



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I667347 B

(45)公告日：中華民國 108(2019)年 08 月 01 日

(21)申請案號：100145133

(22)申請日：中華民國 100(2011)年 12 月 07 日

(51)Int. Cl. : C12N15/29 (2006.01)

A01H5/10 (2018.01)

A01C1/08 (2006.01)

C12Q1/68 (2018.01)

(30)優先權：2010/12/15 美國

61/423,131

2011/03/25 美國

61/467,621

(71)申請人：瑞士商先正達合夥公司 (瑞士) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)
瑞士(72)發明人：吉柏斯金 約翰 丹尼爾 HIPSCHILD, JOHN DANIEL (US)；柏金 克莉絲汀娜
BURGIN, KRISTINA (US)；傑恩 拉克許 JAIN, RAKESH (US)；特帕斯拉 卡洛
琳 TERPSTRA, KAROLYN (US)；錫格瑞法 瑪莉娜 SIGAREVA, MARINA
(US)；德法默 亞尼克 珍妮 DE FRAMOND, ANNICK JEANNE (FR)；柏瑞汀格
貝琪 BREITINGER, BECKY (US)；夸默爾 凡斯 凱瑞 KRAMER, VANCE
CARY (US)；辜唯寧 GU, WEINING (CN)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(83)生物材料寄存：

食品工業發展研究所 BCRC 980022 2012 年 03 月 06 日

(56)參考文獻：

US 2010/0197503A1

審查人員：施雅儀

申請專利範圍項數：48 項 圖式數：1 共 184 頁

(54)名稱

大豆品種 S Y H T 0 H 2 及偵測其之組合物及方法

SOYBEAN EVENT SYHT0H2 AND COMPOSITIONS AND METHODS FOR DETECTION THEREOF

(57)摘要

包含品種 SYHT0H2 的大豆植株，檢測和使用所述大豆植株的方法，以及包含異源植體的大豆植株，所述異源植體與 SYHT0H2 在同一位點。

Soybean plants comprising event SYHT0H2, methods of detecting and using the same, and soybean plants comprising a heterologous insert at the same site as SYHT0H2.

指定代表圖：

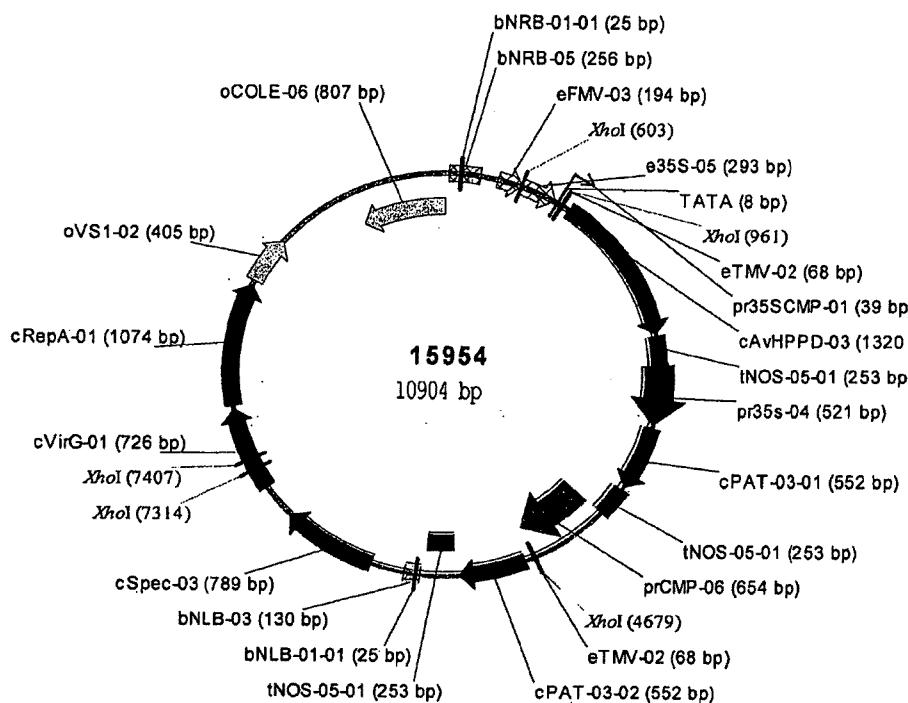


圖 1

序列表

<110> 瑞士商諾華國際作物公司
 <120> 大豆品種SYHT0H2及偵測其之組合物及方法
 <130> 72722USPSP2
 <140> 100145133
 <141> 2011-12-07
 <150> 61/423,131 ; 61/467,621
 <151> 2010-12-15 ; 2011-03-25
 <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(Glycine max)及燕麥
 <400> 1
 accatcacag aattgacgct 20

<210> 2
 <211> 20
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> 衍生自大豆及燕麥
 <400> 2
 taaaccctaa accaatggca 20

<210> 3
 <211> 40
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> 衍生自大豆及燕麥
 <400> 3
 agatgagaga accatcacag aattgacgct tagacaactt 40

<210> 4
 <211> 40
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> 衍生自大豆及燕麥
 <400> 4
 ttaagttgtc taaaccctaa accaatggca cacaatttatt 40

<210> 5
 <211> 60
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> 衍生自大豆及燕麥
 <400> 5
 taggatgaag agatgagaga accatcacag aattgacgct tagacaactt aataacacat 60

<210> 6
 <211> 60
 <212> DNA
 <213> 人工序列

<220>
<223> 衍生自大豆及燕麥

<400> 6 caatgttta ttaagttgc taaacctaa accaatggca cacaaaaatt cccatcctag 60

<210> 7
<211> 99
<212> DNA
<213> 大豆

<400> 7 acatatacta cataagaagg agtgtggagaa agtgtatgt accgacaaca aaaaactaat 60
aggaaatat aggtatgaaga gatgagagaaa ccatcacag 99

<210> 8
<211> 462
<212> DNA
<213> 大豆

<400> 8
accaatggca cacaaaaatt cccatcttag ttttggagt aattaatgaa ctagcaatta 60
tataataagc tctgtatctg ttatattctg cattaatttt gttgaataaa aaacactgta 120
aattaattgg tcatgtgtta tattttgcac actaattttt tttttaaaaa aggtgggaga 180
gcgtgatatt tttagtgttc cagaaaataa agattgaaaa atttgaatgt atttggcacg 240
tgggatactt taaaaattag aaggcacctt attgtttact tcgatcgag aaaaataata 300
aaatccctta tatgttaatt tatttcaatt tgtatgtctg tagtaggaat attaaagtag 360
acatttatca ttaatctcat tattagtctt tcctttgtt gaatctcgtt aattttattta 420
actaactttt aaataactct ctagaggaat gaacaaaata at 462

<210> 9
<211> 7914
<212> DNA
<213>

<220>
<223> 在大豆中表達的優化燕麥序列

<400> 9
aattgacgct tagacaacctt aataaacatcg tgcggatacg gccatgctgg cggccggc 60
atggtaccca attcccgatc tagtaacata gatgacaccg cgccgcataa ttatcctag 120
tttgcgcgt atatTTGTT ttctatcggt tattaaatgt ataattgcgg gactctaatac 180
ataaaaaccc atctcataaa taacgtcatg cattacatgt taattattac atgcttaacg 240
taattcaaca gaaatttat gataatcatc gcaagaccgg caacaggatt caatcttaag 300
aaactttatt gccaaatgtt tgaacgatcg gggaaattcg gggatctaga gtcgactca 360
tatctgggta actggcctaa ctggccttg aggagctggc aactcaaataat cccttgcga 420
aaaaccaaca tcatgccatc caccatgtt gtatccagct gcgcgcataatg taccggc 480
tgtgtatccc aaagccatc gcaacctaacc agatggatcg ttggaaaggc ctataacagc 540
aaccacagac taaaacctt ggcctccat agacttaagc aaatgtgtgt acaatgtaga 600
tcctaggccc aacctttagt gcctatgtga cacgtaaaca gtactctaa ctgtccaaatc 660
gtaagcggtc ctggccttcc agggcccgac gtaagcataa ccagccacaa caccctcaac 720
ctcagcaacc aaccaagggt atctatcttg caacctctt agatcatcaa tccactcttg 780
tgtgtttgt ggctctgtcc taaagttcac tggtagacgatc tcaatgtaat ggtaacgat 840

atcacaaacc	gcggccatat	cagctgctgt	agctggccta	atctcaactg	gtctcccttc	900
cggagacatg	gtgggatcct	gtaattgtaa	atagtaattt	taatgttgtt	tgttgttgtt	960
tgttgttgtt	aattgtgtt	aaaatactcg	agggtttatg	tttttacaaa	cgactccaac	1020
aaagtatcaa	gttttattca	aacagaatga	tacagattt	aatatcggtt	tttataaaaa	1080
ccatatgata	tttatcaatt	cagtgatcct	atacggacgg	tggagacaaa	aatcatcaag	1140
aatcatctt	gagatgagaa	agcttagctc	ttacctgttt	tcgtcgctt	ggcttttctt	1200
cttcctggcc	acctgcctga	atacttcgcc	gccttgacta	cttctaggct	acttgctctc	1260
tttctcttc	taggactatc	tctctgagat	tttgctccct	taacaatgag	ggaggggcta	1320
agtatttata	gactgacggg	tgagtgaca	tttcccaaac	taccctact	tatttctgaa	1380
gcccttacgt	cattgctcca	ttattggagt	ctgaagatgc	cttcacatgg	tggaccccc	1440
cctgtcgccc	acaaatctt	tttgcgtc	agaaaaagcc	aaaccgactg	cacagtttt	1500
ccatcggtt	agggaccact	ttggtattga	ttaaaggcag	ccgacctaac	ctttgtcaga	1560
cgcattat	cacgcgttt	ttttacaga	ttccatctc	atttgggaa	cagtatgtct	1620
gccactttgt	ctgcccagta	ttaaacgcgg	tccggatcta	gtaacataga	tgacaccgcg	1680
cgcgataatt	tatcctagtt	tgccgcgtat	attttgttt	ctatcgctt	ttaaatgttat	1740
aattgcggga	ctctaattcat	aaaaacccat	ctcataaata	acgtcatgca	ttacatgtta	1800
attattacat	gcttaacgta	attcaacaga	aattatatga	taatcatcgc	aagacggca	1860
acaggattca	atcttaagaa	actttattgc	caaatagttt	aacgatctgc	aggtgcaccc	1920
atggcgccga	tatcactagt	tcagatctgg	gtaactggcc	taactggcct	tggaggagct	1980
ggcaactcaa	aatcccttgc	ccaaaaacca	acatcatgcc	atccaccatg	cttgcgtatcca	2040
gctgcgcgca	atgtaccccg	ggctgtgtat	cccaaaggct	catgcaacct	aacagatgga	2100
tcgttggaa	ggcctataac	agcaaccaca	gactaaaac	cttgcgtc	catagactta	2160
agcaaatgtt	tgtacaatgt	ggatcctagg	cccaacctt	gatgcctatg	tgacacgtaa	2220
acagtactct	caactgtcca	atcgtaagcg	ttcctagctt	tccaggccc	agcgtaagca	2280
ataccagcca	caacaccctc	aacctcagca	accaaccaag	ggtatctatc	ttgcaacctc	2340
tctagatcat	caatccactc	ttgtgggtt	tgtggctctg	tcctaaagtt	cactgttagac	2400
gtctcaatgt	aatggtaac	gatatcaca	accgcggcca	tatcagctgc	tgtagctggc	2460
ctaatactcaa	ctgggtcct	ctccggagac	atgggtggact	agtgatttca	gcgtgtcc	2520
tccaaatgaa	atgaacttcc	ttatata	gaagggctt	gcaaggata	gtggattgt	2580
ggttccatccc	ttacgtcagt	ggagatata	catcaatcca	cttgc	tttgcata	2640
ggaacgtctt	cttttccac	gatgc	cttc	gtgggtgggg	gtccatctt	2700
tcggcagagg	catcttcaac	gatggc	ctt	gtgggtgggg	gggaccactg	2760
ccacccctt	tttccactat	cttca	cata	gtgggtgggg	gtccatctt	2820
tgctgctgca	catggacttgc	ctgtc	agat	gtgggtgggg	gtccatctt	2880
ggattccatt	gcccagctat	ctgtc	actt	gtgggtgggg	gtccatctt	2940
tcctacaaat	gccatcattt	cgataa	aggctatc	ttgaagatgc	ctctggc	3000
agtggtccca	aagatggacc	cccacccacg	aggagcatc	tggaaaaga	agacgttcca	3060
accacgtctt	caaagcaagt	ggattgatgt	gatatctcca	ctgacgtaag	ggatgacgaa	3120
caatccact	atccttctgc	aggtcgactc	tagaggatcc	tataaatagg	aagttcattt	3180

catttggaga ggaaacacctg agtattttta caacaattac caacaacaac aaacaacaaa
caacattaca attactatTTT acaattacac atatgcctcc aacaccagct actgctactg
gagctgctgc tgctgccgtt acaccagaac atgctgcaag gtcattccct agagttgttc
gcgttaaccc taggtctgac agattccctg ttctgcctt ccatcatgtg gagcttggtt
gtgctgatgc agctagtgtc gctggcggtt tcagcttgc acttggagca ccacttgctg
caagatctga tctgtctaca gggaaactcag cacatgttc tctctactt cgatctggag
cattagcctt ccttttacc gtccttatg ctccacctcc acaagaagct gcaactgctg
caactgcttc cattcccctcc ttttcagcag atgctgcaag aacccttgc gtcgcacatg
gacttgctgt cagatctgtt ggagtttaggg ttgcgtatgc agctgaagca ttgcgttta
gtgttgcgttgg aggaggcaaga cctgcttttgc ctcacagcaga tcttggcac ggtttggac
ttgcgtgaagt ggagctgtat ggagatgtgg ttctgagatt cgtgagctat cctgacgaaa
ctgacacctt accatctccca ggattcgaga gggttcaag tccaggtgca gttgactacg
gtttgactcg ctttgaccac gttgttgaa acgttccaga aatggctct gtcatcgact
acatgaaggg attccttgtt ttccacgagt tcgctgaatt cacagcagag gatgttgaa
ccacagaatc tggactgaac agtgtggttc tagccaacaa cagtgaagct gttttctgc
cattgaacga gcctgttcat ggaaccaaga gacgatctca gatccaaacc tacctcgaat
accatggtgg accaggagttt caacacatcg cattggcttc taacgatgtg ctgcgaactc
tcaggaaat gagagccaga actccaatgg gagggttcgaa attatggct cctccaaac
ccaaagtacta tgaaggagtc cgtagaatcg ctggagatgt ctgtcagag gaacagatca
aggagtgtca agaactgggtt gttctcggt atcgagacga tcaagggtgt ctactccaga
tcttcacccaa accagtttgtt gatcgtccca ctttttccct cggaaatgattt cagcgaatag
gatgcatttga gaaggatgaa gttggcaag agtaccagaa aggtggatgt ggtgggttt
gaaaggggaa ctttcccgat ttgttcaagt ccatacgagg ctacgagaag tcactggaa
tcaaggcgtc tgcgttgc tcaaggagct aagagctttt catatgacga tcgttcaaacc
atttggcaat aaagtttctt aagattgaat cctgttgcgg gtcgtcgat gattatcata
taatttctgt tgaattiacgt taagcatgtataatataaca tgcgtatgc gacgttattt
atgagatggg tttttatgt tagagtcccg caattataca ttaatacgc gatagaaaac
aaaatatacg gcgcaaaacta ggataaaatcg cgcgcgcgg tgcgtatctt gttacttagat
cgccggaccga gtcaaaagattt caaatagagg acctaaccaga actcgccgtt aagactggcg
aacagttcat acagagtctc ttacgactca atgacaagaa gaaaatcttc gtcacacatgg
tggagcacga caccgttgc tactccaaaa atatcaaaga tacagtcgtca gaagacccaa
gggcaatttga gacttttcaaa caaagatgac tttcaacaa agggtaatat ccggaaaccc
cctcgatccat cattggccat cttatgtca ctttattgtt aagatgtgg aaaaggaaagg
tggctcttac aaatgccttcat attgcgtatggg agggaaaggcc atcggttgc gtcgttgc
cgacagtgtt cccaaagatg gaccccccacc cacgaggagc atcggtggaa aagaagacgt
tccaaaccacg tccatccaaacg aagtggattt atgtgtatcc tccactgacg taaggatgt
cgccacaatcc cactatccctt cgcgttgcata taaggatgtt catttcattt
ggagaggaca cgctgaaatc acttagtccac catgtctccg gagaggagac cagttgagat
taggcccacgtt acagcgttgc atatggccgtt gggtttgtt atcggttaccc attacattgt
5520

gacgtctaca gtgaacttta ggacagagcc acaaacacca caagagtgg a ttgatgtatc	5580
agagagggtt caagatagat acccttggtt gttgcttag gttgagggtt ttgtggctgg	5640
tatgtttac gctggccct ggaaggctag gaacgcttac gattggacag ttgagagtag	5700
tgtttacgtg tcacataggc atcaaagggtt gggcttagga tccacattgt acacacattt	5760
gcttaagtct atggaggcgc aagggtttaa gtctgtgtt gctgttatag gccttccaaa	5820
cgtccatct gttaggttgc atgaggctt gggatacaca gcccggtta cattgcgcgc	5880
agctggatac aagcatggtg gatggcatga tggtggttt tggcaaagggtt atttgagtt	5940
gccagctcct ccaaggccag ttaggcccagt taccagatc tgaacttagt atatcgccgc	6000
catgggtcga cctgcagatc gttcaaatac ttggcaataa agtttcttaa gattgaatcc	6060
tgttgccgtt ctgcgatga ttatcatata atttctgtt aattacgtt agcatgtat	6120
aattaacatg taatgcata cgttatttt gagatgggtt tttatgatta gagtcccgc	6180
attatacatt taatacgcga tagaaaacaa aatatacgcc gcaaactagg ataaattatc	6240
gcgcgcgggt tcatctatgt tactagatcc ggaccgcgtt taattactgg cagacaaagt	6300
ggcagacata ctgtcccaca aatgaagatg gaatctgtaa aagaaaacgc gtgaataat	6360
gcgtctgaca aagggttaggt cggctgcctt taatcaatac caaagtggtc cttaccacga	6420
tggaaaaact gtgcagtcgg tttggctttt tctgacgaac aaataagatt cgtggccgac	6480
aggtgggggt ccaccatgtg aaggcatctt cagactccaa taatggagca atgacgtaa	6540
ggcttacgaa ataagtaagg gtatgttggg aaatgtccac tcaccgtca gtctataat	6600
acttagcccc tccctcattt ttaagggagc aaaatctcg agagatagtc cttagagag	6660
aaagagagca agtagcctag aagtagtcaa ggccgcgaag tattcaggca ggtggccagg	6720
aagaagaaaa gccaagacga cgaaaacagg taagagctaa gctttctcat ctcaaagatg	6780
attcttgcgtt atttttgtct ccaccgtccg tataggatca ctgaattgtt aaatatcata	6840
tggtttgtat aaaacccgtt atttaaatct gtatcattt gtttgaataa aacttgcatac	6900
tttggggag tcgtttgtaa aaacataaaac cctcgaggat tttacaaca attacaaca	6960
acaacaaaca acaaacaaca ttacaattac tatttacaat tacaggatcc caccatgtct	7020
ccggagagga gaccagtta gattaggcca gctacagcag ctgatatggc cgccgtttgt	7080
gatatcgta accattacat tgagacgtct acagtgaact tttagcacaga gccacaaaca	7140
ccacaagagt ggattgtga tctagagagg ttgcaagata gatacccttg gttgggtgct	7200
gagggtgagg gtgttgtggc tggtattgt tacgctggc cctggaaaggc taggaacgct	7260
tacgattgga cagttgagag tactgtttac gtgtcacata ggcacaaagg tttggcccta	7320
ggatctacat tgtacacaca ttgccttaag tctatggagg cgcaagggtt taagtctgt	7380
gttgctgtta taggccttcc aaacgatcca tctgttaggt tgcatgaggc tttgggat	7440
acagccccggg gtacattgcg cgacgtggc tacaaggatg gtggatggc tgatgttgg	7500
ttttggcaaa gggatgttga gttgccagct cctccaaggc cagttaggcc agttacccag	7560
atatgagtcg agctctagat ccccgaaattt ccccgatct tcaaacaattt ggcaataaa	7620
tttcttaaga ttgaatcctg ttgcggctt tgcatgattt atcatataat ttctgttga	7680
ttacgtttaag catgtataaa ttaacatgtt atgcgtacgt ttatgttga gatgggtttt	7740
tatgatttgcgtt gtcggcaat tatacattt atacgcgtata gaaaacaaaa tatagcgcgc	7800
aaacttaggtt aaattatcgc ggcgggtgtc atctatgtt cttagatgggg aattgggtac	7860

catgccccggg cggccagcat gcccgatcc gcaatgtgtt attaaggtgtt ctaa	7914
<210> 10	
<211> 9206	
<212> DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<221> misc_feature	
<222> (1)..(821)	
<223> LB2 基因區	
<220>	
<221> misc_feature	
<222> (822)..(8735)	
<223> 異源植入 DNA	
<220>	
<221> misc_feature	
<222> (8736)..(9206)	
<223> LB1 基因側翼序列	
<400> 10	
tgatcttaaa aattcaaagt ccacctaatt tgacaaggaa agcaccagg agcgittcat	60
ctaatgtttt ctccatatacg ttgactatcc acccaagttc atgacgatgt caacaatgca	120
aggtagtacga ctaaaacttct tccttgcata ataaaatgcc atcttactact gtcacaaagg	180
aagtgtttta ctgtcttata agtttagttt attacataag ttttatttag taaacgagct	240
tattaattttta ttgcataattt ttaggtggtc caaaatagaaa tagaggatcc agagitatct	300
aataatttct tataatgatg ggtcttagatt taacaaaaat gaatcaaaat catttatgtat	360
tgattattct actttatata tatgaggaaa cttaaaaggt tattttttta ttattatgtat	420
attgatatacg aatatttatac aatttttttg aaaattttt tttgatataa aatctgatttgc	480
accattttta ataaattttt tccttacaat gacgttttt tatatacaag atgaattttaa	540
aatttttaattt atggggatcg aattttaaata tcgatataatg acttaatgtat actctaaagct	600
aatttagttt tacataattt agaatgaggc accaacattt ttgtggtaat attaaatttt	660
ctgttgactt tttttacgtt aatgatact tgattagaag atgactaata aatgaaggct	720
ttacatatac tacataagaa ggaggtggag aaagtgtatg taaccgacaa caaaaaacta	780
ataggaatat ataggatgaa gagatgagag aaccatcaca gaattgacgc ttagacaact	840
taataacaca ttgcggatac ggccatgctg gcccgggg catggatccc aattcccgat	900
ctgtaacat agatgacacc gcgcgcata atttaccta gtttgcgcgc tatattttgt	960
tttctatcgc gtattaaatg tataattgcg ggactctaatacataaaaaacc catctcataa	1020
ataacgtcat gcattacatg ttaatttata catgcttaac gtaattcaac agaaattata	1080
tgataatcat cgcaagaccg gcaacaggat tcaatcttaa gaaactttat tgccaaatgt	1140
ttgaacgatc gggaaattt cgggatctag agctcgactc atatctgggt aactggccta	1200
actggcccttggaggatctgg caactaaaaa tccctttgcc aaaaaccaac atcatgccat	1260
ccaccatgt tttatccgc tgccgcata gtacccggg ctgtgtatcc caaaggctca	1320
tgcaccaatc caagatggatc gtttggagg cctataacag caaccacaga cttaaaaccc	1380
tgcgcctcca tagacttaag caaatgtgtg tacaatgtatg atcctaggcc caaccccttga	1440
tgcctatgtt acacgtaaac agtactctca actgtccaaat cgtaagggtt cctagccatc	1500

cagggcccag	cgtaagcaat	accagccaca	acaccctaa	cctcagcaac	caaccaagg	1560
tatctatctt	gcaacccttc	tagatcatca	atccacttt	gtggtgttt	tggctctgc	1620
ctaaagtca	ctgttagacgt	ctcaatgtaa	tggtaacga	tatcacaaac	cgcggccata	1680
tcagctgctg	tagctggct	aatctcaact	ggtctccct	ccggagacat	ggtgggatcc	1740
tgtaattgt	aatagtaatt	gtaatgttg	tttgttgc	tttgttgc	taattgttgc	1800
aaaaatactc	gagggttat	gttttacaa	acgactccaa	caaagtatca	agttttattc	1860
aaacagaatg	atacagattt	aaatatcggg	ttttatcaa	accatatgtat	atttatcaat	1920
tcagtgatcc	tatacggacg	gtggagacaa	aaatcatcaa	gaatcatctt	tgagatgaga	1980
aagcttagct	tttacctgtt	ttcgtctct	tggctttct	tcttcctggc	cacctgcctg	2040
aatactcgc	cgccttgact	acttcttaggc	tacttgcct	ctttctctct	ctaggactat	2100
ctctctgaga	ttttgtccc	ttaacaatga	gggagggct	aagtattt	agactgacgg	2160
gtgagtggac	atttccaaa	ctacccttac	ttatcgta	agcccttacg	tcattgtcc	2220
attattggag	tctgaagatg	ccttacatcg	gtggacccc	acctgtcgcc	cacgaatctt	2280
atttggctgt	cagaaaaagc	caaaccgact	gcacagttt	tccatcgtag	tagggaccac	2340
tttggattt	attaaaggca	gccgacctaa	cctttgttag	acgcattatt	tcacgcgtt	2400
tctttacag	attccatctt	catttgcggg	acagtatgtc	tgccacttt	tctgccagta	2460
attaaacgcg	gtccggatct	agtaacatag	atgacaccgc	gcgcgataat	ttatcctagt	2520
ttgcgcgcta	tatttgttt	tctatcgct	attaaatgt	taattgcggg	actctaatca	2580
taaaaaaccca	tctcataaaat	aacgtcatgc	attacatgtt	aattattaca	tgcttaacgt	2640
aattcaacag	aaattatata	ataatcatcg	caagaccggc	aacaggattc	aatctaaga	2700
aactttattt	ccaaatgttt	gaacgatctg	caggtcgacc	catggcgccg	atatactag	2760
ttcagatctg	ggttaactggc	ctaaactggcc	ttggaggagc	tggcaactca	aaatccctt	2820
gccccaaaacc	aacatcatgc	catccaccat	gcttgtatcc	agctgcgcgc	aatgtacccc	2880
gggcgtgtta	tcccaaagcc	tcatgcaacc	taacagatgg	atcggttgg	aggcctataa	2940
cagcaaccac	agactaaaaa	ccttgcgcct	ccatagactt	aagcaaatgt	gtgtacaatg	3000
tggatccat	gccccaccctt	tgtgcctat	gtgacacgt	aacagtactc	tcaactgtcc	3060
aatcgtaagc	gttccatgcc	ttccaggggcc	cagcgtaagc	aataccagcc	acaacaccct	3120
caacctcagc	aaccaaccaa	gggtatctat	cttgcaccc	ctctagatca	tcaatccact	3180
cttgggtgt	tttgtgcct	gtcctaaagt	tcaactgt	cgtctcaatg	taatggttaa	3240
cgtatcaca	aaccggggcc	atatcgatcg	ctgtagctgg	cctaatctca	actggctcc	3300
tctccggaga	catggtgac	tagtgattt	agcgtgtcc	ctccaaatga	aatgaacttc	3360
cattataga	ggaagggtct	tgcgaaggat	agtggattt	tgcgtcatcc	cttacgtcag	3420
tggagatata	acatcaatcc	acttgcctt	aagacgtgtt	tggacgtct	tcttttcca	3480
cgtatcct	cgtgggtggg	ggtccatctt	tgggaccact	gtcggcagag	gcatttcaa	3540
cgtatccctt	tcctttatcg	caatgtggc	atttgcgtt	gccacccctt	ttttccacta	3600
tcttccaaat	aaagtgcac	atagctggc	aatggaccc	ttgctgcgtc	acatggactt	3660
gctgtcagat	ctgttgac	ttaatcccg	gaaacccct	cgattccat	tgcccagcta	3720
tctgtcactt	tattgtgaag	atagtgaaa	aggaagggtgg	ctcctacaaa	tgccatcatt	3780
gcgataaagg	aaaggctatc	gttgaagatg	cctctggccg	cagtggccc	aaagatggac	3840

ccccacccac gaggagcatc gtggaaaaag aagacgttcc aaccacgtct tcaaagcaag 3900
tgattatgtat tgatatctcc actgacgtaa gggatgacga acaatccac tatccttcg 3960
caggatcgact ctagaggatc ctataaatag gaagttcatt tcattttggag agggaaacctc 4020
gaggatttt acaacaatta ccaacaacaa caaacaacaa acaacattac aattactatt 4080
tacaattaca catatgcctc caacaccage tactgctact ggagctgctg ctgctgccgt 4140
tacaccagaa catgctgaa ggtcattccc tagagttgtt cgcgtaacc ctaggtctga 4200
cagattccct gttctgtctt ccacatcatgt ggagctttgg tggctgtatc cagctagtgc 4260
tgctggctgt tttagcttgc cacttgggc accacttgtc gcaagatctg atctgttac 4320
agggaaactca gcacatgctt ctctcctact tcgatctgga gcattagcct tccttttac 4380
cgctccttat gctccacccctc cacaagaagc tgcaactgct gcaactgctt ccattccctc 4440
cttttcagca gatgctgaa gaaccttgc tgctgcacat ggacttgc tgtagatctgt 4500
tggagttagg gttgctgtatc cagctgaagc atttcgcgtt agtggctgt gaggagcaag 4560
acctgtttt gctccaggcag atcttggta cggattttggaa ctggctgaag tggagctgt 4620
tggagatgtg gttctgagat tcgtgagcta tcctgacgaa actgacccatc catttctccc 4680
aggattcggag agggttcaa gtccagggtc agttgactac ggtttgactc gcttgcacca 4740
cgttgttggaa aacgttcccg aaatggctcc tgcacatgc tacatgaaagg gattccttgg 4800
tttccacggag ttgcgtgaat tcacagcaga ggtttggaa accacagaat ctggactgaa 4860
cagttgtgtt cttagccaaca acagtgaagc tggttctctc ccattgaaacg agcgtttca 4920
tggaaaccaag agacgatctc agatccaaac ctacccgaa taccatggtg gaccaggagt 4980
tcaacacatc gcattggctt ctaacgatgt gtttgcact ctcaggaaa tgagagccag 5040
aactccaatg ggagggttcg aattttatggc tcctccacaa gccaagttact atgaaggagt 5100
ccgtagaatc gctggagatg tcttgcaga ggaacagatc aaggagtgtc aagaactggg 5160
tgttctcggtt gatcgagacg atcaagggtt gtttgcactccatc accaggatgg 5220
tgatcgccc actttttcc tcgaaatgtat tcagcgaata ggttgcatttgg agaaggatga 5280
agttggccaa ggttggatc aagggtggatg tgggggtttt gggaaaggggaa actttttccg 5340
gttggccaa tccatagagg actacgagaa gtttgcactt gtttgcacttgcgttgc 5400
tcagaagatc taagatgtct tcataatgcac atcgatccaa catttgcacca taaaggatcc 5460
taagattgaa tcctgttgc ggttgcactt gtttgcacttgcgttgc 5520
ttaagatgtt aataatatac atgtaatgc tgacgttatt tatgagatgg gttttatgt 5580
tttagagtccc gcaattatac attaatatac cgatagaaaa caaaatatac cgccaaact 5640
aggataaattt atcgccgcgc gtttgcacttgc tgttacttaga tcgcccggcc agtcaatgt 5700
tcaaatatag gacccaaatc aactcgccgt aaagactggc gaacagtca tacagatct 5760
cttacgactc aatgacaaga agaaaatctt cgtcaacatg gtggagcacg acacgcttgt 5820
ctactccaaa aatataatc atacatgtctc agaagatccaa agggcaatttgc agtcaatgtt 5880
acaatgttcaaca aagggttataa tccggaaacc tcctcggtt ccattgccc 5940
gttgcata aaggaaaggc catgttgc gatgcctctg ccgcacgtgg tcccaatgtt 6000
ggaccccccac ccacgaggag catgttgc gaaaggatgtt gggatgttgcgttgc 6060
caatgttgcata aaggaaaggc catgttgc gatgcctctg ccgcacgtgg tcccaatgtt 6120
caatgttgcata aaggaaaggc catgttgc gaaaggatgtt gggatgttgcgttgc 6180

attaacatgt aatgcacatgac gttatattatg agatgggttt ttatgattag agtcccgc aa
 ttatacattt aatacgcgat agaaaacaaa atatacgccg caaacttagga taaattatcg
 cgccgcgtgt catctatgtt actagatcg ggattggta ccatgcccg gcggccagca
 tgccgtatc cgcaatgtgt tattaagttt cttaaaaccctt aaaccaatgg cacacaaaaa
 ttccccatcctt agtttttggaa gtaattaatg aactagcaat tatataataa gctctgtatc
 tgtttatattc tgcattaaattt ttgttgaaata aaaaacactg taaattaattt ggtcatgtgt
 tataatttc acactaattt ttttttaaa aaagggtggaa gagcgtgata ttttttagttt
 tccagaaaaat aaagattgaa aaatttgaat gtatggca cgtggatac tttaaaaattt
 agaaggcacc ttattgtttt ctgcgtatcg ggaaaaataa taaaatcctt tataatgtt
 ttatatttcaa ttgtatgtc tgtagtagga atattaaagt agacattttt cattaatctc
 attattatgtc ttccctttt tagaatctcg ttaattttt taactaactt ttaaaaataact
 ctctagagga atggaaacaaa ataataa
 8580
 8640
 8700
 8760
 8820
 8880
 8940
 9000
 9060
 9120
 9180
 9206

<210> 11
 <211> 14
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> PCR 引物
 <400> 11
 cggccggcca gcat
 14

<210> 12
 <211> 24
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> PCR 引物
 <400> 12
 gtgcattgg tttagggttt agac
 24

<210> 13
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> 用於 TAQMAN 分析之探針
 <400> 13
 atccgcaatg tgttattaa
 19

<210> 14
 <211> 20
 <212> DNA
 <213> 人工序列
 <220>
 <223> PCR 引物
 <400> 14
 gccgtatccg caatgtgtt
 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>	用於 TAQMAN 分析之探針	
<400>	16	
	taagttgtct aagcgtcaat t	21
<210>	17	
<211>	21	
<212>	DNA	
<213>	人工序列	
<220>		
<223>	PCR 引物	
<400>	17	
	caaggccagt taggccagg t a	21
<210>	18	
<211>	26	
<212>	DNA	
<213>	人工序列	
<220>		
<223>	PCR 引物	
<400>	18	
	attAACGAGA ttctacaaaa ggaaag	26
<210>	19	
<211>	28	
<212>	DNA	
<213>	人工序列	
<220>		
<223>	PCR 引物	
<400>	19	
	ggacaactaa aaatatcacg ctctccca	28
<210>	20	
<211>	26	
<212>	DNA	
<213>	人工序列	
<220>		
<223>	PCR 引物	
<400>	20	
	actacataag aaggagggtgg agaaag	26
<210>	21	
<211>	29	
<212>	DNA	
<213>	人工序列	
<220>		
<223>	PCR 引物	
<400>	21	
	gaggtggaga aagtgtatgt aaccgacaa	29

<210> 22		
<211> 66		
<212> DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 衍生自大豆及燕麥的 PCR 產物		
<400> 22	60	
cggcgccca gcatggccgt atccgcaatg ttttattaaag ttgtctaaac cctaaaccaa		
tggcac	66	
<210> 23		
<211> 70		
<212> DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> 衍生自大豆及燕麥的 PCR 產物		
<400> 23	60	
ggatgaagag atgagagaac catcacagaa ttgacgctta gacaacttaa taacacattt		
cggatacggc	70	
<210> 24		
<211> 217		
<212> DNA		
<213> 大豆		
<400> 24	60	
ttacatatac tacataagaa ggaggtggag aaagtgtatg taaccgacaa caaaaaacta		
ataggaatat ataggatgaa gagatgagag aaccatcaca gattggacgg tgggggacca	120	
atgcacacaca aaaattccca tcctagttt tggagtaatt aatgaacttag caatttatata	180	
ataagctctg tatctgttat attctgcatt aattttt	217	
<210> 25		
<211> 21		
<212> DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> PCR 引物		
<400> 25	21	
tttgtggc gtcactgcgt t		
<210> 26		
<211> 40		
<212> DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> PCR 引物		
<400> 26	40	
caggatatac tgtggtaa acaaatttac gcttagacaa		
<210> 27		
<211> 35		
<212> DNA		
<213> 人工序列		
<220>		
<223> PCR 引物		
<400> 27	35	
gagtcccgca attatacatt taatacgcga tagaa		

<210> 28
<211> 29
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> PCR 引物

<400> 28
ggccagcatg gccgtatccg caatgttt

29

S

公告本

I667347

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100145133

※申請日期：100/12/07

※IPC 分類：
C12N 15/29 (2006.01)
A01H 5/10 (2018.01)
A01C 1/08 (2006.01)
C12Q 1/68 (2018.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

大豆品種SYHT0H2及偵測其之組合物及方法

SOYBEAN EVENT SYHT0H2 AND COMPOSITIONS AND METHODS
FOR DETECTION THEREOF

二、中文發明摘要：

包含品種SYHT0H2的大豆植株，檢測和使用所述大豆植株的方法，以及包含異源植入體的大豆植株，所述異源植入體與SYHT0H2在同一位置。

三、英文發明摘要：

Soybean plants comprising event SYHT0H2, methods of detecting and using the same, and soybean plants comprising a heterologous insert at the same site as SYHT0H2.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（1）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

八、圖式：

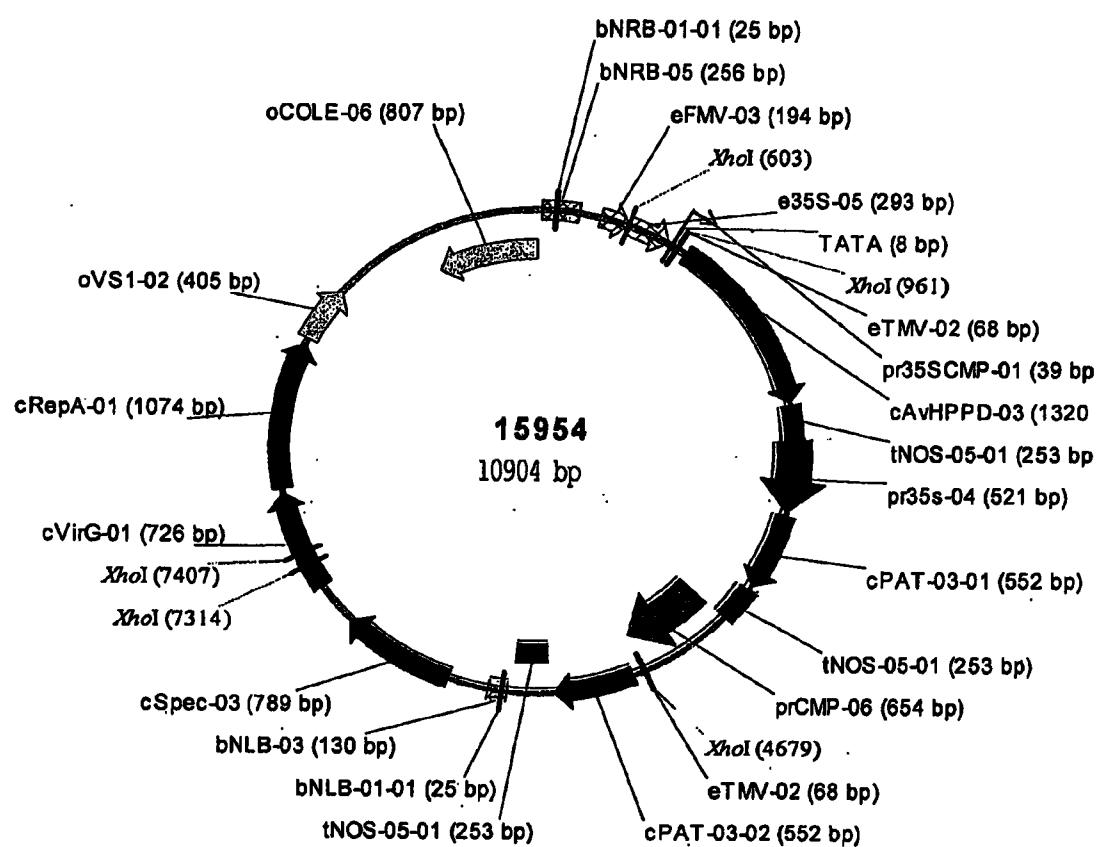


圖 1

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明主要涉及抗除草劑轉基因植物。特別是提供了一種包含轉化品種SYHT0H2的大豆植株，其對HPPD抑制性除草劑和草銨膦具有抗藥性。本發明同時還提供了檢測轉化品種SYHT0H2的方法和使用已公知植物及其部分的方法。

【先前技術】

已知植物中異源基因表達受所述異源基因在植物基因組中位置的影響，這可能是由染色質結構或靠近整合位點的轉錄調控元件的接近性所導致的。同時，轉基因存在於基因組中的不同位置也會以不同方式影響植物的整體表型。針對上述問題，為了識別出以轉殖致基因的優化表達為特徵的品種，通常有必要篩選大量品種。例如，據觀察發現，在各種品種中，植物及其他有機體中存在多種轉殖基因表達量。時間表達或空間表達可能存在差異，例如，各種植物組織中相關轉基因表達的差異，其可能並不對應於引入基因結構中轉錄調控元件的預期模式。同時還發現，轉基因插入可影響內源性基因的表達。針對上述問題，出於商業目的，通常會產生幾十萬件品種，然後從中篩選包含所需轉基因表達量和模式的單個品種。包含所需轉基因表達量和模式的品種可透過傳統育種方法的有性雜交，將轉基因滲入其他遺傳背景。此種雜交的後代保持了原轉化株的轉基因表達特徵。所述方法用於確保能很好適應當地

生長條件的眾多品種的可靠基因表達。

這將有利於發現一個特殊品種，透過此品種可以確定性交叉後代是否包含轉基因，這將會很有幫助。除此之外，檢測特殊品種的方法將有助於符合上市前批准和標注重組農作物製成的食品所需的規定要求，同時還能幫助監控環境，監控農田中農作物的品質，監控收穫農作物製成的產品，並/或用於確保服從政黨機關，遵循監管或合同條款。有些方法和組合物能夠快速鑑定植株中顯示耐除草劑性的品種，所述品種可用於保護農作物並能控制雜草，如減少在農田中用於控制雜草的除草劑使用數和使用量，減少生產農作物時的必要耕作量，並/或可以開發相關項目，以阻礙或防止抗除草劑雜草的生長。由於對保護農作物和雜草管理的方法和組合物的持續需求，出現了特定除草劑組合的定向使用方式，同樣需求的還有對上述品種有效的檢測方式。

為實現上述目的，本發明的目的是提供包含轉化品種SYHT0H2的大豆植株，可抵抗HPPD抑制性除草劑和草銨膦。此外還提供了檢測轉化品種SYHT0H2的組合物和方法。

【發明內容】

本發明提供一種大豆植株或其部份，其特點是植株或植株部份包括SEQ ID NO:1和2的多核苷酸序列，由此可作出品種SYHT0H2的擴增子分析。還提供了由大豆植株或植株部份製成的大豆商品。

本發明還提供了診斷大豆品種SYHT0H2的分離核酸，如SEQ ID NO為1-6和9-10中的任意一個或其診斷碎片。

還提供了檢測生物樣本中品種SYHT0H2的試劑盒。在本發明的一方面，試劑盒包括第一對和第二對引物，其中第一對和第二對引物可放大包括SYHT0H2多核苷酸的特定區域。在本發明的另一方面，試劑盒包括至少一個核酸探針，可在嚴苛的條件下在SYHT0H2特定區域進行雜交。

還提供了在樣本中識別品種SYHT0H2的方法。在本發明的一方面，所述方法包括以下步驟：(a)使用第一對探針和第二對探針接觸樣本的步驟(b)放大含有SYHT0H2特定區域的核酸。在本發明的另一方面，所述方法包括(a)使用至少一個核酸探針接觸樣本，所述探針可在嚴苛的條件下在SYHT0H2特定區域進行雜交；以及(b)檢測至少有一個核酸探針在SYHT0H2特定區域進行雜交。

還提供了生產可抵抗HPPD抑制劑除草劑和/或草銨膦的大豆植株的方法，方法包括引入大豆植株品種SYHT0H2的基因組。同樣提供使用所述植株製造大豆商品的方法。

還提供了在長有雜草的大豆植株種植位置控制雜草的方法，其特點是大豆植株包含品種SYHT0H2，並且其中的方法包括向所述位置使用包括一種或幾種HPPD抑制劑的除草劑組合物，並將使用量限制在控制雜草的程度。

還提供了使用品種SYHT0H2提高大豆產量的方法。

還提供了在某地控制自生SYHT0H2農作物並具有作用模式的方法，其特點是包括向所述地區使用一種或更多對大

豆有效的除草劑，而不是使用HPPD進行抑制。

還提供了在種有SYHT0H2農作物的位置控制自生轉基因品種的方法，其特點是自生轉基因品種包括對一種或多種除草劑產生抗性，但不包括對HPPD抑制劑產生抗性，同時上述方法包括對所述位置使用包含一種或多種HPPD抑制性除草劑組合物，並控制其使用量。

還提供了向某區域使用除草劑混合物的方法，其中除草劑混合物包含一種HPPD抑制劑以及至少一種SYHT0H2不能耐受的額外化學品，以便控制蟲害(雜草、疾病、昆蟲、線蟲)，其特點是若發現SYHT0H2品種，即可在種植前或芽前使用所述混合物以抵禦殘餘HPPD活動。另提供一個大豆染色體目標位置，以供植入異源核酸，所述位置與品種SYHT0H2的植入位置相符合。還提供了大豆植株、植株部份和商品及其製備方法，上述物品均在品種SYHT0H2的染色體位置包含異源核酸。

【實施方式】

提供了與耐抑制劑的HPPD轉基因大豆植株相關的組合物和方法。本發明中的組合物包括含有品種SYHT0H2的大豆植株和植株部份、由其製造的食品和飼料商品以及檢測所述品種的試劑。植入HPPD突變基因和草銨膦乙醯轉移酶的基因可生成包含品種SYHT0H2的大豆植株，其中突變基因來自燕麥，草銨膦乙醯轉移酶的基因來自綠產色鏈黴菌，如實施例1所示。

此處使用的簡寫「HPPD」為羥苯基丙酮酸雙氧酶。由

HPPD多核苷酸對具有羥苯基丙酮酸雙氧酶活性的多肽由HPPD多核苷酸進行編碼。

將能賦予HPPD耐抑制劑性的多核苷酸植入到大豆基因組的特殊位置，從而可產生SYHT0H2大豆品種。請參閱實施例3.帶品種SYHT0H2的大豆植株包含基因/轉基因接點，接點中至少要有SEQ ID NO: 1或2的多核苷酸序列。品種SYHT0H2的基因植入位置特性可提高育種效率，並能幫助使用分子標記追蹤育種群體及其後代的轉基因植入片段。請參閱實施例4.在此提供了用於識別、檢測和使用大豆SYHT0H2品種的方法和組合物。例如，請參閱實施例2。此處使用的用於描述核酸或核苷酸序列的「SYHT0H2特性」指的是在植株、植株材料或產品中有區別地識別品種SYHT0H2的質量，但不限於包含植株材料或由植株材料加工的食品和飼料產品(新鮮的或經加工的)。

組合物還包括在美國菌種保藏中心(ATCC)存儲編號為PTA-11226的種子以及植株、植株細胞及其種子。申請人於2010年7月21日在美國馬納薩斯VA 20110-2209美國菌種保藏中心(ATCC)保存了至少2500個種子，所存種子在ATCC的指定編號為PTA-11226。所存種子將根據「國際承認用於專利程式的微生物保存布達佩斯條約進行保存。

此處使用的術語「大豆」(soybean)為大豆(*Glycine max*)並包括所有可與大豆共同培育的植株品種。此處使用的術語「植株」包括植株細胞、植株器官、植株原生質體、可將植株再生的植株組織細胞培養、植株愈傷組織、植株群

落和存在於植株或植株部份中的完整植株細胞，如胚胎、花粉、胚珠、種子、葉子、花朵、枝幹、果實、莖稈、根部、根尖、花藥等。穀物指的由商業種植者產出的成熟種子，用於商業目的而不是用於種植或繁殖所述物種。在包含品種SYHT0H2的前提下，本發明的範圍中包括再生植株的後代、變體和突變體。

另外，本發明的組合物包括商品，如食品或飼料商品，或由以下含有品種SYHT0H2產品的一種或多種製成或含有相關成份：卵磷脂、脂肪酸、甘油、甾醇、食用油、脫脂豆粉、豆粕(包括脫脂豆粕和烘焙豆粕)、豆腦、豆腐、豆粉、大豆濃縮蛋白、大豆分離蛋白、水解植株蛋白、組織化大豆蛋白和大豆蛋白纖維。

轉基因「品種」由具有異源DNA構成物的植株細胞的轉化形成，品種具體包括具有轉基因的核酸表達盒，因將轉基因植入至基因組而引起的植株再生和選取植入至特定基因組位置的特殊植株。品種透過轉基因表達而具有表型特徵。從基因層級上看，品種是植株基因組成的一部份。術語「品種」指的是轉化株和包含異源DNA的另一品種在異型雜交後產生的後代。即使對輪回親本重複回交，轉化親本的被植入的DNA和側翼DNA仍存在於雜交後代的同一染色體位置。術語「品種」指的是原始轉化株的DNA，所述轉化株包含被植入的DNA和與其毗連的側翼序列，它們應傳給已植入包含轉化的DNA的後代，而上述DNA的轉化是在被植入DNA所在的一個親本系(如：原始轉化株和自交

產生的後代)和未包含被植入DNA的親本系之間的雜交中形成。

一系列初生植株轉化品種的除草劑耐性和抗性級別的平均值及其分佈將以正常方式評估，所依據條件包括植株損壞和分生組織的漂白癥狀等，並將使用一系列所提供之除草劑的不同濃聚物。這些數據將依照以下方式表達，如：由劑量/響應曲線得出的GR50值，並且「劑量」會標繪在x軸上，同時「殺滅百分比」、「除草劑效果」，「綠色植株的出現數目」等會測繪在y軸上，並且y軸上增長的GR50值將與固有的抑制劑耐受性的增長水準相符合(如，增長的 K_i/K_m_{HPP} 值)和/或表達的HPPD多肽的表達水準。

此處使用的「植入DNA」指的是用於轉化植物材料的表達盒中的異源DNA，而「側翼DNA」可由自然存在於生物(如植物)中的基因組DNA或透過轉殖過程植入的外源(異源)DNA(其與與原始植入DNA分子無關，如：與轉殖品種有關的碎片)構成。此處使用的「側翼區」或「側翼序列」指的是擁有至少20, 50, 100, 200, 300, 400, 1000, 1500, 2000, 2500或5000個堿基對或者更多的序列，這些堿基對與原始外源植入DNA分子相鄰，分別位於其上游或下游。品種SYHT0H2側翼區的非限制性實施例在SEQ ID NO: 7和8、變體及其碎片中說明。

如果在轉殖過程中外源DNA隨機整合，這將使轉化株包含不同的側翼區，同時擁有各轉化株的特徵和特性。透過傳統雜交方式植入植物重組DNA時，其側翼區基本不會改

變。轉化株將包含位於一片異源植入DNA和基因組DNA之間、兩片基因組DNA之間或者兩片異源DNA之間的獨特接點。「接點」為兩個特定DNA碎片的接合位置。例如，接點在植入DNA和側翼DNA的接合位置。接點存在於轉殖生物中，兩個DNA碎片在所述生物中接合，其結合方式由原生生物中所發現的方式修改後得出。此處使用的「接合DNA」指的是包含接點的DNA。品種SYHT0H2接合DNA的非限制性實施例在SEQ ID NO:1-6、變體及其碎片中說明。

包含品種SYHT0H2的植株可透過一代有性雜交進行繁殖，雜交對象為一代親本大豆植株，所述植株由缺乏耐除草劑性表型的轉殖SYHT0H2大豆植株和二代親本大豆植株生長而成，繁殖後可產出多個第一代植株，然後從中選出具有所需耐除草劑性的第一代植株並將其自交，由此產出多個第二代植株，然後從中選出具有所需耐除草劑性的植株。這些步驟可進一步包括將具有耐除草劑性的後代植株與第二代或第三代親本大豆植株進行回交，從而產出具有所需耐除草劑性的大豆植株。因此可進一步認識到不需要分析後代表型。在此處或別處公開的各種方法和組合物可用於檢測並/或識別品種SYHT0H2。

兩種不同的轉殖植株可進行有性雜交，能夠培養出包含兩個外源基因的後代，其外源基因可獨立分開添加。適當後代自交後可培養出的植株為兩個已添加外源基因的純和植株。親本植株的回交和與非轉殖植株的異交預期為無性

繁殖。常用於不同特質和農作物的其他繁殖方法的說明可在一些參考文獻中參閱，如 Fehr, **Breeding Methods for Cultivar Development**, 1987, Wilcos, J. (ed.), American Society of Agronomy, Madison, WI。

術語「種質」指的是代表某種基因型、種類、物種或培養及其遺傳物質的個體、個體集合或克隆體。

「系」或「品種」為具有相同親本的個體集合，通常在某種程度上為近親繁殖的，一般具有同基因或近等基因。

近交大豆系為典型培養的產物，用於雜交大豆的生產，並可用為種質，為創造全新獨特的大豆近交系培育種群。近交大豆系常用作目標體，透過傳統培育和/或分子基因滲入技術用於新特質的基因滲入。作為商業雜交種的親本，近交大豆系需高度同質、同型結合和可再生。可使用多種分析方法確定近交系的純合性和表型穩定性。

術語「雜交植株」指的是由不同基因的個體雜交後產生的植株。

本發明中的術語「雜交的」或「雜交」意為配子的融合，如：透過授粉培養植株的後代(即：細胞、種子或植株)。所述術語包含有性雜交(用一種植株向另一種植株授粉)以及植株的自交(自花傳粉，即花粉和胚珠都來自同一植株時)。

術語「基因滲入」指的是遺傳背景之間遺傳基因座等位基因的傳輸。在一個方法中，所需等位基因可透過兩個親本之間的有性雜交進行基因滲入，其中至少有一個親本的

基因組中具有所需等位基因。

在本發明的某些方面中，可賦予品種SYHT0H2的多核苷酸在改造後進入分子堆疊中。在其他方面，分子堆疊另包含額外可耐受第三種除草劑的多核苷酸，並且至少包含一個。例如，所述序列可賦予對草甘膦的耐受性並包含抗草甘膦基因(EPSPS)。

在本發明的其他方面，品種SYHT0H2可包含一種或多種其他特質，比如與具有多核苷酸序列能力的組合進行堆疊，以創造具有所需特質的組合。在此使用的特質指的是源自特定序列或序列組的表型。比如，具有耐除草劑性的多核苷酸可能與其他能夠將多肽編碼的多核苷酸堆積，並且所編碼的多肽具有殺滅害蟲和/或殺滅昆蟲活性，如蘇雲金芽孢桿菌毒性蛋白(如在以下美國專利號中所透露：5,366,892、5,747,450、5,737,514、5,723,756和5,593,881；Geiser等人，*Gene*, 1986 48:109; Lee等人，*Appl. Environ. Microbiol.*, 2003, 69:4648-4657 (*Vip3A*)；Galitzky等人，*Acta Crystallogr. D. Biol. Crystallogr.*, 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(如在美國專利號5,981,722中所透露)，諸如此類。所生成的組合可包含任意一個多核苷酸的多個拷貝。透過培育包含這些基因的現存品種或新品種堆疊也可生成所述組合。可用於培育堆疊的現存品種實施例包括但不限於：MON87701-抗鱗翅目昆蟲。

在本發明的某些方面，品種SYHT0H2可與其他耐除草劑性特質堆疊，從而在本發明的基礎上進一步創造出具有改良特質的轉殖植株。例如，多核苷酸可將突變的HPPD多肽或其保持HPPD酶活性的變體編碼，也可以將具有所需特質賦予能力的多肽編碼，而編碼後的兩個多核苷酸可進行堆疊，上述所需特質包含但不限於以下內容：對疾病、昆蟲、抗除草劑性，耐高溫和耐乾旱性，作物成熟時間縮短、可改善工業生產方法(如將澱粉或生物量轉化為可發酵糖類的方法)以及改善農藝品質，如高含油量和高蛋白含量。

在本發明中可將突變HPPD多肽或其保持HPPD酶活性的變體編碼的多核苷酸可與示範多核苷酸堆疊，示範多核苷酸包括將具有抗性的多肽編碼的多核苷酸，所述抗性包括對害蟲和以下病原體的抗性，如病毒、線蟲、昆蟲、真菌，諸如此類。可與本發明中的多核苷酸堆疊的示範多核苷酸包含多核苷酸編碼：具有殺滅害蟲/或殺滅昆蟲活性的多肽，比如蘇雲金芽孢桿菌毒性蛋白(如在以下美國專利號中所透露：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(如在美國專利號5,981,722中透露)，諸如此類；適合疾病的特質或抗除草劑性(例如伏馬毒素解毒基因(美國專利號5,792,931)；無毒性或抗病性基因(Jones等人，*Science*, 1994, 266:789; Martin等人，*Science*, 1993,

262:1432; Mindrinos 等人，*Cell*, 1993, 78:1089)；可導致抗除草劑性的乙醯乳酸合酶(ALS)突變體，如S4和/或Hra突變((能夠抵禦的除草劑包括礦尿類、咪唑啉酮、三唑並嘧啶化合物、嘧啶基硫代苯甲酸)；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，包括但不限於在美國專利號4,940,935，5,188,642，5,633,435，6,566,587，7,674,598以及所有相關申請中的所透露內容；或草甘膦轉移酶(GAT)基因，此基因在Castle等人，*Science*, 2004, 304:1151-1154中和美國專利申請發表編號20070004912、20050246798和20050060767中說明))；草丁膦抗性(如：BAR；請參閱美國專利編號5,561,236)；2,4-D抗性(如芳氧基鏈烷酸酯或AAD-1、AAD-12或AAD-13)，HPPD抗性(如假單胞菌HPPD)和聚對苯氧化物(PPO)抗性(如氟礦胺草醚、三氟羧草醚、乙氧氟草醚、乳氟禾草靈、氟噻甲草酯、嘧啶肟草醚、丙炔氟草胺、氟胺草酯、唑酮草酯、甲礦草胺)；一種可賦予抗除草劑性或耐受性的細胞色素P450或其變體，其中包括HPPD抑制性除草劑、PPO抑制性除草劑和ALS抑制性除草劑(美國專利申請發表編號20090011936；美國專利編號6,380,465、6,121,512、5,349,127、6,649,814和6,300,544以及PCT國際發表編號WO 2007/000077)；麥草畏抗性(如麥草畏一氧化物酶)，以及用於處理或加工產品的合適特質，如高含油量(例如美國專利編號6,232,529)；改性油(例如脂肪酸去飽和酶基因(美國專利編號5,952,544；PCT國際發表編號WO

94/11516))；改性澱粉(例如腺昔二磷酸葡萄糖(ADPG)焦磷酸化酶(AGPase))、澱粉合成酶(SS)、澱粉分支酶(SBE)和澱粉脫支酶(SDBE))和聚合物或生物塑膠(例如美國專利編號5,602,321； β -酮硫解酶、聚羥基丁酯合成酶和乙醯乙醯基輔酶A還原酶(Schubert等人,J. Bacteriol., 1988, 170:5837-5847)可幫助表達聚羥基脂肪酸酯(PHAs))；其已公知的內容以引用的方式併入本文中。

因此，在本發明的一個方面，品種SYHT0H2與一個或多個多核苷酸堆疊，並且所述多核苷酸可賦予除草劑(如HPPD抑制劑、草甘膦、2,4-二氯苯氧乙酸、麥草畏或草丁膦)抗性或耐受性。

本發明的上述方面也可使用具有其他耐除草劑性的多核苷酸，其特徵在於，包括透過其他基因或作用方式賦予HPPD抑制劑耐受性的多核苷酸。可與大豆SYHT0H2品種結合的其他特質包括源於多核苷酸的某些特質，比如可在植株上賦予產生更高等級的5-烯醇式丙酮莽草酸-3-磷酸合成酶(EPSPS)的特質，更詳細的說明，請參閱美國專利編號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國際發表編號WO 97/04103、WO 00/66746、WO 01/66704和WO 00/66747。可與品種SYHT0H2結合的其他特質包括可賦予除草劑(如礦尿類、

咪唑啉酮、三唑並嘧啶化合物和/或嘧啶基硫代苯甲酸)耐受性的特質。更詳細的說明，請參閱美國專利編號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國際發表編號WO 96/33270。

在本發明的一些方面中，品種SYHT0H2可進行堆疊，如與羥苯基丙酮酸加雙氧酶堆疊，所述酶可催化羥苯基丙酮酸(HPP)轉殖為尿黑酸的反應。可抑制所述酶和與所述酶結合以抑制HPP轉殖為尿黑酸的分子可用作除草劑。賦予植物所述耐除草劑性的特質在美國專利編號6,245,968；6,268,549和6,069,115和PCT國際發表編號WO 99/23886中有詳細說明。其他可與品種SYHT0H2堆疊的適當耐除草劑性特質包括芳氧基鏈烷酸酯雙加氫多核苷酸(所述多核苷酸可賦予一些耐除草劑性，如2,4-二氯苯氧乙酸、其他苯氧基生長素除草劑以及芳氧苯氧丙酸酯耐除草劑性。詳細說明，可參閱PCT國際發表編號WO 2005/107437、WO 2007/053482和WO 2008/141154以及美國專利編號7,820,883和相關申請和專利中說明)、尿黑酸法呢基轉移酶(HST)(如PCT國際發表編號WO 10/029311中所披露)和麥草畏(一氧化物酶)耐受性多核苷酸，如Herman等人，*J. Biol. Chem.*，2005，280：24759-24767和美國專利編號7,812,224以及相關申請和專利中的說明。

其他可與品種SYHT0H2結合的耐除草劑性特質包括某些多核苷酸賦予的特質，如可編碼外源草丁膦乙醯轉移酶的

多核苷酸，如美國專利號 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中的說明。

包含外源乙醯轉移酶的植株可顯示經改良的草丁膦耐除草劑性，此耐受性可抑制谷氨酸合成酶。其他可與品種SYHT0H2結合的耐除草劑性特質包括賦予已改變的原紫質氧化酶(protox)活性的多核苷酸所賦予的特質，如美國專利號6,288,306；6,282,837和5,767,373以及PCT國際發表編號WO 01/12825中的說明。包含這種多核苷酸的植物可顯示經改良的耐受性，可耐受各種以原紫質氧化酶為目標的除草劑(簡稱為「原紫質氧化酶抑制劑」)。

其他可與品種SYHT0H2結合的耐除草劑性特質包括可賦予某些植物(如大豆植株或加拿大飛蓬)至少一種耐除草劑性的特質。具有耐除草劑性的雜草在本領域為人熟知，因為它們是對特定除草劑的耐受性具有差異性的植物。具體實施例，請參閱Green和Williams,「Correlation of Corn (*Zea mays*) Inbred Response to Nicosulfuron and Mesotrione」，發表於2004年2月9日至12日密蘇裡州堪薩斯城召開的WSSA年度會議；Green (1998) *Weed Technology* 12: 474-477; Green和Ulrich, *Weed Science* 2003, 41:508-516。賦予這些耐受性的特質可透過培育或其他方式與品種SYHT0H2結合，以提供本發明中的植株及其使用方法。

上述基因可透過基因改造進入品種SYHT0H2，或透過與相應品種進行育種堆棧與品種SYHT0H2結合，所述品種應

為新品種或現存品種，並可提供對上述一種基因的耐受性。育種堆棧中可能使用的品種包括但不限於：MON89788-草甘膦耐受性(美國專利編號7,632,985以及相關申請和專利)、MON87708-麥草畏耐受性(美國專利申請發表編號US 2011/0067134以及相關申請和專利)、DP-356043-5-草甘膦和乙醯乳酸合成酶耐受性(美國專利申請發表編號US 2010/0184079以及相關申請和專利)、A2704-12-草丁膦耐受性(美國專利申請發表編號US 2008/0320616以及相關申請和專利)、DP-305423-1-乙醯乳酸合成酶耐受性(美國專利申請發表編號US 2008/0312082以及相關申請和專利)、A5547-127-草丁膦耐受性(美國專利申請發表編號US 2008/0196127以及相關申請和專利)、DAS-40278-9-對2,4-二氯苯氧基乙酸和芳氧苯氧丙酸酯的耐受性(PCT國際發表編號WO 2011/022469、WO 2011/022470、WO 2011/022471以及相關申請和專利)、127-乙醯乳酸合成酶耐受性(PCT國際發表編號WO 2010/080829以及相關申請和專利)、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-草甘膦和異惡唑草酮耐受性、BPS-CV127-9-乙醯乳酸合成酶耐受性和GU262-草丁膦耐受性、SYHT04R-HPPD耐受性。

品種SYHT0H2可與至少一個其他特質接合，以產出本實驗中的植株，並且所產植株進一步包含各種所需特性組合，包括但不限於適用於動物飼料的合適特質，如高含油量(例如美國專利編號6,232,529)；均衡氨基酸含量(例如

hordothionins(美國專利編號5,990,389；5,885,801；5,885,802和5,703,409；美國專利編號5,850,016)；大麥高賴氨酸(Williamson等人, *Eur. J. Biochem.*, 1987, 165:99-106；以及PCT國際發表編號WO 98/20122)和高蛋氨酸蛋白(Pedersen等人, *J. Biol. Chem.* 1986, 261:6279; Kirihsara等人, *Gene*, 1988, 71:359；和Musumura等人, *Plant Mol. Biol.*, 1989, 12:123))；提高消化率(例如改性貯藏蛋白質(美國專利編號6,858,778)；和硫氧還蛋白(美國專利編號7,009,087))，其公開內容以引用的方式併入本文中。所需特質組合包括LLNC(低亞麻酸含量；具體實施例，請參閱Dyer等人, *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 2002, 59:224-230)和OLCH(高油酸含量；具體實施例，請參閱Fernandez-Moya等人, *J. Agric. Food Chem.*, 2005, 53: 5326-5330)。

品種SYHT0H2可與其他合適特質結合，如伏馬毒素解毒基因(美國專利編號5,792,931)、無毒性或抗病性基因(Jones等人, *Science*, 1994, 266:789; Martin等人, *Science*, 1993, 262:1432; Mindrinos等人, *Cell*, 1994, 78:1089)和用於處理或加工產品的合適特質，比如改性油(例如脂肪酸去飽和酶基因(美國專利編號5,952,544；PCT國際發表編號WO 94/11516))；改性澱粉(例如腺苷二磷酸葡萄糖(ADPG)焦磷酸化酶(AGPase))、澱粉合成酶(SS)、澱粉分支酶(SBE)和澱粉脫支酶(SDBE))和聚合物或生物塑膠(例如美國專利編號5,602,321； β -酮硫解酶、聚羥基丁酯合成酶和乙醯乙醯基輔酶A還原酶(Schubert等人, *J. Bacteriol.*,

1988, 170:5837-5847) 可幫助表達聚羥基脂肪酸酯(PHAs))；其已公知的內容以引用的方式併入本文中。品種還可將除草劑耐受多核苷酸與提供農藝特質的多核苷酸結合(具體實施例，請參閱美國專利編號5,583,210)，其農藝特質包括雄性不育、莖稈強度、開花時間或轉殖技術特質，如細胞週期調控或基因打靶(例如PCT國際發表編號WO 99/61619、WO 00/17364和WO 99/25821)；其公開內容以引用的方式併入本文中。

在本發明的另一方面，品種SYHT0H2可與Rcg1序列或生物活性變體或其碎片結合。Rcg1序列为玉米中的抗炭疽莖腐病基因，具體實施例，請參閱美國專利申請發表編號20060225151、20060223102和20060225152，每個上述編號皆以引用的方式併入本文中。

上述堆疊組合可透過某些方法創造，其方法包括但不限於透過任意傳統或TopCross研究方法培育植株，或透過轉基因培育植株。如果序列透過轉基因的方式進行堆疊，所研究的多核苷酸序列可在任意時間以任意順序組合。可使用共轉殖方法，將特質與具有轉殖盒中組合的所研究多糖核酸同時植入。例如，如果需植入兩個序列，這兩個序列可包含在獨立的轉殖盒(trans)或同一個轉殖盒(cis)中。序列的表達可由相同或不同的啟動子驅動。在某些情況下需植入轉殖盒，以抑制所研究多核苷酸的表達。這可與其他抑制盒或超表達盒的任意組合相結合，以在植株中生成所需特質組合。使用特定位置基因重組系統可在所需基因組

位置堆疊多核苷酸序列，這一點已得到進一步認證。具體實施例，請參閱PCT國際發表編號WO 99/25821、WO 99/25854、WO 99/25840、WO 99/25855和WO 99/25853，以上編號皆以引用的方式併入本文中。

在此處使用的術語「多核苷酸」包括含有和核苷酸和/或脫氧核苷酸的多核苷酸，其中包含自然產生的分子和合成類似物。多核苷酸包含所有形式的序列，其包括但不限於：單鏈形式、雙鏈形式、髮夾形式、莖環結構，諸如此類。

SYHT0H2植株含有一個表達盒，所述表達盒含有突變HPPD基因和以可操作方式連接至此基因的5'和3'調控序列。「以可操作方式連接」指的是兩個或多個元件之間的一種功能連鎖。比如，所研究多核苷酸和調控序列之間的可操作連鎖(例如，啟動子)為允許多核苷酸的表達的功能連接。以可操作方式連接的元件可具有臨近性或非臨近性。當用於指代兩個蛋白編碼區的結合時，「以可操作方式連接」則意味著兩個編碼區在同一個讀取框架中。表達盒可能另外包含至少一個將共轉殖為生物的附加基因。或者，附加基因可提供在多個表達盒上。所述表達盒具有數個限制性位點和/或重組位點，以用於在調控區轉錄調控下植入多核苷酸。表達盒可能另包含選擇性標記基因。

表達盒將包含在植株中起功能性作用的5'-3'轉錄方向、轉錄和翻譯起始區(如啟動子)、編碼區以及轉錄和翻譯終止區中。「啟動子」指的是一種核苷酸序列，具有控制編

碼序列或功能性RNA表達的能力。編碼序列一般在啟動子序列的3位置。啟動子序列可包含臨近上游元件和更多遠端上游元件，後者也被稱為增強子。因此，「增強子」為一種可刺激啟動子活性的核苷酸序列，可能是啟動子的一種先天元件，或者是用於提高啟動子等級或組織特異性的一種被植入的異源元件。

啟動子可能源於天然基因的自身整體，或由自然中所發現的不同啟動子的不同元件組成，或者甚至包含合成核苷酸片段。不同的啟動子可能會在不同的組織或細胞類型中、不同的發展階段或根據對不同環境條件的反應方式指導基因的表達，這一點為本領域技術熟練之人所瞭解。在絕大部份時間，可致使核酸片段以多種細胞類型表達的啟動子通常被稱為「組成型啟動子」。正不斷發現的在植物細胞有用的各類新啟動子的很多實施例可在Okamuro和Goldberg, *Biochemistry of Plants*, 1989, 15:1-82中發現。由於在大部分情況下並沒有完全定義調控序列的準確界限，因此不同長度的核酸片段可能具有同樣的啟動子活性，這一點已得到進一步認證。

表達盒可能包含5'前導序列。所述前導序列可起到提高翻譯的作用。調控區(例如，啟動子、轉錄調控區、RNA處理或穩定區、內含子、多聚腺苷酸化信號和翻譯終止區)和/或編碼區可能是原生/類似的，與宿主細胞異源或相互之間異源。

「翻譯前導序列」指的是一種核苷酸序列，位於一個基

因的啟動子序列和編碼序列之間。翻譯先導序列存在於翻譯起始序列的已完全加工mRNA上游。翻譯先導序列可能會影響很多參數，包括mRNA、mRNA穩定性和/或翻譯效率的主要轉錄過程。翻譯先導序列的實施例已被說明(Turner和Foster, *Mol. Biotechnol.*, 1995, 3:225-236)。「3'非編碼序列」指的是位於編碼序列下游的核苷酸序列，並包括多聚腺苷酸化識別序列以及編碼影響mRNA加工或基因表達的調控信號的序列。多聚腺苷酸化信號的特點為可影響RNA前體3'端的多聚腺苷酸尾。不同的3'非編碼序列被Ingelbrecht等人(*Plant Cell*, 1989, 1:671-680)例證。

在此處使用的與序列相關的「異源」為一種源於外來物種的序列，或來自於同一物種，但其構成和/或基因位點的天然形式透過人為蓄意干涉進行了較大改造。比如，以可操作方式連接至異源多核苷酸的啟動子可來自與多核苷酸不同的物種，或來自於相同/類似的物種，但其中一者或兩者在其原始形式和/或基因位點上進行了較大改造，或者啟動子並不是使用可操作方式連接多核苷酸的天然啟動子。

在準備表達盒的過程中，可操作各種DNA片段以提供在正確方向和正確閱讀框架(視情況而定)的DNA序列。為此目的，可能使用連接物或接點接合DNA片段，或可進行其他操作以提供便利的限制性位點、去除多餘的DNA、去除限制性位點，諸如此類。為此，可能會涉及到在試管中的誘變、引物修補、限制、退火、重新代入，例如，轉換和

顛換。表達盒可包含用於選擇轉化細胞的選擇性標記基因。選擇性標記基因用於選擇轉化細胞或組織。

提供分離的多核苷酸以用在檢測和/或識別大豆SYHT0H2品種的各種方法中。一種「分離的」或「淨化的」多核苷酸或其生物活性部份在大體或本質上脫離通常伴隨多核苷酸或與其相互作用的組分，如在其自然生成環境中所發現。因此，「分離的」或「淨化的」多核苷酸在透過重組技術生成時大體上脫離於其他細胞物質或培養基，或在透過化學合成時大體上脫離於化學品先質或其他化學品。最理想的情況是，「分離的」多核苷酸脫離於所源生物基因組DNA中多核苷酸側翼的序列(最佳蛋白編碼序列)(例如，位於多核苷酸5'和3'端處的序列)。例如，在本發明的各方面，分離的多核苷酸可包含少於大約5 kb、4 kb、3 kb、2 kb、1 kb、0.5 kb或0.1 kb的核苷酸序列，所述核苷酸序列自然存在於多核苷酸所來自細胞的基因組DNA中多核苷酸的側翼。為避免疑問，「分離的」序列仍會出現在其他DNA的環境中(試管中或活體內)，並且可存在於轉基因細胞或生物中。

在本發明的特定方面，多核苷酸包含接點DNA序列，如在SEQ ID NO: 1-6中所述。在本發明的其他方面，多核苷酸包含DNA序列，如在SEQ ID NO: 11-12、變體及其碎片中所述。接點DNA序列的碎片和變體適合用於有區別地識別品種SYHT0H2。在此處和別處討論的這種序列可用作引物和/或探針。

在本發明的其他方面，提供可檢測品種SYHT0H2或SYHT0H2特異區的多核苷酸。這種序列包含在SEQ ID NO: 1-20中說明的多核苷酸、變體及其碎片。在本發明的特定方面，用於檢測品種SYHT0H2的多核苷酸包含在SEQ ID NO: 10中說明的序列或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個核苷酸的碎片。用於檢測品種SYHT0H2或SYHT0H2特異區的多核苷酸碎片和變體適合用於有區別地識別品種SYHT0H2。在此處和別處討論的這種序列可用作引物和/或探針。進一步提供分離的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中說明的序列，以及(b)SEQ ID NO: 10中的變體和碎片及其補體。

「變體」指的是基本相似的序列。多核苷酸的變體包括在5'和/或3'端具有缺失(例如，平截)、在原多核苷酸的一個或多個進入位點具有一個或多個核苷酸缺失和/或附加體和/或在原多核苷酸的一個或多個位點具有一個或多個核苷酸替代物的多核苷酸。

此處使用的「探針」為一種分離的多核苷酸，與常規檢測標籤或報道分子連接，例如，放射性同位素、配體、化學發光劑、酶，等。這種探針是對靶多核苷酸股的互補，在這裡指的是對從大豆品種SYHT0H2分離的DNA股進行互補，無論所述品種來自大豆植株或來自包含所述品種DNA的樣本。探針不僅包括脫氧核糖核酸或核糖核酸，還包括

聚醯胺和其他可用於特異性檢測靶DNA序列存在的探針材料。

此處使用的「引物」為分離的多核苷酸，所述多核苷酸透過核酸雜交的方式退火至互補靶DNA股，以便在引物和靶DNA之間形成雜交體，之後透過某種聚合酶在靶DNA股上進行延伸，例如DNA聚合酶。引物對指的是其擴增靶多核苷酸的用途，例如，透過聚合酶鏈反應(PCR)或其他常規核酸擴增方法。「PCR」或「聚合酶鏈反應」是一種用於擴增特異性DNA片段的技術(請參閱美國專利編號4,683,195和4,800,159；以引用的方式併入本文中)。可使用在此處公開的任意引物組合，使引物對能夠檢測品種SYHT0H2(例如，包含SEQ ID NO: 11-12、14-15和17-21的引物，以及SEQ ID NO: 10中的變體和碎片及其補體)。可在已公開方法中使用的引物對的非限制實施例包括(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，可用於擴增越過大豆基因組DNALB1(左界1)接點的序列和包含燕麥HPPD序列的已植入異源序列；(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，可用於擴增越過大豆基因組DNALB2(左界2)接點的序列和包含燕麥HPPD序列的已植入異源序列；(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，可用於擴增越過大豆基因組DNALB1接點的序列和包含燕麥

HPPD序列的已植入異源序列；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，可用於擴增大豆基因組DNALB1接點的序列和包含燕麥HPPD序列的已植入外源序列。用於說明植入接點或側翼序列的「LB1」指的是植入物的3'端和相鄰的側翼序列。用於說明植入接點或側翼序列的「LB2」指的是植入物的5'端和相鄰的側翼序列。

探針和引物都具有足夠的核苷酸長度以便與靶DNA序列接合，並可特異性檢測和/或識別具有SYHT0H2的多核苷酸。操作者可決定雜交條件或反應條件以達到此結果，這一點已得到認證。此長度可為足以在首選檢測方法中使用的任意長度。通常使用的長度為8、11、14、16、18、20、22、24、26、28、30、40、50、75、100、200、300、400、500、600、700或多個核苷酸的長度，或大約在11-20、20-30、30-40、40-50、50-100、100-200、200-300、300-400、400-500、500-600、600-700、700-800個或多核苷酸之間的長度。這種探針和引物可在高嚴格度雜交條件下與靶序列進行特異性雜交。雖然與靶DNA序列不同的探針和能夠特別檢測和/或識別靶DNA序列的探針可能由常規方法設計，本發明各方面中的探針和引物仍可以與靶序列具有相鄰核苷酸的全DNA序列一致性。因此，探針和引物可與靶多核苷酸共用大約80%、85%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、99%或更高的序列一致性或互補性(例如SEQ ID NO: 1-12)

或與靶序列(例如SEQ ID NO: 1-12)有1、2、3、4、5、6個或更多核苷酸的差別。探針可用為引物，但通常用於與靶DNA或RNA結合，並且不用於擴增的過程中。

特異性引物可用於擴增整合碎片，以生成可用作「特異性探針」或用於在生物樣本中識別品種SYHT0H2的可檢測擴增子。或者，有些探針可用在PCR反應過程中以允許檢測擴增品種(例如，TAQMAN®探針或MGBTM探針)(即實時PCR)。當探針與生物樣本的多核苷酸在允許探針與樣本結合的條件下雜交時，可檢測出此結合，並因此允許在生物樣本中具有存在品種SYHT0H2的跡象。這種結合探針的識別已在本領域中說明。在本發明的一個方面，特異性探針為一種序列，在優化條件下，在品種的5'或3'側翼區內的區域進行特異性雜交，並包含與其臨近的外源DNA的一部份。特異性探針可包含與品種SYHT0H2特異區的相同性(或互補性)至少為80%、80-85%、85-90%、90-95%以及95-100%的序列。

此處使用的「擴增的DNA」或「擴增子」指的是靶多核苷酸(核酸範本的一部份)進行多核苷酸擴增後的產物。例如，如要確定大豆植株是否由包含品種SYHT0H2的有性雜交生成，從大豆植株組織樣本中提取的DNA可能需經過使用DNA引物對的多核苷酸擴增方法進行處理，所述引物對包含一個第一引物(源於臨近被植入異源DNA的植入位點的側翼序列)和一個第二引物(源於被植入異源DNA)以生成用於診斷品種SYHT0H2的DNA是否存在擴增子。透過對

品種 SYHT0H2 的「診斷」，將使用區別生物樣本中品種 SYHT0H2 是否存在的方法或分析法。或者，第二引物可源於側翼序列。在本發明的其他方面，引物對可源於被植入 DNA 兩側的側翼 DNA 以生成一種擴增子，所述擴增子包含表達構建體的完整植入多核苷酸以及轉基因植入體側翼的序列。擴增子具有一定長度，並具有可診斷品種的序列（例如，具有品種 SYHT0H2 的接點 DNA）。擴增子的長度範圍可從引物對和一個核苷酸城基對的結合長度到由 DNA 擴增法生成的擴增子的任意長度。源於側翼序列的引物對中的一個引物可能與被植入 DNA 序列有一定距離，此距離範圍可從一個核苷酸城基對長度至擴增反應的極限，或約為兩萬個核苷酸城基對的長度。術語「擴增子」不能使用在可能在 DNA 热擴增反應中形成的引物二聚體。

準備和使用探針和引物的方法均為已公知技術，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; Ausebel 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 引物對可源於已知序列，例如，透過使用用於所述目的電腦程式，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.COPYRGHT., 1991, Whitehead Institute for Biomedical Research, Cambridge, MA.)。此外，序列可進行視覺掃描，並且可使用一種本領域中已知技術的指南引物手動識別引物。

需要瞭解的是，在此處使用的術語「轉基因」包括任意細胞、細胞系、癒傷組織、組織、植株部份或植株，其基因型已經過某些異源核酸改造，其中包括最初經過轉基因改造的異源核酸以及由初始轉基因透過有性雜交或無性繁殖創造的異源核酸。此處使用的術語「轉基因」不包括透過常規育種方法或自然發生的品種(如隨機異體受精、非重組病毒性感染、非重組細菌轉殖、非重組轉位或自發性突變)對基因組的改造(染色體或染色體外的)。

「轉殖」指的是將核酸碎片轉殖為宿主生物基因組，可產生基因穩定遺傳。包含轉殖核酸碎片的宿主生物被稱為「轉基因」生物。植物轉殖方法的實施例包括土壤桿菌介導的轉殖(De Blaere等人, *Meth. Enzymol.*, 1987, 143:277)和顆粒加速或「基因槍」轉殖技術(Klein等人, *Nature*, 1987, 327:70-73；美國專利編號4,945,050，以引用的方式併入本文中)。附加的轉殖方法披露如下。

因此，分離多核苷酸可併入重組構建物，尤其是DNA構建物，其能夠植入進宿主細胞，並能在宿主細胞內進行複製。這種構建物可以是包含複製系統的載體和能夠在給定宿主內轉錄和翻譯多肽編碼序列的序列。適合用於植物細胞穩定轉染或建立轉基因植物的很多載體已在例如，

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 Flevin 等人, **Plant Molecular Biology Manual**, 1990, Kluwer Academic Publishers 中說明。具有代表性的植物表達載體包括，如在 5' 和 3' 調控序列和顯性選擇標記轉錄控制下的一個或多個克隆植物基因。這種植物表達載體可包含啟動子調控區(例如，控制誘導或組成型表達、環境調控或發育調控型表達，或者細胞特異性或組織特異性表達的調控區)、轉錄起始位點、核糖體接合位點、RNA 加工信號、轉錄終止位點和/或多聚腺苷酸化信號。

提供識別品種 SYHT0H2 的各種方法和組合物。這種方法可用於識別和/或檢測任意生物材料中的品種 SYHT0H2。這種方法包括，如確認種子純度的方法和在品種 SYHT0H2 的種子批中篩選種子的方法。在本發明的一方面，提供在生物樣本中識別品種 SYHT0H2 的方法，其中包括使用第一和第二引物接觸樣本；以及擴增包含 SYHT0H2 特異區的多核苷酸。

一種生物樣本可包括希望在其中確定是否存在含有品種 SYHT0H2 的 DNA 任意樣本。例如，一種生物樣本可包括含有或源於某種植物材料(如食品或飼料產品，但不限於此)的任意植物材料或材料。此處使用的「植物材料」指的是源於或從植物或植物部份中獲得的材料。在本發明的特定方面，生物樣本包括大豆組織。

此處披露的取材於側翼DNA和植入序列的引物和探針可用於確認(如有需要，並用於修正)所披露的序列，可使用的常規方法如再次克隆或測序相關序列。多核苷酸探針和引物可特異性檢測靶DNA序列。可使用任意常規核酸雜交或擴增方法在樣本中識別源於轉基因品種DNA的存在。透過「特異性檢測」指的是多核苷酸既可作為引物用於擴增SYHT0H2特異區，也可用作探針在嚴格條件下與含有品種SYHT0H2或SYHT0H2特異區的多核苷酸雜交。允許特異性檢測品種SYHT0H2或其特異區的雜交級別或程度需足以區分具有SYHT0H2特異區的多核苷酸和缺少此區的多核苷酸，從而可以有差別地識別品種SYHT0H2。透過「共用足夠的序列一致性或互補性以允許擴增SYHT0H2特異品種」指的是序列與碎片或在具有SYHT0H2特異區的多核苷酸的全長共用至少80%、85%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、99%或100%的一致性或互補性。

使用特殊的擴增引物對擴增靶多核苷酸(例如，透過PCR)時，其「嚴格條件」是指允許引物對與靶多核苷酸雜交的條件，在此條件下具有相應野生型序列(或其補體)的引物在DNA熱擴增反應中將對靶多核苷酸生成一種具有SYHT0H2特異區的可識別擴增產物(擴增子)。在PCR方法中，寡核苷酸引物可用在擴增SYHT0H2特異區的PCR反應中。設計PCR引物和PCR克隆的方法在本領域為人熟知，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。擴增方法在美國專利編號4,683,195和4,683,202以及Chen等人, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1994, 91:5695-5699中進一步說明。這些方法以及其他在DNA擴增領域中的已公知方法可用於本發明其他方面的實施例中。特異性PCR方法中的很多參數可能需要調整以適應特定的實驗室條件，並可能需要輕微修改以允許收集相似的結果為已公知的。這些調整為本領域技術人員所熟知。

擴增的多核苷酸(擴增子)的長度需能夠檢測品種SYHT0H2或SYHT0H2特異區。例如，擴增子的約為10、50、100、200、300、500、700、100、2000、3000、4000、5000個核苷酸的長度或更長。

在本發明的特定方面，可檢測出品種SYHT0H2的特異區。可擴增和/或檢測SYHT0H2特異區的引物均可在本方法中使用。例如，在本發明的特定方面，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與多核苷酸共用足夠的序列一致性或互補性，以擴增SYHT0H2特異區。引物對可包含SEQ ID NO: 11的碎片和

SEQ ID NO: 12。在本發明的其他方面，第一和第二引物可包含(a) SEQ ID NO: 11-12、14-15和17-21中說明的任一序列或任意序列組合；或(b) SEQ ID NO: 10中的變體和碎片及其補體。引物長度可為足以擴增SYHT0H2區的任意長度，例如，至少6、7、8、9、10、15、20、15或30個核苷酸長度，或大約7-10、10-15、15-20、20-25、25-30、30-35、35-40、40-45個核苷酸長度或更長。在本發明的一些方面，第一和第二引物分別為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，可用的引物對包括(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，可用於擴增越過大豆基因組DNALB1(左界1)接點的序列和包含燕麥HPPD序列的已植入異源序列；(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，可用於擴增越過大豆基因組DNALB2(左界2)接點的序列和包含燕麥HPPD序列的已植入異源序列；(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，可用於擴增越過大豆基因組DNALB1接點的序列和包含燕麥HPPD序列的已植入異源序列；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中多核昔酸序列的第二引物，可用於擴增大豆基因組DNALB1接點的序列和包含燕麥HPPD序列的已植入外源序列。

在此處和別處所討論的使用PCR擴增品種SYHT0H2或特異區的方法均可使用，例如包括實時PCR。具體實施例，請參閱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；上述編號皆以引用的方式併入本文中。

因此，在本發明的特定方面，提供在生物樣本中檢測大豆品種SYHT0H2或其後代是否存在的方法。所述方法包括(a)從生物樣本中提取DNA樣本；(b)提供一對DNA引物分子(例如SEQ ID NO: 11-12、14-15和17-21的任意組合和/或SEQ ID NO: 10或其補體的可用碎片，其中的組合可擴增品種SYHT0H2特異區)，包括但不限於(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擴增反應條

件；(d)執行DNA擴增反應，從而生成DNA擴增子分子；以及(e)檢測DNA擴增子分子，其中如果在DNA擴增反應中檢測到DNA擴增子分子，則表明存在大豆品種SYHT0H2。如要將核酸分子用作引物或探針，僅需在序列中具有足夠的互補性，以便能夠在所使用的特定溶劑和含鹽濃度的條件下形成穩定的雙鏈結構。

在雜交技術中，使用與具有SYHT0H2特異品種的靶多核苷酸進行選擇性雜交的多核苷酸的全部或部份。當多核苷酸探針以比其他序列更高的可檢測程度與靶序列進行雜交時(例如至少兩倍疊影背景)，多核苷酸條件應為「嚴格條件」或「嚴格雜交條件」。使用特殊擴增引物對擴增靶多核苷酸(例如，透過PCR)時的「嚴格條件」指的是允許引物對中具有相應野生型的引物與靶多核苷酸雜交的條件。嚴格條件取決於序列，並且在不同情況下會有差異。透過控制雜交嚴格度和/或洗滌條件，可識別與探針100%互補的靶序列(同源探索)。或者，調整嚴格條件以允許序列中出現一些不匹配的情況，因此可檢測出較低的一致性(異源探索)。通常情況下，探針的長度短於大約1000個核苷酸長度或短於500個核苷酸長度。

此處使用的基本一致或互補的序列為與核酸分子補體進行特異性雜交，並在高嚴格度條件下與其進行對比的多核苷酸。能夠促進DNA雜交的適當嚴格性條件(例如約45°C的6X氯化鈉/檸檬酸鈉(SSC)，其次為50°C的2XSSC洗滌劑)為本領域技術人員所熟知，或可在Ausel等(eds.)，

Current Protocols in Molecular Biology, 1989, John Wiley & Sons, NY, 6.3.1-6.3.6中發現。典型的雜交和檢測度嚴格條件是在含鹽濃度低於1.5 M Na⁺ ion時，尤其在約0.01至1.0 M的Na⁺ ion濃度時(或其他鹽類)(pH值為7.0至8.3之間，短探針溫度至少約為30°C(短探針為10到50個核苷酸長度)；長探針溫度至少約為60°C(長探針大於50個核苷酸長度))。透過使用去穩定劑(如甲醯胺)可達到嚴格條件。典型的低度嚴格條件包括使用30至35%甲醯胺緩衝溶液、1 M NaCl、37°C的1% SDS(十二烷基礦酸鈉)以及50至55°C的IX至2X SSC (20X SSC=3.0 M NaCl/0.3 M檸檬酸三鈉)洗滌劑所進行的雜交。典型的中度嚴格條件包括在40至45%的甲醯胺、1.0 M NaCl、37°C的1% SDS以及55至60°C的0.5X至IX SSC洗滌劑中進行的雜交。典型的高度嚴格條件包括在50%甲醯胺、1 M NaCl、37°C的1% SDS以及60至65°C的0.1X SSC洗滌劑中進行的雜交。洗滌緩沖液可有選擇地包含約0.1%至1%的SDS。雜交的持續時間通常少於約24小時，經常約為4至12小時。需有足夠的洗滌時間以確保達到均衡。

在雜交反應中，特異性往往為雜交後洗滌劑的功能，關鍵因素在於最終洗滌溶液的離子強度和溫度。對於DNA-DNA雜交體，其Tm值可透過Meinkoth和Wahl, *Anal. Biochem.*, 1984, 138:267-284中的反應式得出近似值： $Tm = 81.5^{\circ}\text{C} + 16.6(\log M) + 0.41(\% \text{GC}) - 0.61(\% \text{form}) - 500/L$ ；其中M為一價陽離子的摩爾濃度、%GC為DNA中的鳥苷和

胞嘧啶核苷酸的百分比、% form為雜交溶液中甲醯胺的百分比，L為堿基對中雜交體的長度。Tm為50%的互補靶序列與完全配對的探針進行雜交時的溫度(在已確定分子強度和pH值的條件下)。不匹配程度每增加1%，Tm值就會下降約1°C；因此，可調整Tm、雜交和/或洗滌條件以便與具有所需一致性的序列進行雜交。例如，如果查找具有>90%一致性的序列，可將Tm降低10°C。在確定離子強度和pH值的情況下，通常將嚴格條件選為比特異序列和其補體的熱熔點(Tm)約低5°C。然而，重度嚴格條件可在比熱熔點(Tm)低1、2、3或4°C的條件下進行雜交或洗滌；中度嚴格條件可在比熱熔點(Tm)低6、7、8、9或10°C的條件下進行雜交或洗滌；低嚴格條件在比熱熔點(Tm)低11、12、13、14、15或20°C的條件下進行雜交或洗滌。透過使用此反應式、雜交和洗滌組合物以及所需Tm，普通技術人員將會瞭解雜交嚴格度的變化和/或洗滌溶液已經過內在說明。如果所需不匹配程度致使Tm低於45°C(水溶液)或32°C(甲醯胺溶液)，則需提高SSC濃度以便使用更高的溫度。核酸雜交的廣泛指南可在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 中發現。

顯示互補性的多核苷酸稱為另一個多核苷酸的「補體」。當一個多核苷酸分子中的每個核苷酸都可對另一個核苷酸進行補充時，此處使用的分子可稱為具有「完全互補性」。如果至少在常規的「低嚴格度」條件下，兩個分子以足夠的穩定性與另一個分子雜交以使自身在相互之間保持退火，這兩個分子則稱為「最低互補」。如果在常規的「高嚴格度」條件下，分子以足夠的穩定性與另一個分子雜交以使自身在相互之間保持退火，這些分子則稱為「互補」。

進一步提供在樣本中是否存在與品種 SYHT0H2 對應的 DNA 的方法。在本發明的一個方面，本方法包括 (a) 使用多核苷酸探針接觸生物樣本，所述探針可在嚴格雜交條件下與大豆品種 SYHT0H2 的 DNA 雜交並可以特異性檢測品種 SYHT0H2；(b) 將樣本和探針置於嚴格雜交條件中；和 (c) 檢測探針與 DNA 的雜交，如檢測到雜交，則表明存在品種 SYHT0H2。在本發明的一個方面，在雜交品種前，需將 DNA 與適當的酶一同吸收。

可使用各種不同的方法檢測 SYHT0H2 特異區或其擴增子，包括但不限於「遺傳位元分析法」(Nikiforov 等人，*Nucleic Acid Res.*, 1994, 22: 4167-4175)。在一個方法中，將設計一種可用於與鄰近的側翼 DNA 序列和被植入 DNA 序

列重疊的DNA寡核苷酸。在本發明的其他方面，將設計DNA寡核苷酸以顧及SYHT0H2特異性擴增子。寡核苷酸固定在微孔板的孔中。在所研究區域的PCR後，單股PCR生成物可與固定的寡核苷酸雜交，並可用作單城基延伸反應的範本，在所述反應中將使用專用於預期下個城基的DNA聚合酶以及標記的雙脫氧核苷三磷酸(ddNTP)。讀數可能以熒光顯示或基於酶聯免疫吸附試驗(ELISA)。如出現信號，則表明存在因成功擴增、雜交和單城基延伸而生成的植入/側翼序列。

另一種檢測方法為焦磷酸測序技術，在Winge, *Innov. Pharma. Tech.*, 2000, 00:18-24中說明)。在此方法中，將設計一種與鄰近DNA和植入DNA接點重疊的寡核苷酸或使用一對可擴增SYHT0H2特異區的寡核苷酸。寡核苷酸與所研究區域的單股PCR生成物(一個引物在被植入序列中，一個在側翼序列中)雜交，並在存在DNA聚合酶、三磷酸腺苷(ATP)、硫酸化酶、熒光素酶、三磷酸腺苷雙磷酸酶、腺苷-5'-磷酸硫酸酐和熒光素的情況下進行孵育。將單獨添加脫氧核苷三磷酸(dNTP)並且結合後將生成已測定的光信號。如出現光信號，則表明存在因成功擴增、雜交和單城基或多城基延伸而生成轉基因植入/側翼序列。

熒光偏振(在Chen等人, *Genome Res.*, 1999, 9: 492-498中說明)是一種可用於檢測本發明中擴增子的方法。使用此方法，將設計一種與側翼和植入DNA接點重疊的寡核苷酸或使用一對可擴增SYHT0H2特異區的寡核苷酸。寡核苷酸

與所研究區域的單股PCR生成物(一個引物在被植入DNA中，一個在側翼DNA序列中)雜交，並在存在DNA聚合酶和熒光標記的雙脫氧核昔三磷酸(ddNTP)情況下孵育。單城基延伸致使雙脫氧核昔三磷酸(ddNTP)的結合。可將結合測為使用熒光計偏振中的變化。偏振的變化表明存在因成功擴增、雜交和單城基延伸而生成的轉基因植入/側翼序列。

TAQMAN®(PE Applied Biosystems, Foster City, CA)為一種檢測和量化DNA序列存在的方法，可在製造商提供的使用說明中充分理解。簡而言之，將設計一種與側翼和植入DNA接點重疊的FRET 寡核昔酸或使用一對可擴增SYHT0H2特異區的寡核昔酸。FRET探針和PCR引物(一個引物在植入DNA序列中，一個在側翼基因組序列中)在耐高溫聚合酶和脫氧核昔三磷酸(dNTP)都存在的情況下循環。FRET探針的雜交致使熒光基元分裂並釋放，使其遠離 FRET探針上的猝滅基元。如出現熒光信號，則表明存在因成功擴增和雜交生成的側翼/轉基因植入序列。

「分子信標」用於檢測序列，這一點在 Tyangi 等人，*Nature Biotech.*, 1996, 14: 303-308 中已進行說明)。簡而言之，將設計一種與側翼和植入DNA接點重疊的FRET 寡核昔酸或使用一對可擴增 SYHT0H2 特異區的寡核昔酸。FRET探針的獨特結構使其包含將熒光和猝滅基元保持貼近的二級結構。FRET探針和PCR引物(一個引物在植入DNA序列中，一個在側翼序列中)在耐高溫聚合酶和脫氧

核苷三磷酸(dNTP)都存在的情況下循環。在成功進行PCR擴增後，FRET探針與靶序列的雜交致使探針的二級結構消除，使熒光和淬滅基元之間產生空間分離。因此產生熒光信號。熒光信號表明存在因成功擴增和雜交生成的側翼/轉基因植入序列。

使用在擴增子中發現序列的專用探針進行雜交反應為另一種檢測由PCR生成的擴增子的方法。

此處使用的「試驗盒」指的是用於執行本發明中的方法的一套試劑，更具體地說，用於在生物樣本中識別和/或檢測品種SYHT0H2。可使用試劑盒以及具體調整其組合物以控制質量(例如，種子批的純度)、檢測植物材料中的品種SYHT0H2或者生成包含或源於植物材料的一些材料，如食品或飼料產品，但不限於此。

在本發明的特定方面，提供用於識別生物樣本中品種SYHT0H2的試劑盒。試劑盒包括第一和第二引物，其中第一和第二引物可擴增包含品種SYHT0H2特異區的多核苷酸。在本發明的其他方面，試劑盒包括用於檢測SYHT0H2特異區的多核苷酸。試劑盒可包括，如包含SEQ ID NO: 10的多核苷酸碎片的第一引物或其補體，其中第一和第二引物與多核苷酸共用足夠的同源性或互補性，以擴增SYHT0H2特異區。例如，引物對可包含SEQ ID NO: 11的碎片和SEQ ID NO: 12的碎片或其補體。在本發明另外的方面，第一和第二引物可包含在SEQ ID NO: 11-12、14-15和17-21中說明的任意一個序列或任意序列組合。引物長

度可為能足夠擴增SYHT0H2區域的任意長度，例如，至少6、7、8、9、10、15、20、15或30個核苷酸的長度，或大約7-10、10-15、15-20、20-25、25-30、30-35、35-40、40-45個核苷酸的長度或更長。在本發明的一些方面，第一和第二引物分別為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，以上引物對可用於擴增(a)越過大豆基因組DNALB1接點的序列和包含燕麥HPPD序列(SEQ ID NO: 11和12；SEQ ID NO: 17和18；SEQ ID NO: 17和19)的異源植入體；或(b)越過大豆基因組DNALB2接點的序列和包含燕麥HPPD序列(SEQ ID NO: 14和15；SEQ ID NO: 17和20；SEQ ID NO: 17和21)的異源植入體。

進一步提供的試劑盒至少包含一個可特異性檢測SYHT0H2特異區的多核苷酸，其中多核苷酸至少包含一個具有與SEQ ID NO: 10同源或互補的臨近核苷酸足夠長度的DNA分子。在本發明的特定方面，DNA檢測試劑盒包含SEQ ID NO: 11-12中的任意一個多核苷酸或其碎片，或包含與SEQ ID NO: 11-12中任意一個雜交的序列或其碎片。

在方法和組合物中使用的多核苷酸和碎片及其變體均與品種SYHT0H2的轉基因植入體的區域、品種SYHT0H2的接點序列或品種SYHT0H2的側翼序列共用序列一致性。確定各種序列關係的方法已為人熟知。此處使用的「參考序

列」是用作序列比較基礎的定義序列。參考序列可能是特異性序列的子集合或整體；例如，為全長cDNA或基因序列的片段，或全長cDNA或基因序列。此處使用的「比較視窗」涉及到多核苷酸序列的重疊和特異性片段，其中，在與優化聯配的兩個多核苷酸的參照序列(其不包含增加物或缺失物)相比較時，比較視窗中多核苷酸序列可能包含增加物或者缺失物(即間隔)。通常情況下，比較視窗至少為20個連續核苷酸的長度，可隨意為30、40、50、100個核苷酸的長度或更長。本領域的技術人員懂得去避免與參考序列具有高相似性，因為在多核苷酸序列中包含的間隔往往會導致間隔罰分，並且罰分將從配對數目中減去。

序列聯配方法在本領域中為人熟知。因此，任意兩個序列中序列一致性百分比的確定可透過使用數學演算法來實現。這種數學演算法的非限制性實施例為Myers和Miller, *CABIOS*, 1988, 4:11-17中的演算法；Smith等人, *Adv. Appl. Math.*, 1981, 2:482中的局部對準演算法；Needleman & Wunsch, *J. Mol. Biol.*, 1970, 48:443-453中的全序列對準演算法；Pearson和Lipman, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1988, 85:2444-2448中的檢索局部對準方法；Karlin和Altschul, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1990, 87:2264中的演算法，其修正版在Karlin和Altschul, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1993, 90:5873-5877中。

這些數學演算法的電腦實現方式可用於聯配序列以確定序列一致性。這種電腦實現方式包括但不限於：PC/Gene

程式中的 CLUSTAL(可向 Intelligenetics, Mountain View, CA 購買)； ALIGN 程式(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., 9685 Scranton Road, San Diego, CA 購買)。可使用默認參數執行使用這些程式的聯配。CLUSTAL 程式在 Higgins 等人, 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 中詳細說明。ALIGN 程式基於 Myers & Miller, CABIOS, 1988, 4:11-17 中的演算法。在比較氨基酸序列時，PAM120 重量殘餘表、12 個間隔長度罰分和 4 個間隔長度罰分可與 ALIGN 程式一同使用。Altschul 等人, J. Mol. Biol., 1990, 215:403 的 BLAST 程式基於 Karlin & Altschul, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 1993, 90:5873-5877 中的演算法。BLAST 核苷酸搜索可與 BLASTN 程式一同執行，其中分數=100，字長=12，以獲取與編碼蛋白質的核苷酸序列同源的核苷酸序列。BLAST 蛋白質搜索可與 BLASTX 程式一同執行，其中分數=50，字長=3，以獲取與蛋白質或多肽同源的氨基酸序列。如要獲取用於比較的間隔聯配，可使用 Gapped BLAST(在 BLAST 2.0 中)，如在 Altschul 等人, Nucleic Acids Res., 1997, 25:3389 中所述)。或者，PSI-BLAST(在 BLAST 2.0 中)可用於執行檢測分子之間遠源關係的反覆運算搜索。請參閱 Altschul 等人, Nucleic

Acids Res., 1997, 25:3389。使用 BLAST、Gapped BLAST、PSI-BLAST時，可使用各程式(例如，用於核苷酸序列的BLASTN，用於蛋白質的BLASTX)的默認參數。可透過檢查的方式手動聯配。

除非另有說明，此處提供的序列相同度/相似度值特指10版GAP使用下列參數獲得之值：使用GAP權重為50及長度權重為3的核苷酸序列的%相同度和%相似度，和nwsgapdna.cmp計分矩陣；使用GAP權重為8及長度權重為2的氨基酸序列的%相同度和%相似度，和BLOSUM62計分矩陣；或者任何等效程式。「等效程式」是指，對於討論的任何兩個序列，在與透過10版GAP產生的對應聯配比較時，能夠產生具有相同核苷酸或氨基酸殘基匹配以及相同序列相同度的聯配的任何序列比較程式。

GAP使用Needleman & Wunsch演算法(*J. Mol. Biol.*, 1970, 48:443-453)尋找可最大化匹配數量並最小化間隔數量的兩個完整序列的聯配。GAP考慮所有可能的聯配和間隔位置，並生成具有最大數量匹配基和最少間隔數量之聯配。它顧及了以匹配基為單位的間隔生成罰分和間隔延伸罰分的規定。對於每個插入的間隔，GAP必須獲得匹配數量的間隔生成罰分。此外，如果選擇了大於零的間隔延伸罰分，對於每個插入的間隔，GAP必須獲得間隔長度倍數的間隔延伸罰分。10版GCG Wisconsin基因軟體包中的蛋白質序列缺省間隔生成罰分和間隔延伸罰分分別為8和2。對於核苷酸序列，缺省間隔生成罰分是50而缺省間隔延伸

罰分是3。間隔生成和間隔延伸罰分可以用0到200的整數中的一個整數表示。例如，間隔生成和間隔延伸罰分可以是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。

GAP展示最佳聯配族中的一員。此族可能有很多成員，但是沒有其他成員具有更好品質。GAP顯示聯配優點的四個值。品質、比率、相同度和相似度。品質是聯配序列的最大度量值。比率是品質除以較短片段中的城基數。相同度是實際匹配符號的百分比。相似度相似符號的百分比。跨間隔的符號忽略不計。當一對符號的計分矩陣值大於或者等於相似度閾值0.50時，相似度將計分。在10版GCG Wisconsin基因軟體包中使用的計分矩陣是BLOSUM62(請參閱Henikoff & Henikoff, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1989, 89:10915)。

此處所用的兩個多核苷酸或者多肽序列上下文中的「序列相同度」或「相同度」均參考兩個序列中的殘基，這兩個序列是指在聯配以在指定比較視窗達到最大對應時相同的兩個序列。當使用有關蛋白質的序列相同度百分比時，不同的殘基位置通常會因保守氨基酸代替物的不同而不同，其中，氨基酸殘基會替代成其他具有相似化學屬性(例如，電荷性或疏水性)的氨基酸殘基，而不會改變分子的功能屬性。當序列在保守替代物中不同時，序列相同度可向上調整以校正替代物的保守屬性。因這些保守替代物不同而不同的序列稱之為具有「序列相似度」或者「相似

度」。作出此種調整的方式在本技術領域已為大家所熟知。通常，此方式涉及將保守替代物以部份而非全部不匹配計分，因此提高了序列相同度。例如，當相同氨基酸計分為1而不保守替代物計分為0時，保守替代物之計分在0到1之間。保守替代物計分的計算如程式 *PC/GENE* (*Intelligenetics, Mountain View, CA*) 中所執行。

此處所用的「序列相同度百分比」指透過在比較窗口中比較兩個優化聯配序列確定的值，其中，在與優化聯配的兩個序列的參照序列(其不包含增加物或缺失物)相比較時，比較窗口中多核苷酸序列的部份可能包含增加物或者缺失物(即間隔)。所述百分比可透過以下方式得出，首先確定在兩序列中產生匹配位置的數量時出現相同核酸基或氨基酸殘基的位置數量，然後，將匹配位置的數量除以比較視窗中的總位置數量，最後將所得結果乘以100從而得出序列相同度百分比。

本發明進一步提供一種在一個包括作物植株和雜草的地帶(如耕作區)選擇性控制雜草的方法，其中所述作物植株包括SYHT0H2，並且所述方法包括對此地帶應用雜草控制劑量的包含一種或多種HPPD抑制性除草劑的除草合劑。

此處所指術語「控制」及其派生詞，如在「控制雜草」中，是指一種或多種抑制增長、發芽、繁殖和/或增殖、和/或殺害、移除、破壞或其他消除雜草出現和/或活動的方式。

此處所指「耕作區」或「地帶」包括任何可以生長植物的區域。所述等耕作區包含但不限於耕種植物的田地(如作物田地、草地、林地、育林地和水果蔬菜培植田地等)、溫室、生長箱等。

所述方法包括使用SYHT0H2型大豆種子或植株種植作物地區，並且在本發明的特定方面，應用一定雜草控制劑量的特定除草劑到作物、種子、雜草或者其耕作區。一般認為，除草劑可在作物種植到耕作區之前或者之後應用。所述等除草劑應用可包含應用一種HPPD抑制劑，其可以單獨地或者與其他作物耐受之除草劑合併使用。技術熟稔人士將會發現，雜草控制量會變化，比如會取決於應用除草劑之類型和時間--但是其等同於提供所需層次的雜草控制同時又對作物損害少(如果有)的量。對於一種HPPD抑制性除草劑，通常劑量在15到500 gai/ha之間。

本發明之另一方面在於，除草劑合成物包括至少兩種HPPD抑制劑。所述等HPPD抑制劑可按有效率進行應用，可選擇性控制雜草並不會對作物產生致命傷害。

本發明的特殊方面在於，所述HPPD抑制劑從由苯並雙環酮、二環吡喃酮、甲基礦草酮、礦草酮、雙環礦草酮、三酮類玉米田除草劑、ketospiradox或者其自由酸、吡草酮、礦醯草吡唑、苄草唑、苄草唑標準品、苯吡唑草酮、[2-氯代-3-(2-甲氧基乙氧基)-4-(甲礦醯基)-苯基](1-乙基-5-羥基-1H-吡唑-4-基)-醯基、(2,3-雙氫-3,3,4-三甲基-1,1-二氧化物苯並[b]噻吩-5-基)(5-羥基-1-甲基-1H-吡唑-4-基)-醯

基、氯草酮、異惡唑草酮、 α -(環丙基碳醯基)-2-(甲磺醯基)- β]-氧化-4-氯代-苯甲醯乙睛、和 α -(環丙基-碳醯基)-2-(甲基磺醯)- β]-氧化-4-(三氟甲基)-苯甲醯乙睛或者其農業適合用的鹽類所構成的組中選出。在一特別較佳實施例中，所述HPPD抑制劑是甲基磺草酮。在一特別較佳實施例中，所述HPPD抑制劑是三酮類玉米田除草劑。在一特別較佳實施例中，所述HPPD抑制劑是雙環吡喃酮。在一特別較佳實施例中，所述HPPD抑制劑是異惡唑草酮。在一特別較佳實施例中，所述HPPD抑制劑是苯甲醯吡唑類除草劑。在一特別較佳實施例中，所述HPPD抑制劑是苯吡唑草酮。

包括品種SYHT0H2的大豆植株可能進一步包含一種或多種額外的多核苷酸區，其編碼多肽，所述多肽傳授一種或更多額外除草劑、昆蟲、細菌和/或病毒性感染的耐受性。傳授耐除草劑性的多肽實施例包括耐草甘膦5-烯醇-烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸鹽合成酶(EPSPS)(如在美國專利編號5,804,425和6,566,587中所透露)、草甘膦N-乙醯基轉移酶(GAT)(如在WO 02/036782中所透露)、耐除草劑4-羥基丙酮醯二氫合酶(HPPD)(如在WO 02/46387中所透露)、草胺膦乙醯基轉移酶(PAT)(如在美國專利編號5,273,894中所透露)、細胞色素P450(如在PCT國際發表編號WO 07/103567中所透露)、谷胱甘肽S-轉移酶(GST)(如在PCT國際發表編號WO 01/21770中所透露)、耐除草劑乙醯基-COA-羧化酶(ACCase)、耐除草劑乙醯乳酸合成酶

(ALS)(如在美國專利號5,013,659中所透露)、耐除草劑原卟啉原氧化酶(PPGO)(如在PCT國際發表編號WO 95/34659中所透露)、溴苯腈除草劑腈水解酶(如在PCT國際發表編號WO 89/00193中所透露)、耐除草劑茄紅素脫飽和酶(如在歐洲發表編號0393690中所透露)、芳氧基鏈烷酸酯加雙氫酶(如在PCT國際發表編號WO 2005/107437和WO 2007/053482中所透露)以及麥草畏降解酶(如在PCT國際發表編號WO 98/45424中所透露)；包括所述等多肽之已知誘變或者其他修改型變體。

相應地，應用到所述地區之除草劑合成物可能進一步包括一種或更多額外的殺蟲劑，包含品種SYTHOH2的大豆植株耐受(例如)殺線蟲劑、殺昆蟲劑、殺真菌劑和/或除草劑。合適之殺蟲劑實施例在Tomlin, C.D.S. (ed.), **The Pesticide Manual**, 14th ed., 2006中列出。

例如，所述殺蟲劑可能是由以下殺蟲、殺蟎、殺線蟲、或者氯代蒲柳胺活性配方分組中所選之一種或多種殺蟲劑：

棉鈴威、涕滅威、惡蟲威、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、抗蟎脒、呋線威、異丙威、滅蟲威、滅多威、速滅威、殺線威、抗蚜威、殘殺威、硫雙威、久效威、唑蚜威、三甲威、旋膜除氧、滅殺威、高滅磷、甲基吡啶磷、乙基穀硫磷、甲基穀硫磷、硫線磷、氯氣磷、殺螟威、氯甲磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、蠅毒磷、殺螟腈、甲基內吸

磷、二嗪農、敵敵畏/DDVP、百治磷、樂果、甲基毒蟲畏、乙拌磷、EPN、乙硫磷、丙線磷、氯磺磷、苯線磷、殺螟硫磷、倍硫磷、噻唑磷、庚烯磷、新煙鹼類殺蟲劑、異柳磷、異丙基 O-(甲氧基氨基硫-磷醯基)水楊酸鹽、異惡唑磷、馬拉硫磷、滅蚜磷、甲胺磷、殺撲磷、速滅磷、久效磷、二溴磷、氧化樂果、乙醯甲胺磷、對硫磷、甲基對硫磷、稻豐散、甲拌磷、伏殺硫磷、亞胺硫磷、磷醯胺酮、辛硫磷、甲基嘧啶磷、丙溴磷、烯蟲磷、丙硫磷、吡唑硫磷、噠嗪硫磷、喹硫磷、治螟磷、丁基嘧啶磷、雙硫磷、特丁磷、殺蟲畏、甲基乙拌磷、三唑磷、敵百蟲、蚜滅多、有機氯殺蟲劑、氯丹、硫丹、乙蟲腈、氟蟲腈、氟丙菊酯、丙烯擬除蟲菊酯、右旋順反異構體丙烯菊酯、右旋反式丙烯擬除蟲菊酯、聯苯菊酯、生物烯丙菊酯、生物烯丙菊酯 S-環戊烯基異構體、除蟲菊酯、乙氰菊酯、氟氣氰菊酯、 β -氟氣氰菊酯、氯氟氰菊酯、 λ -氟氣氰菊酯、 γ -氟氣氰菊酯、氣氰菊酯、 α -氟氣氰菊酯、 β -氟氣氰菊酯、 θ -氟氣氰菊酯、 ζ -氟氣氰菊酯、苯醚氣氰菊酯[(1R)-反式異構體]、溴氣氰菊酯、烯炔菊酯[(EZ)-(1R)異構體]、氰戊菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氣苯菊酯、 τ -氟胺氰菊酯、苄蠣醚、炔咪菊酯、塞噁菊酯、氣菊酯、苯氧司林[(1R)-反式異構體]、炔丙菊酯、除蟲菊素(除蟲菊)、滅蟲菊、氣矽菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、胺菊酯[(1R)異構體]、四溴菊酯、四氟苯菊酯、DDT、甲氧氯、啶蟲脒、噻蟲胺、呋蟲胺、吡蟲啉、烯啶蟲胺、噻蟲啉、噻蟲嗪、

尼古丁、乙基多殺菌素、多殺菌素。

阿維菌素、依馬菌素苯酸鹽、殺蟲劑、密滅汀、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、烯蟲酯、苯氧威、吡丙醚、氯化苦、礦醯基氟化物、硼砂、韃靼催吐劑、吡蚜酮、氟啶蟲醯胺、四螨嗪、噻螨酮、氟螨四嗪、乙螨唑。蘇雲金芽孢桿菌蘇雲金亞種、球形芽孢桿菌、蘇雲金芽孢桿菌鯀澤亞種、蘇雲金芽孢桿菌庫斯塔克亞種、蘇雲金芽孢桿菌擬步行甲亞種、BT作物蛋白質：Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1、丁醚脲、三唑錫、三環錫、苯丁錫、克螨特、三氯殺螨砜、溴蟲腈、DNOC、氟蟲胺、殺蟲礦、殺螟丹、殺蟲環、殺蟲雙、雙三氯蟲脲、氟啶脲、二氯脲、氟環脲、氟蟲脲、六伏隆、氯芬奴隆、雙苯氟脲、多氟脲、伏蟲隆、殺鈴脲、噻嗪酮、滅蠅胺、環蟲醯肼、氟蟲醯肼、甲氧蟲醯肼、蟲醯肼、雙甲脒、氟蟻腙；滅螨醣；嘧螨酯、喹螨醚、唑螨酯、嘧螨醚、噠螨靈、吡螨胺、唑蟲醯胺、魚藤酮（魚藤屬）、茚蟲威、氟氯蟲腙、螺螨酯、螺甲螨酯、螺蟲乙酯、鋁磷酯、磷化鈣、三氯化磷、磷化鋅、殺螨劑、氯蟲醯胺、氟蟲醯胺、礦胺螨酯、印楝素、呋草異噻蟲唑、苯螨特、聯苯肼酯、溴螨酯、滅螨猛、冰晶石、溴氰蟲醯胺（鄰氨基苯二酰胺殺蟲劑）、丁氟螨酯、三氯殺螨醇、氟螨四嗪、氟噻蟲砜、嘧蟲胺、丁蟲腈、氟吡菌醯胺、呋喃蟲醯肼、氟噻啉、異菌脲、氟氯醚菊酯、啶蟲丙醚、類殺蟲劑、四氟醚菊酯、碘甲烷；基於堅強芽孢桿菌

的產品(包含但不限於品種 CNCM I-1582, 例如 VOTiVO™、BioNem); 3-溴-N-{2-溴-4-氯代-6-[(1-環丙基乙基)氨基甲醯]苯基}-1-(3-氯代吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲醯胺(自WO 2005/077934得知)、4-{[(6-溴吡啶-3-基)甲基](2-氟代乙酯)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115644得知)、4-{[(6-氟吡啶-3-基)甲基](2,2-雙氟代乙酯)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-氟代乙酯)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115644得知)、4-{[(6-氟-5-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115643得知)、4-{[(5,6-雙氯吡啶-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]-(環丙基)-氨基}-呋喃-2(5H)-酮(自WO 2007/115643得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(環丙基)-氨基}呋喃-2(5H)-酮(自EP-A-0 539 588得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)-甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自EP-A-0 539 588得知)、{[1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫脲嘧啶}氨基(自WO 2007/149134得知)及其非對映異構體{[(1R)-1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫脲嘧啶}氨基(A)及{[(1S)-1-(6-氯代吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫脲嘧啶}氨基(B)(亦自WO 2007/149134得知)以及礦基苯唑西林flor及其非對映異構體[(R)-甲基(氧化){(1R)-1-[6-(三氟石甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 -硫脲嘧啶]-氨基-醯胺(A1)及

[(S)-甲基(氧化){(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}-λ⁴-硫脲嘧啶]-氨基(A2)、指非對映異構體之組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}-λ⁴-硫脲嘧啶]氨基(B1)及[(S)-甲基(氧化){(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}-λ⁴-硫脲嘧啶]氨基(B2)，指非對映異構體之組B(亦自WO 2010/074747得知，WO 2010/074751)，及11-(4-氯代-2,6-二甲基苯基)-12-羥基-1,4-雙苯唑西林-9-硫唑嘌呤雙螺旋[4.2.4.2]四面癸-11-烯-10-酮(自WO 2006/089633得知)，3-(4'-氟-2,4-二甲基雙苯基-3-基)-4-羥基-8-苯唑西林-1-氮雜螺[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)亞磺醯基]苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑並-5-胺(自WO 2006/043635得知)，[(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(環丙基碳基)氧]-6,12-雙羥基-4,12b-二甲基-11-氧化-9-(吡啶-3-基)-1,3,4,4a,5,6、6a,12,12a,12b-十氫-2H,11H-苯並[f]-吡喃[4,3-b]色烯-4-基]環-丙烷羧酸(自WO 2008/066153得知)，2-氰基-3-(雙氟甲氧基)-N,N-雙環丙烷羧酸(自WO 2006/056433得知)，2-氰基-3-(雙氟甲基氧)-N-環丙烷羧酸(自WO 2006/100288得知)，2-氰基-3-(雙氟甲基氧)-N-乙苯磺醯胺(自WO 2005/035486得知)，4-(雙氟甲基氧)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯並噻唑-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-雙氫-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[吲哚-3,4'-哌啶]-1(2H)-基}(2-氯-吡啶-4-基)醯基(自WO 2003/106457得知)、3-(2,5-二甲基苯基)-4-羟基-8-甲氧基-1,8-雙硫唑嘌呤雙螺旋[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-氧化-1,8-雙硫唑嘌呤-螺旋[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸鹽(自WO 2009/049851得知)、4-(丁-2-炔-1-基氧)-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-(環丙基甲氧基)-4-(三氟甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)-噁嗪-3-基]-3-氮雜雙環[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-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑並-1-基)苯並腈(自WO 2007/075459得知),5-[5-(2-氯吡啶-4-基)-5-(三氟甲基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑並-1-基)苯並腈(自WO 2007/075459得知)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-甲基-N-{2-氧化-2-[(2,2,2-三氟乙酯)氨基]-乙基}苯甲醯胺(自WO 2005/085216得知),4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(環丙基)氨基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-雙氟乙酯)-氨基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](乙基)-氨基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮、4-

{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基氨基)-1,3-恶唑-2(5H)-酮(自WO 2010/005692得知), NNI-0711(自WO 2002/096882得知)1-乙酰基-N-[4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲基氧丙烷-2-基)-3-异丁醇基苯基]-N-异丁醇基-3,5-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(自WO 2002/096882得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]碳基}氨基)-5-氯代-3-甲基苯甲酰基]-2-甲基-联氨羧酸盐(自WO 2005/085216得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]碳基}氨基)-5-氯基-3-甲基苯甲酰基]-2-乙基联氨羧酸盐(自WO 2005/085216得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]碳基}-氨基)-5-氯基-3-甲基苯甲酰基]-2-甲基-联氨羧酸盐(自WO 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]碳基}氨基)-苯甲酰基]-1,2-二乙基联氨基羧酸盐(自WO 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]碳基}-氨基)-苯甲酰基]-2-乙肼-羧酸盐(自WO 2005/085216得知)、(5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-氯代-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氯化-7-甲基-8-硝基-5-丙氨基咪唑并[1,2-a]吡啶(自WO 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)、及甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]碳基}-氨基)-苯甲酰基]-2-乙基-1-甲基联氨羧酸盐(自WO 2011/049233得知)。

對於其他實施例，殺真菌劑包括但不限於由以下物質組成之一種或多種殺真菌劑，所述物質有十二嗎啉、氧環唑、聯苯三唑醇、糠菌唑、環唑醇、苄氯三唑醇、苯醚甲環唑、烯唑醇、烯唑醇M、嗎菌靈、嗎菌靈醋酸鹽、氟環唑、乙環唑標準品、氯苯噁啶醇、分菌氯唑、環醯菌胺、苯鏽定、粉鏽啉、氟喹唑、呋噁醇、氟矽唑、粉唑醇、呋酮唑、呋酮唑-順式、己唑醇、抑黴唑、抑黴唑硫酸鹽、醯胺唑、種菌唑、葉菌唑、腈菌唑、萘替芬、氟苯噁啶醇、惡唑唑、多效唑、稻瘟酯、戊菌唑、粉病靈、粉病靈、丙環唑、丙硫菌唑、稗草畏、啶斑肟、氟苯喹唑、矽氟唑、螺環菌胺、戊唑醇、特比萘酚、氟酮唑、三唑酮、三唑醇、克啉菌、氟菌唑、嗪氨基、滅菌唑、烯效唑、烯效唑-p、viniconazole、伏立康唑、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑並-1-基)環庚醇、甲基1-(2,2-二甲基-2,3-雙氫-1H-茚-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸鹽、N'-{5-(雙氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲矽烷基)丙氧基]苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟-甲基)-4-[3-(三甲基甲矽烷基)丙氧基]苯基}甲基亞胺甲醯胺、O-[1-(4-甲氧基苯酚-氧)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-炭二甲基硫代磷醯酯、bixafen、啶醯菌胺、萎鏽靈、二氟林、甲呋醯胺、氟吡菌醯胺、氟醯胺、氟唑菌醯胺、福拉比、茂穀樂、吡唑萘菌胺(同-差向異構外消旋體1RS,4SR,9RS和反-差向異構外消旋體1RS,4SR,9SR之混合物)、吡唑萘菌胺(反-差向異構外消旋體1RS,4S,9S)、吡唑萘菌胺(反-差向異

構對映體 $1R,4S,9S$)、吡唑菸菌胺(反-差向異構對映體 $1S,4R,9R$)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體 $1RS,4SR,9RS$)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體 $1R,4S,9R$)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體 $1S,4R,9S$)、擔菌寧、氧化萎鏽靈、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、環丙吡菌胺、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-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙烷-2-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、5,8-雙氟-N-[2-(2-氟-4-{[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧}苯基)乙基]喹唑啉-4-胺、N-[9-(雙氟亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[(1S,4R)-9-(雙氟亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[(1R,4S)-9-(雙氟亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、辛唑嘧菌胺、唑礦菌胺、嘧菌酯、賽座滅、甲香菌酯、丁香菌酯、醚菌胺、烯肟菌酯、惡唑酮菌、咪唑菌酮、fenoxy strobin、氟嘧菌酯、醚菌酯、苯氧菌胺、醚菌胺、啶氧菌酯、吡唑醚菌酯、唑胺菌酯、唑菌酯、吡啶雜環、triclopyricarb、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-(甲氧基亞胺)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-(甲氧基亞胺)-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-(甲氨基亚胺)-N-甲基-2-{2-[{(E)-{1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}亚胺}甲基}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}-2-(甲氨基亚胺)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-{2-[{[(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯基)丁-3-烯-2-甲氨基亚胺]氨基]氧}甲基}苯基)-2-(甲氨基亚胺)-N-甲基乙醇胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-双氯-1H-茚-4-基)吡啶-3-甲酰胺、5-甲氨基-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-双氯-3H-1,2,4-三唑并-3-酮、甲基(2E)-2-{2-[{环丙基[(4-甲基氧苯基)亚胺}甲基}磺酰基]甲基}苯基)-3-甲基氧丙基-2-enoate、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-甲氨基-N-甲基乙酰胺、(2R)-2-{2-[{2,5-二甲基苯氧基}甲基]苯基}-2-甲氨基-N-甲基乙酰胺、苯菌灵、多菌灵、2-(2-氯苯基)-1H-苯并咪唑、乙黴威、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-甲基呱啶-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)噁嗪、波爾多混合劑、敵菌丹、克菌丹、百菌清、銅氫氧化物、銅環烷酸鹽、氧化銅、氫氧化銅、銅(2+)硫酸鹽、抑菌靈、二噻農、多果定、多果定自由基、福美鐵、氟滅菌丹、滅菌丹、雙胍鹽、雙胍鹽醋酸鹽、克熱淨、烷苯磺酸

鹽、雙胍辛胺三醋酸鹽、代森錳銅、代森錳鋅、代森錳、代森聯、代森聯鋅、羥基喹啉-銅、丙烷脒、甲基代森鋅、硫礦、包含鈣多硫化物之硫礦準備物、福美雙、對甲抑菌靈、代森鋅、福美鋅、阿拉酸式苯-S-甲基、isotianil、噻菌靈、噻醯菌胺、andoprim、殺稻瘟菌素-S、噁菌環胺、春日黴素、春日黴素水合物鹽酸、噁菌胺、二甲噁菌胺、3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-雙氫異喹啉-1-基)喹啉、三苯基乙酸錫、三苯錫氯化物、三苯錫氫氧化物、矽噁菌胺、苯噁菌胺、烯醯嗎啉、氟嗎啉、丙森鋅、雙炔酰菌胺、多氧黴素、保粒黴素、有效黴素A、valifenalate、聯苯、地茂散、氯硝胺、克瘟散、土菌靈、3-碘-2-丙炔基-丁基氨基甲酸酯、異稻瘟淨、稻瘟靈、霜黴威、霜黴威氫氯化物、胺丙威、定菌磷、五氯硝基苯、四氯硝基苯甲基立枯磷、環丙醯亞胺、雙氯氟菌胺、稻瘟醯胺、四氯苯酞、樂喹酮、三環唑、2,2,2-三氟乙烷基{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲醯基)氨基]丁烷-2-基}氨基甲酸酯、苯霜靈、苯霜靈-M(苯霜靈)、乙噁酚礦酸酯、clozylacon、甲菌定、乙菌定、呋霜靈、惡黴靈、甲霜靈、甲霜靈-M(及精甲霜靈)、甲呋醯胺、惡霜靈、惡喹酸、乙菌利、拌種咯、咯菌腈、異菌脲、腐黴利、喹氧靈、乙烯菌核利、樂殺蟎、敵蟎普、噁菌腙、氟啶胺、消蟎多、苯噁硫氰、bethoxazin、辣椒黴素、香芹酮、滅蟎猛、甲氧苯啶菌(chlazafenone)、硫雜靈殺真菌劑、環氟菌胺、霜脲氰、啶醯菌胺、棉隆、咪菌威、雙氯代苯酚、噠

菌清、野燕枯、野燕枯甲基硫酸鹽、二苯胺、ecomate、
胺苯吡菌酮、flumetover、唑啶草、礦菌胺、氟塞菌淨、
乙膦酸-鋁、乙膦酸-鈣、乙膦酸-鈉、六氯苯、人間黴素、
礦菌威、甲基異硫氰酸酯、苯菌酮、滅粉黴素、遊黴素、
鎳二甲基二硫代氨基甲酸酯、酞菌酯、辛噻酮、
oxamocarb、oxyfenthiin、五氯苯酚及其鹽類、苯醚菊酯、
磷酸及其鹽類、霜黴威乙膦酸鹽、丙醇鈉、碘喹唑酮、吡
噁啉、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(對
氯己環-4-基)丙基-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-
氯吡啶-4-基)-1-(對氯己環-4-基)丙基-2-烯-1-酮、硝吡
咯菌素、異丁乙氧喹啉、葉枯酞、甲礦菌胺、咪唑嗪、醯
菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[({3-[(異丁醯基
氧)甲氧基]-4-甲基氧吡啶-2-基}碳基)氨基]-6-甲基-4,9-雙
氧-1,5-雙氧戊環基-7-基2-甲基丙酸乙酯、1-(4-{4-[(5R)-5-
(2,6-雙氟苯基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}呱
啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基、
1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-雙氟苯基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-
1,3-噻唑-2-基}呱啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡
唑-1-基]乙醯基、1-(4-{4-[5-(2,6-雙氟苯基)-4,5-雙氫-1,2-
惡唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}呱啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲
基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基、1-(4-甲基氧苯氧基)-3,3-二甲
基丁烷-2-基1H-咪唑-1-羧酸鹽、2,3,5,6-四氯-4-(甲基礦醯
基)吡啶、2,3-雙丁基-6-氯噻吩並[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、
2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫並[2,3-c:5,6-c']雙吡咯-

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-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}呱啶-1-基)乙醯基、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}呱啶-1-基)乙醯基、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]呱啶-1-基}乙醯基、2-丁氧基-6-碘代-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-雙氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚和鹽、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氫異噁啉-1-基)噁啉、3,4,5-三氟吡啶-2,6-二腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-惡唑烷-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-雙氟苯基)-6-甲基噠嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-雙氟苯基)-3,6-二甲基噠嗪、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-磺基醯肼、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]三唑並[1,5-a]嘧啶-7-胺、乙基(2Z)-3-氨基-2-氟基-3-苯基丙基-2-enoate、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-甲基亞胺甲醯胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙醯胺、N-[(4-氯苯基)(氟基)甲基]-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙醯胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-雙氟吡啶-3-甲醯胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-雙氟-吡啶-3-甲醯胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘-

吡啶-3-甲醯胺、N-{(E)-[(環丙基甲氧基)亞氨基][6-(雙氟甲基氧)-2,3-雙氟苯基]-甲基}-2-苯基-乙醯醯胺、N-{(Z)-[(環丙基甲氧基)亞氨基][6-(雙氟甲氧基)-2,3-雙氟苯基]-甲基}-2-苯基乙醯醯胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氟基-1,2-噁唑-5-基)氧]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}呱啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氫菸胺-1-基)-1,3-噁唑-4-甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}呱啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氫菸胺-1-基]-1,3-噁唑-4-甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}呱啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氫菸胺-1-基]-1,3-噁唑-4-甲醯胺、戊烷基{6-[({{(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-甲氧基亞胺]-氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、吩嗪-1-碳酸、8-羥基喹啉、8-羥基喹啉硫酸鹽(2:1)、叔丁基{6-[({{(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-亞甲基]-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-甲醯胺、N-(4'-氯二苯基-2-基)-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(2',4'-雙氟二苯基-2-基)-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(2',5'-雙氟二苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-

吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)吡啶-3-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、4-(雙氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲醯胺、5-氟-N-[4'-(3-羥基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3-羥基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)雙苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)雙苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、(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)醯基、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙基-2-炔-1-基]氧}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲基嘧啶)纈氨酸醯胺、4-氧化-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)-亞甲基]氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

對於更多實施例，其他殺蟲劑可能是從以下物質構成的組中所選的一種或多種除草劑：乙草胺、三氟羧草醚、三

氟羧草醚-鈉、苯草醚、苯草醚、二丙烯草胺、禾草滅、禾草滅-鈉、莠滅淨、氯唑草酮、呋喃丹、醯嘧磺隆、環丙嘧啶酸、環丙嘧啶酸-鉀、環丙嘧啶酸-甲基、氯氨吡啶酸、殺草強、氨基磺酸銨、莎稗磷原藥、黃草靈、莠去津、草芬定、四唑嘧磺隆、氟丁醯草胺、草除靈、草除靈-乙基、氟草胺、吠草黃、苄嘧磺隆、苄嘧磺隆-甲基、地散磷、噻草平、雙環磺草酮、噻草平、二環吡草酮、甲羧除草醚、雙丙氨酸、雙丙氨酸-鈉、雙草醚、雙草醚鈉鹽、除草定、溴丁醯草胺、殺草全、溴苯腈、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-正庚酸及-正辛酸、羥草酮、丁草胺、氟丙嘧草酯、抑草磷、丁烯草胺、地禾安、丁苯草酮、蘇達滅、唑草胺、長殺草、氟酮、氟酮唑草、草滅平、氟溴隆、伐草克、伐草克-鈉、燕麥醇、整形醇、整形素、氟草敏、甲酸乙酯、甲酸乙酯-乙基、氟酞醯亞胺、綠麥隆、敵草索-乙烷、氟磺隆、吲哚酮、吲哚酮草酯、環庚草醚、醚磺隆、烯草酮、炔草酸、炔草酯、異惡草酮、稗草胺、二氯吡啶酸、氯酯磺草胺酸、氯酯磺草胺、苄草隆、氨基、草淨津、環草特、環胺磺隆、噻草酮、氰氟草酯、氰氟草酯-丁基、環丙津、2,4-D、2,4-D-丁氧基乙基酯、-丁基、-二甲基銨、-二乙醇胺、-乙基、2-乙己基、棉隆、-異丁基、-異辛基、-異丙基銨基、-鉀、-三異丙醇銨及-三乙醇胺、2,4-DB、2,4-DB-丁基、-二甲基銨、異辛基、-鉀及-鈉、殺草隆、茅草枯、癸醇、雙苯胺靈、detosyl-pyrazolate(DTP)、麥草畏、敵草腈、滴丙酸、滴丙酸-P、

二氯苯氧基丙酸、禾草靈、二氯苯氧基丙酸-P-甲基、雙氯磺草胺、野燕枯、吡氟草胺、氟吡草腙、氟吡草腙-鈉、惡唑隆、呱草丹、油菜安、異戊乙淨、二甲吩草胺、二甲吩草胺-P、醚磺隆、敵樂胺、特樂酚、草乃敵、敵草快、敵草快-二溴化物、氟硫草定、敵草隆、DNOC、草藻滅、EPTC、禾草畏、丁氟消草、胺苯黃隆、胺苯黃隆-甲基、乙嗪草酮、乙呋草黃、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-雙氫-1H-四唑-1-基]苯基}乙基磺醯胺、F-7967、即3-[7-氯-5-氟-2-(三氟甲基)-1H-苯並咪唑-4-基]-1-甲基-6-(三氟甲基)嘧啶-2,4(1H,3H)-二酮、精惡唑禾草靈、精惡唑禾草靈-P、精惡唑禾草靈-乙酯、精惡唑禾草靈-P-乙酯、異噁苯甙、四唑鹽草胺、麥草氟、高效麥草氟異丙酯、高效麥草氟甲酯、啶嘧磺隆、雙氟磺草胺、吡氟禾草靈、吡氟禾草靈-P、吡氟禾草靈-丁酯、吡氟禾草靈-P-丁酯、氟酮磺隆、氟酮磺隆-鈉、氟吡磺隆、氟消草、氟噻草胺、氟噠嗪草酯、氟噠嗪草酯標準品、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、-二甲基銨及-甲基、乙羧氟草醚、乙羧氟草醚-乙酯、氟丙酸、氟啶嘧磺隆、氟啶嘧磺隆標準品、氟啶酮、氟草吡酮、氟草煙、氟氟吡氧乙酸-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-鈉、甲醯胺磺隆、調節膦、草丁膦、草丁膦-銨、草丁膦-P-鈉、草丁膦-P-銨、草丁膦-P-

鈉、草甘膦、草甘膦-銨、-異丙基銨、-二銨、-二甲基銨、-鉀、-鈉及-三甲基硫鹽、H-9201、即O-(2,4-二甲基-6-硝基苯基)O-鄰異丙氧基羧基苯基、halosafen、氯吡嘧磺隆、氯吡嘧磺隆-甲基、吡氟氯禾靈、吡氟氯禾靈-P、吡氟氯禾靈-乙氧基乙基、吡氟氯禾靈-P-乙氧基乙基、吡氟氯禾靈-甲基、吡氟氯禾靈-P-甲基、環嗪酮、HW-02、即1-(二甲氧基磷醯基)乙基-(2,4二氯苯氧基)醋酸鹽、咪草酯、咪草酯-甲基、甲氧咪草煙、甲氧咪草煙-銨基、甲基咪草煙、甲基咪草煙-銨、滅草煙、滅草煙-異丙基銨、滅草喹、滅草喹-銨、咪草煙、咪唑喹啉酸、唑吡嘧磺隆、茚草酮、繼烷基、碘磺隆、甲基碘磺隆鈉鹽、碘苯腈、碘苯腈-碘苯腈辛酸酯、-鉀和鈉、三唑苯胺、異丙隆、愛速隆、異惡草胺、異惡唑草酮、卡靈草、KUH-043、即3-({[5-(二氟甲基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-yl]甲基}磺醯)-5,5-二甲基-4,5-雙氫-1,2-惡唑、ketospiradox、乳氟禾草靈、kenacil、kinuron、MCPA、MCPA丁氧乙基酯、-二甲基銨、-2-乙基己基、-異丙基銨基、-鉀和-鈉、MCPB、MCPB-甲基、-乙基和-鈉、丙酸、丙酸-鈉、和-氧基乙酯、丙酸-P、丙酸-P-氧基乙酯、二甲基銨基、-2-乙基己基和-鉀、苯噁草胺、麥夫迪、甲基二磺隆、甲磺胺磺隆、甲基磺草酮、噁唑隆、威百敵、威百敵伊福普、威百敵伊管、吡草胺、雙醚氯吡嘧磺隆、噁唑隆、甲硫嘧磺隆、異噁噁草醚、甲基異硫氰酸鹽、秀穀隆、異丙甲草胺、S-異丙甲草胺、磺草唑胺、甲氧隆、賽克津、甲磺

隆、甲礦隆-甲基、禾草敵、綠穀隆、單薩弗隆、單薩弗隆-酯、MT-128、即6-氯代-N-[(2E)-3-氯代丙-2-en-1-基]-5-甲基-N-苯基噠嗪-3-胺、MT-5950、即N-(3-氯-4-異丙基苯基)-2-甲基戊烷醯胺、NGGC-011、草芥胺、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、煙嘧礦隆、壬酸、達草滅、油酸(多脂肪酸)、坪草丹、嘧苯胺礦隆、黃草消、丙炔惡草酮、惡草靈、環氧嘧礦隆、惡噠草酮、乙氧氟草醚、百草枯、百草枯二氯化物、克草猛、二甲戊樂靈、五氟礦草胺、五氯苯酚、戊基惡唑酮、乙醯胺、礦物油、甜菜寧、毒莠定、氟吡草胺、唑啉草酯、呱草磷、丙草胺、氟嘧黃隆、氟嘧黃隆-甲基、氨氟樂靈、氟樂靈、氯苯噠草酮、撲滅通、撲草淨、撲草胺、敵稗、喔草酯、撲滅津、苯胺靈、異丙草胺、丙苯礦隆、丙苯礦隆-鈉、噠咪唑嘧礦隆、拿草特、苄草丹、氟礦隆、雙唑草腈、吡草醚、吡草醚-乙基、礦醯草吡唑、吡唑特、吡嘧礦隆、吡嘧礦隆-乙基、苄草唑、pyribambenz、異丙酯草醚、丙酯草醚、嘧啶肟草醚、稗草畏、達草止、達草嗪、環酯草醚、嘧草醚、嘧草醚標準品、pyrimisulfan、嘧草醚、嘧草鈉醚、pyroxasulfone、啶礦草胺、二氯喹啉酸、喹草酸、滅藻醣(莫克草)、喹禾靈、喹禾靈-乙基、喹禾靈-P、喹禾靈-P-乙基、喹禾靈-P-喹禾糠酯、玉嘧礦隆、嘧啶肟草醚、稀禾定、環草隆、西瑪津、西草淨、礦草酮、甲礦草胺、嘧黃隆、嘧黃隆-甲基、礦醯礦隆、SW-065、SYN-523、SYP-249、即1-乙氧

基-3-甲基-1-氧化丁-3-烯-2-基5-[2-氯代-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-硝基苯甲酸鹽、SYP-300、即1-[7-氟代-3-氧化-4-(丙-2-炔-1-基)-3,4-雙氫-2H-1,4-苯並惡嗪-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-鈉、丁噁隆、tefuryltrione、除草劑、吡喃草酮、特草定、芽根靈、甲氧去草淨、草淨津、去草淨、噁吩草胺、噁草啶、thiencarbazone、脲磺草吩酯、噁吩磺隆、噁吩磺隆-甲基、禾草丹、苯吡唑草酮、肟草酮、嗪磺草胺、三-野麥畏、醚苯磺隆、三嗪氟草胺、苯磺隆、苯磺隆-甲基、綠草定、草達津、三氟啶磺隆、三氟啶磺隆-鈉、氟樂靈、氟胺磺隆、氟胺磺隆-甲基、三氟甲磺隆、硫酸尿素、滅草猛、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；或者由以下項目所構成群組中選出的植物生長調節劑：阿拉酸式苯、阿拉酸式苯-S-甲基、5-氨基酮戊酸、嘧啶醇、6-苄氨基嘌呤、油菜素內醋、兒茶素、矮壯素氯化物、調果酸、環烷基醯苯胺、3-(環丙甲酸甲酯-1-en基)丙-酮酸、丁醯肼、棉隆、n-正癸醇、調味酸、調味酸-鈉、草藻滅、草藻滅-二鉀、-二鈉、和單(N,N-二甲基煙基銨基)、乙烯利、氟節胺、抑草丁、抑草丁-丁基、呋嘧醇、調吡脲、赤黴素酸、抗倒胺、吲哚-3-乙酸(IAA)、4-吲哚-3-酪酸基酸、稻瘟靈、噁菌靈、茉莉酸、順丁烯醯肼、二甲基呱啶鎘氯化物、1-甲基環丙烯、甲基茉莉酮酸、2-(1-萘基)乙醯胺、1-萘基乙酸、2-萘基乙酸、對硝基苯酚鈉-混合劑、多效唑、N-(2-苯基乙

基)- β -丙氨酸、苯酞氨酸、調環酸、調環酸-鈣、茉莉酸丙酯、水楊酸、獨腳金萌發素內酯、四氯硝基苯、噻苯隆、三十烷醇、抗倒酯、抗倒酯-乙基、tsitodef、烯效唑、烯效唑-P；或者農業化學上較佳之鹽類或者其他相關形式。

在本發明的一個較佳實施例中，應用到實驗點的除草劑合成物進一步包括草甘膦和/或草丁膦。

這樣，取決於除草劑化合物中除草劑之屬性，所述化合物可以應用到實驗點種植前、萌芽前和/或育萌芽後。「種植前」指除草劑化合物在作物栽種到實驗點前應用；「萌芽前」指除草劑化合物在萌芽作物植物種子露出地表之前應用；而「育種後」指除草劑化合物在作物植物一旦露出地表之時應用。這些單個使用模式可以單獨或者以任何組合方式應用到實驗點。例如，使用模式可以包括先應用種植前、然後應用萌芽後。

很多雜草種類透過此處描述的除草劑化合物可以得到控制(即，將其殺死或破壞)。同樣地，亦可使用所述等方法以控制不需要的植物種類(即，雜草)。這些植物種類包括作物植物以及通常認為之雜草種類，包含但不限於如下種類：黑草(看麥娘屬)、穀莠子(大狗尾草)、大馬唐草(馬唐屬抓地龍)、蘇利南草(伏生臂形草)、野燕麥(燕麥草)、普通蒼耳子(蒼耳子鼠麴草)、普通灰條菜(藜)、牽牛花(攀緣植物品種以及很多其他攀緣植物品種、包括打碗花、大葉山棟)馬齒莧(莧屬植物品種)、絨葉(錦葵科)、普通農場草(稗屬稗草)百慕達草(天堂草)、雀麥草(雀麥屬長生草)、豬

殃殃(牛筋草)、狗尾草(狗尾草全草)、義大利黑麥草(黑麥草)、詹森草(假高粱)、小金絲雀草(小薦草屬)、風草(阿披拉草)、毛絨杯草(野黍)、油莎草(油莎草)、普通繫縷(鵝腸草)、普通豚草、大豬草(三裂葉豚草)(艾葉破布草)、掃帚菜，加拿大飛蓬(小蓬草)、頑固麥草(黑麥草)、豬殃殃(*Eleucine*仙人掌)、多毛飛蓬(香絲草)、王紫萁車前草(車前草)、熱帶紫鴨拓草(鴨跖草屬飯包草)、田旋花(田旋花)、香附(莎草)、紅藤(*Brunnichia ovata*)、大麻田菁(田菁)、決明(決明)、德州藍薊(藍莖向日葵)、秋黍子(洋野黍)、德州黍(德州黍屬)、闊葉樹信號草(臂形草屬)、及鉤果草(長角胡麻)。在本發明之其他方面中，雜草包括抗除草劑的黑麥草，例如：抗草甘膦的黑麥草、抗百草枯的黑麥草、抗ACCase-抑制劑的黑麥草、和抗非選擇性除草劑的黑麥草。

在本發明之另一方面中，提供控制某區域自生SYHT0H2作物植物的方法，其中包括向所述實驗點使用一種或更多對大豆有效的除草劑，而不是使用HPPD進行抑制。

在本發明之另一方面中，提供種有SYHT0H2作物植物的實驗點控制自生轉基因品種的方法，其中自生轉基因品種包括對一種或多種除草劑產生抗性，但不包括對HPPD抑制劑產生抗性，同時上述方法包括對所述區域使用包含一種或多種HPPD抑制性除草劑組合物，並控制其使用量。

在本發明之另一方面中，另提供向實驗點使用除草劑混合物的方法，其中除草劑混合物包含一種HPPD抑制劑以

及至少一種SYHT0H2不能耐受的額外化學品，以便控制蟲害(雜草、疾病、昆蟲、線蟲)，其中若發現SYHT0H2品種，即可在種植前或芽前使用所述混合物以抵禦殘餘HPPD活動。例如，在其中一方面，一種典型銷毀型除草劑如百草枯，與一種HPPD抑制劑結合在萌芽前或種植前以銷毀型類型應用到實驗點。

在本發明的其他方面，SYHT0H2型植株用以提高產量。例如，大豆品種SYHT0H2展示，在萌芽前或者植物生長早期階段噴灑甲基礦草酮與不噴灑的品種相比，產量增加。例如，在萌芽前或植物生長階段接受甲基礦草酮2倍應用的大豆品種SYHT0H2會顯示其產量大於未噴灑品種的產量。相應地，提供了提高植物產量的方法，即透過應用促生長量的HPPD抑制劑到包含品種SYHT0H2的大豆植物，從而提高產量，而不受雜草壓的影響。HPPD抑制劑可以是甲基礦草酮或其他HPPD抑制劑。此處所使用的「促生長量」指，與未噴灑HPPD抑制性除草劑的SYHT0H2植物相比，足以提高植物產量至少兩倍(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抑制性除草劑的量。「促生長量」也可指，與未噴灑HPPD抑制性除草劑的SYHT0H2植物相比，足以提高植物產量至少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抑制性除草劑的量。

在本發明的一些方面，方法涉及僅使用一種除草劑或者

其他化學品(如HPPD抑制劑)處理本發明和/或目標地區(例如，耕作田地或耕作區)的植物和/或雜草。

這些方法還包括同時和/或連續應用多種除草劑。需要特別指出的是，包含燕麥HPPD序列的異源植入亦包括草胺膦乙醯基轉移酶(PAT)序列，其對穀氨醯胺合成酶抑制劑(如草丁膦(別稱草胺膦))具抗性。草胺膦(PTC、2-氨基-4-甲基膦丁酸)是抗菌素膦三環丙氨酸-丙氨酸的一個結構單元，由產綠色鏈黴菌Tu 494(DSM 40736、DSM 4112)品種產生。抗菌素可有效抵抗Gram-陽性和Gram-陰性細菌及真菌葡萄孢屬灰質。PTC也可用作一種有效的除草劑。相應地，品種SYHT0H2可與穀氨醯胺合成酶抑制劑(如草丁膦)合併使用。代表型草丁膦除草劑以BASTA®、LIBERTY®、RELY®、CHALLENGE®、IGNITE®、和FINALE®在市場上推廣銷售。

不同化學品(如除草劑)具有不同「殘留」效力，即，使用化學品或除草劑對於所使用區域中的生長的植物具有不同時間的影響。所述等效力可能需要也可能不需要，取決於受處理地區(例如，耕作田地或耕作區)之所需目的。這樣，可能會基於將會用於每種作物之處理方式之殘留效力選擇作物循環方案，所述等效力會作用於隨後在相同地區種植之作物。本技術之一技巧與用以評估一種除草劑之殘留效力之技術相似，例如草甘膦具有很少或者沒有土壤殘留效力活性，而作用到抑制HPPD之除草劑則在殘留活性等級上有所變化。各種除草劑之殘留活性為本領域所熟

知，並且會根據不同環境因素如土壤濕度、溫度、pH、以及土壤構成(質地與有機物質)而變化。發現種植一種作物之方法中SYHT0H2大豆植株的特殊用途，其中可增加抵抗一種除草劑之殘留活性。

例如，在本發明之一方面，種植SYHT0H2大豆植株以減少來自用於前述作物之HPPD除草劑殘留效力之損害風險，例如在前述植株栽種期間玉米作物中使用雙環吡噃酮或者苯吡唑草酮除草劑。

例如，在本發明之一方面，SYHT0H2大豆植株在單獨應用時具有已增加之HPPD抑制劑化學物耐受性，並進一步提供除草劑結合物之增加耐受性。而且，此處透露之轉基因植株提供增加耐受性以處理在作物中與除草劑處理如安全劑、輔助劑(如非離子表面活性劑、離子表面活性劑、硫酸銨、高乳化劑作物油等)通常使用之額外化學品。

術語「安全劑」指一種物質，當其加入到一種除草劑劑型並應用到作物種子或者應用到土壤時，會消除或者減少對特定作物之除草劑植物性毒素效力。本領域之通常技術之一做法希望，安全劑之選擇部份取決於目標作物植株和特定除草劑或者包括在協作除草劑化合物中之除草劑組合物。適合與目前透露之除草劑化合物使用之實施例安全劑包含但不限於所述等專利號4,808,208、5,502,025、6,124,240和美國專利申請發表編號2006/0148647、2006/0030485、2005/0233904、2005/0049145、2004/0224849、2004/0224848、2004/0224844、2004/0157737、2004/0018940、

2003/0171220、2003/0130120、2003/0078167 中所透露，其公開的內容以整體性引用的方式併入本文中。所述等方法可以涉及結合除草劑安全劑使用除草劑以增加作物安全性，如除草劑安全劑解草酮、BCS(1-溴-4-[(氯甲基)磺醯基]苯)、解毒喹、解草胺腈、二氯丙烯胺、2-(二氯甲基)-2-甲基-1,3-二氧戊環(MG 191)、解草唑-乙烷基、解草啶、解草胺、氟草肟、解草惡唑、雙苯惡唑酸-乙烷基、吡唑解草酯、二乙基((4-甲氧基-3-甲基苯基)(3-甲基苯基)-醯基)、萘二甲酸酸酐(1,8-萘二甲酸酸酐)、啶醯菌胺，N-(2-甲氧基苯甲醯)-4-[(甲基氨基羰基)氨基]苯磺醯胺和解草腈。可與混合物同時使用或者與處理種子或者處理土壤時同時使用除草劑安全劑之有效解毒劑量。因此本發明之一方面涉及使用一種混合物，其包括一種HPPD抑制劑除草劑、至少一種其他除草劑以及一種除草劑安全劑之解毒有效劑量。

使用除草劑安全劑處理種子對於選擇性雜草控制相當有用，因為它可以實際限制對於作物植株之解毒。因此，本發明之另一有用方面是一種在一田地選擇性控制雜草增長之方法，其包括使用安全劑之一解毒有效劑量處理栽種作物之種子和使用除草劑之一定有效劑量控制雜草。安全劑之解毒有效劑量可以由技術熟練之人透過本領域簡單實驗容易地確定。展示一種安全劑之一定解毒有效劑量，其中使用所述安全劑處理一種所需植株以使一種除草劑對於所述植株之效力與沒有使用安全劑處理之所述除草劑對於一

植株之效力相比較是減少的；總體而言，安全劑之一定解毒劑有效劑量會防止對於使用所述安全劑處理之植株之損害或者嚴重損害。本領域之一技術可以確定使用一種安全劑是否合適並確定對作物使用一種安全劑之劑量。

在一實施例中，處理包含SYHT0H2品種之種子。以下化學品作為實施例提供，但不限制可能之種子處理方法：

棉鈴威、涕滅威、惡蟲威、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、抗蟎脒、呋線威、異丙威、滅蟲威、滅多威、速滅威、殺線威、抗蚜威、殘殺威、硫雙威、久效威、唑蚜威、三甲威、旋膜除氧、滅殺威、高滅磷、甲基吡啶磷、乙基穀硫磷、甲基穀硫磷、硫線磷、氯氧磷、殺螟威、氯甲磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、蠅毒磷、殺螟腈、甲基內吸磷、二嗪農、敵敵畏/DDVP、百治磷、樂果、甲基毒蟲畏、乙拌磷、EPN、乙硫磷、丙線磷、氯磺磷、苯線磷、殺螟硫磷、倍硫磷、噻唑磷、庚烯磷、新煙鹼類殺蟲劑、異柳磷、異丙基O-(甲氨基氨基硫-磷醯基)水楊酸鹽、異惡唑磷、馬拉硫磷、滅蚜磷、甲胺磷、殺撲磷、速滅磷、久效磷、二溴磷、氧化樂果、乙醯甲胺磷、對硫磷、甲基對硫磷、稻豐散、甲拌磷、伏殺硫磷、亞胺硫磷、磷醯胺酮、辛硫磷、甲基嘧啶磷、丙溴磷、烯蟲磷、丙硫磷、吡唑硫磷、噠嗪硫磷、喹硫磷、治螟磷、丁基嘧啶磷、雙硫磷、特丁磷、殺蟲畏、甲基乙拌磷、三唑磷、敵百蟲、蚜滅多、有機氯殺蟲劑、氣丹、硫丹、乙蟲腈、氟蟲腈、氟

丙菊酯、丙烯擬除蟲菊酯、右旋順反異構體丙烯菊酯、右旋反式丙烯擬除蟲菊酯、聯苯菊酯、生物烯丙菊酯、生物烯丙菊酯S-環戊烯基異構體、除蟲菊酯、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)-反式異構體]、溴氰菊酯、烯炔菊酯[(EZ)-(1R)異構體]、氰戊菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、 τ -氟胺氰菊酯、苄蠅敵、炔咪菊酯、噻噁菊酯、氯菊酯、苯氧司林[(1R)-反式異構體]、炔丙菊酯、除蟲菊素(除蟲菊)、滅蟲菊、氟矽菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、胺菊酯[(1R)異構體]、四溴菊酯、四氟苯菊酯、DDT、甲氧氯、啶蟲脒、噻蟲胺、呋蟲胺、吡蟲啉、烯啶蟲胺、噻蟲啉、噻蟲嗪、尼古丁、乙基多殺菌素、多殺菌素。阿維菌素、依馬菌素苯酸鹽、殺蟲劑、密滅汀、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、烯蟲酯、苯氧威、吡丙醚、氯化苦、礦鹽基氟化物、硼砂、韃靼催吐劑、吡蚜酮、氟啶蟲醯胺、四蠅嗪、噻蠅酮、氟蠅四嗪、乙蠅唑。蘇雲金芽孢桿菌蘇雲金亞種、球形芽孢桿菌、蘇雲金芽孢桿菌鯀澤亞種、蘇雲金芽孢桿菌庫斯塔克亞種、蘇雲金芽孢桿菌擬步行甲亞種、BT作物蛋白質：Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1、丁醚脲、三唑錫、三環錫、苯丁錫；克蠅特、四氯殺蠅礦、溴蟲腈、DNOC、氟蟲胺、殺蟲礦、巴丹鹽酸鹽、殺蟲環、殺蟲雙、雙三氟蟲脲、抑太

保、二氟脲、氟环脲、氟蟲脲、六伏隆、氯芬奴隆、敵草胺、多氟脲、伏蟲隆、殺鈴脲、噻嗪酮、滅蠅胺、環蟲醯肼、氯蟲醯肼、甲氧蟲醯肼、蟲醯肼、雙甲脒、氟蟻腙；滅蠅醣；嘧蠅酯、喹蠅醚、唑蠅酯、嘧蠅醚、噠蠅靈、吡蠅胺、唑蟲醯胺、魚藤酮(魚藤屬)、節蟲威；氰氟蟲腙、螺蠅酯、螺甲蠅酯、螺蟲乙酯、鋁磷酯、鈣磷酯、磷化氫、磷化氫磷酯、殺蠅劑、氯蟲醯胺、氟蟲醯胺、Amidoflumet、印棟素、Benclothiaz、苯蠅特、聯苯肼酯、溴蠅酯、滅蠅猛、冰晶石、氟蟲醯胺、丁氟蠅酯、三氯殺蠅醇、氟蠅四嗪、Fluensulfone、咪蟲胺、丁蟲腈、Fluopyram、呋喃蟲醯肼、氯噻啉、異菌脲、氯氟醚菊酯、啶蟲丙醚、殺蟲劑、苄四氟醚菊酯、碘甲烷；基於芽孢桿菌菲爾穆斯之產品(包含但不限於系CNCM I-1582，如VOTiVO™，BioNem)；3-溴-N-{2-溴-4-氯代-6-[(1-環丙基乙基)氨基甲醯]苯基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲醯胺(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-氟-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-氟吡啶-3-基)甲基]-(环丙基)-氨基}呋喃-2(5H)-酮(自EP-A-0 539 588得知)、4-{[(6-氟吡啶-3-基)-甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(自EP-A-0 539 588得知)、{[1-(6-氟吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫脲嘧啶}氨基(自WO 2007/149134得知)及其非对映异构体{[(1R)-1-(6-氟吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫脲嘧啶}氨基(A)及{[(1S)-1-(6-氟代吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫脲嘧啶}氨基(B)(亦自WO 2007/149134得知)以及磺基苯唑西林flor及其非对映异构体[(R)-甲基(氧化){(1R)-1-[6-(三氟石甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 -硫脲嘧啶]-氨基-醯胺(A1)及[(S)-甲基(氧化){(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 -硫脲嘧啶]-氨基(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 -硫脲嘧啶]氨基(B1)及[(S)-甲基(氧化){(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 -硫脲嘧啶]氨基(B2)，指非对映异构体B群组(亦自WO 2010/074747、WO 2010/074751得知)、及11-(4-氟代-2,6-二甲基苯基)-12-羟基-1,4-二苯唑西林-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-苯唑西林-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-

1,2,4-三唑並-5-胺(自WO 2006/043635得知)、[(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(環丙基羰基)含氧]-6,12-二羥基-4,12b-二甲基-11-氧化-9-(吡啶-3-基)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-十氫-2H,11H-苯並[f]-吡喃[4,3-b]色原酮-4-基]甲基環丙烷-羧酸鹽(自WO 2008/066153得知)、2-氟基-3-(二氟甲氧基)-N,N-二甲基苯-磺醯胺(自WO 2006/056433得知)、2-氟基-3-(二氟甲氧基)-N-甲基苯-磺醯胺(自WO 2006/100288得知)、2-氟基-3-(二氟甲氧基)-N-乙基苯-磺醯胺(自WO 2005/035486得知)、4-(二氟甲氧基)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯並噻唑-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-雙氫-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[吲哚-3,4'-疊氮烷]-1(2H)-基}(2-氟代-吡啶-4-基)甲酮(自WO 2003/106457得知)、3-(2,5-二甲基苯基)-4-羥基-8-甲氧基-1,8-二唑螺[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-氧化-1,8-二唑-螺[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸鹽(自WO 2009/049851得知)、4-(丁-2-炔-1-基含氧)-6-(3,5-二甲基疊氮烷-1-基)-5-氟噁唑(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-(環丙基甲氧基)-4-(三氟-甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)-噠嗪-3-基]-3-唑雙環[3.2.1]八(自WO 2007/040280得知)、氟甲

墜 、 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-
雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑並-1-基)苯並腈(自
WO 2007/075459得知)、5-[5-(2-氯吡啶-4-基)-5-(三氟甲
基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑並-1-基)苯並
腈(自 WO 2007/075459得知)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟
甲基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-甲基-N-{2-氧化-2-
[(2,2,2-三氟乙酯)氨基]-乙基}苯甲醯胺(自 WO
2005/085216得知)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(環丙基)氨基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮，4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二
氟乙酯)-氨基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮，4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲
基](乙基)-氨基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮，4-{[(6-氯吡啶-3-基)
甲基](甲基)氨基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮(全部自 WO
2010/005692得知)、NNI-0711(自 WO 2002/096882得知)、
1-乙醯基-N-[4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲氧基丙烷-2-基)-3-異
丁基苯基]-N-異丁醯-3,5-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺(自 WO
2002/096882得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-
1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-5-氯-3-甲基苯甲醯]-2-甲基-肼-
羧酸鹽(自 WO 2005/085216得知)、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-
氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-5-氯基-3-甲基苯
甲醯]-2-乙基肼羧酸鹽(自 WO 2005/085216得知)、甲基2-
[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}-氨基)-
5-氯基-3-甲基苯甲醯]-2-甲基肼羧酸鹽(自 WO 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]羧基}氨基)-苯甲醯]-1,2-二乙基肼羧酸鹽(自 WO 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]羧基}-氨基)-苯甲醯]-2-乙基肼-羧酸鹽(自 WO 2005/085216 得知)、(5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氫-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑並[1,2-a]吡啶(自 WO 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-甲醯胺(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]羧基}-氨基)-苯甲醯]-2-乙基-1-甲基肼羧酸鹽(自 WO 2011/049233 得知);十二嗎啉、氧環唑、聯苯三唑醇、糠菌唑、環唑醇、苄氯三唑醇、苯醚甲環唑、烯唑醇、烯唑醇M、嗎菌靈、嗎菌靈醋酸鹽、氟環唑、乙環唑標準品、氟苯嘧啶醇、分菌氟唑、環醯菌胺、苯鏽定、粉鏽啉、氟喹唑、呋嘧醇、氟矽唑、粉唑醇、呋醚唑、呋醚唑-順式、己唑醇、抑黴唑、抑黴唑硫酸鹽、醯胺唑、種菌唑、葉菌唑、腈菌唑、萘替芬、氟苯嘧啶醇、惡唑、多效唑、稻瘟酯、戊菌唑、粉病靈、粉病靈、丙環唑、丙硫菌唑、稗草畏、啶斑肟、氯苯喹唑、矽氟唑、螺環菌胺、戊唑醇、特比萘酚、氟醚唑、三唑酮、三唑醇、克啉菌、氟菌唑、嗪氨基靈、滅菌唑、烯效唑、烯效唑-p、viniconazole、伏立康唑、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑並-1-基)環庚醇、甲基 1-(2,2-二甲基-2,3-雙氫-1H-茚-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸鹽、N'-{5-(雙氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三

甲基甲矽烷基)丙氧基]苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟-甲基)-4-[3-(三甲基甲矽烷基)丙氧基]苯基}甲基亞胺甲醯胺、O-[1-(4-甲氧基苯酚-氧)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-炭二甲基硫代磷醯酯、bixafen、啶醯菌胺、萎鏽靈、二氟林、甲呋醯胺、氟吡菌醯胺、氟醯胺、氟唑菌醯胺、福拉比、茂穀樂、吡唑菸菌胺(同-差向異構外消旋體1RS,4SR,9RS和反-差向異構外消旋體1RS,4SR,9SR之混合物)、吡唑菸菌胺(反-差向異構外消旋體1RS,4S,9S)、吡唑菸菌胺(反-差向異構對映體1R,4S,9S)、吡唑菸菌胺(反-差向異構對映體1S,4R,9R)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體1RS,4SR,9RS)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體1R,4S,9R)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體1S,4R,9S)、擔菌寧、氧化萎鏽靈、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、環丙吡菌胺、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-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙烷-2-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、5,8-雙氟-N-[2-(2-氟-4-{[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧}苯基)乙基]喹唑啉-4-胺、N-[9-(雙氯亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[(1S,4R)-9-(雙氯亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-

[(1R,4S)-9-(雙氟亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基萘-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、辛唑嘧菌胺、唑
磺菌胺、嘧菌酯、賽座滅、甲香菌酯、丁香菌酯、醚菌
胺、烯肟菌酯、惡唑酮菌、咪唑菌酮、fenoxy strobin、氟
嘧菌酯、醚菌酯、苯氧菌胺、醚菌胺、啶氧菌酯、吡唑醚
菌酯、唑胺菌酯、唑菌酯、吡啶雜環、triclopyricarb、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-(甲氧基亞胺)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-(甲氧基
亞胺)-N-甲基-2-(2-{[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基}
氨基)氧]甲基}苯基)乙醇胺、(2E)-2-(甲氧基亞胺)-N-甲基-
2-{2-[(E)-{(1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}i亞胺)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)亞乙基]氨基}氧)甲基]苯基}-2-(甲氧基亞
胺)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-{2-[(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯
基)丁-3-烯-2-甲氧基亞胺]氨基}氧)甲基]苯基}-2-(甲氧基
亞胺)-N-甲基乙醇胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-雙氫-1H-
茚-4-基)吡啶-3-甲醯胺、5-甲氧基-2-甲基-4-(2-{[(1E)-1-
[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基}氨基)氧]甲基}苯基)-2,4-雙氫-
3H-1,2,4-三唑並-3-酮、甲基(2E)-2-{2-[(環丙基[(4-甲基
氧苯基)亞胺]甲基}磺醯基)甲基]苯基}-3-甲基氧丙基-2-
enoate、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基環己基)-3-(甲醯氨基)-2-
羥基苯甲醯胺、2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲
氧基-N-甲基乙醯胺、(2R)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]
苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺、苯菌靈、多菌靈、2-(2-氯

苯基)-1H-苯並咪唑、乙徽威、噻唑菌胺、氟吡菌胺、呋喃基苯並咪唑、戊菌隆、噻苯咪唑、硫菌靈-甲基、硫菌靈、苯醯菌胺、5-氯-7-(4-甲基呱啶-1-基)-6-(2,4,6-三氯苯基)[1,2,4]三唑並[1,5-a]嘧啶、3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氯苯基)噁嗪、波爾多混合劑、敵菌丹、克菌丹、百菌清、銅氫氧化物、銅環烷酸鹽、氧化銅、氯化銅、銅(2+)硫酸鹽、抑菌靈、二噁農、多果定、多果定自由基、福美鐵、氟滅菌丹、滅菌丹、雙胍鹽、雙胍鹽醋酸鹽、克熱淨、烷苯磺酸鹽、雙胍辛胺三醋酸鹽、代森錳銅、代森錳鋅、代森錳、代森聯、代森聯鋅、羥基喹啉-銅、丙烷脒、甲基代森鋅、硫磺、包含鈣多硫化物之硫磺準備物、福美雙、對甲抑菌靈、代森鋅、福美鋅、阿拉酸式苯-S-甲基、isotianil、噻菌靈、噻醯菌胺、andoprim、殺稻瘟菌素-S、嘧菌環胺、春日徽素、春日徽素水合物鹽酸、嘧菌胺、二甲嘧菌胺、3-(5-氯-3,3,4,4-四甲基-3,4-雙氯異喹啉-1-基)喹啉、三苯基乙酸錫、三苯錫氯化物、三苯錫氫氧化物、矽噻菌胺、苯噻菌胺、烯醯嗎啉、氟嗎啉、丙森鋅、雙炔醯菌胺、多氧徽素、保粒徽素、有效徽素A、valifenalate、聯苯、地茂散、氯硝胺、克瘟散、土菌靈、3-碘-2-丙炔基-丁基氨基甲酸酯、異稻瘟淨、稻瘟靈、霜徽威、霜徽威氫氯化物、胺丙威、定菌磷、五氯硝基苯、四氯硝基苯甲基立枯磷、環丙醯亞胺、雙氯氟菌胺、稻瘟醯胺、四氯苯酞、樂喹酮、三環唑、2,2,2-三氯乙烷基{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲醯基)氨基]丁烷-2-基}氨基

甲酸酯、苯霜靈、苯霜靈-M(苯霜靈)、乙噁酚磺酸酯、clozylacon、甲菌定、乙菌定、呋霜靈、惡黴靈、甲霜靈、甲霜靈-M(及精甲霜靈)、甲呋醯胺、惡霜靈、惡喹酸、乙菌利、拌種咯、咯菌腈、異菌脲、腐黴利、喹氧靈、乙烯菌核利、樂殺蟎、敵蟎普、嘧菌腙、氟啶胺、消蟎多、苯噻硫氰、bethoxazin、辣椒黴素、香芹酮、滅蟎猛、甲氧苯啶菌(chlazafenone)、硫雜靈殺真菌劑、環氟菌胺、霜脲氰、啶醯菌胺、棉隆、咪菌威、雙氯代苯酚、噠菌清、野燕枯、野燕枯甲基硫酸鹽、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、flumetover、唑啶草、磺菌胺、氟噻菌淨、乙膦酸-鋁、乙膦酸-鈣、乙膦酸-鈉、六氯苯、人間黴素、磺菌威、甲基異硫氰酸酯、苯菌酮、滅粉黴素、遊黴素、鎳二甲基二硫代氨基甲酸酯、酞菌酯、辛噻酮、oxamocarb、oxyfenthiin、五氯苯酚及其鹽類、苯醚菊酯、磷酸及其鹽類、霜黴威乙膦酸鹽、丙醇鈉、碘喹唑酮、吡噁啉、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(對氯己環-4-基)丙基-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(對氯己環-4-基)丙基-2-烯-1-酮、硝吡咯菌素、異丁乙氧喹啉、葉枯酞、甲磺菌胺、咪唑嗪、醯菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[({3-[(異丁醯基)甲氧基]-4-甲基氧吡啶-2-基}碳基)氨基]-6-甲基-4,9-雙氧-1,5-雙氧戊環基-7-基2-甲基丙酸乙酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-雙氟苯基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-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]乙醯基、

1-(4-{4-[*(5S)*-5-(2,6-雙氟苯基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-塞唑-2-基}呱啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基、1-(4-{4-[5-(2,6-雙氟苯基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-塞唑-2-基}呱啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基、1-(4-甲基氧苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基1H-咪唑-1-羧酸鹽、2,3,5,6-四氯-4-(甲基礦醯基)吡啶、2,3-雙丁基-6-氯塞吩並[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫並[2,3-c:5,6-c']雙吡咯-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-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-塞唑-2-基}呱啶-1-基)乙醯基、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[*(5S)*-5-苯基-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-塞唑-2-基}呱啶-1-基)乙醯基、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基)-1,3-塞唑-2-基]呱啶-1-基}乙醯基、2-丁氧基-6-碘代-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-雙氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚和鹽、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氫異喹啉-1-基)喹啉、3,4,5-三氟吡啶-2,6-二腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-惡唑烷-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-雙氟苯基)-6-甲基噠嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-雙氟苯基)-3,6-二甲基噠嗪、5-氨基-1,3,4-塞二唑-2-硫醇、5-氯-N'-苯基-N'-(丙基-2-炔-1-基)塞吩-2-礦基醯肼、5-氯-2-[(4-氯苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三

唑並[1,5-a]噁啶-7-胺、乙基(2Z)-3-氨基-2-氟基-3-苯基丙基-2-enoate、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噁二唑-5-基]氧}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙醯胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙醯胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-雙氯吡啶-3-甲醯胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-雙氯-吡啶-3-甲醯胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘-吡啶-3-甲醯胺、N-{(E)-[(環丙基甲氧基)亞氨基][6-(雙氟甲基氧)-2,3-雙氟苯基]-甲基}-2-苯基-乙醯醯胺、N-{(Z)-[(環丙基甲氧基)亞氨基][6-(雙氟甲基氧)-2,3-雙氟苯基]-甲基}-2-苯基乙醯醯胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氟基-1,2-噁唑-5-基)氧]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氫萘胺-1-基)-1,3-噁唑e-4-甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氫萘胺-1-基]-1,3-噁唑e-4-甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氫萘胺-1-基]-1,3-噁唑-4-甲醯胺、戊烷基{6-[({[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-甲氧基亞胺]-氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、吩嗪-1-碳酸、8-羥基喹啉、8-羥基喹啉硫酸鹽(2:1)、叔丁基{6-[({[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-亞甲基]-氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、1-甲基-3-(三氟石甲基)-

N-[2'-(三氟甲基)-二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(4'-氯二苯基-2-基)-3-(双氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(2',4'-双氯二苯基-2-基)-3-(双氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(双氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(2',5'-双氟二苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(双氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、3-(双氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(双氟甲基)-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)吡啶-3-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、4-(双氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲醯胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、3-(双氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)双苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺

基-1-丁炔-1-基)雙苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、(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)醯基、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙基-2-炔-1-基]氧}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲基嘧啶)纈氨酸醯胺、4-氧化-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)-亞甲基]氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

在本發明的其他方面，除草劑或除草劑組合物作為安全劑應用到該SYHT0H2植物。例如，第一除草劑或者除草劑混合物以有效解毒劑量應用到植物。例如，所述方法包括在耕作區種植作物種子或者植物，所述作物種子或者植物包括編碼多肽的第一多核苷酸(可賦予對HPPD抑制劑除草劑(其以可操作方式連接植物中活動的啟動子)的耐受性)和編碼多肽的第二多核苷酸(可賦予對除草劑(其以可操作方式連接植物中活動的啟動子)的耐受性)。包括至少有效劑量的第一和第二除草劑的除草劑組合應用到作物、作物部分、雜草或者此耕作區。有效劑量的除草劑組合控制雜草；並且，當第一除草劑單獨應用時，與沒有暴露於第一除草劑的對比作物相比，其有效劑量使作物不能耐受；並且，所述第二除草劑的有效劑量足夠產生安全效果，其中當與單獨應用所述第一除草劑比較作物耐受性時，所述安全效果提高應用第一和第二種除草劑的作物的耐受性。

在本發明的特定方面，安全性除草劑的組合包括第一HPPD抑制劑和第二HPPD抑制劑。在本發明的其他方面，安全性效果透過應用有效劑量的HPPD抑制劑和至少一種

其他除草劑的組合來實現。所述混合物提供提高的作物耐受性(即，減少除草劑的傷害)。所述方法允許提高處理後期或者前期的化學品應用率。

在本發明的另一方面，提供不同於燕麥HPPD的異種核酸的目標插入位點，其與SYHT0H2位點相同。請參閱實施例5和6。

本發明的另一方面，包含SYHT0H2品種和大豆植株不同部位的大豆植株種子可用作人類食物，畜飼料，以及工業原料。所述大豆種子可以壓碎或者所述大豆種子的組分可以提取以構成食品或者飼料產品的組分。

大豆是世界上蔬菜油料和蛋白質食物的主要來源。從大豆中提取的油用於烹飪油、人造黃油和沙拉伴醬。大豆油由飽和、單一不飽和多元不飽和脂肪酸構成。其具有1%脂酸、4%脂酸、25%酸、50%麻油酸及9%麻酸脂肪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)。人們不斷尋找脂肪酸構成的改變以提高抗氧化性和營養。經過進一步加工的大豆油的工業用途包括用於油漆、塑膠、纖維、清潔劑、化妝品、潤滑劑和生物柴油燃料的配料。大豆油可以分裂、內酯化、硫化、環氧化、聚合、乙氧基化或者裂化。設計和生產改進性能和化學品質的大豆油衍生物是一個快速增長的領域。甘油三脂的典型混合物通常分裂或者分離成純脂肪酸，其然後與

石油抽取的醇或者酸、氮、礦酸鹽、氯、脂肪和油脂中抽取的脂肪醇結合。

大豆亦用作動物和人類的一食品來源。大豆被廣泛用於家禽、豬和畜牛的動物飼料的蛋白質來源。在加工整個大豆過程中，去除纖維外殼並提取大豆油。剩餘大豆豆粕是碳水化合物和大約50%蛋白質的組合物。

為了供人類食用，大豆豆粕製作成大豆粉，其可加工成用於肉類補充物或者特別寵物食品的蛋白質濃縮物。來自大豆的可食用蛋白質產品提供比肉類和奶製品更健康更經濟的替代品。

此類產品的生產過程可如以下實施例所示：(i)加熱大豆到82°C直到其只包含9%的濕度；(ii)存放於桶中24至72小時；(iii)碾壓大豆以去除外殼使殘渣為原豆的 $\frac{1}{4}$ 到 $\frac{1}{8}$ 之間；(iv)透過空氣吸取去除外殼；(v)在20至30分鐘內加熱殘渣到71°C；(vi)壓制殘渣成厚度為1.2至1.6毫米的小薄片；(vii)在機械壓強和蒸汽的幫助下處理製成「夾片」；(viii)用己烷清洗以稀釋脂肪；(ix)在20分鐘內加熱到100°C以使脂肪脫水(已恢復的脂肪產生大豆油)；(x)額外加熱以去除己烷；(xi)壓制夾片至2至4毫米以生產大豆殘渣或者壓製成大豆殘渣餅。

本發明的其他方面進一步在以下實施例中描述。應瞭解，所述具體實施例僅以附圖方式進行描述。從上述討論和實施例中，熟知所述技藝人士可以確定其本質特徵，並且在沒有脫離所述領域的精神或者範圍的情況下，可以做

出本發明的各種變化或者修改以適應不同用途和條件。因此，除了在此處顯示和描述的之外，本發明的各種修改，熟知所述技藝人士依據前述描述應完全知曉。這些修改將屬於附加申請專利的範圍內。

組合與應用

下表提供可能育種堆棧的實施例，所述育種堆棧可能與SYHT0H2交叉，包括(i)已知轉基因品種(請參閱表2)(ii)潛在結合的特徵，其可以基因改造成SYHT0H2或者(iii)基因改造成新轉基因品種並隨後與SYHT0H2交叉(請參閱表3)，和用於這些堆疊上的可能除草劑組合物。(請參閱表2和3)

對於任何組合，可能(i)只使用HPPD抑制劑(例如，25至500 g/ha礦草酮，25至250 g/ha甲基礦草酮，25至250 g/ha雙環吡喃酮，25至250 g/ha異惡唑草酮，25至250 g/ha除草劑，5至250 g/ha苯吡唑草酮)，5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑(ii)使用以混劑形式的組合物，及/或(iii)使用以隨後應用的形式。在此意義上，下表中指示的「+」指應用到相同田地植物的所指示除草劑。它既包括混合物又包括隨後的應用，其中應用的時間和次序可以變化。

表 2

除SYTOH2之外， 育種堆棧包含	除草劑合成物，其包括
草甘膦抗體，如 EPSPS (如GTS 40- 3-2，MON89788， FG72，DP-356043- 5)	<p>a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>b. 25至250 g/ha 甲基磺草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p>
草丁膦抗體如 pat(基因)/bar(蛋白)(如A2704-12， DAS-68416-4， A5547-127， GU262)	<p>a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦</p> <p>b. 25至250 g/ha 甲基磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦</p>
2,4-D耐受性(如 DAS-68416-4, DAS- 40278-9)	<p>a. 25 到500 g/ha 磺草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>b. 25至250 g/ha 甲基磺草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p>
麥草畏耐性(如 MON87708)	<p>a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>b. 25至250 g/ha 甲基磺草酮+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>d. 25至250 g/ha 異雙環吡喃酮+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p>
ALS耐受性(如DP- 356043-5，127， BPS-CV127-9)	a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘甲磺隆鈉鹽、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、嘧嘧磺草胺、脲磺草酚酯、氯嘧磺隆。

b. 25至250 g/ha甲基磺草酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘甲磺隆鈉鹽、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘甲磺隆鈉鹽甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)5-500 g/ha任何除草劑或者除草劑組合物，從以下物質構成的群組中選出：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草、咪草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆、甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)5-500 g/ha任何除草劑或者除草劑組合物，從以下物質構成的群組中選出：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆甲醯胺磺、氟磺隆、吡氯黃隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、滅草煙、甲磺隆、苯甲酸密磺隆、磺醯磺隆三氟啶磺隆、苯磺隆、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、闊草清、脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆

g. 25至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)5-500 g/ha任何除草劑或者除草劑組合物，從以下物質構成的群組中選出：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草

	煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吟酯、氯嘧磺隆。
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)	<p>a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>b. 25至250 g/ha 甲基磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦</p>
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)和麥草畏抗性(如MON87708)	<p>a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>b. 25至250 g/ha 硝草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏</p>
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)和2,4-D耐受性(如 DAS-68416-4、DAS-40278-9)	<p>a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>b. 25至250 g/ha 硝草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草</p>

	丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D
--	--

表 3

分子堆疊還包括：	除草劑合成物，其包括
草甘膦抗性，如EPSPS、GAT、GOX	a. 25至500 g/ha礦草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦 b. 25至250 g/ha甲基礦草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦 c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦 d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦 e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)350至2000 g/ha草甘膦 f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦 g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)350至2000 g/ha草甘膦
草丁膦抗性如PAT、BAR	a. 25至500 g/ha礦草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦 b. 25至250 g/ha甲基礦草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦 c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦 d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦 e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦 f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦 g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)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礦草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D b. 25至250 g/ha甲基礦草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D
麥草畏耐受性如麥草畏單加氧酶(DMO)	a. 25至500 g/ha礦草酮+(可選)50至2000 g/ha麥草畏 b. 25至250 g/ha甲基礦草酮+(可選)50至2000 g/ha麥草畏 c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)50至2000 g/ha麥草畏 d. 25至250 g/ha異雙環吡喃酮+(可選)50至2000 g/ha麥草畏 e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)50至2000 g/ha麥草畏 f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)50至2000 g/ha麥草畏 g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏
ALS耐受性如S4和Hra	a. 25至500 g/ha礦草酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘甲磺隆鈉鹽、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草吩酯、氟嘧磺隆。

b. 25至250 g/ha甲基磺草酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘甲磺隆鈉鹽、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘甲磺隆鈉鹽甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)5-500 g/ha任何除草劑或者除草劑組合物，從以下物質構成的群組中選出：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草、咪草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆、甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩咐酯、氟嘧磺隆。

g. 25至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)5-500 g/ha任何除草劑或者除草劑組合物，從以下物質構成的群組中選出：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草

	煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吟酯、氯嘧磺隆。
草甘膦抗性如EPSPS、GAT、GOX和草丁膦抗性如PAT、BAR	<p>a. 25至500 g/ha磺草酮+(可選) 200至1500 g/ha草丁膦+(可選) 350至2000 g/ha草甘膦</p> <p>b. 25至250 g/ha甲基磺草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦</p> <p>c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦</p> <p>d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦</p> <p>e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦</p> <p>f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦</p> <p>g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦</p>
草甘膦抗性，如EPSPS、GAT、GOX和2,4-D耐受性，如tfDA、AAD-1、AAD-12、AAD-13	<p>a. 25至500 g/ha磺草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>b. 25至250 g/ha硝草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p>
草丁膦抗性，如PAT、BAR和2,4-D耐受性，如tfDA、AAD-1、AAD-12、AAD-13	<p>a. 25至500 g/ha磺草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>b. 25至250 g/ha硝草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p>

草甘膦抗性，如 EPSPS、GAT、 GOX 和麥草畏耐受性， 如DMO	a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 b. 25至250 g/ha 硝草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏
草丁膦抗性，如 PAT、BAR和麥草 畏耐受性，如DMO	a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 b. 25至250 g/ha 硝草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏
草甘膦抗性，如 EPSPS、GAT、 GOX和草丁膦抗 性，如PAT、BAR 和麥草畏耐受性， 如DMO	a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 b. 25至250 g/ha 硝草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏 g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)50至2000 g/ha 麥草畏
草甘膦抗性，如 EPSPS、GAT、	a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D

GOX和草丁膦抗性，如PAT、BAR和2,4-D耐受性，如tfdA、AAD-1、AAD-12、AAD-13	<p>b. 25至250 g/ha 硝草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>e. 25至250 g/ha 除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>f. 5至250 g/ha 苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p> <p>g. 5至250 g/ha 苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D</p>
草甘膦抗性，如EPSPS、GAT、GOX 及草丁膦抗性，如PAT、BAR和ALS抑制劑耐受性、如Sr4、Hra	<p>a. 25至500 g/ha 磺草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)5-500 g/ha 的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、滅草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草酚酯、氯嘧磺隆。</p> <p>b. 25至250 g/ha 硝草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)5-500 g/ha 的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、滅草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草酚酯、氯嘧磺隆。</p> <p>c. 25至250 g/ha 雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)5-500 g/ha 的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、滅草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草酚酯、氯嘧磺隆。</p> <p>d. 25至250 g/ha 異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha 草丁膦+(可選)350至2000 g/ha 草甘膦+(可選)5-500 g/ha 的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草</p>

	<p>煙、滅草煙、滅草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆。</p> <p>e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha 任何除草劑或者除草劑組合物，從以下物質構成的群組中選出：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、滅草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆。</p> <p>f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、滅草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆。</p> <p>g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、滅草煙、甲氧咪草煙、碘磺隆、甲磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆。</p>
草甘膦抗性如EPSPS、GAT、GOX和草丁膦抗性如PAT、BAR和ALS抑制劑耐受性如Sr4、Hra和麥草畏抗性如DMO	<p>a. 25至500 g/ha磺草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆+(可選)50至2000 g/ha麥草畏。</p> <p>b. 25至250 g/ha甲基磺草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草</p>

煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆+(可選)50至2000 g/ha麥草畏。

- c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆+(可選)50至2000 g/ha麥草畏。
- d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆+(可選)50至2000 g/ha麥草畏。
- e. 25至250 g/ha除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆+(可選)50至2000 g/ha麥草畏。
- f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選) 200至1500 g/ha草丁膦+(可選) 350至2000 g/ha草甘膦+(可選) 5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩酯、氯嘧磺隆+(可選)50至2000 g/ha麥草畏。
- g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基

	咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草粉酯、氯嘧磺隆+(可選)50至2000 g/ha麥草畏。
草甘膦抗性如 EPSPS、GAT、 GOX和草丁膦抗性 如PAT、BAR和 ALS抑制劑抗性如 Sr4、Hra和2,4-D 耐抗性如tfdA、 AAD-1、AAD-12、 AAD-13	<p>a. 25至500 g/ha磺草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草粉酯、氯嘧磺隆+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D。</p> <p>b. 25至250 g/ha甲基磺草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草粉酯、氣嘧磺隆+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D。</p> <p>c. 25至250 g/ha雙環吡喃酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草粉酯、氣嘧磺隆+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D。</p> <p>d. 25至250 g/ha異惡唑草酮+(可選) 200至1500 g/ha草丁膦+(可選) 350至2000 g/ha草甘膦+(可選) 5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氯磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草粉酯、氣嘧磺隆+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D。</p> <p>e. 25至250 g/ha除草劑+(可選) 200至1500 g/ha草丁膦+(可選) 350至2000 g/ha草甘膦+(可選) 5-500 g/ha的任何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、甲醯胺磺隆、氣磺隆、氣吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、</p>

	咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、磺胺 磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟磺草 胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草吩咐 酯、氯嘧磺隆+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D。 f. 5至250 g/ha苯吡唑草酮+(可選)200至1500 g/ha草丁膦+(可 選)350至2000 g/ha草甘膦+(可選)5-500 g/ha的任何以下除 草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚苯磺隆、 苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻吩磺隆、 甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草 煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、磺隆、 磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草啶、雙氟 磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、酮脲磺草 吠酯、氯嘧磺隆+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D。 g. 5至250 g/ha苯甲醯吡唑類除草劑+(可選) 200至1500 g/ha草 丁膦+(可選) 350至2000 g/ha草甘膦+(可選) 5-500 g/ha的任 何以下除草劑或者除草劑組合物：氟磺隆、氟嘧黃隆、醚 苯磺隆、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧黃隆、噻 吩磺隆、甲醯胺磺隆、氟磺隆、氟吡嘧磺隆、滅草喹、甲 基咪草煙、咪草煙、咪唑乙煙酸、甲氧咪草煙、碘磺隆、 磺隆、磺胺磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噻草 啻、雙氟磺草胺、氯酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、 酮脲磺草吩咐酯、氯嘧磺隆+(可選)100至2000 g/ha 2,4-D。
--	--

這些表僅作為實施例提供。育種堆棧中可能包括的或可
 基因改造成SYHT0H2的可能特質包括但不限於：編碼草甘
 酚抗性的特質(例如，抗性植物或者細菌EPSPS、GOX、
 GAT)、草丁膦抗性(如PAT、BAR)、乙醯乳酸合成酶
 (ALS)-抑制性除草劑抗性(如咪唑啉酮[例如咪唑乙煙酸]、
 磺醯脲類藥物、三唑嘧啶磺醯胺、吡啶基苯甲酸、和其他
 化學品)、溴苯腈抗性(如Bxn)、HPPD抑制劑抗性(如來自
 綠膿桿菌的4-羥基苯基-丙酮酸-加雙氫酶、野燕麥)酶、八
 氢番茄紅素(PDS)抑制劑抗性、光合體系II抑制性除草劑抗
 性(如psbA)、光合體系I抑制性除草劑抗性、原卟啉原氧化
 酶IX(PPO)-抑制性除草劑抗性(如氟磺胺草醚、三氟羧草
 醤、乙氧氟草醚、乳氟禾草靈、嗪草酸甲酯、嘧啶肟草

醚、丙炔氟草胺、氟烯草酸、三唑酮草酯、磺醯唑草酮)、苯基脲除草劑抗性(如CYP76B1)、2,4-D抗性(如aryloxy alkanoate dioxygenase或者tfdA、AAD-1、AAD-12、或者AAD-13)、芳香族異戊烯轉移酶(如HST)麥草畏-降解酶(如DMO)和其他可以單獨堆疊或者多樣組合的特質，其提供有效控制或者防止雜草轉移和/或抵抗前述級別任何除草劑的能力。

上述單個除草劑合成物可進一步包含一種或多種大豆選擇性除草劑，這些選擇性除草劑有乙草胺、三氟羧草醚、三氟羧草醚-鈉、苯草醚、苯草醚、二丙烯草胺、禾草滅、禾草滅-鈉、莠滅淨、氨唑草酮、呋喃丹、醯嘧磺隆、環丙嘧啶酸、環丙嘧啶酸-鉀、環丙嘧啶酸-甲基、氯氨吡啶酸、殺草強、氨基磺酸銨、莎稗磷原藥、黃草靈、莠去津、草芬定、四唑嘧磺隆、氟丁醯草胺、草除靈、草除靈-乙基、氟草胺、吠草黃、苄嘧磺隆、苄嘧磺隆-甲基、地散磷、噻草平、雙環磺草酮、噻草平、二環吡草酮、甲羧除草醚、雙丙氨酸、雙丙氨酸-鈉、雙草醚、雙草醚鈉鹽、除草定、溴丁醯草胺、殺草全、溴苯腈、溴苯腈-丁酸鹽、-鉀、-正庚酸及-正辛酸、羥草酮、丁草胺、氟丙嘧草酯、抑草磷、丁烯草胺、地禾安、丁苯草酮、蘇達滅、唑草胺、長殺草、氟酮、氟酮唑草、草滅平、氯溴隆、伐草克、伐草克-鈉、燕麥醇、整形醇、整形素、氯草敏、甲酸乙酯、甲酸乙酯-乙基、氯酞醯亞胺、綠麥隆、敵草索-乙烷、氯磺隆、吲哚酮、吲哚酮草酯、環庚

草醚、醚磺隆、烯草酮、炔草酸、炔草酯、異惡草酮、稗草胺、二氯吡啶酸、氯酯磺草胺酸、氯酯磺草胺、苄草隆、氨基、草淨津、環草特、環胺磺隆、噻草酮、氟氯草酯、氟氯草酯-丁基、環丙津、2,4-D、2,4-D-丁氧基乙基酯、-丁基、-二甲基銨、-二乙醇胺、-乙基、2-乙己基、棉隆、-異丁基、-異辛基、-異丙基銨基、-鉀、-三異丙醇銨及-三乙醇胺、2,4-DB、2,4-DB-丁基、-二甲基銨、異辛基、-鉀及-鈉、殺草隆、茅草枯、癸醇、雙苯胺靈、detosyl-pyrazolate(DTP)、麥草畏、敵草腈、滴丙酸、滴丙酸-P、二氯苯氧基丙酸、禾草靈、二氯苯氧基丙酸-P-甲基、雙氯磺草胺、野燕枯、吡氯草胺、氟吡草腙、氟吡草腙-鈉、惡唑隆、呱草丹、油菜安、異戊乙淨、二甲吩草胺、二甲吩草胺-P、醚磺隆、敵樂胺、特樂酚、草乃敵、敵草快、敵草快-二溴化物、氟硫草定、敵草隆、DNOC、草藻滅、EPTC、禾草畏、丁氟消草、胺苯黃隆、胺苯黃隆-甲基、乙嗪草酮、乙呋草黃、氟氯草醚、氟氯草醚乙酯、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-氯-4,5-雙氯-1H-四唑-1-基]苯基}乙基磺醯胺、F-7967、即3-[7-氯-5-氟-2-(三氟甲基)-1H-苯並咪唑-4-基]-1-甲基-6-(三氟甲基)嘧啶-2,4(1H,3H)-二酮、精惡唑禾草靈、精惡唑禾草靈-P、精惡唑禾草靈-乙酯、精惡唑禾草靈-P-乙酯、異噁苯碩、四唑鹽草胺、麥草氟、高效麥草氟異丙酯、高效麥草氟甲酯、啶嘧磺隆、雙氯磺草胺、吡氟禾草靈、吡氟禾草靈-P、吡氟禾草靈-丁酯、吡

氟禾草靈-P-丁酯、氟酮磺隆、氟酮磺隆-鈉、氟吡磺隆、氟消草、氟噻草胺、氟噠嗪草酯、氟噠嗪草酯標準品、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、-二甲基銨及-甲基、乙羧氟草醚、乙羧氟草醚-乙酯、氟丙酸、氟啶嘧磺隆、氟啶嘧磺隆標準品、氟啶酮、氟草吡酮、氟草煙、氟氟吡氧乙酸-1-甲基庚酯、咁草酮、噠草酸、噠草酸-甲酯、氟噻甲草酯、氟磺胺草醚、氟磺胺草醚-鈉、甲醯胺磺隆、調節膦、草丁膦、草丁膦-銨、草丁膦-P-鈉、草丁膦-P-銨、草丁膦-P-鈉、草甘膦、草甘膦-銨、-異丙基銨、-二銨、-二甲基銨、-鉀、-鈉及-三甲基硫鹽、H-9201、即O-(2,4-二甲基-6-硝基苯基)O-鄰異丙氧基羧基苯基、halosafen、氟吡嘧磺隆、氟吡嘧磺隆-甲基、吡氟氯禾靈、吡氟氯禾靈-P、吡氟氯禾靈-乙氧基乙基、吡氟氯禾靈-P-乙氧基乙基、吡氟氯禾靈-甲基、吡氟氯禾靈-P-甲基、環噠酮、HW-02、即1-(二甲氧基磷醯基)乙基-(2,4二氯苯氧基)醋酸鹽、咪草酯、咪草酯-甲基、甲氧咪草煙、甲氧咪草煙-銨基、甲基咪草煙、甲基咪草煙-銨、滅草煙、滅草煙-異丙基銨、滅草喹、滅草喹-銨、咪草煙、咪唑喹啉酸、唑吡嘧磺隆、節草酮、繼烷基、碘磺隆、甲基碘磺隆鈉鹽、碘苯腈、碘苯腈-碘苯腈辛酸酯、-鉀和鈉、三唑苯胺、異丙隆、愛速隆、異惡草胺、異惡唑草酮、卡靈草、KUH-043、即3-({[5-(二氟甲基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-基]甲基}磺醯)-5,5-二甲基-4,5-雙氫-1,2-惡唑、ketospiradox、乳氟

禾草靈、kenacil、kinuron、MCPA、MCPA丁氧乙基酯、-二甲基銨、-2-乙基己基、-異丙基銨基、-鉀和-鈉、MCPB、MCPB-甲基、-乙基和-鈉、丙酸、丙酸-鈉、和-氧基乙酯、丙酸-P、丙酸-P-氧基乙酯、二甲基銨基、-2-乙基己基和-鉀、苯噁草胺、麥夫迪、甲基二礦隆、甲礦胺礦隆、硝草酮、噁唑隆、威百敵、威百敵伊福普、威百敵伊管、吡草胺、雙醚氯吡嘧礦隆、噁唑隆、甲硫嘧礦隆、異噁噁草醚、甲基異硫氰酸鹽、秀穀隆、異丙甲草胺、S-異丙甲草胺、礦草唑胺、甲氧隆、賽克津、甲礦隆、甲礦隆-甲基、禾草敵、綠穀隆、單薩弗隆、單薩弗隆-酯、MT-128、即6-氯代-N-[(2E)-3-氯代丙-2-烯-1-基]-5-甲基-N-苯基噠嗪-3-胺、MT-5950、即N-(3-氯-4-異丙基苯基)-2-甲基戊烷醯胺、NGGC-011、草荼胺、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、煙嘧礦隆、壬酸、達草滅、油酸(多脂肪酸)、坪草丹、嘧苯胺礦隆、黃草消、丙炔惡草酮、惡草靈、環氧嘧礦隆、惡噠草酮、乙氧氟草醚、百草枯、百草枯二氯化物、克草猛、二甲戊樂靈、五氟礦草胺、五氟苯酚、戊基惡唑酮、乙醯胺、礦物油、甜菜寧、毒莠定、氟吡草胺、唑啉草酯、呱草磷、丙草胺、氟嘧黃隆、氟嘧黃隆-甲基、氨氟樂靈、氟樂靈、氟苯噁草酮、撲滅通、撲草淨、撲草胺、敵稗、喔草酯、撲滅津、苯胺靈、異丙草胺、丙苯礦隆、丙苯礦隆-鈉、噠咪唑嘧礦隆、拿草特、苄草丹、氟礦隆、雙唑草腈、吡草醚、吡草醚-乙基、礦醯草吡唑、吡

唑特、吡嘧磺隆、吡嘧磺隆-乙基、芐草唑、pyribambenz、異丙酯草醚、丙酯草醚、嘧啶肟草醚、稗草畏、達草止、達草嗪、環酯草醚、嘧草醚、嘧草醚標準品、pyrimisulfan、嘧草醚、嘧草鈉醚、pyroxasulfone、啶磺草胺、二氯喹啉酸、喹草酸、滅藻醣(莫克草)、喹禾靈、喹禾靈-乙基、喹禾靈-P、喹禾靈-P-乙基、喹禾靈-P-喹禾糠酯、玉嘧磺隆、嘧啶肟草醚、稀禾定、環草隆、西瑪津、西草淨、磺草酮、甲磺草胺、嘧黃隆、嘧黃隆-甲基、磺醯磺隆、SW-065、SYN-523、SYP-249、即1-乙氧基-3-甲基-1-氧化丁-3-烯-2-基5-[2-氯代-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-硝基苯甲酸鹽、SYP-300、即1-[7-氟代-3-氧化-4-(丙-2-炔-1-基)-3,4-雙氫-2H-1,4-苯並惡嗪-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-鈉、丁噻隆、tefuryltrione、除草劑、吡喃草酮、特草定、芽根靈、甲氧去草淨、草淨津、去草淨、噻吩草胺、噻草啶、thiencarbazone、脲磺草吩酯、噻吩磺隆、噻吩磺隆-甲基、禾草丹、苯吡唑草酮、肟草酮、嗪磺草胺、三野麥畏、醚苯磺隆、三嗪氟草胺、苯磺隆、苯磺隆-甲基、綠草定、草達津、三氟啶磺隆、三氟啶磺隆-鈉、氟樂靈、氟胺磺隆、氟胺磺隆-甲基、三氟甲磺隆、硫酸尿素、滅草猛、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；或者由以下項目所構成群組中選出的植物生長調節劑：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、油菜素內

醋、兒茶素、矮壯素氯化物、調果酸、環烷基醯苯胺、3-(環丙甲酸甲酯-1-en基)丙-酮酸、丁醯肼、棉隆、n-正癸醇、調味酸、調味酸-鈉、草藻滅、草藻滅-二鉀、-二鈉、和單(N,N-二甲基煙基銨基)、乙烯利、氟節胺、抑草丁、抑草丁-丁基、呋嘧醇、調吡脲、赤黴素酸、抗倒胺、吲哚-3-乙酸(IAA)、4-吲哚-3-酪酸基酸、稻瘟靈、噻菌靈、茉莉酸、順丁烯醯肼、二甲基呱啶鎘氯化物、1-甲基環丙烯、甲基茉莉酮酸、2-(1-萘基)乙醯胺、1-萘基乙酸、2-萘氧基乙酸、對硝基苯酚鈉-混合劑、多效唑、N-(2-苯基乙基)-β-丙氨酸、苯酞氨酸、調環酸、調環酸-鈣、茉莉酸丙酯、水楊酸、獨腳金萌發素內酯、四氫硝基苯、噻苯隆、三十烷醇、抗倒酯、抗倒酯-乙基、tsitodef、烯效唑、烯效唑-P；或者農業化學上可接受的鹽類或者其他相關形式。例如，草甘膦、甲基磺草酮和S-異丙甲草胺的組合可應用於包含含有除SYT0H2之外還有草甘膦抗性(如EPSPS)的育種堆棧的大豆植物(例如GTS 40-3-2、MON89788、FG72、DP-356043-5)。

上述單獨除草劑合成物可進一步包括其他HPPD除草劑，可包括多達2、3、4、5、6、或者7種HPPD抑制劑類除草劑。2種HPPD抑制劑類除草劑組合的實施例包括：甲基磺草酮+磺草酮、甲基磺草酮+除草劑、甲基磺草酮+雙環吡喃酮、甲基磺草酮+苯吡唑草酮、甲基磺草酮+異惡唑草酮、甲基磺草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、磺草酮+除草劑、磺草酮+雙環吡喃酮、磺草酮+苯吡唑草酮、磺草酮+

異惡唑草酮、礦草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、除草劑+雙環吡喃酮、除草劑+苯吡唑草酮、除草劑+異惡唑草酮、除草劑+苯甲醯吡唑類除草劑、雙環吡喃酮+苯吡唑草酮、雙環吡喃酮+異惡唑草酮、雙環吡喃酮+苯甲醯吡唑類除草劑、苯吡唑草酮+異惡唑草酮、苯吡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、異惡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑。3種HPPD抑制劑組合的實施例包括：甲基礦草酮+礦草酮+除草劑、甲基礦草酮+礦草酮+苯吡唑草酮、甲基礦草酮+礦草酮+雙環吡喃酮、甲基礦草酮+礦草酮+異惡唑草酮、甲基礦草酮+礦草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、甲基礦草酮+除草劑+苯吡唑草酮、甲基礦草酮+除草劑+雙環吡喃酮、甲基礦草酮+除草劑+異惡唑草酮、甲基礦草酮+除草劑+苯甲醯吡唑類除草劑、甲基礦草酮+雙環吡喃酮+苯吡唑草酮、甲基礦草酮+雙環吡喃酮+異惡唑草酮、甲基礦草酮+雙環吡喃酮+苯甲醯吡唑類除草劑、甲基礦草酮+苯吡唑草酮+異惡唑草酮、甲基礦草酮+苯吡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、甲基礦草酮+異惡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、礦草酮+除草劑+雙環吡喃酮、礦草酮+除草劑+苯吡唑草酮、礦草酮+除草劑+異惡唑草酮、礦草酮+除草劑+苯甲醯吡唑類除草劑、礦草酮+苯吡唑草酮+雙環吡喃酮、礦草酮+苯吡唑草酮+異惡唑草酮、礦草酮+苯吡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、礦草酮+雙環吡喃酮+異惡唑草酮、礦草酮+雙環吡喃酮+苯甲醯吡唑類除草劑、除草劑+雙環吡喃酮+苯吡唑草酮、除草劑+雙環吡喃酮+異惡唑草酮。

惡唑草酮、除草劑+雙環吡喃酮+苯甲醯吡唑類除草劑、除草劑+苯吡唑草酮+異惡唑草酮、除草劑+苯吡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、雙環吡喃酮+苯吡唑草酮+異惡唑草酮、雙環吡喃酮+苯吡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑、苯吡唑草酮+異惡唑草酮+苯甲醯吡唑類除草劑。

具體實施方式

實施例1：大豆品種SYHT0H2的準備和特徵

大豆轉殖雙運載體由啟動子(如包含CaMV35S和FMV轉錄增強子的合成啟動子)和驅動HPPD編碼序列(在NOS基因3'終止子前)表達的合成TATA盒構成。源於燕麥*HPPD*的突變*HPPD*基因根據*HPPD*基因編碼區的預期氨基酸序列為大豆表達進行了密碼子優化。突變*HPPD*酶在原生野燕麥*HPPD*酶的109-111位置包含單體丙氨酸殘基的缺失。請參閱美國專利申請發表編號20100197503。雙運載體15954的構造中包含表達突變*HPPD*基因和選擇性標記基因的表達盒。請參閱圖1。使用本領域的技術人員所熟知的方法組合(如重疊PCR、DNA合成、限制性片段亞克隆和連接)可構造載體。

圖1(載體15954)中使用的縮寫定義如下：

cAvHPPD-03

開始：1036 結束：2355

大豆密碼子優化的燕麥*HPPD*基因

cPAT-03-01

開始：3178 結束：3729

PAT Hoescht AO2774 合成綠產色鏈黴菌，植株密碼子；與 Q57146 草胺膦乙醯基轉移酶蛋白相同。

cPAT-03-02

開始：4761 結束：5312

PAT Q57146 綠產色鏈黴菌草胺膦乙醯基轉移酶蛋白，cPAT-03-01 DNA，突變的 BamH1，Bgl2 位點除外

cSpec-03

開始：6045 結束：6833

鏈黴素腺苷轉移酶；來自 Tn7(aadA)

cVirG-01

開始：7133 結束：7858

毒力 G 基因來自根癌土壤桿菌(virGN54D，包含 TTG 起始密碼子)virGN54D 來自 pAD1289，在 Hansen 等人 1994, PROC. NATL. ACAD. SCI. U.S.A 91:7603-7607 中說明。

cRepA-01

開始：788 結束：8961

RepA，pVS1 複製蛋白 A 至 G 在 nt735 處

eTMV-02

開始：965 結束：1032(互補)

煙草花葉病病毒(TMV_增強表達的 Ω 5'UTR 引導序列)。

EMBL: TOTMV6

e35S-05

開始：608 結束：900(互補)

花椰菜花葉病毒 35S 增強子 區 C 至 T 並具有 C 至 A 個 基
對 變化。

eFMV-03

開始：408 結束：601(互補)

玄參花葉病毒 增強子。

bNRB-05

開始：4 結束：259(互補)

根癌土壤桿菌 胭脂氨酸 Ti 質體 的 T-DNA 的 右界區。

bNRB-01-01

開始：101 結束：125(互補)

根癌土壤桿菌 胭脂氨酸 Ti 質體 的 T-DNA 的 右界重
複。

bNLB-03

開始：5636 結束：5765(互補)

根癌土壤桿菌 胭脂氨酸 Ti 質體 的 T-DNA 的 左界區。

(Zambryski 等人 1980, Science, 209:1385-1391) EMBL
no: J01825。

bNLB-01-01

開始：5671 結束：5695(互補)

根癌土壤桿菌 胭脂氨酸 Ti 賴體 的 T-DNA 的 25 基對 左
界區。

pr35S-04-01

開始：2633 結束：3153

35S啟動子；圖譜最初將啟動子定義為641個城基對長度；在文獻中無準確匹配(上次查找時間：2004年7月)

prCMP-06

開始：4024 結束：4677

夜香樹黃葉捲曲病毒啟動子附加前導序列。非全長轉錄啟動子。城基對528從G變至C以去除內部RsrII位點。

oVS1-02

開始：9004 結束：9408

假單胞菌的質體pVS1的複製起始點和分區(Itoh等人1984, Plasmid 11: 206-220)；與GenBank Accession Number U10487相近；用作根瘤土壤桿菌宿主的複製起始點

oCOLE-06

開始：10086 結束：10892(互補)

大腸桿菌中的功能性Cole1復制起始點

tNOS-05-01

開始：2372 結束：2624(互補)

NOS終止子：胭脂氨酸合成酶基因的3'UTR

tNOS-05-01

開始：3763 結束：4015

NOS終止子：胭脂氨酸合成酶基因的3'UTR

tNOS-05-01

開始：5341 結束：5593

NOS終止子：胭脂氨酸合成酶基因的3'UTR

大豆植株材料可進行適當轉殖，同時可育植株可透過本領域技術人員熟知的很多方法再生。例如形態正常的轉基因大豆可育植株可透過以下方式獲得：1)體細胞胚胎組織(來自如未成熟子葉、下胚軸或其他合適組織)的培育2)透過粒子轟擊植入法或土壤桿菌感染進行的轉殖；以及3)植株的再生。在一個實施例中，如美國專利編號5,024,944中所述，將子葉組織從大豆的未成熟胚胎上切除，同時可選擇性地將胚軸去除，之後將子葉組織在含激素的培養基上培養以形成體細胞胚胎植株材料。可使用如直接DNA方法、DNA包膜微彈轟擊法或土壤桿菌感染的方式對植株材料進行轉殖，將其在適當的篩選培養基上培養和再生，也可在持續存在篩選劑的情況下轉殖為轉基因大豆植株。篩選劑可為抗生素，比如卡那黴、潮黴素，或如HPPD抑制劑、草胺膦或草甘膦的除草劑，或者可根據可視標記基因(如GUS)的表達進行篩選。用於轉殖的靶組織包括分生組織、體細胞克隆胚胎組織以及花卉或由花卉形成的組織。大豆轉殖的其他實施例包括物理DNA傳遞方法，如粒子轟擊植入法(請參閱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)，氣溶膠大豆注入法(美

國專利編號7,001,754)或透過農桿菌媒介傳遞方法(Hinchee等人，*Bio/Technology*, 1988, 6:915-922，美國專利編號7,002,058，美國專利申請發表編號20040034889和20080229447，Paz等人，*Plant Cell Report*, 2006, 25:206-213)。

使用上述含有突變HPPD基因的運載體透過任何可用的轉殖方法都可產生大豆轉基因植株。根據需要，HPPD基因可以提供篩選和識別轉基因組織的方法。例如，將HPPD抑制劑(如甲基磺草酮)用作篩選劑，依據說明將運載體用於轉殖未成熟種子目標，以直接產生的轉基因HPPD大豆植株(請參閱美國專利發表編號20080229447)。根據需要，HPPD基因可與其他序列一起存在於多核苷酸，提供可篩選/識別轉殖組織(包括已知的可提供卡那黴素、潮黴素、草丁膦、氟丙嘧草酯或草甘膦抗性的基因)的補充方法。例如，含有PAT或EPSPS選擇性標記基因的各種雙運載體在此項技術中已被大家所知(請參閱美國專利申請發表編號20080229447)。或者，選擇性標記基因可存在於獨立的多核苷酸上，並且可以使用共轉殖和共篩選的流程。也可以使用擴增標記基因如GU.S.來識別轉殖組織。

將植株從組織培養移到溫室，然後移植入浸水的土壤(REDI-EARTH® Plug and Seedling Mix、Sun Gro Horticulture、Bellevue、WA或Fafard Germinating Mix)，在2"方形盆中的5-10 g/gal土壤中混合1%粒狀MARATHON®(Olympic Horticulturag/gal 1 Products, Co., Mainland,

PA)。用潮濕的圓頂覆蓋植株，並在以下的環境條件將其放置在Conviron室中(Pembina, ND)：白天溫度為24°C；夜間溫度為20°C；光週期為16-23小時光照-1-8小時無光；80%的相對濕度。

在植株在土壤中定植並出現新植株後(~1-2週)，將使用合適的HPPD基因探針或啟動子(如prCMP)透過TAQMAN®分析對植株進行採樣和檢測，以確定所需轉基因是否存在。將陽性植株移植至包含Fafard #3土壤的4"方形盆中。將Sierra 17-6-12緩釋肥以推薦比例添加至土壤中。然後將植株重新安置在標準的溫室內，以適應環境(~1週)。環境條件為：白天溫度為27°C；夜間溫度為21°C；14小時的光週期(可補光)；環境濕度。適應環境(~1周)後，將對植株進行詳細地取樣和測試，以確認被植入轉基因的存在以及其拷貝數。使轉基因大豆植株生長成熟以生產T1種子。在T1植株長成並進行TAQMAN®分析後，將種植純合植株以產出種子。將轉基因種子和後代植株用於進一步評估其耐除草劑性表現和分子特性。在約90個轉化株的群體中，品種SYHT0H2顯示了高級別的甲基磺草酮耐受性。

品種SYHT0H2植入和側翼序列可透過兩種方法的組合使用獲得；λ庫生成和GENOMEWALKER™(Clontech)。使用DNA測序的Sanger方法可執行品種SYHT0H2的測序。使用序列分析程式SEQUENCHER®(Gene Codes Corporation)可進行序列分析。將大豆品種SYHT0H2的基因組DNA分離以

生成入庫，透過分離基因組DNA並將其與限制酶BamHI或EcoRI和KpnIand進行限制性消化，消化完全後可達成此目的，如限制酶供應商(NEB)所述。以0.15 U/ μ g DNA的用量使用37°C的BfuCI可完成基因組DNA的局部消化。在添加酶後的2、4、6、8和10分鐘將樣本在取出。將樣本合併以便凝膠上樣。被消化的樣本在1%瓊脂糖TAE凝膠中上樣，並且此過程需在20V的條件下進行整晚。將各部份進行分離，以用於每次消化，其中BfuCI分為2-4 kb、BamHI分為0.7-3.5 kb、EcoRI-KpnI分為3-6 kb。使用QIAQUICK®「凝膠提取」試劑盒可從凝膠中恢復DNA，如供應商(Qiagen)所述。將分離部份連接至已用BamHI或EcoRI-KpnI進行切割後的 λ Zap Express載體(Stratagene)。使用10 μ l的載體和植入體(比率為1000 ng比100 ng)和在6°C的溫度下溫育整晚的200U連接酶可設定連接。

使用Maxplaq可將庫進行組合，如供應商(Epicentre)所述。使用XL-1MRA(Stratagene)細胞可將庫進行滴定。細胞在添加0.2%麥芽糖的NZY肉湯中以37°C生長6小時。細胞以4 K的離心速度分離，並在SM緩衝液(Stratagene)中重新懸浮。噬菌體在SM緩衝液中稀釋為1/100，然後將10 μ l所述液體與100 μ l的細胞混合，以37°C溫育15分鐘，添加3.5 ml NZY Top瓊脂糖(50°C)，透過倒置的方式進行混合，然後均勻倒在L瓊脂板上，之後以37°C溫育整晚。

篩選出庫中包含異源被植入序列的單克隆體。用於接種庫的細菌細胞為從(Stratagene)購買的XL-1MRA。XL-

1MRA細胞在NZY肉湯中培育，所述肉湯在使用前6小時添加了0.2%的麥芽糖。被感染的細菌細胞種植在L瓊脂板上，所述板可透過將L瓊脂澆在使用前已經過37度預熱的25×150 mm板上進行準備。使細菌細胞受到4 K的離心作用，之後將細胞懸浮在緩衝液(Stratagene)中，以這種方式可收集細菌細胞。將300 μl細菌細胞和50000噬菌體結合在15 ml試驗管(Fisher Scientific)中並以37°C 溫育15分鐘。添加9 ml的NZY Top瓊脂糖並透過倒置的方式混合，將所生成的混合物均勻倒在大板的表面以保持表面平滑。每個庫中需構建10塊板，以用於各庫中所篩選的500000個噬菌體。接種板需以37°C 溫育整晚。第二天，將植株移除並將其置放在4°C 的環境下至少1小時。

透過將細胞膜放置在板的表面，將接種板中形成的噬斑移至Hybond NX(GE Amersham)細胞膜。在細胞膜均勻地濕潤後，將其溫育兩分鐘。使用針和墨汁標記板的方向，方法為將帶有墨汁的針刺入細胞膜和瓊脂的三個不同位置。將標記的細胞膜從板上去除，並將細胞膜噬菌體的一側向上，放置在用0.5 M NaOH浸泡5分鐘的Whatman 紙上(Bio-Rad方法)，之後將Whatman紙浸在2X SSC中，然後將其晾乾，最後使用Stratalinker(Stratagene)以160 mJ 將DNA和細胞膜交聯。

如要識別包含異源被植入DNA的λ噬菌體克隆體，所需使用的過濾器經研究如下：將過濾器在7%的SDS、250 mM pH值為7.0的磷酸鈉、62°C的1% BSA中預雜交4小

時。在添加放射性探針前，需用 Frest 雜交液更換預雜交液。

可透過 PCR 準備探針，並以使用 pSYN15764 的引物 MT_SOY_F2 和 MT_SOY_R3 作為範本：

P_MTSOY_F2

TTTGTTGGTCGTCAGCGT

(SEQ ID NO: 25)

P_MTSOY_R3

CAGGATATATTGTGGTGTAAACAAATTGACGCTT

AGACAA

(SEQ ID NO: 26)

反應條件如下：1X 擴增緩衝液，200 uM dNTP，50 ng 範本，10 pM 引物，50 μl 反應體積中 1.5U 擴增 DNA 聚合酶 (Roche)。

循環條件是在 [94°C，30秒；55°C，30秒；72°C，2分鐘] 的條件下循環 35 次。

擴增片段在 1% 琼脂糖 TAE 凝膠上孤立。使用 QIAQUICK 「凝膠提取」試劑盒 (QIAGEN) 將 DNA 從瓊脂糖中純化。所述探針為標記使用 REDIPRIME™ II kit (GE Amersham) 和放射性 $dCT^{32}P$ 的隨機探針。所述探針與使用 GE Amersham G-50 旋轉分離柱的未合併標籤分離。在添加至雜交緩衝液前，將所述探針以 95°C 加熱 5 分鐘。雜交以 62°C 持續整晚。先使用 2X SSC 和 0.5% SDS 在 62°C 的條件下洗滌 30 分鐘。將過濾器用塑膠包裹膜裹住，並在使用光

增強屏的同時在Kodak Biomax XAR膠片下以-80°C暴露16-24小時。

使用8 mm直徑的塞將陽性斑點塞住，將斑點放在添加了25 μl三氯甲烷的500 μl SM緩衝液中並在6攝氏度的條件下洗脫整晚。將噬菌體在SM緩衝液中稀釋為1/7500，以便第二輪篩選。在第二輪中總共篩選出1000個噬斑形成單位(pfu)。第二輪篩選將重複首次篩選的步驟。首次篩選中已識別的陽性克隆體已完成此步驟。在單個陽性噬斑分離前，可重複此步驟。

使用Zap Express Vector Kit manual (Stratagene)中的所述方法將噬菌體轉為質體。測序分離的質體，並且使用程式SEQUENCHER®(Gene Codes Corporation)組裝序列。

除了以上所述的測序方法，也可使用BD GENOMEWALKER™ Universal Kit將大豆品種SYHT0H2的異源被植入多核苷酸序列的植入位點測序。使用GENOMEWALKER™試劑盒，left可將品種的邊界1(LB1)側翼序列恢復。如試劑盒說明書中所述，可透過將8 μl DNA (~10 ng/μl)、1 μl 10X EcoRV緩衝液和1 μl EcoRV在無菌微量離心管中結合並以37°C溫育整晚的方式，將大豆品種SYHT0H2的基因組DNA分離並將其完全消化。

將EcoRV消化DNA連接至BD GENOMEWALKER™ Adaptor，如製造商說明書中所述。如要擴增包含大豆品種SYHT0H2的異源被植入多核苷酸序列的DNA，將根據轉殖載體序列15954邊界區的序列設計兩個基因特異性引物

(GSP1和 GSP2)。GSP2 嵌套於 PCR 產品中，所述產品透過擴增 GSP1 和基於 BD GENOMEWALKERTM Adaptor 的序列而設計的引物而產生。

表 4

引物名稱	引物序列
GSP1/FlkSeq0027	GAGTCCCGCAATTATAACATTAAATACGC GATAGAA SEQ ID NO: 27
GSP2/FlkSeq0005	GGCCAGCATGGCCGTATCCGCAATGTGT T SEQ ID NO: 28

依據廠商的說明，PCR 擴增子透過由第一次 PCR 和第二次(巢式)PCR 構成的兩個步驟生成。第二次 PCR 的 PCR 產品被測序。

將入庫序列和 GENOMEWALKERTM 測序生成的序列資訊合併以生成大豆品種 SYTH0H2 的植入位點序列。完整植入的核苷酸序列包含在 SEQ ID NO: 9 中所示，而以基因組 DNA 為側翼的植入體的核苷酸序列如 SEQ ID NO: 10 中所示。描述植入體和側翼基因組 DNA 的 LB2 和 LB1 接點的其他核苷酸序列如 SEQ ID NO: 1-6 中所示(請參閱表 1，第 3 頁)。

例 2. 具體品種的 PCR 分析

大豆轉化株的基因組 DNA 用作 TAQMAN[®] 分析的 PCR 分析範本(使用表 5 中顯示的引物對和表 6 中顯示的循環條件)。典型反應混合物包括 1X JUMPSTARTTM READY MIXTM, 300 nm 引物 1,300 nm 引物 2,100 nm 探針和約 30 ng 的範本 DNA 總體積為 10 μm。對於分析 A1720，引物 P10325 處於植入體

中，並且用於擴增 T-DNA 植入體的 LB1，而引物 P12721 處於植入位點的基因組中。分析 A1720 會生成長度為 66 個鹼基對的 PCR 產品：

CGGGCGGCCAGCATGGCCGTATCCGCAATGTGTTATTA
AGTTGTCTAACCCCTAAACCAATGGCAC(SEQ ID NO:
24)。

對於分析 A1721，引物 P10043 處於植入體中，並且用於檢測 T-DNA 植入體的 LB2，而引物 P12723 處於植入位點的基因組中。分析 A1721 會生成長度為 70 個鹼基對的 PCR 產品：

GGATGAAGAGATGAGAGAACCATCACAGAATTGACGC
TTAGACAACTTAATAACACATTGCGGATACGGC(SEQ
ID NO:25)

表 5

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

FAM，6 羣基螢光素

MGB，二氫環化呡哚卟啉-三肽小溝結合劑

*也可使用 BGB 標記探針

表 6

循環	步驟	溫度(°C)	時間	重複循環
A	1	95	10分鐘	--
B	1	95	15秒鐘	40
B	2	60	1分鐘	40

或者，大豆轉化株的基因組DNA用作基於凝膠的分析的範本(使用表7顯示的引物對和表8顯示的循環條件)。典型反應混合物包括1X JUMPSTART™ READYMIX™、10 μM引物1、10 μM引物2、1 μL的10 ng/ μL基因範本DNA(總體積為20 μl)。

表 7

目標	引物1(T-DNA)	引物2(基因組)
SYHT0H2_LBFS_1	FE0845 (SEQ ID NO: 17)	FE3427 (SEQ ID NO: 18)
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)

表 8

循環	步驟	溫度(°C)	時間	重複循環
A	1	94	3分鐘	--
B	1	94	30秒鐘	35
B	2	58	30秒鐘	35
B	3	68	1分鐘	35
C	1	68	7分鐘	--
D	1	4	10分鐘	--

例3.品種SYHT0H2的田間效果

在美國的五個實驗點檢測品種SYHT0H2大豆植株抵抗甲基礦草酮的效果。非轉殖大豆系Jack用作對照物。大豆植株SYHT0H2和Jack均使用V2/V3階段的甲基礦草酮210 g

ai/ha處理，然後評估處理4-7(DAT)、13-17 DAT、以及25-33 DAT天後葉子受損百分比。表9中的結果顯示了與對照物相比SYHT0H2抵抗甲基礦草酮的效果。

表 9

基因型	%受損		
	4-7 DAT	13-17 DAT	25-33 DAT
Jack	46.5	81	62.4
SYHT0H2	13.2	4.7	0

在美國的八個實驗點檢測品種SYHT0H2大豆植株抵抗草丁膦的效果。非轉殖大豆系Jack用作對照物。大豆植株SYHT0H2和Jack均使用V2/V3階段的草丁膦900 g ai/ha處理，再使用V5-V6階段的草丁膦做第二次處理。然後評估處理4-8(DAT)、13-20 DAT、以及26-35 DAT天後葉子受損百分比。表10中的結果顯示了與對照物相比SYHT0H2抵抗草丁膦的效果。

表 10

基因型	%受損		
	4-8 DAT	13-20 DAT	26-35 DAT
Jack	100	100	100
SYHT0H2	9	5	0

例4. 測繪和選育的標記

植入SYHT0H2的LB2(SEQ ID NO: 7)或LB1(SEQ ID NO: 8)的側翼基因序列與8X大豆基因組數據庫聯配(例如，聯合基因組研究所和結合基因組學研究中心管理的「Phytozome」數據庫，在萬維網上可以找到；請參閱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), 所述工具也可在網路上找到。LB2 與核苷酸 9,905,212 到 9,905,310 的 8 號染色體聯配(連鎖組 A2)。LB1 與核苷酸 9,905,326 到 9,905,788 的 8 號染色體聯配(連鎖組 A2)。其物理位置與 Soybean Consensus Map 4.0 中列出的標記進行比較(Hyten 等人 *Crop Sci.*, 2010, 50:960-968)。識別出最近標記的 centiMorgan 位置以及表 9 中列出的 10 centiMorgan 以內的所有標記。此數據顯示鹼基對 9,905,310 到 9,905,326 之間的 8 號大豆染色體上發生的品種 SYT0H2 中植入異源核苷酸序列，與 SEQ ID NO: 24 的核苷酸 99 和 116 之間的序列相符合。植入包含 HPPD 序列的異源序列時，刪除了基因序列的 16 個鹼基對，與 SEQ ID NO: 24 的核苷酸 100-115 相符合。

品種 SYHT0H2 使用表 11 中一個或一個以上的公共可用的已識別的標記和常規育種技術植入大豆植株。品種 SYHT0H2 離分子標記 BARC-65571-19573 最近，並且在 BARC-65571-19573 和 BARC-43119-08535 之間。此項技術中已知的育種方法和技巧。請參閱，例如，Fehr, **Breeding Methods for Cultivar Development**, 1987, Wilcox, 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)。

表 11

公共標記名稱	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

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

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

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

例 5. 品種 SYHT0H2 植入位點在大豆靶向整合中的使用

SEQ ID NO: 7 及 SEQ ID NO: 8 中披露的品種 SYHT0H2 側翼序列用於搜尋大豆基因組數據庫。在 BAC 克隆體上識別出兩個側翼序列的相同匹配，並識別出此位置的分子標記。做出附加標記，並將之用於植入位點的精細定位。

田間條件下幾代品種 SYHT0H2 轉基因的一致農藝表現，品種 SYHT0H2 的整合位點為所研究轉基因的整合提供而不是為品種 SYHT0H2 的突變 HPPD 酶提供有用的基因位點。所述靶向整合克服了所謂「位置效應」的相關問題，避免了將轉基因整合入宿主後在基因組中產生突變的風險。所述靶向整合的優勢還包括，但不限於，減少了在獲得轉殖植株(所述植株顯示所需轉基因表達量而不顯示由於疏忽將轉基因植入宿主基因組中重要位點而導致的異常)前必須篩選和測試的大量轉化品種。此外，所述靶向整合允許更有效地使用兩種基因補償優良植物系培育的轉基因堆疊。

使用上述披露的教示，技術熟稔人士能夠使用此項技術中已知的方法將轉基因定位到 SYHT0H2 的同一植入位點，或到與 SYHT0H2 植入位點緊鄰的位置。美國專利申請發表編號 20060253918 中披露了一種所述方法，其完整的內容以引用的方式併入本文中。簡而言之，多達 20 Kb 的植入

位點的 5'側翼基因序列(如，SEQ ID NO: 7、包含 SEQ ID NO: 7 的基因序列以及與 SEQ ID NO: 7 同源的基因序列和多達 20 Kb 的植入位點的 3'側翼基因序列(如，SEQ ID NO: 8、包含 SEQ ID NO: 8 的基因序列以及與 SEQ ID NO: 8 同源的基因序列)用作希望透過同源重組植入的所研究基因的側翼基因，其整合位點位於或靠近品種 SYHT0H2 的位點。這些序列可成為進一步存在於 T-DNA 界重複的側翼序列，如左界(LB)和右界(RB)重複序列，以及用於提高 T-DNA 傳遞效率的其他加強序列。所研究基因可精確放置於 SYHT0H2 植入位點，也可放置於 SYHT0H2 的植入位點周圍 20 Kb 區域以內的任何位置，以便在不產生有害作用的條件下，賦予植物一致的轉基因表達量。包含所研究基因和側翼序列的DNA載體可透過本領域的技術人員已知的若干方法傳遞入植物細胞，所述方法包括但不限於，土壤桿菌介導的轉殖。可透過若干方法之一進一步增強向 SYHT0H2 目標位點的DNA載體植入，所述方法包括但不限於：重組促進基因的共表達或上調，或內源重組抑制基因的下調。此外，所屬領域已知基因組中特異序列的分裂可用於提高同源重組頻率，因此，在 SYHT0H2 植入位點及其側翼區中的植入可透過分裂這些序列的天然的或設計的序列特異內切酶的表達進行增強。

例7. 使用穩定基因表達的品種SYHT0H2植入位點和側翼序列

當其他所研究基因作為轉基因植入大豆及其它作物的基因組位置而不是 SYHT0H2 的整合位點時，SYHT0H2 植入

位點的側翼基因序列也可用於穩定其他所研究基因的表達。尤其是，多達 20 Kb 的植入位點的 5' 側翼基因序列(如，SEQ ID NO: 7、包含 SEQ ID NO: 7 以及與 SEQ ID NO: 7 同源的基因序列和多達 20 Kb 的植入位點的 3' 側翼基因序列(如，SEQ ID NO: 8、包含 SEQ ID NO: 8 的基因序列以及與 SEQ ID NO: 8 同源的基因序列)用於希望植入植物基因組的所研究基因的側翼基因。這些序列可成為進一步存在於 T-DNA 界重複的側翼序列，如左界(LB)和右界(RB)重複序列，以及用於提高 T-DNA 傳遞效率的其他加強序列。所研究基因可精確放置於 SYHT0H2 植入位點，也可放置於 SYHT0H2 的植入位點兩旁的 20 Kb 區域以內的任何位置，以便賦予植物一致的轉基因表達量。包含所研究基因和 SYHT0H2 植入位點側翼序列的 DNA 載體可透過本技術領域的技術人員已知的若干方法傳遞入植物細胞，所述方法包括但不限於，基因槍方法和土壤桿菌介導的轉殖。傳遞的 DNA 可隨機整合入植物基因組中，也可作為獨立分離遺傳單位的部份存在，如人工染色體或微型染色體。包含所研究基因和 SYHT0H2 植入位點側翼序列的 DNA 輽體可傳遞入植物細胞中。因此，透過使用 SYHT0H2 植入位點的側翼基因序列包圍基因，可在轉基因單子葉和雙子葉宿主植物中穩定所述等基因的表達。

【圖式簡單說明】

圖 1 為雙運載體 15954，其中包含由大豆密碼子優化的燕麥 HPPD 基因。

序列清單中序列的簡要說明

表 1

SEQ ID NO.	說明
1	20個鹼基對LB2接點(10個側翼鹼基對/10個植入鹼基對)
2	20個鹼基對LB1接點(3個植入鹼基對/17個側翼鹼基對)
3	40個鹼基對LB2接點(20個側翼鹼基對/20個插入鹼基對)
4	40個鹼基對LB1接點(13個插入鹼基對/27個側翼鹼基對)
5	60個鹼基對LB2接點(30個側翼鹼基對/30個插入鹼基對)
6	60個鹼基對LB1接點(23個插入鹼基對/37個側翼鹼基對)
7	LB2側翼基因序列(99個鹼基對)
8	LB1側翼基因序列(462個鹼基對)
9	完全植入
10	植入附加的側翼基因序列
13、16	用於TAQMAN®分析
11-12、14-15、17-21	用於放大分析的引物序列
22-23	TAQMAN®分析放大產品
24	Gm08: 9905210-9905426
25-28	用於測序的引物序列

108年6月 11 日修正後之發明申請專利範圍

七、申請專利範圍：

1. 一種經分離的核酸分子，其選自由以下者組成的群組：
 - 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；及 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。
2. 如申請專利範圍第 1 項的核酸分子，其中該核酸分子包含與 SEQ ID NO: 9 具有至少 90% 序列一致性的多核苷酸，其中該多核苷酸編碼具有羥苯基丙酮酸雙氧酶酵素之酵素活性的多肽。
3. 一種雜草控制之方法，其包括在具有由包含如申請專利範圍第 1 項之核酸分子之種子生長的品種 (event) SYHT0H2 大豆的田地上施用至少兩種除草劑的組合，該等除草劑對應於一能夠提供植株對一種或多種另外的除草劑的抗性或耐受性的多肽，其中該多肽由一或多種包含在該種子中之另外的多核苷酸所編碼，其中品種 SYHT0H2 包含 (i) 具有至少 SEQ ID NO: 1 及 SEQ ID NO: 2 之多核苷酸序列的接點序列、及 (ii) 編碼提供對 HPPD 抑制劑及／或草銨膦 (glufosinate) 的抗性的多肽的多核苷酸序列。
4. 如申請專利範圍第 3 項的方法，其中該施用係選自由以下者組成的群組：(i) 箱混合物施用、(ii) 隨後噴灑、(iii) 預先混合物施用。

5. 如申請專利範圍第3項之方法，其中該除草劑的組合係選自由以下者組成的組合之群組：

- a. 甲基礦草酮(mesotrione)、草銨膦
- b. 甲基礦草酮、草甘膦
- c. 甲基礦草酮、草甘膦、草銨膦
- d. 甲基礦草酮、草甘膦、麥草畏
- e. 甲基礦草酮、草甘膦、2,4-D
- f. 甲基礦草酮、草銨膦、草銨膦
- g. 甲基礦草酮、草銨膦、麥草畏
- h. 甲基礦草酮、草銨膦、2,4-D
- i. 甲基礦草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏
- j. 甲基礦草酮、草甘膦、草銨膦、2,4-D
- k. 甲基礦草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏、2,4-D
- l. 矿草酮、草銨膦
- m. 矿草酮、草甘膦
- n. 矿草酮、草甘膦、草銨膦
- o. 矿草酮、草甘膦、麥草畏
- p. 矿草酮、草甘膦、2,4-D
- q. 矿草酮、草銨膦、草銨膦
- r. 矿草酮、草銨膦、麥草畏
- s. 矿草酮、草銨膦、2,4-D
- t. 矿草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏
- u. 矿草酮、草甘膦、草銨膦、2,4-D
- v. 矿草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏、2,4-D

108年6月 11日修正後之發明申請專利範圍

- w. 二環吡草酮、草銨膦
- x. 二環吡草酮、草甘膦
- y. 二環吡草酮、草甘膦、草銨膦
- z. 二環吡草酮、草甘膦、麥草畏
- aa. 二環吡草酮、草甘膦、2,4-D
- bb. 二環吡草酮、草銨膦、草銨膦
- cc. 二環吡草酮、草銨膦、麥草畏
- dd. 二環吡草酮、草銨膦、2,4-D
- ee. 二環吡草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏
- ff. 二環吡草酮、草甘膦、草銨膦、2,4-D
- gg. 二環吡草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏、2,4-D
- hh. 異惡唑草酮、草銨膦
- ii. 異惡唑草酮、草甘膦
- jj. 異惡唑草酮、草甘膦、草銨膦
- kk. 異惡唑草酮、草甘膦、麥草畏
- ll. 異惡唑草酮、草甘膦、2,4-D
- mm. 異惡唑草酮、草銨膦、草銨膦
- nn. 異惡唑草酮、草銨膦、麥草畏
- oo. 異惡唑草酮、草銨膦、2,4-D
- pp. 異惡唑草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏
- qq. 異惡唑草酮、草甘膦、草銨膦、2,4-D
- rr. 異惡唑草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏、2,4-D
- ss. Tembotrione、草銨膦
- tt. Tembotrione、草甘膦

108年6月 || 日修正後之發明申請專利範圍

- uu. Tembotrione、草甘膦、草銨膦
- vv. Tembotrione、草甘膦、麥草畏
- ww. Tembotrione、草甘膦、2,4-D
- xx. Tembotrione、草銨膦、草銨膦
- yy. Tembotrione、草銨膦、麥草畏
- zz. Tembotrione、草銨膦、2,4-D
- aaaa. Tembotrione、草甘膦、草銨膦、麥草畏
- bbb. Tembotrione、草甘膦、草銨膦、2,4-D
- ccc. Tembotrione、草甘膦、草銨膦、麥草畏、2,4-D
- ddd. 芬吡唑草酮、草銨膦
- eee. 芬吡唑草酮、草甘膦
- fff. 芬吡唑草酮、草甘膦、草銨膦
- ggg. 芬吡唑草酮、草甘膦、麥草畏
- hhh. 芬吡唑草酮、草甘膦、2,4-D
- iii. 芬吡唑草酮、草銨膦、草銨膦
- jjj. 芬吡唑草酮、草銨膦、麥草畏
- kkk. 芬吡唑草酮、草銨膦、2,4-D
- lll. 芬吡唑草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏
- mmm. 芬吡唑草酮、草甘膦、草銨膦、2,4-D
- nnn. 芬吡唑草酮、草甘膦、草銨膦、麥草畏、2,4-D
- ooo. 芬甲醯吡唑類除草劑、草銨膦
- ppp. 芬甲醯吡唑類除草劑、草甘膦
- qqq. 芬甲醯吡唑類除草劑、草甘膦、草銨膦
- rrr. 芬甲醯吡唑類除草劑、草甘膦、麥草畏

108年6月 11日修正後之發明申請專利範圍

sss. 芬甲醯吡唑類除草劑、草甘膦、2,4-D
 ttt. 芬甲醯吡唑類除草劑、草銨膦、草銨膦
 uuu. 芬甲醯吡唑類除草劑、草銨膦、麥草畏
 vvv. 芬甲醯吡唑類除草劑、草銨膦、2,4-D
 www. 芬甲醯吡唑類除草劑、草甘膦、草銨膦、麥草畏
 xxx. 芬甲醯吡唑類除草劑、草甘膦、草銨膦、2,4-D
 yyy. 芬甲醯吡唑類除草劑、草甘膦、草銨膦、麥草
 畏、2,4-D。

6. 一種生長大豆植株之方法，其包括：

- i) 栽種包含如申請專利範圍第1項之核酸分子的種子；
- ii) 視需要施肥；
- iii) 視需要施用選自以下類別的殺昆蟲、殺蟎、殺線蟲、或殺軟體動物活性成份的殺有害生物劑：棉鈴威、涕滅威、惡蟲威、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、抗蟎脒、呋線威、異丙威、滅蟲威、滅多威、速滅威、殺線威、抗蚜威、殘殺威、硫雙威、久效威、唑蚜威、三甲威、旋膜除氧、滅殺威、高滅磷、甲基吡啶磷、乙基穀硫磷、甲基穀硫磷、硫線磷、氯氣磷、殺螟威、氯甲磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、蠅毒磷、殺螟腈、甲基內吸磷、二嗪農、敵敵畏/DDVP、百治磷、樂果、甲基毒蟲畏、乙拌磷、EPN、乙硫磷、丙

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

線磷、氯磺磷、苯線磷、殺螟硫磷、倍硫磷、噁唑磷、庚烯磷、新煙鹼類殺蟲劑、異柳磷、異丙基O-(甲氧基胺基硫-磷醯基)水楊酸鹽、異惡唑磷、馬拉硫磷、滅蚜磷、甲胺磷、殺撲磷、速滅磷、久效磷、二溴磷、氧化樂果、砜吸磷、對硫磷、甲基對硫磷、稻豐散、甲拌磷、伏殺硫磷、亞胺硫磷、磷醯胺酮、辛硫磷、甲基嘧啶磷、丙溴磷、烯蟲磷、丙硫磷、吡唑硫磷、噠嗪硫磷、喹硫磷、治螟磷、丁基嘧啶磷、雙硫磷、特丁磷、殺蟲畏、甲基乙拌磷、三唑磷、敵百蟲、蚜滅多、環二烯有機氯殺蟲劑、氯丹、硫丹、乙蟲腈、氟蟲腈、氟丙菊酯、丙烯擬除蟲菊酯、右旋順反丙烯菊酯、右旋反式丙烯菊酯、聯苯菊酯、生物烯丙菊酯、生物烯丙菊酯 S-環戊烯基異構體、除蟲菊酯、乙氟菊酯、氟氯氟菊酯、 β -氟氯氟菊酯、氣氟氟菊酯、 λ -氟氯氟菊酯、 γ -氟氯氟菊酯、氣氟菊酯、 α -氟氯菊酯、 β -氟氯菊酯、 θ -氟氯菊酯、 ζ -氟氯菊酯、苯醚氟菊酯[(1R)-反式異構體]、溴氟菊酯、烯炔菊酯[(EZ)-(1R)異構體]、高氟戊菊酯、醚菊酯、甲氟菊酯、氟戊菊酯、氟氟戊菊酯、氟氯苯菊酯、 τ -氟胺氟菊酯、苄疊醚、炔咪菊酯、噁噁菊酯、氯菊酯、苯氧司林 [(1R)-反式異構體]、炔丙菊酯、除蟲菊素(除蟲菊)、滅蟲菊、氟砂菊酯、七氟菊酯、胺菊

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

酯、胺菊酯[(1R)異構體)]、四溴菊酯、四氟苯菊酯、DDT、甲氧氯、啶蟲脒、噻蟲胺、呋蟲胺、吡蟲啉、烯啶蟲胺、噻蟲啉、噻蟲嗪、尼古丁、乙基多殺菌素、多殺菌素、阿維菌素、依馬菌素苯酸鹽、雷皮菌素、密滅汀、烯蟲乙酯、烯蟲炔酯、烯蟲酯、苯氧威、吡丙醚、氯化苦、磺醯基氯化物、硼砂、韃靼催吐劑、吡蚜酮、氟啶蟲醯胺、四螨嗪、噻螨酮、氟螨四嗪、乙螨唑、蘇雲金芽孢桿菌蘇雲金亞種、球形芽孢桿菌、蘇雲金芽孢桿菌鮀澤亞種、蘇雲金芽孢桿菌庫斯塔克亞種、蘇雲金芽孢桿菌擬步行甲亞種、BT作物蛋白質：Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1、丁醚脲、三唑錫、三環錫、苯丁錫、克螨特、三氯殺螨砜、溴蟲腈、DNOC、氟蟲胺、殺蟲磺、殺螟丹、殺蟲環、殺蟲雙、雙三氟蟲脲、氟啶脲、二氟脲、氟環脲、氟蟲脲、六伏隆、氯芬奴隆、雙苯氟脲、多氟脲、伏蟲隆、殺鈴脲、噻嗪酮、滅蠅胺、環蟲醯肼、氟蟲醯肼、甲氧蟲醯肼、蟲醯肼、雙甲脒、氟蟻腙；滅螨醣；嘧螨酯、喹螨醚、唑螨酯、嘧螨醚、噠螨靈、吡螨胺、唑蟲醯胺、魚藤酮(魚藤屬)、茚蟲威、氰氟蟲腙、螺螨酯、螺甲螨酯、螺蟲乙酯、磷化鋁、磷化鈣、三氫化磷、磷化鋅、

108年6月 || 日修正後之發明申請專利範圍

Cyenopyrafen、氯蟲醯胺、氟蟲醯胺、磺胺蠣酯、印棟素、呋草異噻蟲唑、苯蠣特、聯苯肼酯、溴蠣酯、滅蠣猛、冰晶石、溴氟蟲醯胺(鄰胺基苯二酰胺殺蟲劑)、丁氟蠣酯、三氯殺蠣醇、氟蠣四嗪、氟噻蟲砜、嘧蟲胺、丁蟲腈、氟吡菌醯胺、呋喃蟲醯肼、氯噻啉、異菌脲、氯氟醚菊酯、啶蟲丙醚、類殺蟲劑、四氟醚菊酯、碘甲烷；基於堅強芽孢桿菌的產品(包含但不限於品係 CNCM I-1582)；3-溴-N-{2-溴-4-氯代-6-[(1-環丙基乙基)氨基甲醯]苯基}-1-(3-氯代吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲醯胺、4-{[(6-溴吡啶-3-基)甲基](2-氟代乙酯)氨基}呋喃-2(5H)-酮、4-{[(6-氟吡啶-3-基)甲基](2,2-雙氟代乙酯)氨基}呋喃-2(5H)-酮、4-{[(2-氯-1,3-噻唑-5-基)甲基](2-氟代乙酯)氨基}呋喃-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2-氟代乙酯)氨基}呋喃-2(5H)-酮、Flupyradifurone、4-{[(6-氟-5-氟吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮、4-{[(5,6-雙氟吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮、4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基]-(環丙基)-氨基}呋喃-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(環丙基)-氨基}呋喃-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮、{[1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫酮基}氮腈及其非對映

108年6月 11 日修正後之發明申請專利範圍

異構體 {[(1R)-1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫酮基} 氨腈 (A) 及 {[(1S)-1-(6-氯代吡啶-3-基)乙基](甲基)氧化- λ^4 -硫酮基} 氨腈 (B) 以及 氯啶蟲胺腈及其非對映異構體 [(R)-甲基(氧化){(1R)-1-[6-(三氟石甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 硫酮基]·氯基·醯胺 (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]·氨腈 (A2)、指非對映異構體之組 A， [(R)-甲基(氧化){(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 硫酮基]氨腈 (B1) 及 [(S)-甲基(氧化){(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 三氧化硫亞基]氨腈 (B2)、指非對應異構體之組 B、及 11-(4-氯代-2,6-二甲基苯基)-12-羥基-1,4-二苯唑西林-9-氯雜二螺[4.2.4.2]11-十四烯-10-酮、3-(4'-氯-2,4-二甲基二苯基-3-基)-4-羥基-8-苯唑西林-1-Azapiro[4.5]癸-3-炔-2-酮、1-{2-氯-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙基)亞礦醯基]苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑並-5-胺、[(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(環丙基羧基)氨基]-6,12-二羥基-4,12b-二甲基-11-氧化-9-(吡啶-3-基)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-十氫-2H,11H-苯並[f]-吡喃[4,3-b]色原酮-4-基]甲基環丙烷·羧酸鹽、2-氯基-3-(二氟甲氧基)-N,N-二甲基苯·礦醯胺、2-氯基-3-(二氟甲氧基)-N-甲基苯·礦醯胺、2-氯基-3-(二氟甲氧基)-N-乙基苯·礦醯胺、4-(二

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

氟甲氧基)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯並噻唑-3-胺
 1,1-二氧化物、N-[1-(2,3-二甲基苯基)-2-(3,5-二
 甲基苯基)乙基]-4,5-雙氫-1,3-噻唑-2-胺、{1'-
 [(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]-5-氟代螺[吲哚-
 3,4'-哌啶]-1(2H)-基}(2-氯代·吡啶-4-基)甲酮、3-
 (2,5-二甲基苯基)-4-羥基-8-甲氧基-1,8-二氮雜螺
 [4.5]癸-3-烯-2-酮、3-(2,5-二甲基苯基)-8-甲氧基-
 2-氧化-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸
 鹽、4-(丁-2-炔-1-基氧基)-6-(3,5-二甲基哌啶-1-
 基)-5-氟噁唑、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,3-
 三氟丙基)丙二腈、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊
 基)(3,3,4,4,4-五氟·丁基)丙二腈、8-[2-(環丙基甲
 氧基)-4-(三氟·甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)-噁
 唑-3-基]-3-唑雙環[3.2.1]八、Flometoquin、
 PF1364 (CAS-Reg.No. 1204776-60-2)、5-[5-(3,5-
 二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-
 2-(1H-1,2,4-三唑並-1-基)苯並腈、5-[5-(2-氯吡啶
 -4-基)-5-(三氟甲基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-
 (1H-1,2,4-三唑並-1-基)苯並腈、4-[5-(3,5-二氯苯
 基)-5-(三氟甲基)-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-2-甲基
 -N-{2-氧化-2-[(2,2,2-三氟乙酯)胺基]-乙基}苯甲
 醚胺、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-(環丙基)胺基}-
 1,3-惡唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲
 基](2,2-二氟乙酯)-胺基}-1,3-惡唑-2(5H)-酮、4-

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](乙基)·氨基}-1,3-恶唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}-1,3-恶唑-2(5H)-酮、NNI-0711、1-乙醯基-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、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-5-氯-3-甲基苯甲醯]-2-甲基·肼·羧酸鹽、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-5-氯基-3-甲基苯甲醯]-2-乙基·肼·羧酸鹽、甲基2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-5-氯基-3-甲基苯甲醯]-2-甲基·肼·羧酸鹽、甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-苯甲醯]-2-甲基·肼·羧酸鹽、甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-苯甲醯]-2-乙基·肼·羧酸鹽、(5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氟-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑並[1,2-a]吡啶、N-[2-(5-氨基-1,3,4-噁二唑-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、及甲基2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羧基}氨基)-苯甲醯]-2-乙基-1-甲基·肼·羧酸鹽；及

iv) 視需要施用選自以下者的殺真菌劑：十二嗎啉

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

(aldimorph)、 氧環唑(azaconazole)、 聯苯三唑醇(bitertanol)、 糠菌唑(bromuconazole)、 環唑醇(cyproconazole)、 苯氯三唑醇(diclobutrazole)、 苯醚甲環唑(difenoconazole)、 烯唑醇(diniconazole)、 烯唑醇M(diniconazole-M)、 嘴菌靈(dodemorph)、 嘴菌靈醋酸鹽(dodemorph acetate)、 氟環唑(epoxiconazole)、 乙環唑標準品(etaconazole)、 氟苯嘧啶醇(fenarimol)、 分菌氟唑(fenbuconazole)、 環醯菌胺(fenhexamid)、 苯鏽定(fenpropidin)、 粉鏽啉(fenpropimorph)、 氟喹唑(fluquinconazole)、 呋嘧醇(flurprimidol)、 氟矽唑(flusilazole)、 粉唑醇(flutriafol)、 呋醚唑(furconazole)、 呋醚唑-順式(furconazole-cis)、 己唑醇(hexaconazole)、 抑黴唑(imazalil)、 抑黴唑硫酸鹽(imazalil sulfate)、 鹼胺唑(imibenconazole)、 種菌唑(ipconazole)、 葉菌唑(metconazole)、 晴菌唑(myclobutanil)、 茶替芬(naftifine)、 氟苯嘧啶醇(nuarimol)、 惡咪唑(oxpoconazole)、 多效唑(paclobutrazol)、 稻瘟酯(pefurazoate)、 戊菌唑(penconazole)、 粉病靈(piperalin)、 粉病靈(prochloraz)、 丙環唑(propiconazole)、 丙硫菌唑(prothioconazole)、 碑草畏(pyributicarb)、 宕斑肟(pyrifenox)、 氟苯喹唑(quinconazole)、 矽氟唑(simeconazole)、 螺環

108年6月 | | 日修正後之發明申請專利範圍

菌胺 (spiroxamine)、戊唑醇 (tebuconazole)、特比萘酚 (terbinafine)、氟醚唑 (tetraconazole)、三唑酮 (triadimefon)、三唑醇 (triadimenol)、克啉菌 (tridemorph)、氟菌唑 (triflumizole)、嗪氨基 (triforine)、滅菌唑 (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-1,2,4-三唑並-1-基)環庚醇、甲基1-(2,2-二甲基-2,3-雙氫-1H-茚-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸鹽、N'-{5-(雙氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲矽烷基)丙氧基]苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟-甲基)-4-[3-(三甲基甲矽烷基)丙氧基]苯基}甲基亞胺甲醯胺、O-[1-(4-甲氧基苯酚-氧)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-炭二甲基硫代磷醯酯、Bixafen、啶醯菌胺 (boscalid)、萎鏽靈 (carboxin)、二氟林 (diflumetorim)、甲呋醯胺 (fenfuram)、氟吡菌醯胺 (fluopyram)、氟醯胺 (flutolanil)、氟唑菌醯胺 (fluxapyroxad)、福拉比 (furametpyr)、茂穀樂 (furmeccyclox)、吡唑萘菌胺 (isopyrazam)(同-差向異構外消旋體1RS,4SR,9RS和反-差向異構外消旋體1RS,4SR,9SR之混合物)、吡唑萘菌胺(反-差向異構外消旋體1RS,4S,9S)、吡唑萘菌胺(反-差向異構對映體1R,4S,9S)、吡唑萘菌胺(反-差向異構

108年6月 || 日修正後之發明申請專利範圍

對映體 1S,4R,9R)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體 1RS,4SR,9RS)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體 1R,4S,9R)、吡唑菸菌胺(同-差向異構對映體 1S,4R,9S)、擔菌寧(mepronil)、氧化萎鏽靈(oxycarboxin)、戊苯吡菌胺(penflufen)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、環丙吡菌胺(sedaxane)、噻氟菌胺(thifluzamide)、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-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙烷-2-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、5,8-雙氟-N-[2-(2-氟-4-{[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧}苯基)乙基]喹唑啉-4-胺、N-[9-(雙氟伸甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-橋伸甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[(1S,4R)-9-(雙氟伸甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-橋伸甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[(1R,4S)-9-(雙氟伸甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-橋伸甲基菸-5-基]-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、辛唑噬菌胺(ametoctradin)、唑磺菌胺(amisulbrom)、噬菌酯(azoxystrobin)、賽座滅(cyazofamid)、甲香菌酯(coumethoxystrobin)、丁香菌酯(coumoxyxystrobin)、

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

醚菌胺(dimoxystrobin)、烯肟菌酯(enestroburin)、惡唑酮菌(famoxadone)、咪唑菌酮(fenamidone)、Fenoxyxstrobin、氟噁菌酯(fluoxastrobin)、醚菌酯(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(metominostrobin)、醚菌胺(orysastrobin)、啶氧菌酯(picoxystrobin)、吡唑醚菌酯(pyraclostrobin)、唑菌酯(pyraoxystrobin)、吡啶雜環(pyribencarb)、Triclopyricarb、肟菌酯(trifloxystrobin)、(2E)-2-(2-{[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟噁啶-4-基]氧}苯基)-2-(甲氧基亞胺)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-(甲氧基亞胺)-N-甲基-2-{[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基}胺基]甲基}苯基)乙醇胺、(2E)-2-(甲氧基亞胺)-N-甲基-2-{2-[(E)-({1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}i亞胺)甲基]苯基}乙醇胺、(2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-氯-2-苯基乙烯基]氧}苯基)亞乙基]胺基}氧)甲基]苯基}-2-(甲氧基亞胺)-N-甲基乙醇胺、(2E)-2-{2-[(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯基)丁-3-烯-2-甲氧基亞胺]胺基}氧)甲基]苯基}-2-(甲氧基亞胺)-N-甲基乙醇胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-雙氫-1H-茚-4-基)吡啶-3-甲醯胺、5-甲氧基-2-甲基-4-{[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基}胺基]甲基}苯基)-2,4-雙氫-3H-1,2,4-三唑並-3-酮、甲基(2E)-2-{2-[(環丙基[(4-甲基氧苯基)亞胺]甲基}

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

磺醯基)甲基]苯基}-3-甲基氧丙基-2-烯酸、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基環己基)-3-(甲醯胺基)-2-羥基苯甲醯胺、2-{2-[2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺、(2R)-2-{2-[2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺、苯菌靈(benomyl)、多菌靈(carbendazim)、Chlorfenazole、乙黴威(diethofencarb)、噻唑菌胺(ethaboxam)、氟吡菌胺(fluopicolide)、呋喃基苯並咪唑(fuberidazole)、戊菌隆(pencycuron)、噻苯咪唑(thiabendazole)、硫菌靈-thiophanate-methyl)、硫菌靈(thiophanate)、苯醯菌胺(zoxamide)、5-氯-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氯苯基)[1,2,4]三唑並[1,5-a]嘧啶、3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氯苯基)噁嗪、波爾多混合劑(bordeaux mixture)、敵菌丹(captafol)、克菌丹(captan)、百菌清(chlorothalonil)、銅氫氧化物(copper hydroxide)、銅環烷酸鹽(copper naphthenate)、氧化銅(copper oxide)、氯化銅(copper oxychloride)、銅(2+)硫酸鹽(copper(2+) sulfate)、抑菌靈(dichlofluanid)、二噻農(dithianon)、多果定(dodine)、多果定自由基(dodine free base)、福美鐵(ferbam)、氟滅菌丹(fluorofolpet)、滅菌丹(folpet)、雙胍鹽(guazatine)、雙胍鹽醋酸鹽

108年6月 11 日修正後之發明申請專利範圍

(guazatine acetate)、克熱淨(iminoctadine)、烷苯礦酸鹽(iminoctadine albesilate)、雙胍辛胺三醋酸鹽(iminoctadine triacetate)、代森錳銅(mancopper)、代森錳鋅(mancozeb)、代森錳(maneb)、代森聯(metiram)、代森聯鋅(metiram zinc)、羥基喹啉-銅(oxine-copper)、丙烷脒(propamidine)、甲基代森鋅(propineb)、硫礦(sulphur)、硫礦製劑(包括鈣多硫化物)(sulphur preparations including calcium polysulphide)、福美雙(thiram)、對甲抑菌靈(tolylfluanid)、代森鋅(zineb)、福美鋅(ziram)、阿拉酸式苯-S-甲基(acibenzolar-S-methyl)、Isotianil、噻菌靈(probenazole)、噻醯菌胺(tiadinil)、Andoprim、殺稻瘟菌素-S(blasticidin-S)、嘧菌環胺(cyprodinil)、春日黴素(kasugamycin)、春日黴素水合物鹽酸(kasugamycin hydrochloride hydrate)、嘧菌胺(mepanipyrim)、二甲嘧菌胺(pyrimethanil)、3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-雙氫異喹啉-1-基)喹啉、三苯基乙酸錫(fentin acetate)、三苯錫氯化物(fentin chloride)、三苯錫氫氧化物(fentin hydroxide)、矽噻菌胺(silthiofam)、苯噻菌胺(benthiavalicarb)、烯醯嗎啉(dimethomorph)、氟嗎啉(flumorph)、丙森鋅(iprovalicarb)、雙炔醯菌胺(mandipropamid)、多氧黴素(polyoxins)、保

108年6月 || 日修正後之發明申請專利範圍

粒黴素 (polyoxorim)、有效黴素 A (validamycin A)、Valifenalate、聯苯 (biphenyl)、地茂散 (chloroneb)、氯硝胺 (dicloran)、克瘟散 (edifenphos)、土菌靈 (etridiazole)、3-碘-2-丙炔基-丁基胺基甲酸酯 (iodocarb)、異稻瘟淨 (iprobenfos)、稻瘟靈 (isoprothiolane)、霜黴威 (propamocarb)、霜黴威氫氯化物 (propamocarb hydrochloride)、胺丙威 (prothiocarb)、定菌磷 (pyrazophos)、五氯硝基苯 (quintozene)、四氯硝基苯甲基立枯磷 (tecnazene tolclofos-methyl)、環丙醯亞胺 (carpropamid)、雙氯氰菌胺 (diclocymet)、稻瘟醯胺 (fenoxanil)、四氯苯酞 (phthalide)、樂喹酮 (pyroquilon)、三環唑 (tricyclazole)、2,2,2-三氟乙烷基 {3-甲基-1-[(4-甲基苯甲醯基)氨基]丁烷-2-基} 氨基甲酸酯、苯霜靈 (benalaxy)、苯霜靈-M (苯霜靈) (benalaxyl-M (kiralaxy))、乙嘧酚磺酸酯 (bupirimate)、Clozylacon、甲菌定 (dimethirimol)、乙菌定 (ethirimol)、呋霜靈 (furalaxy)、惡黴靈 (hymexazol)、甲霜靈 (metalaxy)、甲霜靈-M (及精甲霜靈) (metalaxy-M (mefenoxam))、甲呋醯胺 (ofurace)、惡霜靈 (oxadixyl)、惡喹酸 (oxolinic acid)、乙菌利 (chlozolinate)、拌種咯 (fenpiclonil)、咯菌腈 (fludioxonil)、異菌脲 (iprodione)、腐黴利 (procymidone)、喹氧靈 (quinoxyfen)、乙烯菌核

108年6月 11日修正後之發明申請專利範圍

利 (vinclozolil) 、 樂殺蟎 (binapacryl) 、 敵蟎普 (dinocap) 、 噻菌腙 (ferimzone) 、 氟啶胺 (fluazinam) 、 消蟎多 (meptyldinocap) 、 苯噻硫氰 (benthiazole) 、 Bethoxazin 、 辣椒黴素 (capsimycin) 、 香芹酮 (carvone) 、 減蟎猛 (chinomethionat) 、 甲氧苯啶菌 (pyriofenone (chlazafenone)) 、 硫雜靈殺真菌劑 (cufraneb) 、 環氟菌胺 (cyflufenamid) 、 霜脲氰 (cymoxanil) 、 定醯菌胺 (cyprosulfamide) 、 棉隆 (dazomet) 、 咪菌威 (debacarb) 、 雙氯代苯酚 (dichlorophen) 、 噹菌清 (diclomezine) 、 野燕枯 (difenoquat) 、 野燕枯甲基硫酸鹽 (difenoquat methylsulphate) 、 二苯胺 (diphenylamine) 、 Ecomate 、 腺苯吡菌酮 (fenpyrazamine) 、 Flumetover 、 呋啶草 (fluoroimide) 、 磺菌胺 (flusulfamide) 、 氟塞菌淨 (flutianil) 、 乙膦酸-鋁 (fosetyl-aluminium) 、 乙膦酸-鈣 (fosetyl-calcium) 、 乙膦酸-鈉 (fosetyl-sodium) 、 六氯苯 (hexachlorobenzene) 、 人間黴素 (irumamycin) 、 磺菌威 (methasulfocarb) 、 甲基異硫氰酸酯 (methyl isothiocyanate) 、 苯菌酮 (metrafenone) 、 減粉黴素 (mildiomycin) 、 遊黴素 (natamycin) 、 鎳二甲基二硫代氨基甲酸酯 (nickel dimethyldithiocarbamate) 、 酢菌酯 (nitrothal-isopropyl) 、 辛噻酮 (octhilinone) 、 Oxamocarb 、

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

Oxyfenthiin 、 五 氯 苯 酚 及 其 鹽 類
 (pentachlorophenol and salts) 、 苯 醚 菊 酯
 (phenothrin) 、 磷 酸 及 其 鹽 類 (phosphorous acid
 and its salts) 、 霜 黴 威 乙 脲 酸 鹽 (propamocarb-
 fosetylate) 、 丙 醇 鈉 (propanosine-sodium) 、 碘 喹
 哒 酮 (proquinazid) 、 吡 呴 吡 (pyrimorph) 、 (2E)-3-
 (4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)
 丙 基 -2- 烯 -1- 酮 、 (2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯
 吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙基-2-烯-1-酮 、 硝 吡 咯
 菌 素 (pyrrolnitrine) 、 异 丁 乙 氧 喹 呴
 (tebufloquin) 、 葉 枯 酚 (tecloftalam) 、 甲 磺 菌 胺
 (tolnifanide) 、 咪 喹 嗪 (triazoxide) 、 鹼 菌 胺
 (trichlamide) 、 氰 菌 胺 (zarilamid) 、
 (3S,6S,7R,8R)-8- 苄 基 -3-[({3-[(異 丁 鹼 基 氧) 甲 氧
 基]-4- 甲 基 氧 吡 啶 -2- 基 } 碳 基) 胺 基]-6- 甲 基 -4,9- 雙
 氧 -1,5- 雙 氧 戊 環 基 -7- 基 2- 甲 基 丙 酸 乙 酯 、 1-(4-
 {4-[(5R)-5-(2,6- 雙 氟 苯 基)-4,5- 雙 氢 -1,2- 惡 咪 -3-
 基]-1,3- 塞 咪 -2- 基 } 呕 呕 -1- 基)-2-[5- 甲 基 -3-(三 氟
 甲 基)-1H- 吡 咪 -1- 基] 乙 鹼 基 、 1-(4-{4-[(5S)-5-
 (2,6- 雙 氟 苯 基)-4,5- 雙 氢 -1,2- 惡 咪 -3- 基]-1,3- 塞 咪
 -2- 基 } 呕 呕 -1- 基)-2-[5- 甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-1H- 吡
 咪 -1- 基] 乙 鹼 基 、 1-(4-{4-[5-(2,6- 雙 氟 苯 基)-4,5-
 雙 氢 -1,2- 惡 咪 -3- 基]-1,3- 塞 咪 -2- 基 } 呕 呕 -1- 基)-2-
 [5- 甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-1H- 吡 咪 -1- 基] 乙 鹼 基 、 1-

108年6月 || 日修正後之發明申請專利範圍

(4-甲基氧苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基1H-咪唑-1-羧酸鹽、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺醯基)吡啶、2,3-雙丁基-6-氯噻吩並[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫並[2,3-c:5,6-c']雙吡咯-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-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-塞唑-2-基}哌啶-1-基)乙醯基、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基]-1,3-塞唑-2-基}哌啶-1-基)乙醯基、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-雙氫-1,2-惡唑-3-基)-1,3-塞唑-2-基]哌啶-1-基}乙醯基、2-丁氧基-6-碘代-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-雙氯-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚和鹽、3-(4,4,5-三氯-3,3-二甲基-3,4-二氯異喹啉-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-惡唑烷-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-雙氯苯基)-6-甲基噁嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-雙氯苯基)-3,6-二甲基噁嗪、5-胺基-1,3,4-塞二唑-2-硫醇、5-氯-N'-苯基-N'-(丙基-2-炔-1-基)塞吩-2-磺基醯肼、5-氯-2-[(4-氯苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-氯-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑並[1,5-a]嘧啶-7-胺、乙基(2Z)-3-胺基-2-氯基-

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

3-苯基丙基-2-烯酸、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噁二唑-5-基]氧}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙醯胺、N-[(4-氯苯基)(氯基)甲基]-3-[3-甲基氧-4-(丙基-2-炔-1-基氧)苯基]丙醯胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-雙氯吡啶-3-甲醯胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-雙氯-吡啶-3-甲醯胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘-吡啶-3-甲醯胺、N-{(E)-[(環丙基甲氧基)亞胺基][6-(雙氟甲基氧)-2,3-雙氟苯基]-甲基}-2-苯基-乙醯醯胺、N-{(Z)-[(環丙基甲氧基)亞胺基][6-(雙氟甲氧基)-2,3-雙氟苯基]-甲基}-2-苯基乙醯醯胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氯基-1,2-噁唑-5-基)氧]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氫菸胺-1-基)-1,3-噁唑-4-甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氫菸胺-1-基]-1,3-噁唑-4-甲醯胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氫菸胺-1-基]-1,3-噁唑-4-甲醯胺、戊烷基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-甲氧基亞胺]-氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

酯、吩嗪-1-碳酸、8-羥基喹啉、8-羥基喹啉硫酸鹽(2:1)、叔丁基{6-[({[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)-伸甲基]-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-甲醯胺、N-(4'-氟二苯基-2-基)-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(2',4'-雙氟二苯基-2-基)-3-(雙氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(2',5'-雙氟二苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氟-N-[4'-(丙基-1-炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氟-N-(4'-乙炔基二苯基-2-基)吡啶-3-甲醯胺、2-氟-N-[4'-(3,3-二甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、4-(雙氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)二

108年6月 || 日修正後之發明申請專利範圍

苯基-2-基]-1,3-噁唑-5-甲醯胺、5-氟-N-[4'-(3-羥基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3-羥基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、3-(雙氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)二苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)雙苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基-1-丁炔-1-基)雙苯基-2-基]吡啶-3-甲醯胺、(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)醯基、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙基-2-炔-1-基]氧}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲基嘧啶)纈氨酸醯胺、4-氧化-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)-伸甲基]氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

7. 一種大豆商品，其係自包含如申請專利範圍第1項之核酸分子的種子製造，其中該大豆商品包含如申請專利範圍第1項之核酸分子。
8. 如申請專利範圍第7項之大豆商品，其係大豆粕、大豆粉、大豆片或大豆油。
9. 如申請專利範圍第7或8項之大豆商品，其係大豆粕。
10. 如申請專利範圍第7項之大豆商品，其中該如申請專利範圍第1項之核酸分子包含與SEQ ID NO: 9具有至少90%

108年6月 11 日修正後之發明申請專利範圍

序列一致性的多核苷酸，其中該多核苷酸編碼具有羥苯基丙酮酸雙氫酶酵素之酵素活性的多肽。

11. 一種用於識別生物樣本中之大豆基因轉殖品種SYHT0H2的試劑盒，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列，且進一步其中該試劑盒包含第一引物及第二引物，其中該第一引物及第二引物擴增包含SYHT0H2特異區的多核苷酸，該SYHT0H2特異區包含SEQ ID NO: 1或SEQ ID NO: 2的多核苷酸序列。
12. 如申請專利範圍第11項之試劑盒，其中該試劑盒進一步包含一用於偵測經擴增的SYHT0H2特異區的組分。
13. 如申請專利範圍第11或12項之試劑盒，其中該第一引物包含一SEQ ID NO: 10的第一片段且該第二引物包含一SEQ ID NO: 10的第二片段，其中該第一引物和第二引物與SEQ ID NO: 10具有足夠的序列同源性或互補性以擴增SYHT0H2特異區，該SYHT0H2特異區包含SEQ ID NO: 1或SEQ ID NO: 2的多核苷酸序列。
14. 如申請專利範圍第13項之試劑盒，其中該第一引物和第二引物包含SEQ ID NO: 10的至少8個連續多核苷酸。
15. 如申請專利範圍14項之試劑盒，其中該第一引物包含SEQ ID NO: 11、14及17中任一者之多核苷酸序列；且該第二引物包含SEQ ID NO: 12、15及18-21中任一者之多核苷酸序列。

16. 如申請專利範圍第15項之試劑盒，其中，

- (a) 該第一引物包含SEQ ID NO: 11的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 12的多核苷酸序列；
- (b) 該第一引物包含SEQ ID NO: 14的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 15的多核苷酸序列；
- (c) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 18的多核苷酸序列；
- (d) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 19的多核苷酸序列；
- (e) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 20的多核苷酸序列；或
- (f) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 21的多核苷酸序列。

17. 一種用於識別生物樣本中之大豆基因轉殖品種SYHT0H2之試劑盒，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列，且進一步其中該試劑盒包含至少一核酸探針，該核酸探針在嚴苛的條件下與一SYHT0H2區域雜交，其中該SYHT0H2區域包含SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 2、或其互補物的核苷酸序列。

18. 如申請專利範圍第11或17項之試劑盒，其中該編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列係與SEQ ID NO: 9具有至少90%序列一致性的多核

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

昔酸，其中該多核昔酸編碼具有羥苯基丙酮酸雙氫酶酵素之酵素活性的多肽。

19. 一種識別樣本中之大豆基因轉殖品種SYHT0H2之方法，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核昔酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核昔酸序列，該方法包括以下步驟：

(a) 使該樣本與第一引物及第二引物接觸；
(b) 擴增含有SYHT0H2特異區的核酸，其中該SYHT0H2區域包含SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 2、或其互補物的核昔酸序列。

20. 如申請專利範圍第19項之方法，其進一步包括以下步驟：

(c) 偵測(b)的核酸。

21. 如申請專利範圍第19或20項之方法，其中該第一引物及第二引物各包含SEQ ID NO: 10的至少8個連續多核昔酸。

22. 如申請專利範圍21項之方法，其中該第一引物包含SEQ ID NO: 11、14及17中任一者之多核昔酸序列；且該第二引物包含SEQ ID NO: 12、15及18-21中任一者之多核昔酸序列。

23. 如申請專利範圍第22項之方法，其中，

(a) 該第一引物包含SEQ ID NO: 11的多核昔酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 12的多核昔酸序列；

108年6月 | | 日修正後之發明申請專利範圍

- (b) 該第一引物包含SEQ ID NO: 14的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 15的多核苷酸序列；
- (c) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 18的多核苷酸序列；
- (d) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 19的多核苷酸序列；
- (e) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 20的多核苷酸序列；或
- (f) 該第一引物包含SEQ ID NO: 17的多核苷酸序列，且該第二引物包含SEQ ID NO: 21的多核苷酸序列。

24. 一種識別樣本中之大豆基因轉殖品種SYHT0H2之方法，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草錠膦的抗性的多肽的多核苷酸序列，該方法包括以下步驟：

- (a) 使該樣本與至少一核酸探針接觸，該探針在嚴苛的條件下與一SYHT0H2特異區雜交；
- (c) 偵測該至少一核酸探針與該SYHT0H2特異區的雜交，其中該SYHT0H2區域包含SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 2、或其互補物的核苷酸序列。

25. 一種生產大豆植株之方法，該大豆植株對以下者之一或二者為抗性：HPPD抑制劑和草錠膦，該方法包括向該大豆植株的基因組中引入品種SYHT0H2，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列。

26. 如申請專利範圍第25項之方法，其包括以下步驟：

- (a) 雜交包含品種SYHT0H2的第一大豆植株；及
- (b) 選擇至少一株第一子代植株，該第一子代植株包含品種SYHT0H2且對以下者之一或二者為抗性：HPPD抑制劑和草銨膦。

27. 如申請專利範圍第25或26項之方法，其進一步包括以下步驟：

- (c) 自交該第一子代植株，以生產第二代子代植株；及
- (d) 選擇至少一株對品種SYHT0H2為純合的第一植株。

28. 一種生產大豆商品之方法，該方法包括以下步驟：

- (a) 獲得大豆植株或植株部分，其係由包含如申請專利範圍第1項之核酸分子的種子生長；
- (b) 由該大豆植株或其部分生產大豆商品。

29. 如申請專利範圍第28項之方法，其中該大豆商品為大豆粕、大豆粉、大豆片、蛋白質分離物或大豆油。

30. 一種在包含大豆植株和雜草的位置控制雜草之方法，其中該大豆植株包含品種SYHT0H2，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列，且其中該方法包

108年6月 11 日修正後之發明申請專利範圍

括向該位置施用一雜草控制量的含一或多種HPPD抑制劑的除草劑組合物。

31. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該一種或多種HPPD抑制劑係選自由二環吡草酮、甲基磺草酮、磺草酮、苯吡唑草酮、tembotrione、磺醯草吡唑及異惡唑草酮組成的群組。
32. 如申請專利範圍第30或31項之方法，其中該作物植株進一步包含一或多個另外的區域，其編碼能夠提供該植株對一或多種另外的除草劑、昆蟲、真菌、細菌及/或病毒性感染的抗性或耐受性的多肽。
33. 如申請專利範圍32項之方法，其中該一或多個另外的區域編碼能夠提供該植株對一或多種另外的除草劑的抗性或耐受性的多肽，該多肽係選自由以下者組成的群組：耐草甘膦之5-烯醇-烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸鹽合成酶(EPSPS)、草甘膦N-乙醯基轉移酶(GAT)、耐除草劑之4-羥基丙酮醯二氫合酶(HPPD)、草胺膦乙醯基轉移酶(PAT)、細胞色素P450、谷胱甘肽S-轉移酶(GST)、耐除草劑之乙醯基-COA-羧化酶(ACCase)、耐除草劑之乙醯乳酸合成酶(ALS)、耐除草劑之原卟啉原氧化酶(PPGO)、溴苯腈除草劑腈水解酶、耐除草劑之茄紅素脫飽和酶、芳氧基鏈烷酸酯加雙氫酶、及麥草畏降解酶。
34. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該除草劑組合物進一步包括一或多種另外的殺有害生物劑。
35. 如申請專利範圍第34項之方法，其中該一種或多種另外

108年6月 || 日修正後之發明申請專利範圍

的殺有害生物劑係選自由殺真菌劑、殺線蟲劑、殺昆蟲劑、及除草劑組成的群組。

36. 如申請專利範圍第35項之方法，其中該一或多種另外的殺有害生物劑係選自由以下者組成的群組：草甘膦、草銨膦、氟磺胺草醚、嘧啶肟草醚、乳氟禾草靈、三氟羧草醚、唑酮草酯氟噻甲(*cafentrazone-ethyl fluthiacet*)、乙氧氟草醚、氟胺甲磺草胺、丙炔氟草胺、異丙甲草胺、S-異丙甲草胺、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、噁草平、賽克津、莠去津、特丁津、敵草隆、利穀隆、莠滅淨、吡氟禾草靈、烯草酮、精惡唑禾草靈、吡氟氯禾靈、喹禾靈、苄嘧磺隆、煙嘧磺隆、玉嘧磺隆、氟嘧磺隆、噁吩磺隆、甲醯胺磺隆、氯磺隆、氯吡嘧磺隆、滅草喹、甲基咪草煙、滅草煙、咪草煙、甲氧咪草煙、碘甲磺隆鈉鹽、甲磺隆、二磺隆磺醯磺隆三氟啶磺隆苯磺隆甲基、噁草啶、丁噁隆、雙氟磺草胺、氟酯磺草胺、氟酮磺隆、唑嘧磺草胺、胺唑草酮、*thienecarbazone*、氟嘧磺隆、麥草畏、2,4-D、2,4-DB、氟草煙、氟吡草腙、綠草定、毒莠定、二氟喹啉酸、二氟吡啶酸及氟氯吡啶酸、或其農用化學上可接受的鹽。

37. 一種在包含大豆植株和雜草的位置處控制雜草之方法，其中該大豆植株包含品種SYHT0H2，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列，且其中該方法包括向該位置施用一雜草控制量的包含一或多種穀氨醯胺合成酶抑制劑之除草劑組合物。

38. 如申請專利範圍第37項之方法，其中該作物植株進一步包含一或多個另外的區域，其編碼能夠提供該植株對一或多種另外的除草劑、昆蟲、真菌、細菌及/或病毒性感染的抗性或耐受性的多肽。
39. 如申請專利範圍第38項之方法，其中該一或多個另外的區域編碼能夠提供該植株對一或多種另外的除草劑的抗性或耐受性的多肽，該多肽係選自由以下者組成的群組：耐草甘膦之5-烯醇-烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸鹽合成酶(EPSPS)、草甘膦N-乙醯基轉移酶(GAT)、耐除草劑之4-羥基丙酮醯二氫合酶(HPPD)、草胺膦乙醯基轉移酶(PAT)、細胞色素P450、谷胱甘肽S-轉移酶(GST)、耐除草劑之乙醯基-COA-羧化酶(ACCase)、耐除草劑之乙醯乳酸合成酶(ALS)、耐除草劑之原卟啉原氧化酶(PPGO)、溴苯腈除草劑腈水解酶、耐除草劑之茄紅素脫飽和酶、芳氧基鏈烷酸酯加雙氫酶、和麥草畏降解酶。
40. 一種用於生產大豆粕和大豆油之方法，其包括以下步驟：
 - a)由包含如申請專利範圍第1項之核酸分子之種子生長品種SYHT0H2大豆植株，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

抗性的多肽的多核苷酸序列，且該生長視需要包括藉由使用如申請專利範圍第3-5項中任一項之方法進行的雜草管理

- b)自所述大豆植株收穫大豆，及
- c)提取大豆油，由此提供大豆油和大豆粕。

41. 如申請專利範圍第40項之方法，其中於提取大豆油之前，進行至少一個以下步驟：

- (i)加熱所收穫的大豆以減少其水分含量；
- (ii)壓碎所收穫的大豆以去除其外殼；及
- (iii)將大豆壓製成小片。

42. 如申請專利範圍第40或41項之方法，其中該提取大豆油的步驟係使用溶劑進行。

43. 一種提高植物產量之方法，其包括向包含品種SYHT0H2的大豆植株施用促生長量的HPPD抑制劑，從而獨立於雜草壓力地提高產量，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列。

44. 如申請專利範圍第43項之方法，其中該HPPD抑制劑為甲基礦草酮。

45. 如申請專利範圍第43或44項之方法，其中向HPPD抑制劑抗性植物施用促生長量的HPPD抑制劑係在植物生長階段期間進行。

46. 如申請專利範圍第3、19、24、25、30、37、40、及43

108年6月11日修正後之發明申請專利範圍

項中之任一項之方法，其中該編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列係與SEQ ID NO: 9具有至少90%序列一致性的多核苷酸，其中該多核苷酸編碼具有羥苯基丙酮酸雙氧酶酵素之酵素活性的多肽。

47. 一種甲基磺草酮用於提高植物產量之用途，其係藉由向包含品種SYHT0H2的大豆植株施用促生長量的HPPD抑制劑，從而獨立於雜草壓力地提高產量，其中品種SYHT0H2包含(i)具有至少SEQ ID NO: 1及SEQ ID NO: 2之多核苷酸序列的接點序列、及(ii)編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列。
48. 如申請專利範圍第47項之用途，其中該編碼提供對HPPD抑制劑及／或草銨膦的抗性的多肽的多核苷酸序列係與SEQ ID NO: 9具有至少90%序列一致性的多核苷酸，其中該多核苷酸編碼具有羥苯基丙酮酸雙氧酶酵素之酵素活性的多肽。