4-氯代-6-[(1-环丙基乙基)氨基甲酰]苯基}-1-(3-氯代吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(自W02005/077934得知)、4-[[(6-溴吡啶-3-基) 甲基] (2-氟代乙基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(6-氟吡啶-3-基) 甲基] (2,2-二氟代乙基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(2-氯-1,3-噻唑-5-基) 甲基] (2-氟代乙基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (2-氟代乙基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (2-氟代乙基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115644得知)、4-[[(6-氯-5-氟吡啶-3-基) 甲基] (甲基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115643得知)、4-[[(5,6-二氯吡啶-3-基) 甲基] (2-氟·乙基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115646得知)、4-[[(6-氯-5-氟吡啶-3-基) 甲基] -(环丙基)-氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自W0 2007/115643得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] -(环丙基)-氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自EP-A-0539588得知)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (甲基) 氨基] 呋喃-2 (5H) -酮(自EP-A-0539588得知)、{[1-(6-氯吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫酮基} 氨脲(自W0 2007/149134得知)及其非对映异构体{[(1R)-1-(6-氯吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脲(A)及{[(1S)-1-(6-氯代吡啶-3-基) 乙基] (甲基) 氧化- λ^4 -硫烷亚基} 氨脲(B)(亦自W02007/149134得知)以及砒虫啉及其非对映异构体[(R)-甲基(氧化){[(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 硫烷亚基}·氰基·酰胺(A1)及[(S)-甲基(氧化){[(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 -硫烷亚基}·氨脲(A2)、指非对映异构体之组A(自W0 2010/074747、W0 2010/074751得知),[(R)-甲基(氧化){[(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 -硫烷亚基} 氨脲(B1)及[(S)-甲基(氧化){[(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基]- λ^4 -硫烷亚基} 氨脲(B2)、指非对应异构体之组B(亦自W0 2010/074747、W0 2010/074751得知)、及11-(4-氯代-2,6-二甲基苯基)-12-羟基-1,4-二氧杂-9-氮杂二螺[4.2.4.2]11-十四烯-10-酮(自W0 2006/089633得知)、3-(4'-氟-2,4-二甲基二苯基-3-基)-4-羟基-8-氧杂-1-氮杂螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(自W0 2008/067911得知)、1-{2-氟-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙基)亚磺酰基]苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-胺(自W02006/043635得知)、[(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-(环丙基羰基)

氧基]-6,12-二羟基-4,12b-二甲基-11-氧代-9-(吡啶-3-基)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-十氢-2H,11H-苯并[f]-吡喃[4,3-b]色烯-4-基]甲基环丙烷羧酸酯(自W0 2008/066153得知)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N,N-二甲基苯·磺酰胺(自W0 2006/056433得知)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-甲基苯·磺酰胺(自W0 2006/100288得知)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-乙基苯·磺酰胺(自W0 2005/035486得知)、4-(二氟甲氧基)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯并噻唑-3-胺1,1-二氧化物(自W02007/057407得知)、N-[1-(2,3-二甲基苯基)-2-(3,5-二甲基苯基)乙基]-4,5-二氢-1,3-噻唑-2-胺(自W0 2008/104503得知)、{1'-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]-5-氟代螺[吡啶-3,4'-哌啶]-1(2H)-基}(2-氯代·吡啶-4-基)甲酮(自W02003/106457得知)、3-(2,5-二甲基苯基)-4-羟基-8-甲氧基-1,8-二氮杂螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(自W0 2009/049851得知)、3-(2,5-二甲基苯基)-8-甲氧基-2-氧代-1,8-二氮杂螺[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸盐(自W0 2009/049851得知)、4-(丁-2-炔-1-基氧基)-6-(3,5-二甲基哌啶-1-基)-5-氟嘧啶(自W0 2004/099160得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,3-三氟丙基)丙二腈(自W0 2005/063094得知)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,4,4,4-五氟·丁基)丙二腈(自W02005/063094得知)、8-[2-(环丙基甲氧基)-4-(三氟·甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)-哒嗪-3-基]-3-唑双环[3.2.1]八(自W0 2007/040280得知)、Flometoquin、PF1364(CAS-Reg.No.1204776-60-2)(自JP2010/018586得知)、5-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯甲腈(自W0 2007/075459得知)、5-[5-(2-氯吡啶-4-基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯甲腈(自W0 2007/075459得知)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-甲基-N-{2-氧代-2-[(2,2,2-三氟乙酯)氨基]-乙基}苯甲酰胺(自W0 2005/085216得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(环丙基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙酯)-氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](乙基)·氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮(全部自W0 2010/005692得知)、NNI-0711(自W0 2002/096882得知)、1-乙酰基-N-[4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲氧基丙烷-2-基)-3-异丁基苯基]-N-异丁酰-3,5-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(自W0 2002/096882得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氯-3-甲基苯甲酰]-2-甲基·肼·羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氰基-3-甲基苯甲酰]-2-乙基肼羧酸盐(自W02005/085216得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氰基-3-甲基苯甲酰]-2-甲基肼羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-苯甲酰]-1,2-二乙基肼羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}·氨基)·苯甲酰]-2-乙基肼·羧酸盐(自W0 2005/085216得知)、(5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑并[1,2-a]吡啶(自W02007/101369得知)、N-[2-(5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-基)-4-氯-6-甲基苯基]-3-溴-1-(3-氯-吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(自CN 102057925得知)、及甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}·氨基)·苯甲酰]-2-乙基-1-甲基肼羧酸盐(自W0 2011/049233得知);及

[0482] iv) 选择性地使用一种下述杀真菌剂:十二吗啉、阿扎康唑、联苯三唑醇、糠菌唑、环唑醇、苄氯三唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、烯唑醇M、吗菌灵、醋酸盐、氟环唑、乙环唑、氯苯嘧啶醇、分菌氰唑、环酰菌胺、苯锈定、粉锈啉、氟唑唑、呋咪醇、氟硅唑、粉唑醇、呋菌唑、顺式呋菌唑、己唑醇、抑霉唑、抑霉唑硫酸盐、酰胺唑、种菌唑、叶菌唑、腈菌唑、萘替芬、氟苯嘧啶醇、恶咪唑、多效唑、稻瘟酯、戊菌唑、粉病灵、咪鲜胺、丙环唑、丙硫菌唑、稗草畏、啉斑肟、Quinconazole、硅氟唑、螺环菌胺、戊唑醇、特比萘芬、氟醚唑、三唑酮、三唑醇、十三吗啉、氟菌唑、噻氨灵、灭菌唑、烯效唑、烯效唑-p、烯霜苄唑、伏立康唑、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)环庚醇、甲基1-(2,2-二甲基-2,3-二氢-1H-茛-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸酯、N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲硅烷基)-丙氧基]-苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟-甲基)-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}亚胺甲酰胺、0-[1-(4-甲氧基苯酚-氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-硫代甲酸酯、Bixafen、啉酰菌胺、萎锈灵、氟啉菌胺、甲呋酰胺、氟吡菌酰胺、氟酰胺、氟唑菌酰胺、福拉比、拌种胺、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1RS、4SR、9RS和反-差向异构外消旋体1RS、4SR、9SR得知)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1RS、4SR、9SR得知)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1R、4S、9S得知)、吡唑萘菌胺(反-差向异构外消旋体1S、4R、9R得知)、吡唑萘菌胺(同差向异构外消旋体1RS、4SR、9RS得知)、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1R、4S、9R得知)、吡唑萘菌胺(同-差向异构外消旋体1S、4R、9S得知)、灭普宁、含氧萎锈灵、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、Sedaxane、噻氟菌胺、1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙烷-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5,8-二氟-N-[2-(2-氟-4-[[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧基]苯基)乙基]喹啉-4-胺、N-[9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢化-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1S,4R)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢化-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1R,4S)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢化-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、辛唑啉菌胺、唑啉菌胺、嘧菌酯、赛座灭、甲香菌酯、丁香菌酯、醚菌胺、烯肟菌酯、噁唑酮菌、咪唑菌酮、fenoxystrobin、氟啉菌酯、醚菌酯、苯氧菌胺、醚菌胺、啉氧菌酯、百克敏、Pyrametostrobin、Pyrametostrobin、吡啉杂环、Triclopyricarb、肟菌酯、(2E)-2-(2-[[6-(3-氯代-2-甲基苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基]氧基]苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基}氨基]氧基]甲基]苯基)乙酰胺、(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-{2-[(E)-{(1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基)亚氨基]甲基]苯基}乙酰胺、(2E)-2-{2-[(E)-{(1E)-1-(3-[(E)-1-氟-2-苯基乙烯基]氧基)苯基}亚乙基]氨基}氧基]甲基]苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-{2-[(E)-{(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯基)丁-3-烯-2-亚基}氨基]氧基]甲基]苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、2-氯代-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基)吡啶-3-甲酰胺、5-甲氧基-2-甲基-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基}氨基]氧基]甲基]苯基)-2,4-二氢-3H-1,2,4-三唑-3-酮、甲基(2E)-2-{2-[(环丙基[(4-甲氧基苯基)亚氨基]甲基]硫烷基)甲基]苯基}-3-甲氧基丙-2-戊烯酸甲酯、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基

环己基)-3-(甲酰氨基)-2-羟基苯甲酰胺、2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、(2R)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺、苯菌灵(benomyl)、多菌灵(carbendazim)、Chlorfenazole、乙霉威(diethofencarb)、噻唑菌胺(ethaboxam)、氟吡菌胺(fluopicolide)、呋喃基苯并咪唑(fuberidazole)、戊菌隆(pencycuron)、噻菌灵(thiabendazole)、硫菌灵-甲基(thiophanate-methyl)、硫菌灵(thiophanate)、苯酰菌胺(zoxamide)、5-氯代-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶、3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)哒嗪、波尔多混合剂、敌菌丹、克菌丹、百菌清、羟化铜、环烷酸铜、氧化铜、氧氯化铜、(2+)硫酸铜、灭菌丹、二噻农、多果定、多果定自由基、福美铁、氟灭菌丹、灭菌丹、双胍盐、双胍盐醋酸盐、克热净、烷苯磺酸盐、双胍辛胺乙酸盐、代森锰铜、代森锰锌、代森锰、代森联、代森联锌、羟基喹啉-铜、普罗帕脒、甲基代森锌、硫磺、硫磺制剂(包括钙多硫化物)、福美双、对甲抑菌灵、代森锌、福美锌、阿拉酸式苯-S-甲基、异噻菌胺、噻菌灵、噻酰菌胺、andoprim、杀稻瘟菌素-S、噻菌环胺、春日霉素、春日霉素氢氯化物、噻菌胺、噻霉胺、3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、薯瘟锡、三苯锡氯化物、三苯锡羟化物、硅噻菌胺、苯噻菌胺、烯酰吗啉、氟吗啉、丙森锌、双炔酰菌胺、多氧霉素、多氧霉素、有效霉素A、Valifenalate、二苯基、氯甲氧苯、氯硝胺、克瘟散、依得利、碘代丙炔基丁基甲胺酸酯、异稻瘟净、稻瘟灵、霜霉威、霜霉威氢氧化物、胺丙威、定菌磷、五氯硝基苯、四氧硝基苯甲基立枯磷、加普胺、二氯氰菌胺、稻瘟酰胺、四氯苯酞、乐喹酮、三环唑、2,2,2-三氟代乙酯{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰)氨基]丁烷-2-基}氨基甲酸酯、苯霜灵、苯霜灵-M、乙嘧酚磺酸酯、clozylacon、二甲嘧酚、乙菌定、呋霜灵、恶霉灵、甲霜灵、甲霜灵-M(精甲霜灵)、甲呋酰胺、恶霜灵、奥索利酸、乙菌利、拌种咯、咯菌腈、异菌脲、腐霉利、啶氧灵、乙烯菌核利、乐杀螨、敌螨普、噻菌脲、氟啶胺、消螨多、苯噻硫氰、Bethoxazin、卡巴西霉素、香芹酮、灭螨猛、甲氧苯胺菌(chlazafenone)、硫杂灵杀真菌剂、环氟菌胺、霜脲氰、啶酰菌胺、棉隆、咪菌威、二氯酚、哒菌清、野燕枯、野燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、氟酰菌胺、氟酰亚胺、磺菌胺、氟噻菌净、乙膦酸-铝、乙膦酸-钙、乙膦酸-钠、六氯苯、Irumamycin、磺菌威、甲基异硫氰酸酯、苯菌酮、灭粉霉素、游霉素、二甲基二硫代氨基甲酸镍、酞菌酯、辛噻酮、oxamocarb、奥施康定、五氯酚及其盐类、苯醚菊酯、磷酸及其盐类、霜霉威乙膦酸盐、丙醇菌素-钠、碘啶唑酮、吡吗啉、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、硝吡咯菌素、异丁乙氧喹啉、叶枯酞、甲磺菌胺、咪唑啉、水杨菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基)羰基)氨基]-6-甲基-4,9-二氧-1,5-双氧戊环基-7-基-2-甲基丙酸酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶、2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫并[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、2-[5-甲基-3-

(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噁唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噁唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噁唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮、2-丁氧基-6-碘代-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯代-5-[2-氯代-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚及其盐类、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑-3-基]吡啶、3-氯代-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基哒嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟-苯基)-3,6-二甲基哒嗪、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、5-氯代-N'-苯基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧基]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧基]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、乙基(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯基丙-2-烯酸酯、N'-(4-{[3-(4-氯代苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-(4-氯代苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[5-溴-3-氯吡啶-2-基]甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯代-吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘代-吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]-甲基}-2-苯乙酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟-苯基]-甲基}-2-苯乙酰胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯代-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、戊基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]-氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、吩嗪-1-羧酸、8-羟基喹啉、8-羟基喹啉硫酸盐(2:1)、叔丁基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]-氨基}氧基)-甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯二苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟二苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-

2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯代-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲基磺酰基)缬氨酸氨基化合物、4-氧代-4-[(2-苯基乙基)氨基]丁酸、丁-3-炔-1-基{6-[(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)-(苯基)-亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

[0483] 20. 一种大豆商品,其是由如实施方案2-4及和7-13中任一项所述的种子生产。

[0484] 21. 如实施方案20所述的大豆商品,其是大豆粕、大豆粉、大豆片或大豆油。

[0485] 22. 如实施方案20或21所述的大豆商品,其是大豆粕。

[0486] 23. 一种用于识别生物样本中事件SYHT0H2的试剂盒,其中该试剂盒包含一种第一引物及一种第二引物,其中该第一引物及第二引物可扩增包含SYHT0H2特异区的多核苷酸。

[0487] 24. 如实施方案23所述的试剂盒,其中该试剂盒进一步包含一种用于检测该扩增的SYHT0H2特异区的组分。

[0488] 25. 如实施方案23或24所述的试剂盒,其中该第一引物包含一个SEQ ID NO:10的第一片段,该第二引物包含一个SEQ ID NO:10的第二片段,其中该第一引物和第二引物与SEQ ID NO:10具有足够的序列同源性或互补性,以扩增SYHT0H2特异区。

[0489] 26. 如实施方案23至25中任一项所述的试剂盒,其中该第一引物和第二引物各包含至少8个SEQ ID NO:10的连续多核苷酸。

[0490] 27. 如实施方案23至26中任一项所述的试剂盒,其中该第一引物包含SEQ ID NO:11-12、14-15及和17-21中任一者的多核苷酸序列。

[0491] 28. 如实施方案23至27中任一项所述的试剂盒,其中

[0492] (a) 该第一引物包含SEQ ID NO:11的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:12的多核苷酸序列;

[0493] (b) 该第一引物包含SEQ ID NO:14的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:15的多核苷酸序列;

[0494] (c) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:18的多核苷酸序列;

[0495] (d) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:19的多核苷酸序列;

[0496] (e) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:20的多核苷酸序列;或

[0497] (f) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:21的多核苷酸序列。

[0498] 29. 一种用于识别生物样本中事件SYHT0H2的试剂盒,其中该试剂盒包含至少一个核酸探针,该核酸探针可在严苛的条件下在SYHT0H2区域进行杂交。

- [0499] 30.如实施方案29所述的试剂盒,其中该核酸探针包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2的多核苷酸序列,或其补体。
- [0500] 31.一种用于识别样本中事件SYHT0H2的方法,该方法包括以下步骤:
- [0501] (a) 使该样本与第一引物及第二引物接触;以及
- [0502] (b) 扩增含有SYHT0H2特异区的核酸。
- [0503] 32.如实施方案31所述的方法,其进一步包括以下步骤:
- [0504] (c) 检测该步骤(b)的核酸。
- [0505] 33.如实施方案31或32所述的方法,其中该包含SYHT0H2特异区的核酸包含SEQ ID NO:1或SEQ ID NO:2的多核苷酸序列,或其补体。
- [0506] 34.如实施方案31至33中任一项所述的方法,其中该第一引物及第二引物各包含与SEQ ID NO:10具有足够的序列同源性或互补性的多核苷酸序列,以扩增该SYHT0H2特异区。
- [0507] 35.如实施方案31至34中任一项所述的方法,其中该第一引物及第二引物各包含至少8个SEQ ID NO:10的连续多核苷酸。
- [0508] 36.如实施方案31至35中任一项所述的方法,其中该第一引物包含SEQ ID NO:11-12、14-15及和17-21中任一者的多核苷酸序列。
- [0509] 37.如实施方案31至36中任一项所述的方法,其中
- [0510] (a) 该第一引物包含SEQ ID NO:11的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:12的多核苷酸序列;
- [0511] (b) 该第一引物包含SEQ ID NO:14的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:15的多核苷酸序列;
- [0512] (c) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:18的多核苷酸序列;
- [0513] (d) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:19的多核苷酸序列;
- [0514] (e) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:20的多核苷酸序列;或
- [0515] (f) 该第一引物包含SEQ ID NO:17的多核苷酸序列,且该第二引物包含SEQ ID NO:21的多核苷酸序列。
- [0516] 38.一种用于识别样本中事件SYHT0H2的方法,该方法包括以下步骤:
- [0517] (a) 使该样本与至少一个核酸探针接触,该探针可在严苛的条件下与一种SYHT0H2特异区进行杂交;以及
- [0518] (c) 检测该至少一个核酸探针与该SYHT0H2特异区进行的杂交作用。
- [0519] 39.一种用于生产可抵抗以下两种除草剂或其中之一的大豆植株的方法:HPPD抑制剂除草剂和草铵膦,该方法包括向该大豆植株的基因组中引入事件SYHT0H2。
- [0520] 40.如实施方案39所述的方法,包括以下步骤:
- [0521] (a) 将包含事件SYHT0H2的第一代大豆植株进行杂交;及
- [0522] (b) 选择至少一株第一子代植株,该第一子代植株包含事件SYHT0H2且可抵抗以下两种除草剂或其中之一:HPPD抑制剂和草铵膦。

- [0523] 41.如实施方案39或40所述的方法,其进一步包括以下步骤:
- [0524] (c)将该第一子代植株进行自交,以生产第二子代植株;及
- [0525] (d)选择至少一株事件SYHT0H2的第一代纯合植株。
- [0526] 42.一种用于生产大豆商品的方法,该方法包括以下步骤:
- [0527] (a)获得如实施方案2-4及和7-13中任一项所述的大豆植株或植株部分;以及
- [0528] (b)由该大豆植株或植株部分生产一种大豆商品。
- [0529] 43.如实施方案42所述的方法,其中该大豆商品为:大豆粕、大豆粉、大豆片、分离蛋白或大豆油。
- [0530] 44.一种用于在包含大豆植株和杂草的位置控制杂草的方法,其中该大豆植株包含事件SYHT0H2,且其中该方法包括向该位置施用一种控制杂草量的含一种或多种HPPD抑制剂的除草剂组合物。
- [0531] 45.如实施方案44所述的方法,其中该一种或多种HPPD抑制剂是由选自自由二环吡草酮、甲基磺草酮、磺草酮、苯吡唑草酮、tembotrione、磺酰草吡唑及异噁唑草酮组成的群组。
- [0532] 46.如实施方案44或45所述的方法,其中该作物植株进一步包含一个或多个额外的区域,其编码可提供植株对一种或多种额外除草剂、昆虫、真菌、细菌和/或病毒性感染具有抗性 or 耐受性的多肽。
- [0533] 47.如实施方案44至46中任一项所述的方法,其中该一个或多个额外的区域编码可提供植株对一种或多种额外除草剂具有抗性 or 耐受性的多肽,该多肽是选自自由以下各项组成的组:耐草甘膦之5-烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸盐合成酶(EPSPS)、草甘膦N-乙酰基转移酶(GAT)、耐除草剂之4-羟基丙酮酰二氧合酶(HPPD)、草铵膦乙酰基转移酶(PAT)、细胞色素P450、谷胱甘肽S-转移酶(GST)、耐除草剂的乙酰基-COA-羧化酶(ACCase)、耐除草剂的乙酰乳酸合成酶(ALS)、耐除草剂的原卟啉原氧化酶(PPGO)、溴苯腈腈水解酶、耐除草剂的茄红素脱饱和酶、芳氧基链烷酸酯加双氧酶及麦草畏降解酶。
- [0534] 48.如实施方案44至47中任一项所述的方法,其中该除草剂组合物包括一种或多种额外的杀有害生物剂。
- [0535] 49.如实施方案48所述的方法,其中该一种或多种额外的杀有害生物剂是选自自由杀真菌剂、杀线虫剂、杀昆虫剂及除草剂组成的群组。
- [0536] 50.如实施方案48或49所述的方法,其中该一种或多种额外的杀有害生物剂是选自自由以下各项组成的组:草甘膦、草铵膦、氟磺胺草醚、嘧啶肟草醚、乳氟禾草灵、三氟羧草醚、唑啶草酯氟噻甲、乙氧氟草醚、氟胺甲磺草胺、丙炔氟草胺、异丙甲草胺、S-异丙甲草胺、乙草胺、苯草醚、pyroxasulfone、氟噻草胺、二甲吩草胺、二甲吩草胺-P、溴苯腈、噻草平、赛克津、莠去津、特丁津、敌草隆、利谷隆、莠灭净、吡氟禾草灵、烯草酮、精噁唑禾草灵、吡氟氯禾灵、喹禾灵、苄嘧磺隆、烟嘧磺隆、砒嘧磺隆、氟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲酰胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、灭草喹、甲基咪草烟、灭草烟、咪草烟、甲氧咪草烟、碘甲磺隆钠盐、甲磺隆、二磺隆磺酰磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、丁噻隆、二氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、胺唑草酮、thiencarbazone、氯嘧磺隆、麦草畏、2,4-D、2,4-DB、氟草烟、氟吡草胺、绿草定、毒莠定、二氯喹啉酸、二氯吡啶酸及氯氨吡啶酸或其农药学上可接受的盐。
- [0537] 51.一个位于染色体8的分子标记BARC 65571-19573及分子标记BARC 43119-

08535之间的的大豆染色体靶位点,其中该靶位点包括一种异源核酸。

[0538] 52.如实施方案51所述的大豆染色体靶位点,其中该靶位点位于染色体8的SEQ ID NO:24的核苷酸1和核苷酸217之间,且其中该靶位点包括一种异源核酸。

[0539] 53.如实施方案51或52所述的大豆染色体靶位点,其中该靶位点位于SEQ ID NO:24的核苷酸99和116之间。

[0540] 54.如实施方案51至53中任一项所述的大豆染色体靶位点,其中一种包含SEQ ID NO:24的核苷酸1-99的序列侧接于该靶位点的5',且包含SEQ ID NO:24的核苷酸116-217的序列侧接于该靶位点的3'。

[0541] 55.一种大豆植株、植株部分或商品,其包含位于如实施方案51-54中任一项所述的染色体靶位点的异源核酸。

[0542] 56.一种用于生产转基因大豆植株的方法,其包括在染色体8上分子标记BARC 65571-19573及分子标记BARC 43119-08535之间的位置上植入一种异源核酸。

[0543] 57.如实施方案56所述的方法,其中将该异源核酸植入染色体8的SEQ ID NO:24的核苷酸1及217之间。

[0544] 58.如实施方案56或57所述的方法,其中将该异源核酸植入染色体8的SEQ ID NO:24的核苷酸99及和116之间。

[0545] 59.如实施方案56至58中任一项所述的方法,其中包含SEQ ID NO:24的核苷酸1-99的序列侧接于该植入的异源核酸的5',且包含SEQ ID NO:24的核苷酸116-217的序列侧接于该植入的异源核酸的3'。

[0546] 60.一种大豆植株或植株部分,其是以如实施方案56至59所述的方法生产。

[0547] 61.一种用于生产可抵抗谷氨酰胺合成酶抑制剂的大豆植株的方法,包括向该大豆植株的基因组引入事件SYHT0H2。

[0548] 62.如实施方案61所述的方法,其包括以下步骤:

[0549] (a) 将该包含事件SYHT0H2的第一代大豆植株进行杂交;及

[0550] (b) 选择至少一个第一子代植株,该第一子代植株包含事件SYHT0H2且可抵抗谷氨酰胺合成酶抑制剂。

[0551] 63.如实施方案62所述的方法,其进一步包括以下步骤:

[0552] (c) 将该第一子代植株进行自交,以生产第二子代植株;及

[0553] (d) 选择至少一株事件SYHT0H2的第一代纯合植株。

[0554] 64.一种用于在包含大豆植株和杂草的位置处控制杂草的方法,其中该大豆植株包含事件SYHT0H2,且其中该方法包括向该位置施用一种杂草控制量的含一种或多种谷氨酰胺合成酶抑制的除草剂组合物。

[0555] 65.如实施方案64所述的方法,其中该作物植株进一步包含一个或多个额外的区域,其编码可提供植株对一种或多种额外除草剂及昆虫、真菌、细菌和/或病毒性感染具有抗性或耐受性的多肽。

[0556] 66.如实施方案65所述的方法,其中该一个或多个额外的区域编码可提供植株对一种或多种额外除草剂具有抗性或耐受性的多肽,该多肽是选自以下各项组成的组:耐草甘膦之5-烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸盐合成酶 (EPSPS)、草甘膦N-乙酰基转移酶 (GAT)、耐除草剂之4-羟基丙酮酰二氧合酶 (HPPD)、草铵膦乙酰基转移酶 (PAT)、细胞色素P450、谷胱

甘肽S-转移酶 (GST)、耐除草剂之乙酰基-COA-羧化酶 (ACCase)、耐除草剂之乙酰乳酸合成酶 (ALS)、耐除草剂之原卟啉原氧化酶 (PPGO)、溴苯腈腈水解酶、耐除草剂之茄红素脱饱和酶、芳氧基链烷酸酯加双氧酶和麦草畏降解酶。

[0557] 67. 一种用于生产大豆粕和大豆油的方法, 其包括以下步骤

[0558] a) 由如实施方案2-4及和7-13中任一项所述的种子种植大豆植株, 该种植任选地可包括使用如实施方案15-18所述的方法进行杂草管理

[0559] b) 收获所述大豆植株的大豆并且

[0560] c) 提取大豆油, 由此提供大豆油和大豆粕。

[0561] 68. 如实施方案67的方法, 其中提取该大豆油之前, 进行至少一个以下步骤:

[0562] (i) 加热该收获的大豆, 以减少其水分含量;

[0563] (ii) 压碎该收获的大豆以去除其外壳; 并且

[0564] (iii) 将这些大豆压制成小片。

[0565] 69. 如实施方案67或68所述的方法, 其中使用一种溶剂进行该提取该大豆油的步骤。

[0566] 70. 一种提高植物产量的方法, 其包括通过施用一个促生长量的HPPD抑制剂到包含事件SYHT0H2的大豆植株, 从而提高产量, 并且不受杂草压力的影响。

[0567] 71. 如实施方案70所述的方法, 其中该HPPD抑制剂为甲基磺草酮。

[0568] 72. 如实施方案70或71所述的方法, 其中施用一个促生长量的HPPD抑制剂到一个可抵抗HPPD抑制剂的植物上是在植物生长阶段期间进行。

[0569] 73. 一种甲基磺草酮用于提高植物产量的用途, 其是通过向包含事件SYHT0H2的大豆植株施用促生长量的HPPD抑制剂, 从而提高产量, 并且不受杂草压力的影响。

序列表

[0001]	<110>	先正达基团	
	<120>	大豆事件SYHT0H2以及用于其检测的组合物和方法	
	<130>	72722WOPCT	
	<150>	US61/423,131	
	<150>	US61/467,621	
	<160>	28	
	<170>	PatentIn version 3.5	
	<210>	1	
	<211>	20	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	衍生自大豆及燕麦	
	<400>	1	
		accatcacag aattgacgct	20
	<210>	2	
	<211>	20	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	衍生自大豆及燕麦	
	<400>	2	
		taaaccctaa accaatggca	20
[0001]	<210>	3	
	<211>	40	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	衍生自大豆及燕麦	
	<400>	3	
		agaigagaga accatcacag aattgacgct tagacaactt	40
	<210>	4	
	<211>	40	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	衍生自大豆及燕麦	
	<400>	4	
		ttaagttgtc taaaccctaa accaatggca cacaaaaatt	40
	<210>	5	
	<211>	60	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	衍生自大豆及燕麦	
	<400>	5	
		taggatgaag agaigagaga accatcacag aattgacgct tagacaactt aataacacat	60
	<210>	6	

[0002]	<211> 60	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> 衍生自大豆及燕麦	
	<400> 6	
	caatgtgtta ttaagttgtc taaacctaa accaatggca cacaaaaatt cccatccatag	60
	<210> 7	
	<211> 99	
	<212> DNA	
	<213> 大豆	
	<400> 7	
	acatafacta cataagaagg aggtggagaa agtgtatgta accgacaaca aaaaactaat	60
	aggaatatat aggatgaaga gatgagagaa ccatcacag	99
	<210> 8	
	<211> 462	
	<212> DNA	
	<213> 大豆	
	<400> 8	
	accaatggca cacaaaaatt cccatccatag ttttggagt aattaatgaa ctagcaatta	60
	tataataage tctgtatctg ttatatctcg cattaatitt gtggaataaa aaacactgia	120
	aallaattgg tcatgtgta tatlgtgcac actaatlttt tttttaaaa aggtgggaga	180
	gcgtgatatt tttagtgtc cagaaaaata agattgaaa atttgaatgt atttggcacg	240
	tgggatactt taaaaattag aaggcacctt attgtttact tcatcggag aaaaataata	300
	aaatccttta tatgttaatt tatttcaatt tgiatgtctg tagtaggaat attaaagtag	360
	acatttatea ttaattctcat tattagtcct tccitttgta gaatctcgtt aattttatta	420
	actaacitit aaataactct ctagaggaat gaacaaaata at	462
	<210> 9	
	<211> 7914	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> 在大豆中表达的优化燕麦序列	
	<400> 9	
	aattgacgt tagacaactt aataacacat tgcggatag gccatgctgg ccgcccgggc	60
	atggtacceca attccccatc tagtaacata gatgacaccg cgcgcgataa ttatccctag	120
	tttgcgcgt atatittgtt ttctatcgcg tattaaatgt ataattgcgg gactctaate	180
	ataaaaaacc atctcatana taacgtcatg cattacatgt taattattac atgettaacg	240
	taattcaaca gaaattatat gataatcacc gcaagaccgg caacaggatt caatcttaag	300
	aaactttatt gccaaatgtt tgaacgatcg gggaaattcg gggatctaga gctcgactca	360
	tatctgggta actggcctaa ctggccttgg aggagctggc aactcaaaat ccctttgcca	420
	aaaaccaaca tcatgccatc caccatgctt gtatccagct gcgcgcaatg tacccegggc	480
	tgtgtatccc aaagcctcat gcaacctaac agatggatcg tttggaaggc ctataacage	540
	aaccacagac ttaaaccttt gcgcctccat agacttaagc aaatgtgtgt acaatgtaga	600
	tcctaggccc aacctttgat gccatgtga cagtaaaaa gtactctcaa ctgtccaate	660

[0003]	gtaagcgttc ctagccttcc agggcccagc gtaagcaata ccagccacaa caccctcaac	720
	ctcagcaacc aaccaagggt atctatcttg caacctctct agatcatcaa tccactcttg	780
	tggigtttgt ggcctgtgcc taaagttcac tgiagacgtc tcaatgtaat ggtaacgat	840
	atcacaaccc ggggccatat cagctgcctg agctggccta atctcaactg gtctctcttc	900
	cggagacatg gtgggacccg gtaattgtaa atagtaattg taatgttgtt tgttgtttgt	960
	tgttgtttgt aattgttgta aaaatactcg agggtttatg tttttacaaa cgactccaac	1020
	aaagtatcaa gttttattca aacagaatga tacagattta aatatcgggt ttatatacaa	1080
	ccatattgata ttatcaatt cagtgtacct atacggacgg tggagacaaa aatcatcaag	1140
	aatcatcttt gagatgagaa agcttagctc ttacctgttt tegtctctt ggcttttctt	1200
	cttcttgccc accctgccta atactctgcc gccttgacta cttctaggct acttgccttc	1260
	tttctctctc taggactatc tctctgagat ttgtctccct taacaatgag ggaggggcta	1320
	agtatttata gactgaacgg tgagtggaca ttcccaaac tacccttact tatttcgtaa	1380
	gcccttacct cattgtctca ttattggagt ctgaagatgc cttcacatgg tggaccccca	1440
	ctgtctgcc acgaatttta ttgtctgc agaaaaagcc aaaccgaatg cacagttttt	1500
	ccatcgttgt agggaccact ttggtattga ttaaaggcag ccgacctaac cttgtcaga	1560
	cgcattattt caccgctttt cttttacaga ttccatcttc attgttgga cagtatgtct	1620
	gccactttgt ctgccagtaa ttaaacgcgg tccggatcta gtaacataga tgacaccgag	1680
	cgcgataatt taccctagtt tgcgcctat attttgttt ctatcgcgta ttaaattgat	1740
	aattgcggga ctctaatcat aaaaaccat ctcataaata acgtcatgca ttacatgita	1800
	attattacat gcttaacgfa attcaacaga aattatatga taatcatcgc aagaccggca	1860
	acaggattca atcttaagaa actttattgc caaatgtttg aacgatctgc aggtcgacct	1920
	atggcgccga taccactagt tcagatctgg gtaactggcc taactggcct tggaggagct	1980
	ggcaactcaa aatccctttg ccaaaaacca acatcatgcc atccaccatg cttgtatcca	2040
	gtgcgcgca atgtaccccg ggcgtgtgat cccaaagcct catgcaacct aacagatgga	2100
	tgttttgaa ggctataac agcaaccaca gacttaaaa cttgcgctc catagactta	2160
	agcaaatgtg tgtacaatgt ggatctagg ccaaaccttt gatgcctatg tgacacgtaa	2220
	acagtactct caactgtcca atcgttaagg ttcttagcct tccagggccc agcgttaagca	2280
	ataccagcca caacacctc aaactcaga accaaccaag ggtatctate ttgcaacctc	2340
	tcagatcat caatccactc ttgttggttt tgggtctctg tccaaaagtt caatgtagac	2400
	gtctcaatgt aatggttaac gatatcacia accggggcca tatcagctgc tgtagctggc	2460
	ctaattcaa ctggtctctc ctccggagac atggtggact agtgatttca gctgtctctc	2520
	tccaaatgaa atgaacttcc ttatatagag gaagggtctt gcgaaggata gtgggattgt	2580
	gctcatccc ttaactcagt ggagatata catcaatcca cttgctttga agactgggtt	2640
	ggaacgtctt ctttttccac gatgtctctc gtgggtgggg gtccatcttt ggaccactg	2700
	tcggcagagg catcttcaac gatggccttt cttttatcgc aatgatggca ttgttaggag	2760
	ccaccttctt ttccactat cttcacaata aagtacaga tagctgggca atggaacctt	2820
	tgtctgtcga catggaattg ctgtcagatc tgttggagct taatatccgg aaacctcttc	2880
	ggattccatt gccagctat ctgtcacttt attgtgaaga tagtgaaaa ggaagggtgc	2940

	tcctacaaat gccatcattg cgataaagga aaggetatcg ttgaagatgc ctctgccgac	3000
	agttgtccca aagatggacc cccacccacg aggagcatcg tggaaaaaga agacgttcca	3060
	accacgtctt caaagcaagt ggattgatgt gatatctcca ctgacgtaag ggaigacgaa	3120
	caatcccact atcctttctg aggtcgactc tagaggatcc tataaatagg aagttcattt	3180
	catttggaga ggaaccctcg agtatcttta caacaattac caacaacaac aaacaacaaa	3240
	caacattaca attactatit acaattacac atatgcctcc aacaccagct actgtacttg	3300
	gagctgctgc tgetgcggtt acaccagaac atgetgcaag gtcattccct agagttgttc	3360
	gcgttaacc taggtctgac agattccctg ttctgtcctt ccacatgtg gacttttggt	3420
	gtctgatgc agctagtget gctggctggt tcagcttgc acttggagca ccaettgctg	3480
	caagalcga tctgtclaca gggaactcag cacatgcttc tctcclactt cgatctggag	3540
	cattagcctt cctttttacc gctccttatg ctccacctcc acaagaagct gcaactgctg	3600
	caactgcttc ctttccctcc ttttcagcag atgetgcaag aacctttgct gctgcacatg	3660
	gacttgcgtt cagaicgttt ggagttaggg ttgtgatgc agctgaagca ttctgcgita	3720
	gtgttctgg aggagcaaga cctgttttg ctccagcaga ttcttgctac ggatttggac	3780
	ttgtgaagt ggagctgtat ggagatgtgg ttctgagatt cgtgagctat cctgacgaaa	3840
	ctgacctacc atttctccca ggattcgaga gggittcaag tccaggtgca gttgactacg	3900
	gtttgactcg ctttgaccac gttgttggaa acgttcaga aatggctcct gtcctgact	3960
	acatgaaggg attccttggg ttccacaggt tgcctgaatt cacagcagag gatgttggaa	4020
[0004]	ccacagaatc tggactgaac agtgtgttc tagccaacaa cagtgaagct gttctctgc	4080
	cattgaacga gcctgttcat ggaaccaaga gacgatctca gatccaaacc tacctcgaat	4140
	accatggtgg accaggagtt caacacatcg cattgcttc taacgatgtg cttegaactc	4200
	tcagggaat gagagccaga acitcaatgg gagggttcga atttatggct cctccacaag	4260
	ccaagtacta tgaaggagtc cgtagaatcg ctggagatgt cttgtcagag gaacagatca	4320
	aggagtgtca agaactgggt gttctcgttg atcgagacga tcaagggtgt ctactccaga	4380
	tcttcaccaa accagtttgt gatgtctcca ctttttctct cgaaatgatt cagcgaatag	4440
	gatgcattga gaaggatgaa gttgggcaag agtaccagaa aggtggatgt ggtgggttg	4500
	gaaaggggaa cttttccgag ttgttcaagt ccatagagga ctacgagaag tcacttgaag	4560
	tcaagcagtc tctcgttctt cagaagagct aagagctctt catatgacga tctttcaaac	4620
	atttggcaat aaagtctctt aagattgaat cctgttccg gtcttgcgat gattatcata	4680
	taatttctgt tgaattacgt taagcatgta ataattaaca tgaatgcat gacgttatit	4740
	atgagatggg tttttatgat tagagtcctg caattataca ttttaatacgc gatagaaaac	4800
	aaaaatatgc gcgcaacta ggataaatia tgcgcgcgcg tgcctctat gtactagat	4860
	cgcggaccga gtcaagatt caaatagagg acctaacaga actcgcgta aagactggcg	4920
	aacagttcat acagagcttc ttacgactca atgacaagaa gaaaatcttc gtcaacatgg	4980
	tggagcacga cagcttctc tactccaaaa atatcaaaga tacagtctca gaagacaaa	5040
	gggaattga gacttttcaa caaagatgac ttttcaaaa agggtaatat ccggaacct	5100
	cctcggattc cattgccag ctatctgtca ctttatgtg aagatagtg aaaaggaagg	5160
	tggctctac aatgccatc attgcgataa aggaaaggcc atcgttgaag atgcctctgc	5220

	cgacagtgggt cccaagatg gacccccacc cagaggagc atcgtggaaa aagaagaegt	5280
	tccaaccacg tcttcaaagc aagtggattg atgtgatatc tccactgacg taagggatga	5340
	cgcacaatcc caetatecct cgcaagaccc ttctctata taaggaaagt catttcattt	5400
	ggagaggaca cgtgaaatc actagtcac catgtctccg gagaggagac cagttgagat	5460
	taggccagct acagcagctg atatggccgc ggtttgtgat atcgttaacc attacattga	5520
	gaagctetaca gtgaacttta ggacagagcc aaaaacaca caagagtga ttgatgatct	5580
	agagaggttg caagatagat acccttgggt ggttgetgag gttgagggtg ttgtggtgg	5640
	tattgcttac gctgggccct ggaaggetag gaacgcttac gattggacag ttgagagtac	5700
	tgtttacgtg tcacatagcg atcaaaggtt gggcctagga tccacattgt acacacattt	5760
	gcttaagtct atggaggcgc aaggttttaa gtctgtggtt gctgttatag gccttccaaa	5820
	cgatccatct gtiaggttgc atgaggcttt gggatacaca gcccggggta cattgcgcgc	5880
	agctggatac aagcatgggt gatggcatga tgttggtttt tggcaaaggg attttgagtt	5940
	gccagctcct ccaaggccag ttaggccagt taccagatc tgaactagt atatcggcgc	6000
	catgggtcga cctgcagatc gttaacaatc ttggcaataa agtttcttaa gattgaatcc	6060
	tgttgccggt ctgcatga ttatcatata attctgttg aattacgtta agcatgtaat	6120
	aattaacatg taatgcata cgatatatt gagatgggtt ttatgatga gattcccga	6180
	attatcatt taatagcga tagaaaaca aatatagcgc gaaactagg ataaattatc	6240
	gcgcgcggtg tcatctatgt tactagatcc ggaccgcgtt taattactgg cagacaaagt	6300
	ggcagacata ctgtccaca aaigaagatg gaatctgtaa aagaaaacgc gtgaaataat	6360
[0005]	ggcttgaca aaggttaggt cggctgcctt taatcaatac caaagtggc cctaccacga	6420
	tggaaaaact gtgcagtcgg ttggctttt tcigacgaac aaataagatt cgtggccgac	6480
	aggtgggggt ccacatgtg aaggcatct cagactccaa taatggagca atgacgtaag	6540
	ggcttacgaa ataagtaagg gtagttggg aaatgtccac tcaccgtca gctataaat	6600
	acttagcccc tccctcattg ttaagggagc aaaatctcag agagatagtc ctagagagag	6660
	aaagagagca agtagctag aagtagtcaa ggcggcgaag tattcagga ggtggccagg	6720
	aagaagaaaa gccaaagcga cgaaaacagg taagagctaa gctttctcat ctcaaagatg	6780
	attcttgatg atttttgtct ccacgtccg tataggatca ctgaattgat aaatatcata	6840
	tgtttgtat aaaaccgat atttaaatct gtafcattct gttgaataa aacttgatac	6900
	ttgttggag tctttgttaa aaacataaac cctcgagtat tttacaaca attaccaaca	6960
	acaacaaaaca acaacaaaca ttacaattac taattacaat tacaggatcc caccatgtct	7020
	cggagagga gaccagtga gattaggcca gctacagcag ctgatatggc cgcggttgt	7080
	gatactgtta accattacat tgagacgtct acagtgaact ttaggacaga gccacaaaca	7140
	ccacaagagt ggattgaiga tctagagagg ttgcaagata gatacccttg gttggttget	7200
	gaggttgagg gtgttgtggc tggatattgt tacgtgggc cctggaagc taggaacgct	7260
	tacgattgga cagttagag tacigtctac gtgtcacata ggcataaag gttgggccta	7320
	ggatctacat gtacacaca ttgtcttaag tctatggagg cgcaaggttt taagtctgtg	7380
	gttctgtta taggccttec aaacgatcca tctgttaggt tgcattgaggc ttgggatac	7440
	acagcccggt gtacattgcg cgcagctgga tacaagcatg gtggatggca tgatgttgt	7500

```

ttttggcaaa gggattttga gttgccagct cctccaaggc cagttaggcc agttaccag 7560
atatgagtcg agcictagat cccgaattt cccgatcgt tcaaacattt ggcaataaag 7620
tttcttaaga ttgaatcctg ttgccggtct tgcgaigatt atcatataat ttctgttgaa 7680
ttaagttlaag catgtaalaa tlaacatgla alcatgacg ttatttatga galgggtttt 7740
tatgattaga gtcccgcaat tatacattta atacgcgata gaaaacaaaa tatagcgcgc 7800
aaactaggat aaattatcgc gcgcggtgtc atctatgtta ctagatggg aattgggtac 7860
catgcccggg cgccagcat ggccgtatcc gcaatgtgtt attaagttgt ctaa 7914

```

<210> 10
 <211> 9206
 <212> DNA
 <213> 人工序列

<220>
 <223> 衍生自大豆及燕麦

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)..(821)
 <223> 称为LB2的基因区

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (822)..(8735)
 <223> 异源植入的DNA

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (8736)..(9206)
 <223> 称为LBI的基因侧翼序列

[0006]

```

<400> 10
tgatcttaaa aattcaaagt ccacctaatg tgacaaggaa agcaccaggt agcgtttcat 60
ctaatgtttt ccccatatag ttgactttt acccaagttc atgacgatgt caacaatgca 120
agttgtaaga ctaaacttct tcttttgca ataaaatgcc atctattact gtcacaaagg 180
aagtgtttta ctgtcttata agttagtgtg attacataag ttttatttag taaacgagct 240
tattaattta ttgcatatta ttaggtggtc caaaatagaa tagaggatcc agagttatct 300
aataatttct tatatgaatg ggcttagatt taacaaaaat gaatcaaaat cattiatgta 360
tgattattct acittatata tatgaggaaa cttaaaaggt tattttttta ttattatgat 420
attgatatag aatatttatac aatttttttg aaaattatgt ttgatataa aatcigattg 480
accattttta ataaattttt tctttacaat gacgtttttt tatatacaag atgaatttaa 540
aattttaatt atggggatcg aatttaataa tggattaatg acttaatgat actctaaact 600
aatttagttt tacataattg agaatgagcc accaacattc ttgttgtaat attaaatttt 660
ctgttgactt tttttacgtt aaatgatact tgattagaag atgactaata aatgaaggct 720
ttacafatac tacataagaa ggaggtggag aaagtgtatg taaccgacaa caaaaaacta 780
ataggaatat ataggatgaa gagatgagag aaccatcaca gaattgacgc ttagacaact 840
taataacaca ttgcggatac ggcatgctg gccgccggg catggtaccc aattccgat 900
ctagtaacat agatgacacc gcgcgcgata atttatccta gtttgccgc tatattttgt 960
tttctatcgc gtattaaatg tataattgag ggactctaat caaaaaaac catctcataa 1020
ataacgtcat gcattacatg ttaattatta catgettaac gtaattcaac agaaattata 1080

```

tgataatcat egcaagaccg gcaacaggat tcaatcttaa gaaactttat tgccaaatgt	1140
ttgaacgatac ggggaaattc ggggatctag agctcgactc atatctgggt aactggccta	1200
aciggccttg gaggagctgg caactcaaaa tccctttgcc aaaaaccaac atcatgccat	1260
ccaccatgct tgtatccagc tgegcgcaat gtaccccggg ctgtgtatcc caaagcctca	1320
tgcacctaia cagaigatc gtttgaagg cctataacag caaccacaga cttaaaacct	1380
tgegcctcca tagacttaag caaatgtgtg tacaatgtag atcctagccc caacctttga	1440
tgcctatgtg acacgtaaac agtactctca actgtccaat cgtaagcgtt cctagccttc	1500
cagggccctag cgtaagcaat accagccaca acaccctcaa cctcagcaac caaccaaggg	1560
tatctatctt gcaacctctc tagatcatca atccactctt gtggtgtttg tggtctgtc	1620
claaaglica ctglagacgt ctcaatglaa tggtaaacga lalcacaaac cgcggccala	1680
tcagctgctg tagctggcct aatctcaact ggtctctctt ccggagacat ggtgggatac	1740
tgtaatgtga aatagtaatt gtaatgtgtt ttgtgtttg ttgtgtttg taattgttgt	1800
aaaaatactc gagggtttat gtttttaca aagactccaa caaagtatca agttttatc	1860
aaacagaatg atacagattt aaatatcggt tttatataca accatatgat attatcaat	1920
tcagtgatcc tatacggacg gtggagacaa aaatcatcaa gaatcatctt tgagatgaga	1980
aagcttagct cttaacctgt ttctctgtct tggcttttct tcttcttgge cacctgcctg	2040
aatacttgcg cgccttgact acttctaggg taettgtctt ctctctctt ctaggactat	2100
ctctctgaga ttttgcctcc ttaacaatga gggaggggct aagtatttat agactgacgg	2160
gtgagtggac atttcccaaa ctacccttac ttatttctga agcccttacg tcattgtctc	2220
attattggag tctgaagatg ccttcacatg gtggaccccc acctgtcgge caccgaatctt	2280
atttgttctg cagaaaaagc caaaccgact gcacagtttt tccatctggg tagggaccac	2340
tttggtattg attaaaggca gcgacetaa cctttgtcag acgcattatt tcacgcgttt	2400
tcttttacag attccatctt catttgtggg acagtatgtc tgccactttg tctgccagta	2460
attaaacgcg gtccggatct agtaacatag atgacaccgc gcgcgataat ttatcttagt	2520
ttgcgcgcta tattttgttt tctatcgctt attaaatgta taattgeggg actetaatca	2580
taaaaaccca tctcataaat aacgtcatgc attacatgtt aattattaca tgettaacgt	2640
aattcaacag aaatttatatg ataatcatcg caagaccgce aacaggatc aactttaaga	2700
aactttattg ccaaatgttt gaacgatctg caggtcgacc catggcgccg atactactag	2760
ttcagatctg gglaaciggc ctaactggcc ttggaggagc tggcaaclea aaatcccttt	2820
gccaaaaacc aacatcatgc catccaccat gcttgtatcc agctgcgcgc aatgtacccc	2880
gggtctgtga tcccaaagcc tcatgcaacc taacagatgg atcgttttga aggcctataa	2940
cagcaaccac agacttaaaa ccttgcgcct ccatagactt aagcaaatgt ggtacaatg	3000
tggatcctag gcccaacctt tgatgcctat gtgacacgta aacagtactc tcaactgtcc	3060
aatcgtaagc gttcctagcc ttccaggccc cagcgtaagc aataccagcc acaacacctt	3120
caacctcage aaccaacca gggatctat ctgtcaacct ctctagatca tcaatccact	3180
cttgtggtgt ttgtggtctt gtcctaaagt tcaactgtaga cgtctcaatg taatggttaa	3240
cgtatataca aaccgcggcc atatcagctg ctgtagctgg cctaattctca actggtctcc	3300
tctccggaga catggtggac tagtgatttc agcgtgtctt ctccaaatga aatgaacttc	3360

[0007]

	cttatataga ggaagggctct tgcgaaggat agtgggattg tgcgtcatcc ctacgtcag	3420
	tggagatatc acatcaatcc acttgctttg aagacgtggt tggaaagtct tctttttcca	3480
	cgaigtccct cgtgggtggg ggtccatctt tgggaccact gtcggcagag gcatcttcaa	3540
	cgatggcctt tectttatcg caatgatggc atttgtagga gccaccttcc ttttccacta	3600
	tcttcacaat aaagtgcagc atagctgggc aatggaacct ttgctgtgc acatggactt	3660
	gcgtcagat ctgttgagc ttaatatccg gaaacctctt cggattccat tgcctcagct	3720
	tctgtcactt tattgtgaag atagtggaaa aggaaggtgg ctctacaaa tgccatcatt	3780
	gcgataaagg aaaggtatc gttgaagatg cctctgccga cagtgtccc aaagatggac	3840
	ccccaccac gagggagcatc gtggaaaaag aagacgttcc aaccagtct tcaaagcaag	3900
	tggatlgatg tgalatctcc actgacglaa gggatgacga acaatccac tatcctctg	3960
	caggtcgaact ctaggagatc ctataaatag gaagttcatt tcatttggag aggaaacctc	4020
	gagtattttt acaacaatta ccaacaacaa caaacaacaa acaacattac aattactatt	4080
	tacaattaca cataigcctc caacaccagc tactgtctat ggagctgtg ctgtgccgt	4140
	tacaccagaa catgtgcga ggctatccc tagagtgtt cgcgttaacc ctaggtctga	4200
	cagattccct gttctgctt tccatcatgt ggagcttgg tgtgtgatg cagctagtgc	4260
	tgtgtgctt ttcagctttg cacttgagc accactgtct gcaagatctg atctgtctac	4320
	agggaactca gcacatgctt ctctctact tcatctgga gcattagcct tectttttac	4380
	cgtcccttat gctccacctc cacaagaagc tgcactgtct gcaactgctt ccattccctc	4440
[0008]	cttttcagca gatgtgcga gaacctttgc tgcgtcacat ggacttgtct tcagatctgt	4500
	tggagttagg gttgtgafg cagctgaagc atttcgctt agtgttctg gaggagcaag	4560
	acctgctttt gctccagcag atcttggtca cggatttga cttgtgaag tggagctgta	4620
	tggagatgtg gtctgagat tctgagctt tctgacgaa actgacctac catttctccc	4680
	aggattcgag agggtttcaa gtccaggtgc agttgactac ggtttgactc gctttgacca	4740
	cgttgttga aacgttccag aaatggctcc tgcctcgcac tacatgaagg gattccttgg	4800
	tttcacagag ttcgtgaat tcacagcaga ggaatttga accacagaat ctggactgaa	4860
	cagtgtggtt ctagccaaca acagtgaagc tgttctctg ccattgaacg agcctgttca	4920
	tggaaaccaag agacgatctc agatccaaac ctacctgaa taccatggtg gaccaggagt	4980
	tcaacacatc gcattggctt ctaacgatgt gcttcgaact ctacgggaaa tgagagccag	5040
	aaclccaalg ggagggttcg aatllatggc tccleccaaa gccaaaglac atgaaggagc	5100
	ccgtagaatc gctggagatg tctgttcaga ggaacagatc aaggagtgtc aagaactggg	5160
	tgttctcgtt gatcgagacg atcaaggtgt gctactccag atcttccaca aaccagtgg	5220
	tgatcgtccc acttttttcc tcgaaatgat tcagcgaata ggatgcatgg agaaggatga	5280
	agttgggcaa gactaccaga aaggtggatg tgggtgggtt ggaaagggga acttttccga	5340
	gttgttcaag tccatagagg actacagaaa gtcactggaa gtcaagcagt ctgtcgttgc	5400
	tcagaagagc taagagctct tcatatgacg atcgttcaaa catttggcaa taagtttct	5460
	taagattgaa tctgtttgcc ggtcttgcga tgattatcat ataatttctg ttgaattacg	5520
	ttaagcatgt aataaataac atgtaatgca tgacgttatt tatgagatgg gtttttatga	5580
	ttagagtccc gcaattatac atttaatac cgtatagaaa caaatatag cgcgcaacct	5640

	aggataaatt atcgcgcgcg gtgtcatcfa tgttactaga tgcgggaccc agtcaaatgat	5700
	tcaaatagag gacctaacag aactcgcgt aaagactggc gaacagtcca tacagagtct	5760
	cttaccgactc aatgacaaga agaaaatctt cgtaacatg gtggagcagc acacgcttgt	5820
	ctactccaaa aatatcaag atacagtctc agaagacca agggcaattg agactttcca	5880
	acaagaatga cttttcaaca aaggtaata tccgaaacc tctcggatt ccatgceca	5940
	gtatctgtc actttattgt gaagatagt gaaaaggaag gtggctecta caaatgcat	6000
	catgcgata aaggaaagc catcgttgaa gatgcctctg ccgacagtgg tcccaaagat	6060
	ggacccccac ccacaggag catcgttgaa aaagaagacg tccaaccac gtcttcaaag	6120
	caagtggatt gatgtgatat ctccactgac gtaagggatg acgcacaatc ccaetctct	6180
	tgcgaagacc ctctctctat ataaggaagt tcatttcatt tggagaggac acgttgaat	6240
	cactagtcca ccatgtctcc ggagaggaga ccagttaga ttaggccagc tacagcagct	6300
	gatatggcgc cggtttgtga tatcgttaac cattacattg agacgtctac agtgaacitt	6360
	aggacagagc cacaaacacc acaagagtgg atgatgac tagagaggtt gcaagataga	6420
	tacccttggt tggttgtga ggttgagggt gtgtggctg gtattgtta cgtgggccc	6480
	tgaagagcta ggaacgtta cgattggaca gttagagta ctgtttacgt gtcacatagg	6540
	catcaaaggt tgggcctagg atccacattg tacacacatt tcttaagtc tatggaggcg	6600
	caaggtttta agtctgtgtg tctgttata ggccttccaa acgatccatc tgttaggttg	6660
	catgaggctt tgggatacac agcccggggt acattgcgcg cagctggata caagcatggt	6720
[0009]	ggatggcatg atgttggttt ttggcaaagg gatittgagt tgcagctcc tccaaggcca	6780
	gttaggcagc ttaccagat ctgaactagt gatctggcg ccatgggtcg acctgcagat	6840
	cgttcaaaac tttagcaata aagtttctta agattgaatc ctgttccgg tcttgcgatg	6900
	attatcatat aatttctggt gaattacgtt aagcatgaa taattaacat gtaatgcattg	6960
	acgttattta tgagatgggt ttttatgatt agagtccgc aattatacat ttaatacgcg	7020
	atagaaaaca aatatagcg cgcaactag gataaattat cgcgcgcggt gtcactatg	7080
	ttactagatc cggaccgcgt ttaattactg gcagacaaag tggcagacat actgtccac	7140
	aaatgaagat ggaatctgta aaagaaaac cgtaaaataa tgcgtctgac aaaggttagg	7200
	tccgtgcctt ttaatcaata ccaaagtggt cctaccacg atggaaaaac tgtgcagtcg	7260
	gtttggcttt ttctgacgaa caaataagat tcttgccga caggtggggg tccaccatgt	7320
	gaaggcatct tcagacacca ataalgagc aatgacglaa gggcttacga aataagtaag	7380
	ggtagtgttg gaaatgtcca ctccaccgtc agtctataaa tacttagccc ctccctcatt	7440
	gtaaggagc caaaatctca gagagatagt cctagagaga gaaagagagc aagtagecta	7500
	gaagtagtca agcggcgaa gtattcaggc aggtggccag gaagaagaaa agccaagacg	7560
	acgaaaacag gtaagagcta agttttctca ttcaaaagat gattcttgat gattttgtc	7620
	tccaccgtcc gtataggatc actgaattga taaatatcat atggtttgta taaaaccga	7680
	tatttaaatc tgtatcattc tgtttgaata aaacttgata cttgtttgga gtctttgta	7740
	aaaacataaa cctcagta tttttacaac aattaccaac aacaacaaac acaaaacac	7800
	attacaatta ctatttaca ttacaggatc ccacatgtc tccggagagg agaccagttg	7860
	agattaggcc agetacagca gtgataatg ccgcggtttg tgatatcgtt aaccattaca	7920

	ttgagacgtc tacagtgaac ttaggacag agccacaaac accacaagag tggattgatg	7980
	atciagagag gtigcaagat agataccctt ggttggttc tgaggttgag ggtgttgtg	8040
	ctggtattgc ttacgtcggg ccctggaagg ctaggaaacg ttacgattgg acagttgaga	8100
	gtactgttta cgtgtcacat aggcatacaa ggttgggect aggatctaca ttgtacacac	8160
	atttgcctaa gtctatggag gcgcaaggtt ttaagtcigt ggttgcigt ataggccttc	8220
	caaacgatac atcigttagg ttgcatgagg ctttgggata cacagcccgg ggtacattgc	8280
	gcgcagctgg atacaagcat ggiggatggc atgatgttgg tttttggcaa agggattttg	8340
	agttgccagc tcttccaagg ccagttaggc cagttacca gatafgagtc gagctctaga	8400
	tccccgaatt tccccgatcg ttcaaacatt tggcaataaa gtttcttaag attgaatcct	8460
	gttgccggtc ttgcgatgat tatcatataa ttctgttga attacgttaa gcatgtaata	8520
	attaacatgt aatgcatgac gttatttatg agatgggttt ttatgattag agtcccggaa	8580
	ttatacatct aatacgcgat agaaaacaaa atatagcgcg caaactagga taaattatcg	8640
	cgcgcggigt catctatgtt actagatcgg gaattgggta ccatgcccgg gcgcccagca	8700
	tggccgatc cgcaatgtgt tattaagttg tetaaacct aaaccaatgg cacacaaaaa	8760
	ttcccatcct agtttttga gtaattaatg aactagcaat tatataataa gctctgtatc	8820
	tgllatattc lgcattaat ttgttgaala aaaaacacg taaatlaatl ggicattglt	8880
	tatatattgc acactaattt tttttttaa aaaggtagga gagcgtgata ttttagttg	8940
	tccagaaaat aaagattgaa aaatttgaat gtatttgga cgtgggatac tttaaaaatt	9000
	agaaggcaac ttatigttta cttcgatcgg agaaaaataa taaaatcctt tatatgttaa	9060
[0010]	tttatttcaa ttgtatgtc tgtatlagga atattaaat agacatttat catlaatctc	9120
	attattagtc tttccitttg tagaatctcg ttaattttat taactaactt ttaaataact	9180
	ctctagagga atggaacaaa ataata	9206
	<210> 11	
	<211> 14	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> PCR引物	
	<400> 11	
	cgggcggcca gcat	14
	<210> 12	
	<211> 24	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> PCR引物	
	<400> 12	
	gtgccattgg tttaggttt agac	24
	<210> 13	
	<211> 19	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> 用于TAQMAN测定的探针	

	<400> 13 atccgcaatg tgttattaa	19
	<210> 14 <211> 20 <212> DNA <213> 人工序列	
	<220> <223> PCR引物	
	<400> 14 gccgtatccg caatgtgtta	20
	<210> 15 <211> 25 <212> DNA <213> 人工序列	
	<220> <223> PCR引物	
	<400> 15 ggatgaagag atgagagaac catca	25
	<210> 16 <211> 21 <212> DNA <213> 人工序列	
	<220> <223> 用于TAQMAN测定的探针	
[0011]	<400> 16 taagttgtct aagcgtaat t	21
	<210> 17 <211> 21 <212> DNA <213> 人工序列	
	<220> <223> PCR引物	
	<400> 17 caaggccagt taggcagtt a	21
	<210> 18 <211> 26 <212> DNA <213> 人工序列	
	<220> <223> PCR引物	
	<400> 18 attaacgaga ttctacaaaa ggaag	26
	<210> 19 <211> 28 <212> DNA <213> 人工序列	
	<220> <223> PCR引物	
	<400> 19 ggacaactaa aaatatcacg ctctccca	28

[0012]	<210>	20	
	<211>	26	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	PCR引物	
	<400>	20	
		actacataag aaggaggtgg agaaag	26
	<210>	21	
	<211>	29	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	PCR引物	
	<400>	21	
		gagggtggaga aagtgtatgt aaccgacaa	29
[0012]	<210>	22	
	<211>	66	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	衍生自大豆及燕麦的PCR产品	
	<400>	22	
		cgggcggcca gcatggccgt atccgcaatg tgttattaag ttgtctaaac cctaaaccaa	60
		tggcac	66
	<210>	23	
	<211>	70	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	衍生自大豆及燕麦的PCR产品	
	<400>	23	
		ggatgaagag atgagagaac catcacagaa ttgacgetta gacaacttaa taacacattg	60
		cggatacggc	70
[0012]	<210>	24	
	<211>	217	
	<212>	DNA	
	<213>	大豆	
	<400>	24	
		ttacatatac tacataagaa ggaggtggag aaagtgtatg taaccgacaa caaaaaacta	60
		ataggaatat ataggatgaa gagatgagag aaccatcaca gattggaegg tgggggacca	120
		atggcacaca aaaattccca tcctagtittt tggagtaatt aatgaactag caattatata	180
		ataagctcig tctctgttat attctgcatt aattttg	217
	<210>	25	
	<211>	21	
	<212>	DNA	
	<213>	人工序列	
	<220>		
	<223>	PCR引物	

[0013]	<400> 25	
	tittgtggtc gtcaatgcgt t	21
	<210> 26	
	<211> 40	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> PCR引物	
	<400> 26	
	caggatatat tgttgtgtaa acaaattgac gcttagacaa	40
	<210> 27	
	<211> 35	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> PCR引物	
	<400> 27	
	gagtcccgca attatacatt taatacgcga tagaa	35
	<210> 28	
	<211> 29	
	<212> DNA	
	<213> 人工序列	
	<220>	
	<223> PCR引物	
	<400> 28	
	ggegagcatg gccgtatccg caatgtgtt	29

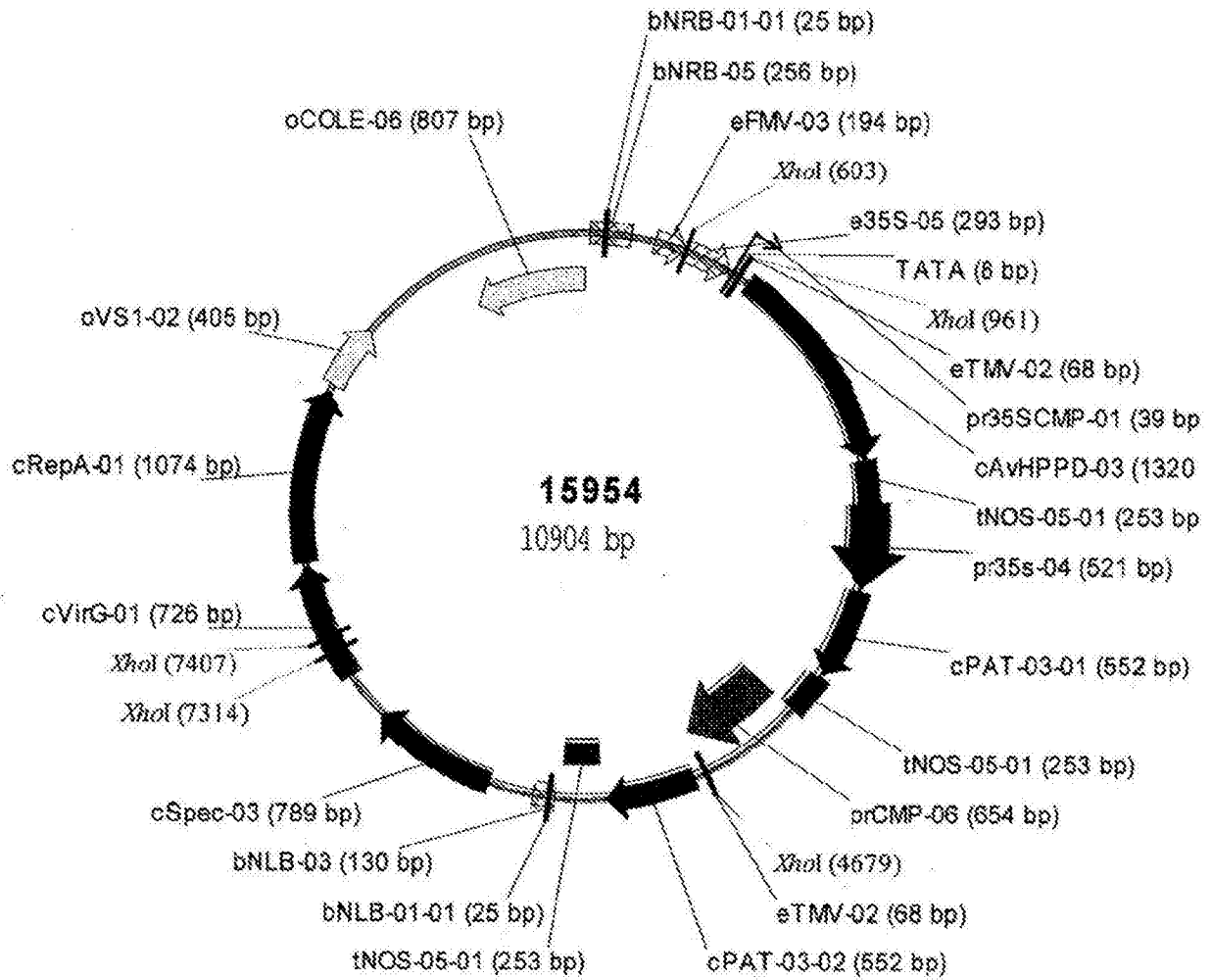


图1