(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월23일
(11) 등록번호 10-2023962
(24) 등록일자 2019년09월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01N 63/00 (2017.01) *A01N 43/42* (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01) *A01N 63/02* (2017.01)
(21) 출원번호 10-2014-7035510
(22) 출원일자(국제) 2013년05월29일
심사청구일자 2018년05월17일
(85) 번역문제출일자 2014년12월17일
(65) 공개번호 10-2015-0021524
(43) 공개일자 2015년03월02일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2013/061039
(87) 국제공개번호 WO 2013/178666
국제공개일자 2013년12월05일
(30) 우선권주장
12169936.7 2012년05월30일
유럽특허청(EPO)(EP)
12197139.4 2012년12월14일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
WO2010128003 A2*
KR1020110058878 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
바이엘 크롭사이언스 악티엔게젤샤프트
독일 40789 몬하임 암 라인 알프레드-노벨-스트라세 50
(72) 발명자
헬베그 엘케
독일 40764 랑겐펠트 리에터바흐 13베
안더쉬 볼프람
독일 51468 버기쉬-글라트바흐 슐로더디헤르 벡 77
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인한성

전체 청구항 수 : 총 15 항 심사관 : 김병숙

(54) 발명의 명칭 **생물학적 방제제 및 살충제를 포함하는 조성물**

(57) 요 약

본 발명은 *Bacillus chitinosporus* AQ746 (NRRL Accession No. B-21618), *Bacillus mycoides* AQ726 (NRRL Accession No. B-21664), *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087), *Bacillus pumilus* AQ717 (NRRL Accession No. B-21662), *Bacillus sp.* AQ175 (ATCC Accession No. 55608), *Bacillus sp.* AQ177 (ATCC Accession No. 55609), *Bacillus sp.* AQ178 (ATCC Accession No. 53522), *Bacillus subtilis* AQ743 (NRRL Accession No. B-21665), *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661), *Bacillus subtilis* AQ153 (ATCC Accession No. 55614), *Bacillus thuringiensis* BD#32 (NRRL Accession No. B-21530), *Bacillus thuringiensis* AQ52 (NRRL Accession No. B-21619), *Muscodor albus* 620 (NRRL Accession No. 30547), *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548), *Rhodococcus globerulus* AQ719 (NRRL Accession No. B-21663), *Streptomyces galbus* (NRRL Accession No. 30232), *Streptomyces sp.* (NRRL Accession No. B-30145), *Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki* BMP 123, *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421), 및 *Bacillus subtilis* AQ 30004 (NRRL Accession No. B-50455) 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 하나의 생물학적 방제제와 적어도 하나의 살충제를 상승적 효과량으로 포함하되, 단 생물학적 방제제와 살충제는 동일하지 않은 조성물에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 식물 및 식물 부위의 전체적인 피해를 감소시키기 위한 상기 조성물의 용도 및 방법에 관한 것이다.

(72) 발명자
스텐젤 클라우스
독일 40595 뒤셀도르프 제제너 슈트라세 17
스프링거 베른트
독일 51061 쾰른 하퍼캄프 8

명 세 서

청구범위

청구항 1

Bacillus subtilis AQ713 (NRRL Accession No. B-21661) 및 *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421)로 구성된 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 생물학적 방제제 및 *Bacillus firmus* 균주 CNCM I-1582, 플루피라디푸론, 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드, 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 및 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오로에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민으로 구성된 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 살충제를 포함하는 살충 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 1종 이상의 생물학적 방제제가 *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661)인 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서, 살충제가 플루피라디푸론인 조성물.

청구항 4

제2항에 있어서, 살충제가 *Bacillus firmus* 균주 CNCM I-1582인 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서, 생물학적 방제제가 *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421)인 조성물.

청구항 6

제1항에 있어서, 1종 이상의 살진균제를 추가로 포함하되, 이 경우 생물학적 방제제와 살진균제는 동일하지 않은 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서, 살진균제가 에르고스테롤 생합성 저해제, 컴플렉스 I 또는 II에서의 호흡사슬 저해제, 컴플렉스 III에서의 호흡사슬 저해제, 유사분열 및 세포 분열 저해제, 아시벤졸라-S-메틸, 이소티아닐, 프로베나졸 및 티아디닐 중에서 선택되는 숙주 방어를 유도할 수 있는 화합물, 아미노산 및/또는 단백질 생합성 저해제, ATP 생산 저해제, 세포벽 합성 저해제, 지질 및 멤브레인 합성 저해제, 멜라닌 생합성 저해제, 핵산 합성 저해제, 신호전달 저해제, 비나파크릴, 디노캅, 페림존, 플루아지남 및 멥틸디노캅 중에서 선택되는 언커플러(uncoupler)로서 작용할 수 있는 화합물, 및 벤티아졸, 베톡사진, 캡시마이신, 카르본, 키노메티오나트, 피리오페논 (클라자페논), 쿠프라네브, 사이플루페나미드, 사이목사닐, 사이프로설파미드, 다조멧, 데바카브, 디클로로펜, 디클로메진, 디펜조퀴트, 디펜조퀴트 메틸설페이트, 디페닐아민, 에코메이트, 펜피라자민, 플루메토버, 플루오로이미드, 플루설파미드, 플루티아닐, 포세틸-알루미늄, 포세틸-칼슘, 포세틸-소듐, 헥사클로로벤젠, 이루마마이신, 메타설포카브, 메틸 이소티오시아네이트, 메트라페논, 밀디오마이신, 나타마이신, 니켈 디메틸디티오카바메이트, 니트로탈-이소프로필, 옥틸리논, 옥사모카브, 옥시펜티인, 펜타클로로페놀 및 그의 염, 페노트린, 아인산 및 그의 염, 프로파모카브-포세틸레이트, 프로파노신-소듐, 프로퀴나지드, 피리모르프, (2E)-3-(4-tert-부틸페닐)-3-(2-클로로피리딘-4-일)-1-(모르폴린-4-일)프로프-2-엔-1-온, (2Z)-3-(4-tert-부틸페닐)-3-(2-클로로피리딘-4-일)-1-(모르폴린-4-일)프로프-2-엔-1-온, 피롤니트린, 테부플로퀸, 테클로프탈람, 톨니파니드, 트리아족사이드, 트리클라미드, 자릴라미드, (3S,6S,7R,8R)-8-벤질-3-[({3-[(이소부티릴옥시)메톡시]-4-메톡시피리딘-2-일}카보닐)아미노]-6-메틸-4,9-디옥소-1,5-디옥소난-7-일 2-메틸프로파노에이트, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-디플루오로페닐)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)-2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]에타논, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-디플루오로페닐)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)-2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]에타논, 1-(4-

{4-[5-(2,6-디플루오로페닐)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)-2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]에타논, 1-(4-메톡시페녹시)-3,3-디메틸부탄-2-일 1H-이미다졸-1-카복실레이트, 2,3,5,6-테트라클로로-4-(메틸설포닐)피리딘, 2,3-디부틸-6-클로로티에노[2,3-d]피리미딘-4(3H)-온, 2,6-디메틸-1H,5H-[1,4]디티이노[2,3-c:5,6-c']디피롤-1,3,5,7(2H,6H)-테트론,
2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]-1-(4-{4-[(5R)-5-페닐-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)에타논, 2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]-1-(4-{4-[(5S)-5-페닐-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)에타논, 2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]-1-{4-[4-(5-페닐-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일)-1,3-티아졸-2-일]피페리딘-1-일}에타논,
2-부톡시-6-요오도-3-프로필-4H-크로멘-4-온, 2-클로로-5-[2-클로로-1-(2,6-디플루오로-4-메톡시페닐)-4-메틸-1H-이미다졸-5-일]피리딘, 2-페닐페놀 및 그의 염, 3-(4,4,5-트리플루오로-3,3-디메틸-3,4-디하이드로이소퀴놀린-1-일)퀴놀린, 3,4,5-트리클로로피리딘-2,6-디카보니트릴, 3-[5-(4-클로로페닐)-2,3-디메틸-1,2-옥사졸리딘-3-일]피리딘, 3-클로로-5-(4-클로로페닐)-4-(2,6-디플루오로페닐)-6-메틸피리다진, 4-(4-클로로페닐)-5-(2,6-디플루오로페닐)-3,6-디메틸피리다진, 5-아미노-1,3,4-티아디아졸-2-티올, 5-클로로-N'-페닐-N'-(프로프-2-인-1-일)티오펜-2-설포노히드라지드, 5-플루오로-2-[(4-플루오로벤질)옥시]피리미딘-4-아민, 5-플루오로-2-[(4-메틸벤질)옥시]피리미딘-4-아민, 5-메틸-6-옥틸[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-아민, 에틸 (2Z)-3-아미노-2-시아노-3-페닐프로프-2-에노에이트, N'-(4-{[3-(4-클로로벤질)-1,2,4-티아디아졸-5-일]옥시}-2,5-디메틸페닐)-N-에틸-N-메틸이미도포름아미드, N-(4-클로로벤질)-3-[3-메톡시-4-(프로프-2-인-1-일옥시)페닐]프로판아미드, N-[(4-클로로페닐)(시아노)메틸]-3-[3-메톡시-4-(프로프-2-인-1-일옥시)페닐]프로판아미드, N-[(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)메틸]-2,4-디클로로피리딘-3-카복사미드, N-[1-(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)에틸]-2,4-디클로로피리딘-3-카복사미드,
N-[1-(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)에틸]-2-플루오로-4-요오도피리딘-3-카복사미드, N-{(E)-[(사이클로프로필메톡시)이미노][6-(디플루오로메톡시)-2,3-디플루오로페닐]메틸}-2-페닐아세트아미드, N-{(Z)-[(사이클로프로필메톡시)이미노][6-(디플루오로메톡시)-2,3-디플루오로페닐]메틸}-2-페닐아세트아미드, N'-{4-[(3-tert-부틸-4-시아노-1,2-티아졸-5-일)옥시]-2-클로로-5-메틸페닐}-N-에틸-N-메틸이미도포름아미드, N-메틸-2-(1-{[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]아세틸}피페리딘-4-일)-N-(1,2,3,4-테트라하이드로나프탈렌-1-일)-1,3-티아졸-4-카복사미드, N-메틸-2-(1-{[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]아세틸}피페리딘-4-일)-N-[(1R)-1,2,3,4-테트라하이드로나프탈렌-1-일]-1,3-티아졸-4-카복사미드, N-메틸-2-(1-{[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]아세틸}피페리딘-4-일)-N-[(1S)-1,2,3,4-테트라하이드로나프탈렌-1-일]-1,3-티아졸-4-카복사미드, 펜틸 {6-[({[(1-메틸-1H-테트라졸-5-일)(페닐)메틸리덴]아미노}옥시)메틸]피리딘-2-일}카바메이트, 페나진-1-카복실산, 퀴놀린-8-올, 퀴놀린-8-올 설페이트 (2:1), tert-부틸 {6-[({[(1-메틸-1H-테트라졸-5-일)(페닐)메틸렌]아미노}옥시)메틸]피리딘-2-일}카바메이트, 1-메틸-3-(트리플루오로메틸)-N-[2'-(트리플루오로메틸)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, N-(4'-클로로비페닐-2-일)-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, N-(2',4'-디클로로비페닐-2-일)-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, 3-(디플루오로메틸)-1-메틸-N-[4'-(트리플루오로메틸)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, N-(2',5'-디플루오로비페닐-2-일)-1-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-4-카복사미드, 3-(디플루오로메틸)-1-메틸-N-[4'-(프로프-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, 5-플루오로-1,3-디메틸-N-[4'-(프로프-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, 2-클로로-N-[4'-(프로프-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, 3-(디플루오로메틸)-N-[4'-(3,3-디메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, N-[4'-(3,3-디메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-5-플루오로-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, 3-(디플루오로메틸)-N-(4'-에티닐비페닐-2-일)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, N-(4'-에티닐비페닐-2-일)-5-플루오로-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, 2-클로로-N-(4'-에티닐비페닐-2-일)피리딘-3-카복사미드,
2-클로로-N-[4'-(3,3-디메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, 4-(디플루오로메틸)-2-메틸-N-[4'-(트리플루오로메틸)비페닐-2-일]-1,3-티아졸-5-카복사미드, 5-플루오로-N-[4'-(3-하이드록시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, 2-클로로-N-[4'-(3-하이드록시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, 3-(디플루오로메틸)-N-[4'-(3-메톡시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, 5-플루오로-N-[4'-(3-메톡시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, 2-클로로-N-[4'-(3-메톡시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, (5-브로모-2-메톡시-4-메틸피리딘-3-일)(2,3,4-트리메톡시-6-메틸페닐)메타논, N-[2-(4-{[3-(4-클로로페닐)프로프-2-인-1-일]옥시}-3-메톡시페닐)에틸]-N2-(메틸설포닐)발린아미드,
4-옥소-4-[(2-페닐에틸)아미노]부탄산, 부트-3-인-1-일 {6-[({[(Z)-(1-메틸-1H-테트라졸-5-일)(페닐)메틸렌]아미노}옥시)메틸]피리딘-2-일}카바메이트, 4-아미노-5-플루오르피리미딘-2-올, 프로필 3,4,5-트리하이드록시벤조

에이트 및 오리자스트로빈으로 구성된 그룹중에서 선택되는 조성물.

청구항 8

제1항에 있어서, 증량제, 용매, 담체, 유화제, 분산제, 서리 보호제, 증점제 및 애쥬번트로 구성된 그룹 중에서 선택되는 적어도 하나의 보조제를 추가로 포함하는 조성물.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 조성물로 처리된 종자.

청구항 10

제9항에 있어서, 조성물중의 살충제가 플루피라디푸론인 종자.

청구항 11

제9항에 있어서, 조성물중의 살충제가 *Bacillus firmus* strain CNCM I-1582인 종자.

청구항 12

Bacillus subtilis AQ713 (NRRL Accession No. B-21661) 및 *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421)로 구성된 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 생물학적 방제제 및 *Bacillus firmus* 균주 CNCM I-1582, 플루피라디푸론, 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드, 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 및 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오로에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민으로 구성된 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 살충제를 식물, 식물 부위, 수확 과실, 채소 및/또는 식물의 생장 장소에 동시 또는 순차적으로 적용하는 단계를 포함하는, 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체로 인한 수확 과실 또는 채소의 손실, 및 식물 및 식물 부위의 전체적인 피해를 감소시키는 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 살충제가 플루피라디푸론인 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 살충제가 *Bacillus firmus* 균주 CNCM I-1582인 방법.

청구항 15

Bacillus subtilis AQ713 (NRRL Accession No. B-21661) 및 *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421)로 구성된 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 생물학적 방제제 및 *Bacillus firmus* 균주 CNCM I-1582, 플루피라디푸론, 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드, 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 및 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오로에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민으로 구성된 그룹으로부터 선택된 1종 이상의 살충제를 공간적으로 분리된 배열로 포함하는, 요소들의 키트(kit-of-parts).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 특정 미생물 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물에서 선택되는 적어도 하나의 생물학적 방제제와 적어도 하나의 특정 살충제를 상승적 유효량으로 포함하는 조성물에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 식물 및 식물 부위의 전체적인 피해를 감소시키기 위한 상기 조성물의 용도 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 합성 살충제 또는 살진균제는 보통 비특이적이며, 따라서 기타 자연적으로 발생한 유익한 유기체를 비롯하여, 표적 이외의 유기체에도 작용할 수 있다. 그의 화학적 습성 때문에, 이들은 또한 독성 및 비-생분해성일 수 있다. 소비자들은 전세계적으로 특히 식품에서 화학약품의 잔재와 관련한 잠재적인 환경 및 건강 문제에 대해 점점 더 의식하고 있다. 이는 소비자들에게 화학적 (즉, 합성) 살해충제의 사용 또는 적어도 그의 양을 줄이도록 압박이 되고 있다. 따라서, 효과적인 해충 방제가 가능하면서 먹이 사슬의 필요조건을 관리하는 것이 필요하다.

[0003] 합성 살충제 또는 살진균제의 사용으로 인해서 나타나는 다른 문제는 살충제 또는 살진균제의 반복적이면서 독점적 적용이 내성 미생물의 선택으로 이어진다는 것이다. 보통, 이러한 균주는 또한 작용 방식이 동일한 다른 활성 성분에 대해 교차-내성을 보인다. 상기 활성 화합물로 병원체를 효과적으로 방제하는 것은 더 이상 가능하지 않다. 그런데, 새로운 작용 기전을 가지는 활성 성분은 개발이 어렵고 비용이 많이 든다.

[0004] 식물 질병을 관리하기 위한 합성 살충제 및 살진균제의 대체물을 특정하는데 병원체 집단에서 내성 발생의 위험뿐만 아니라 환경 및 인간 건강 인식의 관심이 조성되고 있다. 생물학적 방제제(BCA)의 사용이 하나의 대안이다. 그러나, 대부분의 BCA의 효과는 특히 심각한 감염 압박의 경우, 통상적인 살충제 및 살진균제와 동일한 수준에 있지 않다. 결과적으로, 공지된 생물학적 방제제, 그의 돌연변이 및 이들에 의해 생산된 대사물은 특히 낮은 적용 비율에서 전적으로 만족스럽지만은 않다.

[0005] 따라서, 일부 영역에서 적어도 상기 언급된 요구조건들을 충족하는데 도움이 되는 새로운 대체 식물 보호제를 개발하는 것이 끈임없이 요구되고 있다.

[0006] WO 2009/037242 A2호는 식물병원성 유해 진균의 방제를 위한, 두 특정 살진균성 세균 균주, 즉 *Bacillus subtilis* 및 *Bacillus pumilus* 중 하나와 합성 살진균제의 살진균성 조성물에 관한 것이다. 그러나, 곤충의 방제에 대해서는 전혀 언급되어 있지 않다.

[0007] WO 2010/108973 A2호는 적어도 하나의 살진균성 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 합성 살진균제로 식물 블록을 상이하게 순차 처리하는 것을 포함하는, 유해 진균의 방제 방법을 기술하였다. 결과적으로, 이 특허 출원에서는 곤충의 방제에 대해 다루어지지 않았다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이러한 관점에서, 본 발명의 목적은 특히 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 조성물을 제공하는 것이다. 또한, 본 발명의 다른 특정 목적은 생물학적 방제제 및 살충제의 적용 비율을 감소시키고, 활성 스펙트럼을 확대시킴으로써, 바람직하게는 적용되는 활성 화합물의 감소된 총량에서 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 향상된 활성을 나타내는 조성물을 제공하는 것이다. 특히, 본 발명의 또다른 목적은 작물에 적용시, 작물에 잔재량이 감소하여 내성 형성의 위험이 감소되면서도 효율적인 질병 방제를 제공하는 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 이에 따라, 이들 목적이 이하 정의되는 본 발명에 따른 조성물에 의해 적어도 부분적으로 해소되었음이 발견되었다. 본 발명에 따른 조성물은 바람직하게는 상술된 요구들을 충족시킨다. 놀랍게도, 식물, 식물 부위, 수확 과실, 채소 및/또는 생장하는 식물의 장소에 동시 또는 순차적 방식에 의한 본 발명에 따른 조성물의 적용은 바람직하게는 한편으로 균주, 그의 돌연변이 및/또는 균주에 의해 생산된 그의 대사물 및 다른 한편으로 개별 살충제 단독으로 인한 것보다 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체의 방제를 우수하게 할 수 있는 것으로 발견되었다(상승적 혼합물). 본 발명에 따른 생물학적 방제제 및 살충제를 적용하게 되면, 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대한 활성이 바람직하게는 상가적 방식으로 증가된다.

발명의 효과

[0010] 따라서, 본 발명에 따른 조성물은 바람직하게는 사용되는 활성 화합물의 총량을 감소시키는 것이 가능하여 이 조성물로 처리되는 작물은 바람직하게는 작물에서 잔재량이 감소된다. 그러므로, 유해 미생물의 내성 형성의 위험이 저하된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명은 *Bacillus chitinosporus* AQ746 (NRRL Accession No. B-21618), *Bacillus mycoides* AQ726 (NRRL Accession No. B-21664), *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087), *Bacillus pumilus* AQ717 (NRRL Accession No. B-21662), *Bacillus sp.* AQ175 (ATCC Accession No. 55608), *Bacillus sp.* AQ177 (ATCC Accession No. 55609), *Bacillus sp.* AQ178 (ATCC Accession No. 53522), *Bacillus subtilis* AQ743 (NRRL Accession No. B-21665), *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661), *Bacillus subtilis* AQ153 (ATCC Accession No. 55614), *Bacillus thuringiensis* BD#32 (NRRL Accession No. B-21530), *Bacillus thuringiensis* AQ52 (NRRL Accession No. B-21619), *Muscodor albus* 620 (NRRL Accession No. 30547), *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548), *Rhodococcus globerulus* AQ719 (NRRL Accession No. B-21663), *Streptomyces galbus* (NRRL Accession No. 30232), *Streptomyces sp.* (NRRL Accession No. B-30145), *Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki* BMP 123, *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421), 및 *Bacillus subtilis* AQ 30004 (NRRL Accession No. B-50455) 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 하나의 생물학적 방제제와 적어도 하나의 살충제를 상승적 유효량으로 포함하되, 생물학적 방제제 및 살충제는 동일하지 않은, 조성물에 관한 것이다

[0012] 또한, 본 발명은 적어도 하나의 특정 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 특정 살충제를 포함하는 요소들의 키트(kit-of-parts)에 관한 것이다. 본 발명은 또한 식물 및 식물 부위의 전체적인 피해뿐 아니라, 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체로 인한 수확 과실 또는 채소의 손실을 감소시키기 위한 상기 조성물의 용도에 관한 것이다.

[0013] 또한, 본 발명은 식물 및 식물 부위의 전체적인 피해뿐 아니라, 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체로 인한 수확 과실 또는 채소의 손실을 감소시키는 방법을 제공한다.

[0014] 생물학적 방제제

[0015] 일반적으로 "살해충성(pesticidal)"은 식물 해충의 사충율을 증가시키거나, 성장 속도를 저해하는 물질의 능력을 의미한다. 이 용어는 본원에서 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대한 활성을 나타내는 물질의 특성을 묘사하기 위해 사용된다. 본 발명의 관점에서 용어 "해충"은 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체를 포함한다.

[0016] 본원에서 사용된 "생물학적 방제"는 제2 유기체의 사용에 의한 병원체 및/또는 곤충 및/또는 진드기 및/또는 선충의 방제로서 정의된다. 생물학적 방제의 공지 기전은 뿌리 표면 상의 공간에 대해 보다 뛰어난 경쟁자인 진균에 의해 뿌리 썩음병을 방제하는 장내 세균을 포함한다. 세균 독소, 예컨대 항생제가 병원체의 방제를 위해 사용되고 있다. 독소는 분리하여 식물에 직접 적용될 수 있거나, 또는 세균종이 동소에 독소를 생산하도록 투여될 수 있다.

[0017] 용어 "대사물"이란 살해충 활성을 가지는 임의의 화합물, 물질 또는 상기 미생물의 발효 부산물을 가리킨다.

[0018] 용어 "돌연변이"는 모 균주의 변이체뿐만 아니라, 모 균주로 발현되는 것보다 살해충 활성이 더 큰 돌연변이 또는 변이체를 수득하는 방법을 가리킨다. "모 균주"는 본원에서 돌연변이생성 전의 기원 균주로서 정의된다. 이러한 돌연변이를 얻기 위해, 모 균주는 N-메틸-N'-니트로-N-니트로소구아니딘, 에틸메탄설폰과 같은 화합물, 또는 감마, x-선, 또는 UV-조사를 이용한 조사를 사용하거나, 또는 당업자들에게 공지된 다른 수단으로 처리될 수 있다.

[0019] "변이체"는 본 교서에서 나타낸 바와 같은 NRRL 또는 ATCC 수여번호의 규정된 모든 특성을 가지는 균주이며, NRRL 또는 ATCC 수여번호의 게놈에 대해 매우 엄격한 조건하에 하이브리드화하는 게놈을 가지는 것으로 식별될 수 있다.

[0020] "하이브리드화"란 하나 이상의 폴리뉴클레오티드가 반응하여 뉴클레오티드 잔기의 염기 사이의 수소 결합을 통해 안정화된 복합체를 형성하는 반응을 가리킨다. 수소 결합은 왓슨-크릭 염기쌍화, 혹슈타인(Hoogstein) 결합, 또는 임의의 다른 서열-특정 방식으로 발생할 수 있다. 복합체는 듀플렉스 구조를 형성하는 2개의 스트랜드, 또는 다중-스트랜드 복합체를 형성하는 3개 이상의 스트랜드, 단일 자기-하이브리드화 스트랜드, 또는 이들의 임의 조합을 포함할 수 있다. 하이브리드화 반응은 상이한 "엄격성" 조건하에 수행될 수 있다. 일반적으로, 낮은 엄격성 하이브리드화 반응은 약 40 ℃에서 10 X SSC 또는 등가 이온 세기/온도의 용액중에 수행된다. 적당한 엄격성 하이브리드화는 전형적으로 약 50 ℃에서 6 X SSC 중에 수행되고, 높은 엄격성 하이브리드화 반응은 일반

적으로 약 60 ℃에서 1 X SSC 중에 수행된다.

[0021] 지정 NRRL 또는 ATCC 수여번호의 변이체는 또한 지정 NRRL 또는 ATCC 수여번호의 게놈에 대해 85% 초과, 더욱 바람직하게는 90% 초과 또는 더욱 바람직하게는 95% 초과 서열 동일성인 게놈 서열을 가지는 균주로서 정의될 수 있다. 폴리뉴클레오티드 또는 폴리뉴클레오티드 영역(또는 폴리펩티드 또는 폴리펩티드 영역)은 다른 서열에 대해 특정 백분율의 (정렬되었을 때 염기(또는 아미노산)의 퍼센트가 두 서열 비교시 동일한 것을 의미하는) "서열 동일성"(예를 들어, 80%, 85%, 90%, 또는 95%)을 가진다. 이러한 정렬 및 퍼센트 상동성 또는 서열 동일성은 업계에 공지된 소프트웨어 프로그램, 예를 들어, [Current Protocols in Molecular Biology (F. M. Ausubel et al., eds., 1987) Supplement 30, section 7. 7. 18, Table 7. 7. 1.]에 기술된 것을 이용하여 결정할 수 있다.

[0022] NRR은 특허 절차상의 미생물기탁 국제적 승인에 관한 부다페스트 조약 하에 미생물 균주를 기탁하기 위한 목적의 국제 기탁 기관인 Agricultural Research Service Culture Collection(National Center for Agricultural Utilization Research, Agricultural Research service, U.S. Department of Agriculture, 1815 North University Street, Peroira, Illinois 61604 USA에 주소를 두고 있다)의 축약어이다.

[0023] ATCC는 특허 절차상의 미생물기탁 국제적 승인에 관한 부다페스트 조약 하에 미생물 균주 기탁를 기탁하기 위한 목적의 국제 기탁 기관인 American Type Culture Collection(ATCC Patent Depository, 10801 University Blvd., Manassas, VA 10110 USA에 주소를 두고 있다)의 축약어이다.

[0024] 본 발명에 사용된 생물학적 방제제는 다음과 같이 업계에 공지되었다:

[0025] *Bacillus chitinosporus* AQ746 (NRRL Accession No. B-21618) (이하에 B1으로서 종종 언급)은 WO 98/21966 A2호에 의해 공지되었다. 선충 및 곤충에 대해 특히 활성적이며, 그의 상등액에서 비-외독소, 비-단백질성, 활성 대사물을 생성한다. 이 대사물은 선충 및 바퀴에 대해 활성이지만, 파리, 옥수수 뿌리벌레 또는 파밤나방에 대해서는 비활성이다.

[0026] *Bacillus mycoides* AQ726 (NRRL Accession No. B-21664) (이하에 B2로서 종종 언급) 및 그의 수용성 대사물은 옥수수 뿌리벌레 유충 및 진딧물과 같은 곤충을 구제하거나 발달을 방해한다(WO 99/09820 A1).

[0027] WO 00/58442 A1호에 기술된 바와 같이, *Bacillus pumilus* QST2808 (NRRL Accession No. B-30087) (이하에 B3으로서 종종 언급)은 생체내에서 광범위 진균성 식물 질병을 저해할 수 있다. 또한, 이 균주와 *Bacillus thuringiensis*의 조합물은 후자의 살충 활성을 증대시킨다. 이러한 균주의 시판 제형은 AgraQuest, Inc.(미국) 제품인 SONATA® 및 BALLAD® 플러스 상표명으로서 판매되고 있다.

[0028] *Bacillus pumilus* AQ717 (NRRL Accession B-21662) (이하에 B4로서 종종 언급)는 WO 99/10477 A1호에 의해 공지되었다. 이는 옥수수 뿌리벌레, 선충 및 파밤나방에 대해 살해충 활성을 나타내는 대사물을 생산한다.

[0029] WO 98/21967 A1호에 기술된 세균 균주 *Bacillus sp.* AQ175 (ATCC Accession No. 55608) (이하에 B5로서 종종 언급), *Bacillus sp.* AQ 177 (ATCC Accession No. 55609) (이하에 B6으로서 종종 언급) 및 *Bacillus sp.* AQ178 (ATCC Accession No. 53522) (이하에 B7로서 종종 언급)은 지상 진균 및 세균 감염으로부터 식물을 처리 및 보호하는데 효과적이다.

[0030] 대사물-생산 균주 *Bacillus subtilis* AQ743 (NRRL Accession No. B-21665) (이하에 B8로서 종종 언급)은 옥수수 뿌리벌레 유충, 파밤나방 유충, 파리 성충 및 선충을 구제하거나 발달을 방해한다(참조: WO 99/09819).

[0031] 또한 *Bacillus subtilis* QST713으로도 명명되는 *Bacillus subtilis* AQ713 (Accession No. B-21661) (이하에 B9로서 종종 언급)은 광범위 살진균성 및 세균 활성을 나타내고, 또한 옥수수 뿌리벌레 활성을 나타낸다(WO 98/50422 A1).

[0032] 이러한 균주의 시판 제형은 AgraQuest, Inc.(미국) 제품인 SERENADE® Max, SERENADE® Soil, SERENADE® Aso, SERENADE® CPB 및 RHAPSODY® 상표명으로서 판매되고 있다.

[0033] WO 98/21964 A1호에 기술된 바와 같은 *Bacillus subtilis* AQ153 (ATCC Accession No. 55614) (이하에 B10으로서 종종 언급)은 식물 병원성 세균 및 진균의 증식을 저해하는 데에 효과적이다.

[0034] *Bacillus thuringiensis* BD#32 (NRRL Accession No. B-21530) (이하에 B11로서 종종 언급)은 살충 활성을 나타낸다(US 5,645,831 A). 이는 옥수수 뿌리벌레 구제에 100% 효과적인 비-외독소, 용매-추출성, 비-단백질성 대사

물을 생산한다. 이 세균 균주에 의해 생산된 생물살해충제는 옥수수 뿌리벌레에 대해 활성적이지만, 파리에 대해서는 비활성적이다.

[0035] WO 98/21965 A1호에 따르면, 항생제 생산 균주 *Bacillus thuringiensis* AQ52 (NRRL Accession No. B-21619) (이하에 B12로서 종종 언급)는 광범위 살진균성 및 살균 활성을 나타낸다.

[0036] WO 02/02082898 A1호에 진균, 세균, 곤충, 응애, 및 선충에 대해 활성을 가지는 휘발성 항생제의 혼합물을 생산하는 *Moscodor albus* QST 20799 (NRRL Accession No. 30547)로도 알려져 있는 *Muscodor albus* 620 (이하에 B13으로서 종종 언급) 및 *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548) (이하에 B14로서 종종 언급)를 비롯한 식내서성(endophytic) 진균이 기술되었다.

[0037] *Rhodococcus globerulus* AQ719 (NRRL Accession No. B-21663) (이하에 B15로서 종종 언급)는 옥수수 뿌리벌레에 대해 살해충 활성을 나타내는 대사물을 생산한다 (US 6,027,723 A).

[0038] WO 01/79480 A2호에 나비목(Lepidoptera)에 대해 살충 활성을 나타내는 *Streptomyces galbus*의 균주 (NRRL Accession No. 30232) (이하에 B16으로서 종종 언급)가 기술되었다.

[0039] WO 02/26041 A2호에 기술된 *Streptomyces sp.* 균주 (NRRL Accession No. B-30145) (이하에 B17로서 종종 언급)는 알터나리아(Alternaria), 피토프토라(Phytophthora), 보트리티스(Botrytis), 리족토니이(Rhizoctoizia) 및 스클레로티니아(Sclerotinia)와 같은 특정 식물 병원체에 대해 항진균 활성을 나타낸다.

[0040] *Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki* BMP 123 (이하에 B18로서 종종 언급)의 시판 제형은 AgraQuest, Inc.사(미국)로부터 BARITONE® 상표명으로 입수할 수 있다. 이는 살충 활성을 나타내며, 자벌레, 거염벌레 및 나방을 비롯한 인시목(lepidopterous) 곤충에 효과적이다. BARITONE®이 EPA Reg. No. 62637-5-69592 하에 판매되고 있다.

[0041] 균주 *Bacillus subtilis* AQ30002 (또한 QST30002로도 알려짐) (NRRL Accession No. B-50421, 2010년 10월 5일 기탁) (이하에 B19로서 종종 언급) 및 *Bacillus subtilis* AQ30004 (또한 QST30004로도 알려짐) (NRRL Accession No. B-50455, 2010년 10월 5일 기탁) (이하에 B20으로서 종종 언급)가 본원에 참고로 원용되는 WO 2012/087980 A1호에 의해 공지되었다. 이곳에 기술된 바와 같이, 이들 BCA는 광범위 살진균성 및 살균 활성을 나타낸다. B19 및 B20은 swrA 유전자에 돌연변이를 지님으로써 집결능을 손상시키고, 야생형 swrA 유전자를 가지는 균주에 비해 식물 건강 촉진을 증진시킨다. 돌연변이는 이들 BCA가 야생형 균주보다 더 확고한 생물막을 형성토록 하여 그의 살진균성 및 살균 활성을 증진시킨다.

[0042] 바람직한 구체예에 있어서, 본 발명의 조성물은 생물학적 방제제가 *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087) 및 *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661) 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택됨을 특징으로 한다.

[0043] 다른 바람직한 구체예에 있어서, 본 발명의 조성물은 생물학적 방제제가 *Bacillus subtilis* AQ30002 (또한 QST30002로도 알려짐) (NRRL Accession No. B-50421), *Bacillus subtilis* AQ30004 (또한 QST30004로도 알려짐) (NRRL Accession No. B-50455), 또는 swrA 유전자에 돌연변이를 지님으로써 집결능을 손상시키고, 야생형 swrA 유전자를 가지는 균주에 비해 식물 건강 촉진을 증진시키는 *Bacillus subtilis* 균주, 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택됨을 특징으로 한다.

[0044] 다른 바람직한 구체예에 있어서, 본 발명의 조성물은 *Bacillus chitinosporus* AQ746 (NRRL Accession No. B-21618), *Bacillus mycoides* AQ726 (NRRL Accession No. B-21664), *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087), *Bacillus pumilus* AQ717 (NRRL Accession No. B-21662), *Bacillus sp.* AQ175 (ATCC Accession No. 55608), *Bacillus sp.* AQ177 (ATCC Accession No. 55609), *Bacillus sp.* AQ178 (ATCC Accession No. 53522), *Bacillus subtilis* AQ743 (NRRL Accession No. B-21665), *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661), *Bacillus subtilis* AQ153 (ATCC Accession No. 55614), *Bacillus thuringiensis* BD#32 (NRRL Accession No. B-21530), *Bacillus thuringiensis* AQ52 (NRRL Accession No. B-21619), *Muscodor albus* 620 (NRRL Accession No. 30547), *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548), *Rhodococcus globerulus* AQ719 (NRRL Accession No. B-21663), *Streptomyces galbus* (NRRL Accession No. 30232), *Streptomyces sp.* (NRRL Accession No. B-30145), *Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki* BMP 123, *Bacillus subtilis*

AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421), 및 *Bacillus subtilis* AQ 30004 (NRRL Accession No. B-50455) 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 2종의 생물학적 방제제의 조합물을 포함한다.

[0045] 본 발명의 일 구체예에 따라, 생물학적 방제제는 각 미생물의 단리된 순수 배양물뿐만 아니라, 또한 전체 브로쓰 배양물 또는 대사물-함유 상등액중 그의 현탁물 또는 균주의 전체 브로쓰 배양물로부터 얻은 정제된 대사물을 포함한다. "전체 브로쓰 배양물"이란 세포 및 배지를 모두 함유하는 액체 배양물을 가리킨다. "상등액"은 브로쓰에서 증식된 세포가 원심분리, 여과, 침강 또는 업계에 공지된 기타 수단에 의해 제거되었을 때 남아 있는 액체 브로쓰를 가리킨다.

[0046] 비병원성 미생물에 의해 생산된 상기 언급된 대사물은 항생제, 효소, 담철세포 및 성장 촉진제, 예를 들어 즈비터마이신-A, 카노사민, 폴리옥신, α-아밀라제, 키티나제 및 펙티나제 등의 효소, 식물호르몬 및 그의 전구체, 예컨대 옥신, 지베렐린-유사 물질, 사이토키닌-유사 화합물, 리포펩티드, 예컨대 이투린, 플리파스타틴 또는 서팍틴, 예를 들어 아그라스타틴 A, 바실로마이신 D, 바실리신, 디피시딘, 마크로락틴, 펜기신, 바실리신 및 바실라엔을 포함한다. 상술된 것의 바람직한 대사물은 리포펩티드, 특히 *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087) 또는 *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661)에 의해 생산된 것이다. 특히 바람직한 대사물은 이투린 A, 서팍틴, 플리프스타틴 및 아그라스타틴 A이다. 보다 더 바람직한 대사물은 아그라스타틴 A이다.

[0047] 본 발명에 따라, 생물학적 방제제는 활성 또는 휴지기와 같은 임의의 생리 상태로 채용 또는 사용될 수 있다.

[0048] 살충제

[0049] 용어 "살충성" 뿐 아니라 "살충제"는 곤충의 사충율을 증가시키거나, 그의 성장 속도를 저해할 수 있는 물질을 지칭한다. 본원에서 사용된 용어 "곤충"은 "곤충강" 부류의 모든 유기체를 포함한다. 영어 "성체-전" 곤충은 예를 들어, 알, 유충 및 약충을 비롯한 성체 단계전 임의 유기체 형태를 지칭한다.

[0050] 용어 "살선충제" 및 "살선충성"은 선충의 사충율을 증가시키거나, 그의 성장 속도를 저해할 수 있는 물질을 지칭한다. 일반적으로, 용어 "선충"은 상기 유기체의 알, 유충, 약충 및 성충 형태를 포함한다. 따라서, 일 구체예에서, 상기 유기체는 알, 유충, 유형 및 성충 형태를 포함한다.

[0051] "살비제" 및 "살비성"은 거미강, 진드기 아강에 속하는 체외기생충의 사충율을 증가시키거나, 그의 성장 속도를 저해할 수 있는 물질을 지칭한다.

[0052] 본원에서 "일반명"으로 특정된 활성 성분은 공지되어 있으며, 예컨대 농약 매뉴얼("The Pesticide Manual", 14th Ed., British Crop Portection Council 2006)에 기술되어 있거나 인터넷(예: http://www.alanwood.net/pesticides)에서 찾을 수 있다.

[0053] 본 발명의 바람직한 구체예에 있어서, 적어도 하나의 살충제는 아미도플루멧 (I234), 아자디라크틴 (I235), 벤클로티아즈 (I236), 벤족시메이트 (I237), 비페나제이트 (I238), 브로모프로필레이트 (I239), 키노메티오나트 (I240), 크리오라이트 (I241), 디코폴 (I242), 디플로비다진 (I243), 플루엔설폰 (I244), 플루페네림 (I245), 플루피프롤 (I246), 플루오피람 (I247), 푸페녹지드 (I248), 이미다클로티즈 (I249), 이프로디온 (I250), 메퍼플루트린 (I251), 피리달릴 (I252), 피리플루퀴나존 (I253), 테트라메틸플루트린 (I254), 및 요오도메탄 (I255); *Bacillus firmus* (균주 CNCM I-1582, 예컨대, VOTiVO™ (BioNem)을 포함하나 이에 한정되지는 않음)에 기초한 추가 산물 (I256) 또는 하기 공지된 활성 화합물중 하나: 3-브로모-N-{2-브로모-4-클로로-6-[(1-사이클로프로필에틸)카바모일]페닐}-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-카복사미드 (I257) (WO2005/077934호에 의해 공지됨), 4-{[(6-브로모피리딘-3-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I258) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 4-{[(6-플루오로피리딘-3-일)메틸](2,2-디플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I259) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 4-{[(2-클로로-1,3-티아졸-5-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I260) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로르피리딘-3-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I261) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 플루피라디푸론 (I262), 4-{[(6-클로르-5-플루오로피리딘-3-일)메틸](메틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I263) (WO2007/115643호에 의해 공지됨), 4-{[(5,6-디클로로피리딘-3-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I264) (WO2007/115646호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로로-5-플루오로피리딘-3-일)메틸](사이클로프로필)아미노}푸란-2(5H)-온 (I265) (WO2007/115643호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](사이클로프로필)아미노}푸란-2(5H)-온 (I266) (EP-A-0 539 588호에 의해 공지

됨), 4-{[(6-클로르피리딘-3-일)메틸](메틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I267) (EP-A-0 539 588호에 의해 공지됨), {[1-(6-클로로피리딘-3-일)에틸](메틸)옥시도-λ4-설파닐리덴}시아나미드 (I268) (WO2007/149134호에 의해 공지됨) 및 그의 부분입체이성체 {[(1R)-1-(6-클로로피리딘-3-일)에틸](메틸)옥시도-λ4-설파닐리덴}시아나미드 (A) (I269), 및 {[(1S)-1-(6-클로로피리딘-3-일)에틸](메틸)옥시도-λ4-설파닐리덴}시아나미드 (B) (I270) (또한 WO2007/149134호에 의해 공지됨) 및 부분입체이성체 [(R)-메틸(옥시도){(1R)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (A1) (I271), 및 [(S)-메틸(옥시도){(1S)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (A2) (I272), (부분입체이성체 A의 그룹으로서 칭해지기도 함) (WO2010/074747호, WO2010/074751호에 의해 공지됨), [(R)-메틸(옥시도){(1S)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (B1) (I273), 및 [(S)-메틸(옥시도){(1R)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (B2) (I274) (부분입체이성체 B의 그룹으로서 칭해지기도 함) (또한 WO2010/074747호, WO2010/074751호에 의해 공지됨), 및 11-(4-클로로-2,6-디메틸페닐)-12-하이드록시-1,4-디옥사-9-아자디스피로[4.2.4.2]테트라덱-11-엔-10-온 (I275) (WO2006/089633호에 의해 공지됨), 3-(4'-플루오로-2,4-디메틸비페닐-3-일)-4-하이드록시-8-옥사-1-아자스피로[4.5]덱-3-엔-2-온 (I276) (WO2008/067911호에 의해 공지됨), 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오르에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민 (I277) (WO2006/043635호에 의해 공지됨), 아피도피로펜 [(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(사이클로프로필카보닐)옥시]-6,12-디하이드록시-4,12b-디메틸-11-옥소-9-(피리딘-3-일)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-데카하이드로-2H,11H-벤조[f]피라노[4,3-b]크로멘-4-일]메틸 사이클로프로판카복실레이트 (I278) (WO2008/066153호에 의해 공지됨), 2-시아노-3-(디플루오로메톡시)-N,N-디메틸벤젠설폰아미드 (I279) (WO2006/056433호에 의해 공지됨), 2-시아노-3-(디플루오로메톡시)-N-메틸벤젠설폰아미드 (I280) (WO2006/100288호에 의해 공지됨), 2-시아노-3-(디플루오로메톡시)-N-에틸벤젠설폰아미드 (I281) (WO2005/035486호에 의해 공지됨), 4-(디플루오로메톡시)-N-에틸-N-메틸-1,2-벤조티아졸-3-아민 1,1-디옥시드 (I282) (WO2007/057407호에 의해 공지됨), N-[1-(2,3-디메틸페닐)-2-(3,5-디메틸페닐)에틸]-4,5-디하이드로-1,3-티아졸-2-아민 (I283) (WO2008/104503호에 의해 공지됨), {1'-[(2E)-3-(4-클로로페닐)프로프-2-엔-1-일]-5-플루오로스피로[인돌-3,4'-피페리딘]-1(2H)-일}(2-클로로피리딘-4-일)메타논 (I284) (WO2003/106457호에 의해 공지됨), 3-(2,5-디메틸페닐)-4-하이드록시-8-메톡시-1,8-디아자스피로[4.5]덱-3-엔-2-온 (I285) (WO2009/049851호에 의해 공지됨), 3-(2,5-디메틸페닐)-8-메톡시-2-옥소-1,8-디아자스피로[4.5]덱-3-엔-4-일 에틸 카보네이트 (I286) (WO2009/049851호에 의해 공지됨), 4-(부트-2-인-1-일옥시)-6-(3,5-디메틸피페리딘-1-일)-5-플루오로피리미딘 (I287) (WO2004/099160호에 의해 공지됨), (2,2,3,3,4,4,5,5-옥타플루오로펜틸)(3,3,3-트리플루오로프로필)말로노니트릴 (I288) (WO2005/063094호에 의해 공지됨), (2,2,3,3,4,4,5,5-옥타플루오로펜틸)(3,3,4,4,4-펜타플루오로부틸)말로노니트릴 (I289) (WO2005/063094호에 의해 공지됨), 8-[2-(사이클로프로필메톡시)-4-(트리플루오로메틸)페녹시]-3-[6-(트리플루오로메틸)피리다진-3-일]-3-아자비사이클로[3.2.1]옥탄 (I290) (WO2007/040280호에 의해 공지됨), 플로메토퀸 (I291), PF1364 (CAS-Reg.No. 1204776-60-2) (I292) (JP2010/018586호에 의해 공지됨), 5-[5-(3,5-디클로로페닐)-5-(트리플루오로메틸)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤조니트릴 (I293) (WO2007/075459호에 의해 공지됨), 5-[5-(2-클로로피리딘-4-일)-5-(트리플루오로메틸)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤조니트릴 (I294) (WO2007/075459호에 의해 공지됨), 4-[5-(3,5-디클로로페닐)-5-(트리플루오로메틸)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-2-메틸-N-{2-옥소-2-[(2,2,2-트리플루오로에틸)아미노]에틸}벤즈아미드 (I295) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](사이클로프로필)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I296), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](2,2-디플루오로에틸)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I297), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](에틸)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I298), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](메틸)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I299) (모두 WO2010/005692호에 의해 공지됨), 피플루부미드 N-[4-(1,1,1,3,3,3-헥사플루오로-2-메톡시프로판-2-일)-3-이소부틸페닐]-N-이소부티릴-1,3,5-트리메틸-1H-피라졸-4-카복사미드 (I300) (WO2002/096882호에 의해 공지됨), 메틸 2-[2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)-5-클로로-3-메틸벤조일]-2-메틸히드라진카복실레이트 (I301) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)-5-시아노-3-메틸벤조일]-2-에틸히드라진카복실레이트 (I302) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)-5-시아노-3-메틸벤조일]-2-메틸히드라진카복실레이트 (I303) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[3,5-디브로모-2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)벤조일]-1,2-디에틸히드라진카복실레이트 (I304) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[3,5-디브로모-2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)벤조일]-2-에틸히드라진카복실레이트 (I305) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), (5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-클로로-3-피리딜메틸)-1,2,3,5,6,7-헥사하이드로-7-메틸-8-니트로-5-프로폭시이미다조

[1,2-a]피리딘 (I306) (WO2007/101369호에 의해 공지됨), 2-{6-[2-(5-플루오로피리딘-3-일)-1,3-티아졸-5-일]피리딘-2-일}피리미딘 (I307) (WO2010/006713호에 의해 공지됨), 2-{6-[2-(피리딘-3-일)-1,3-티아졸-5-일]피리딘-2-일}피리미딘 (I308) (WO2010/006713호에 의해 공지됨), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I309) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I310) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), N-[2-(tert-부틸카바모일)-4-시아노-6-메틸페닐]-1-(3-클로로피리딘-2-일)-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I311) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), N-[2-(tert-부틸카바모일)-4-시아노-6-메틸페닐]-1-(3-클로로피리딘-2-일)-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I312) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), (1E)-N-[(6-클로로피리딘-3-일)메틸]-N'-시아노-N-(2,2-디플루오로에틸)에탄이미드아미드 (I313) (WO2008/009360호에 의해 공지됨), N-[2-(5-아미노-1,3,4-티아디아졸-2-일)-4-클로로-6-메틸페닐]-3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-카복사미드 (I314) (CN102057925호에 의해 공지됨), 및 메틸 2-[3,5-디브로모-2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)벤조일]-2-에틸-1-메틸히드라진카복실레이트 (I315) (WO2011/049233호에 의해 공지됨)로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0054] 본 발명의 더욱 바람직한 구체예에서, 살충제는 플로메토퀸 (I291), 플루엔설폰 (I244), 플루오피람 (I247), 플루피라디푸론 (I262), 피플루부미드 (I300), 피리플루퀴나존 (I253), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I309) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I310) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오르에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민 (I277), 아피도피로펜 (I278)으로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0055] 본 발명의 다른 바람직한 구체예에 따라, 적어도 하나의 살충제는 플루피라디푸론 (I262), 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오르에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민 (I277), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I310), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I309)로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0056] 바람직하게는, 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I309) (WO2010/069502호에 의해 공지됨) 및 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I310) (WO2010/069502호에 의해 공지됨)가 혼합물에 사용된다. 더욱 바람직하게는, 이 혼합물은 I310 및 I309의 합계를 기준으로 95%의 I310 (주 이성체) 및 5%의 I309 (소수 이성체)를 포함한다.

[0057] 본 발명의 일 구체예에 있어서, 살충제, 예를 들어, 종자 처리에 사용하기 위한 살충제는 *B. firmus* (I256), 및 플루오피람 (I247)으로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0058] 본 발명의 일 구체예에 있어서, 조성물은 상기 정의된 바와 같은 살충제와 상이한 추가 살충제 및 생물학적 방제제를 포함한다.

[0059] 바람직하게는, 이 추가 살충제는 다음으로 구성된 그룹중에서 선택된다:

[0060] (1) 아세틸콜린에스테라제 (AChE) 저해제, 예를 들어

[0061] 카바메이트, 예를 들어 알라니카브 (I1), 알디카브 (I2), 벤디오카브 (I3), 벤푸라카브 (I4), 부토카복심 (I5), 부톡시카복심 (I6), 카바릴 (I7), 카보푸란 (I8), 카보설판 (I9), 에티오펜카브 (I10), 페노부카브 (I11), 포르메타네이트 (I12), 푸라티오카브 (I13), 이소프로카브 (I14), 메티오카브 (I15), 메토밀 (I16), 메톨카브 (I17), 옥사밀 (I18), 피리미카브 (I19), 프로폭수르 (I20), 티오디카브 (I21), 티오파녹스 (I22), 트리아자메이트 (I23), 트리메타카브 (I24), XMC (I25), 및 크실릴카브 (I26); 또는

[0062] 유기 포스페이트, 예를 들어 아세페이트 (I27), 아자메티포스 (I28), 아진포스-에틸 (I29), 아진포스-메틸 (I30), 카두사포스 (I31), 클로르에톡시포스 (I32), 클로르펜빈포스 (I33), 클로르메포스 (I34), 클로르피리포스 (I35), 클로르피리포스-메틸 (I36), 쿠마포스 (I37), 시아노포스 (I38), 데메톤-S-메틸 (I39), 디아지논

(I40), 디클로르보스/DDVP (I41), 디크로토포스 (I42), 디메토에이트 (I43), 디메틸빈포스 (I44), 디설포톤 (I45), EPN (I46), 에티온 (I47), 에토프로포스 (I48), 팜푸르 (I49), 페나미포스 (I50), 페니트로티온 (I51), 펜티온 (I52), 포스티아제이트 (I53), 헵테노포스 (I54), 이미시아포스 (I55), 이소펜포스 (I56), 이소프로필 O-(메톡시아미노티오-포스포릴) 살리실레이트 (I57), 이속사티온 (I58), 말라티온 (I59), 메카르밤 (I60), 메타미도포스 (I61), 메티다티온 (I62), 메빈포스 (I63), 모노크로토포스 (I64), 날레드 (I65), 오메토에이트 (I66), 옥시데메톤-메틸 (I67), 파라티온 (I68), 파라티온-메틸 (I69), 펜토에이트 (I70), 포레이트 (I71), 포살론 (I72), 포스멧 (I73), 포스파미돈 (I74), 폭심 (I75), 피리미포스-메틸 (I76), 프로페노포스 (I77), 프로페탐포스 (I78), 프로티오포스 (I79), 피라클로포스 (I80), 피리다펜티온 (I81), 퀴날포스 (I82), 설포텝 (I83), 테부피림포스 (I84), 테메포스 (I85), 테르부포스 (I86), 테트라클로르빈포스 (I87), 티오메톤 (I88), 트리아조포스 (I89), 트리클로르폰 (I90), 및 바미도티온 (I91);

[0063] (2) GABA-관문 클로라이드 채널 길항제, 예를 들어 사이클로디엔 오가노클로린, 예컨대 클로르단 (I92) 및 엔도설판 (I93); 또는

[0064] 페닐피라졸 (피프롤), 예를 들어 에티프롤 (I94) 및 피프로닐 (I95);

[0065] (3) 소듐 채널 조절제/전압 의존성 소듐 채널 차단제, 예를 들어 피레트로이드, 예컨대 아크리나트린 (I96), 알레트린 (I97), d-시스-트랜스 알레트린 (I98), d-트랜스 알레트린 (I99), 비펜트린 (I100), 비오알레트린 (I101), 비오알레트린 S-사이클로펜테닐 이성체 (I102), 비오레스메트린 (I103), 사이클로프로트린 (I104), 사이플루트린 (I105), 베타-사이플루트린 (I106), 사이할로트린 (I107), 람다-사이할로트린 (I108), 감마-사이할로트린 (I109), 사이퍼메트린 (I110), 알파-사이퍼메트린 (I111), 베타-사이퍼메트린 (I112), 세타-사이퍼메트린 (I113), 제타-사이퍼메트린 (I114), 사이페노트린 [(1R)-트랜스 이성체] (I115), 델타메트린 (I116), 엠펜트린 [(EZ)-(1R) 이성체) (I117), 에스펜발레레이트 (I118), 에토펜프록스 (I119), 펜프로파트린 (I120), 펜발레레이트 (I121), 플루사이트리네이트 (I122), 플루메트린 (I123), 타우-플루발리네이트 (I124), 할펜프록스 (I125), 이미프로트린 (I126), 카데트린 (I127), 퍼메트린 (I128), 페노트린 [(1R)-트랜스 이성체) (I129), 프랄레트린 (I130), 피레트린 (피레트럼) (I131), 레스메트린 (I132), 실라플루오펜 (I133), 테플루트린 (I134), 테트라메트린 (I135), 테트라메트린 [(1R) 이성체)] (I136), 트랄로메트린 (I137), 및 트랜스플루트린 (I138); 또는 DDT (I139); 또는 메톡시클로르 (I140);

[0066] (4) 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 작용제, 예를 들어 네오니코티노이드, 예컨대 아세트아미프리드 (I141), 클로티아니딘 (I142), 디노테푸란 (I143), 이미다클로프리드 (I144), 니텐피람 (I145), 티아클로프리드 (I146), 및 티아메톡삼 (I147); 또는 니코틴 (I148); 또는 설폭사플로르 (I149).

[0067] (5) 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 알로스테릭 활성제, 예를 들어 스피노신, 예컨대 스피네토람 (I150) 및 스피노사드 (I151);

[0068] (6) 클로라이드 채널 활성제, 예를 들어, 아버멕틴/밀베마이신, 예컨대 아바멕틴 (I152), 에마멕틴 벤조에이트 (I153), 레피멕틴 (I154), 및 밀베멕틴 (I155);

[0069] (7) 유충 호르몬 모방체, 예를 들어 유충 호르몬 유사물질, 예컨대 하이드로프렌 (I156), 키노프렌 (I157), 및 메토프렌 (I158); 또는 페녹시카브 (I159); 또는 피리프록시펜 (I160);

[0070] (8) 기타 비특이적(다부위) 저해제, 예를 들어 알킬 할라이드, 예컨대 메틸 브로마이드 (I161) 및 다른 알킬 할라이드; 또는 클로로피크린 (I162); 또는 설푸릴 플루오라이드 (I163); 또는 보락스 (I164); 또는 타타르 구토제 (I165);

[0071] (9) 선택적 동시류 먹이섭취 차단제, 예컨대 피메트로진 (I166); 또는 플로니카미드 (I167);

[0072] (10) 응애 성장 저해제, 예를 들어 클로펜테진 (I168), 헥시티아족스 (I169), 및 디플로비다진 (I170); 또는 에톡사졸 (I171);

[0073] (11) 곤충의 중장막 미생물 파괴제, 예컨대 *Bacillus thuringiensis* 아종 *israelensis* (I172), *Bacillus thuringiensis* 아종 *aizawai* (I173), *Bacillus thuringiensis* 아종 *kurstaki* (I174), *Bacillus thuringiensis* 아종 *Tenebrionis* (I175), 및 B.t. 작물 단백질: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34 Ab1/35Ab1 (I176); 또는 *Bacillus sphaericus* (I177);

[0074] (12) 미토콘드리아 ATP 신타제(synthase)의 저해제, 예를 들어 디아펜티우론 (I178); 또는 유기 주석 진드기 구제제, 예컨대 아조사이클로틴 (I179), 사이헥사틴 (I180), 및 펜부타틴 옥시드 (I181); 또는 프로파기트

(I182); 또는 테트라디폰 (I183);

[0075] (13) 양성자 구배 파괴를 통한 산화 포스포릴화 언커플러, 예를 들어 클로르페나피르 (I184), DNOC (I185), 및 설플루라미드 (I186);

[0076] (14) 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 채널 차단제, 예를 들어 벤설탑 (I187), 카탑 하이드로클로라이드 (I188), 티오사이클람 (I189), 및 티오설탑-소듐 (I190);

[0077] (15) 키틴 생합성 저해제 0 형, 예를 들어 비스트리플루론 (I191), 클로르플루아주론 (I192), 디플루벤주론 (I193), 플루사이클록수론 (I194), 플루페녹수론 (I195), 헥사플루무론 (I196), 리페누론 (I197), 노발루론 (I198), 노비플루무론 (I199), 테플루벤주론 (I200), 및 트리플루무론 (I201);

[0078] (16) 키틴 생합성 저해제 1 형, 예를 들어 부프로페진 (I202);

[0079] (17) 탈피 파괴제, 예컨대, 사이로마진 (I203);

[0080] (18) 엑디손 수용체 작용제, 예컨대 크로마페노지드 (I204), 할로페노지드 (I205), 메톡시페노지드 (I206), 및 테부페노지드 (I207);

[0081] (19) 옥토파민(octopamine) 수용체 작용제, 예컨대 아미트라즈 (I208);

[0082] (20) 미토콘드리아 컴플렉스 III 전자 수송 저해제, 예컨대, 하이드라메틸논 (I209); 또는 아세퀴노실 (I210); 또는 플루아크리피림 (I211);

[0083] (21) 미토콘드리아 컴플렉스 I 전자 수송 저해제, 예컨대, METI 살비제, 예컨대 페나자퀸 (I212), 펜피록시메이트 (I213), 피리미디펜 (I214), 피리다벤 (I215), 테부펜피라드 (I216), 및 톨펜피라드 (I217); 또는 로테논 (Derris) (I218);

[0084] (22) 전압 작동 소듐 채널 차단제, 예컨대, 인독사카브 (I219); 또는 메타플루미존 (I220);

[0085] (23) 아세틸 CoA 카복실라제 저해제, 예컨대, 테트론산 및 테트람산 유도체, 예컨대 스피로디클로펜 (I221), 스피로메시펜 (I222), 및 스피로테트라메트 (I223);

[0086] (24) 미토콘드리아 컴플렉스 IV 전자 수송 저해제, 예를 들어 포스핀, 예컨대 알루미늄 포스파이드 (I224), 칼슘 포스파이드 (I225), 포스핀 (I226), 및 아연 포스파이드 (I227); 또는 시아나이드 (I228);

[0087] (25) 미토콘드리아 컴플렉스 II 전자 수송 저해제, 예를 들어 베타-케토니트릴, 예컨대, 시에노피라펜 (I229) 및 사이플루메토펜 (I230);

[0088] (28) 라이아노딘 수용체 조절제, 예컨대 디아미드, 예컨대 클로란트라닐리프롤 (I231), 시안트라닐리프롤 (I232), 및 플루벤디아미드 (I233);

[0089] 미공지 또는 불명확한 작용 메카니즘을 갖는 추가 활성 성분, 예를 들어 아미도플루멧 (I234), 아자디라크틴 (I235), 벤클로티아즈 (I236), 벤족시메이트 (I237), 비페나제이트 (I238), 브로모프로필레이트 (I239), 키노메티오나트 (I240), 크리오라이트 (I241), 디코폴 (I242), 디플로비다진 (I243), 플루엔설폰 (I244), 플루페네림 (I245), 플루피프롤 (I246), 플루오피람 (I247), 푸페녹지드 (I248), 이미다클로티즈 (I249), 이프로디온 (I250), 메퍼플루트린 (I251), 피리달릴 (I252), 피리플루퀴나존 (I253), 테트라메틸플루트린 (I254), 및 요오도메탄 (I255); *Bacillus firmus* (균주 CNCM I-1582, 예컨대, VOTiVO™ (BioNem)을 포함하나 이에 한정되지는 않음)에 기초한 추가 산물 (I256) 또는 하기 공지 활성 화합물중 하나: 3-브로모-N-{2-브로모-4-클로로-6-[(1-사이클로프로필에틸)카바모일]페닐}-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-카복사미드 (I257) (WO2005/077934호에 의해 공지됨), 4-{[(6-브로모피리딘-3-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I258) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 4-{[(6-플루오로피리딘-3-일)메틸](2,2-디플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I259) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 4-{[(2-클로로-1,3-티아졸-5-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I260) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로르피리딘-3-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I261) (WO2007/115644호에 의해 공지됨), 플루피라디푸론 (I262), 4-{[(6-클로르-5-플루오로피리딘-3-일)메틸](메틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I263) (WO2007/115643호에 의해 공지됨), 4-{[(5,6-디클로로피리딘-3-일)메틸](2-플루오로에틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I264) (WO2007/115646호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로로-5-플루오로피리딘-3-일)메틸](사이클로프로필)아미노}푸란-2(5H)-온 (I265) (WO2007/115643호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](사이클로프로필)아미노}푸란-2(5H)-온 (I266) (EP-A-0 539 588

호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로르피리딘-3-일)메틸](메틸)아미노}푸란-2(5H)-온 (I267) (EP-A-0 539 588호에 의해 공지됨), {[1-(6-클로로피리딘-3-일)에틸](메틸)옥시도-λ4-설파닐리덴}시아나미드 (I268) (WO2007/149134호에 의해 공지됨) 및 그의 부분입체이성체 {[(1R)-1-(6-클로로피리딘-3-일)에틸](메틸)옥시도-λ4-설파닐리덴}시아나미드 (A) (I269), 및 {[(1S)-1-(6-클로로피리딘-3-일)에틸](메틸)옥시도-λ4-설파닐리덴}시아나미드 (B) (I270) (또한 WO2007/149134호에 의해 공지됨) 및 부분입체이성체 [(R)-메틸(옥시도){(1R)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (A1) (I271), 및 [(S)-메틸(옥시도){(1S)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (A2) (I272), (부분입체이성체 A의 그룹으로서 칭해지기도 함) (WO2010/074747호, WO2010/074751호에 의해 공지됨), [(R)-메틸(옥시도){(1S)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (B1) (I273), 및 [(S)-메틸(옥시도){(1R)-1-[6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일]에틸}-λ4-설파닐리덴]시아나미드 (B2) (I274) (부분입체이성체 B의 그룹으로서 칭해지기도 함) (또한 WO2010/074747호, WO2010/074751호에 의해 공지됨), 및 11-(4-클로로-2,6-디메틸페닐)-12-하이드록시-1,4-디옥사-9-아자디스피로[4.2.4.2]테트라덱-11-엔-10-온 (I275) (WO2006/089633호에 의해 공지됨), 3-(4'-플루오로-2,4-디메틸비페닐-3-일)-4-하이드록시-8-옥사-1-아자스피로[4.5]덱-3-엔-2-온 (I276) (WO2008/067911호에 의해 공지됨), 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오르에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민 (I277) (WO2006/043635호에 의해 공지됨), 아피도피로펜 [(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(사이클로프로필카보닐)옥시]-6,12-디하이드록시-4,12b-디메틸-11-옥소-9-(피리딘-3-일)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-데카하이드로-2H,11H-벤조[f]피라노[4,3-b]크로멘-4-일]메틸 사이클로프로판카복실레이트 (I278) (WO2008/066153호에 의해 공지됨), 2-시아노-3-(디플루오로메톡시)-N,N-디메틸벤젠설폰아미드 (I279) (WO2006/056433호에 의해 공지됨), 2-시아노-3-(디플루오로메톡시)-N-메틸벤젠설폰아미드 (I280) (WO2006/100288호에 의해 공지됨), 2-시아노-3-(디플루오로메톡시)-N-에틸벤젠설폰아미드 (I281) (WO2005/035486호에 의해 공지됨), 4-(디플루오로메톡시)-N-에틸-N-메틸-1,2-벤조티아졸-3-아민 1,1-디옥시드 (I282) (WO2007/057407호에 의해 공지됨), N-[1-(2,3-디메틸페닐)-2-(3,5-디메틸페닐)에틸]-4,5-디하이드로-1,3-티아졸-2-아민 (I283) (WO2008/104503호에 의해 공지됨), {1'-[(2E)-3-(4-클로로페닐)프로프-2-엔-1-일]-5-플루오로스피로[인돌-3,4'-피페리딘]-1(2H)-일}(2-클로로피리딘-4-일)메타논 (I284) (WO2003/106457호에 의해 공지됨), 3-(2,5-디메틸페닐)-4-하이드록시-8-메톡시-1,8-디아자스피로[4.5]덱-3-엔-2-온 (I285) (WO2009/049851호에 의해 공지됨), 3-(2,5-디메틸페닐)-8-메톡시-2-옥소-1,8-디아자스피로[4.5]덱-3-엔-4-일 에틸 카보네이트 (I286) (WO2009/049851호에 의해 공지됨), 4-(부트-2-인-1-일옥시)-6-(3,5-디메틸피페리딘-1-일)-5-플루오로피리미딘 (I287) (WO2004/099160호에 의해 공지됨), (2,2,3,3,4,4,5,5-옥타플루오로펜틸)(3,3,3-트리플루오로프로필)말로노니트릴 (I288) (WO2005/063094호에 의해 공지됨), (2,2,3,3,4,4,5,5-옥타플루오로펜틸)(3,3,4,4,4-펜타플루오로부틸)말로노니트릴 (I289) (WO2005/063094호에 의해 공지됨), 8-[2-(사이클로프로필메톡시)-4-(트리플루오로메틸)페녹시]-3-[6-(트리플루오로메틸)피리다진-3-일]-3-아자비사이클로[3.2.1]옥탄 (I290) (WO2007/040280호에 의해 공지됨), 플로메토퀸 (I291), PF1364 (CAS-Reg.No. 1204776-60-2) (I292) (JP2010/018586호에 의해 공지됨), 5-[5-(3,5-디클로로페닐)-5-(트리플루오로메틸)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤조니트릴 (I293) (WO2007/075459호에 의해 공지됨), 5-[5-(2-클로로피리딘-4-일)-5-(트리플루오로메틸)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤조니트릴 (I294) (WO2007/075459호에 의해 공지됨), 4-[5-(3,5-디클로로페닐)-5-(트리플루오로메틸)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-2-메틸-N-{2-옥소-2-[(2,2,2-트리플루오로에틸)아미노]에틸}벤즈아미드 (I295) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](사이클로프로필)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I296), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](2,2-디플루오로에틸)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I297), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](에틸)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I298), 4-{[(6-클로로피리딘-3-일)메틸](메틸)아미노}-1,3-옥사졸-2(5H)-온 (I299) (모두 WO2010/005692호에 의해 공지됨), 피플루부미드 N-[4-(1,1,1,3,3,3-헥사플루오로-2-메톡시프로판-2-일)-3-이소부티릴페닐]-N-이소부티릴-1,3,5-트리메틸-1H-피라졸-4-카복사미드 (I300) (WO2002/096882호에 의해 공지됨), 메틸 2-[2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)-5-클로로-3-메틸벤조일]-2-메틸히드라진카복실레이트 (I301) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)-5-시아노-3-메틸벤조일]-2-에틸히드라진카복실레이트 (I302) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)-5-시아노-3-메틸벤조일]-2-메틸히드라진카복실레이트 (I303) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[3,5-디브로모-2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)벤조일]-1,2-디에틸히드라진카복실레이트 (I304) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), 메틸 2-[3,5-디브로모-2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)벤조일]-2-에틸히드라진카복실레이트 (I305) (WO2005/085216호에 의해 공지됨), (5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-클로로-3-피리

딜메틸)-1,2,3,5,6,7-헥사하이드로-7-메틸-8-니트로-5-프로폭시이미다조[1,2-a]피리딘 (I306) (WO2007/101369호에 의해 공지됨), 2-{6-[2-(5-플루오로피리딘-3-일)-1,3-티아졸-5-일]피리딘-2-일}피리미딘 (I307) (WO2010/006713호에 의해 공지됨), 2-{6-[2-(피리딘-3-일)-1,3-티아졸-5-일]피리딘-2-일}피리미딘 (I308) (WO2010/006713호에 의해 공지됨), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I309) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I310) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), N-[2-(tert-부틸카바모일)-4-시아노-6-메틸페닐]-1-(3-클로로피리딘-2-일)-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I311) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), N-[2-(tert-부틸카바모일)-4-시아노-6-메틸페닐]-1-(3-클로로피리딘-2-일)-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I312) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), (1E)-N-[(6-클로로피리딘-3-일)메틸]-N'-시아노-N-(2,2-디플루오로에틸)에탄이미드아미드 (I313) (WO2008/009360호에 의해 공지됨), N-[2-(5-아미노-1,3,4-티아디아졸-2-일)-4-클로로-6-메틸페닐]-3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-카복사미드 (I314) (CN102057925호에 의해 공지됨), 및 메틸 2-[3,5-디브로모-2-({[3-브로모-1-(3-클로로피리딘-2-일)-1H-피라졸-5-일]카보닐}아미노)벤조일]-2-에틸-1-메틸히드라진카복실레이트 (I315) (WO2011/049233호에 의해 공지됨).

[0090] 본 발명의 바람직한 구체예에 있어서, 살충제는 합성 살충제이다. 본원에서 사용된 용어 "합성"은 생물학적 방제제로부터 얻지 않은 화합물을 의미한다. 특히 합성 살충제 또는 살진균제는 본 발명에 따른 생물학적 방제제의 대사물이 아니다.

[0091] 본 발명에 따른 조성물

[0092] 본 발명에 따른 조성물은 *Bacillus chitinosporus* AQ746 (NRRL Accession No. B-21618), *Bacillus mycoides* AQ726 (NRRL Accession No. B-21664), *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087), *Bacillus pumilus* AQ717 (NRRL Accession No. B-21662), *Bacillus sp.* AQ175 (ATCC Accession No. 55608), *Bacillus sp.* AQ177 (ATCC Accession No. 55609), *Bacillus sp.* AQ178 (ATCC Accession No. 53522), *Bacillus subtilis* AQ743 (NRRL Accession No. B-21665), *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661), *Bacillus subtilis* AQ153 (ATCC Accession No. 55614), *Bacillus thuringiensis* BD#32 (NRRL Accession No. B-21530), *Bacillus thuringiensis* AQ52 (NRRL Accession No. B-21619), *Muscodor albus* 620 (NRRL Accession No. 30547), *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548), *Rhodococcus globerulus* AQ719 (NRRL Accession No. B-21663), *Streptomyces galbus* (NRRL Accession No. 30232), *Streptomyces sp.* (NRRL Accession No. B-30145), *Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki* BMP 123, *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421), 및 *Bacillus subtilis* AQ 30004 (NRRL Accession No. B-50455) 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 하나의 생물학적 방제제와 적어도 하나의 살충제를 상승적 효과량으로 포함하되, 생물학적 방제제와 살충제는 동일하지 않다.

[0093] 본 발명에 따른 "상승적 효과량"은 생물학적 방제제 또는 살충제 단독의 것보다 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 통계학상 유의적으로 더 효과적인 생물학적 방제제와 살충제의 조합물의 양을 나타낸다.

[0094] 바람직한 구체예에 있어서, 본 발명에 따른 조성물은 다음의 조합물을 포함한다:

[0095] B1+I234, B1+I235, B1+I236, B1+I237, B1+I238, B1+I239, B1+I240, B1+I241, B1+I242, B1+I243, B1+I244, B1+I245, B1+I246, B1+I247, B1+I248, B1+I249, B1+I250, B1+I251, B1+I252, B1+I253, B1+I254, B1+I255, B1+I256, B1+I257, B1+I258, B1+I259, B1+I260, B1+I261, B1+I262, B1+I263, B1+I264, B1+I265, B1+I266, B1+I267, B1+I268, B1+I269, B1+I270, B1+I271, B1+I272, B1+I273, B1+I274, B1+I275, B1+I276, B1+I277, B1+I278, B1+I279, B1+I280, B1+I281, B1+I282, B1+I283, B1+I284, B1+I285, B1+I286, B1+I287, B1+I288, B1+I289, B1+I290, B1+I291, B1+I292, B1+I293, B1+I294, B1+I295, B1+I296, B1+I297, B1+I298, B1+I299, B1+I300, B1+I301, B1+I302, B1+I303, B1+I304, B1+I305, B1+I306, B1+I307, B1+I308, B1+I309, B1+I310, B1+I311, B1+I312, B1+I313, B1+I314, B1+I315,

[0096] B2+I234, B2+I235, B2+I236, B2+I237, B2+I238, B2+I239, B2+I240, B2+I241, B2+I242, B2+I243, B2+I244, B2+I245, B2+I246, B2+I247, B2+I248, B2+I249, B2+I250, B2+I251, B2+I252, B2+I253, B2+I254, B2+I255, B2+I256, B2+I257, B2+I258, B2+I259, B2+I260, B2+I261, B2+I262, B2+I263, B2+I264, B2+I265, B2+I266, B2+I267, B2+I268, B2+I269, B2+I270, B2+I271, B2+I272, B2+I273, B2+I274, B2+I275, B2+I276, B2+I277,

B2+I278, B2+I279, B2+I280, B2+I281, B2+I282, B2+I283, B2+I284, B2+I285, B2+I286, B2+I287, B2+I288, B2+I289, B2+I290, B2+I291, B2+I292, B2+I293, B2+I294, B2+I295, B2+I296, B2+I297, B2+I298, B2+I299, B2+I300, B2+I301, B2+I302, B2+I303, B2+I304, B2+I305, B2+I306, B2+I307, B2+I308, B2+I309, B2+I310, B2+I311, B2+I312, B2+I313, B2+I314, B2+I315,

[0097] B3+I234, B3+I235, B3+I236, B3+I237, B3+I238, B3+I239, B3+I240, B3+I241, B3+I242, B3+I243, B3+I244, B3+I245, B3+I246, B3+I247, B3+I248, B3+I249, B3+I250, B3+I251, B3+I252, B3+I253, B3+I254, B3+I255, B3+I256, B3+I257, B3+I258, B3+I259, B3+I260, B3+I261, B3+I262, B3+I263, B3+I264, B3+I265, B3+I266, B3+I267, B3+I268, B3+I269, B3+I270, B3+I271, B3+I272, B3+I273, B3+I274, B3+I275, B3+I276, B3+I277, B3+I278, B3+I279, B3+I280, B3+I281, B3+I282, B3+I283, B3+I284, B3+I285, B3+I286, B3+I287, B3+I288, B3+I289, B3+I290, B3+I291, B3+I292, B3+I293, B3+I294, B3+I295, B3+I296, B3+I297, B3+I298, B3+I299, B3+I300, B3+I301, B3+I302, B3+I303, B3+I304, B3+I305, B3+I306, B3+I307, B3+I308, B3+I309, B3+I310, B3+I311, B3+I312, B3+I313, B3+I314, B3+I315,

[0098] B4+I234, B4+I235, B4+I236, B4+I237, B4+I238, B4+I239, B4+I240, B4+I241, B4+I242, B4+I243, B4+I244, B4+I245, B4+I246, B4+I247, B4+I248, B4+I249, B4+I250, B4+I251, B4+I252, B4+I253, B4+I254, B4+I255, B4+I256, B4+I257, B4+I258, B4+I259, B4+I260, B4+I261, B4+I262, B4+I263, B4+I264, B4+I265, B4+I266, B4+I267, B4+I268, B4+I269, B4+I270, B4+I271, B4+I272, B4+I273, B4+I274, B4+I275, B4+I276, B4+I277, B4+I278, B4+I279, B4+I280, B4+I281, B4+I282, B4+I283, B4+I284, B4+I285, B4+I286, B4+I287, B4+I288, B4+I289, B4+I290, B4+I291, B4+I292, B4+I293, B4+I294, B4+I295, B4+I296, B4+I297, B4+I298, B4+I299, B4+I300, B4+I301, B4+I302, B4+I303, B4+I304, B4+I305, B4+I306, B4+I307, B4+I308, B4+I309, B4+I310, B4+I311, B4+I312, B4+I313, B4+I314, B4+I315,

[0099] B5+I234, B5+I235, B5+I236, B5+I237, B5+I238, B5+I239, B5+I240, B5+I241, B5+I242, B5+I243, B5+I244, B5+I245, B5+I246, B5+I247, B5+I248, B5+I249, B5+I250, B5+I251, B5+I252, B5+I253, B5+I254, B5+I255, B5+I256, B5+I257, B5+I258, B5+I259, B5+I260, B5+I261, B5+I262, B5+I263, B5+I264, B5+I265, B5+I266, B5+I267, B5+I268, B5+I269, B5+I270, B5+I271, B5+I272, B5+I273, B5+I274, B5+I275, B5+I276, B5+I277, B5+I278, B5+I279, B5+I280, B5+I281, B5+I282, B5+I283, B5+I284, B5+I285, B5+I286, B5+I287, B5+I288, B5+I289, B5+I290, B5+I291, B5+I292, B5+I293, B5+I294, B5+I295, B5+I296, B5+I297, B5+I298, B5+I299, B5+I300, B5+I301, B5+I302, B5+I303, B5+I304, B5+I305, B5+I306, B5+I307, B5+I308, B5+I309, B5+I310, B5+I311, B5+I312, B5+I313, B5+I314, B5+I315,

[0100] B6+I234, B6+I235, B6+I236, B6+I237, B6+I238, B6+I239, B6+I240, B6+I241, B6+I242, B6+I243, B6+I244, B6+I245, B6+I246, B6+I247, B6+I248, B6+I249, B6+I250, B6+I251, B6+I252, B6+I253, B6+I254, B6+I255, B6+I256, B6+I257, B6+I258, B6+I259, B6+I260, B6+I261, B6+I262, B6+I263, B6+I264, B6+I265, B6+I266, B6+I267, B6+I268, B6+I269, B6+I270, B6+I271, B6+I272, B6+I273, B6+I274, B6+I275, B6+I276, B6+I277, B6+I278, B6+I279, B6+I280, B6+I281, B6+I282, B6+I283, B6+I284, B6+I285, B6+I286, B6+I287, B6+I288, B6+I289, B6+I290, B6+I291, B6+I292, B6+I293, B6+I294, B6+I295, B6+I296, B6+I297, B6+I298, B6+I299, B6+I300, B6+I301, B6+I302, B6+I303, B6+I304, B6+I305, B6+I306, B6+I307, B6+I308, B6+I309, B6+I310, B6+I311, B6+I312, B6+I313, B6+I314, B6+I315,

[0101] B7+I234, B7+I235, B7+I236, B7+I237, B7+I238, B7+I239, B7+I240, B7+I241, B7+I242, B7+I243, B7+I244, B7+I245, B7+I246, B7+I247, B7+I248, B7+I249, B7+I250, B7+I251, B7+I252, B7+I253, B7+I254, B7+I255, B7+I256, B7+I257, B7+I258, B7+I259, B7+I260, B7+I261, B7+I262, B7+I263, B7+I264, B7+I265, B7+I266, B7+I267, B7+I268, B7+I269, B7+I270, B7+I271, B7+I272, B7+I273, B7+I274, B7+I275, B7+I276, B7+I277, B7+I278, B7+I279, B7+I280, B7+I281, B7+I282, B7+I283, B7+I284, B7+I285, B7+I286, B7+I287, B7+I288, B7+I289, B7+I290, B7+I291, B7+I292, B7+I293, B7+I294, B7+I295, B7+I296, B7+I297, B7+I298, B7+I299, B7+I300, B7+I301, B7+I302, B7+I303, B7+I304, B7+I305, B7+I306, B7+I307, B7+I308, B7+I309, B7+I310, B7+I311, B7+I312, B7+I313, B7+I314, B7+I315,

[0102] B8+I234, B8+I235, B8+I236, B8+I237, B8+I238, B8+I239, B8+I240, B8+I241, B8+I242, B8+I243, B8+I244, B8+I245, B8+I246, B8+I247, B8+I248, B8+I249, B8+I250, B8+I251, B8+I252, B8+I253, B8+I254, B8+I255, B8+I256, B8+I257, B8+I258, B8+I259, B8+I260, B8+I261, B8+I262, B8+I263, B8+I264, B8+I265, B8+I266, B8+I267, B8+I268, B8+I269, B8+I270, B8+I271, B8+I272, B8+I273, B8+I274, B8+I275, B8+I276, B8+I277,

B8+I278, B8+I279, B8+I280, B8+I281, B8+I282, B8+I283, B8+I284, B8+I285, B8+I286, B8+I287, B8+I288, B8+I289, B8+I290, B8+I291, B8+I292, B8+I293, B8+I294, B8+I295, B8+I296, B8+I297, B8+I298, B8+I299, B8+I300, B8+I301, B8+I302, B8+I303, B8+I304, B8+I305, B8+I306, B8+I307, B8+I308, B8+I309, B8+I310, B8+I311, B8+I312, B8+I313, B8+I314, B8+I315,

[0103] B9+I234, B9+I235, B9+I236, B9+I237, B9+I238, B9+I239, B9+I240, B9+I241, B9+I242, B9+I243, B9+I244, B9+I245, B9+I246, B9+I247, B9+I248, B9+I249, B9+I250, B9+I251, B9+I252, B9+I253, B9+I254, B9+I255, B9+I256, B9+I257, B9+I258, B9+I259, B9+I260, B9+I261, B9+I262, B9+I263, B9+I264, B9+I265, B9+I266, B9+I267, B9+I268, B9+I269, B9+I270, B9+I271, B9+I272, B9+I273, B9+I274, B9+I275, B9+I276, B9+I277, B9+I278, B9+I279, B9+I280, B9+I281, B9+I282, B9+I283, B9+I284, B9+I285, B9+I286, B9+I287, B9+I288, B9+I289, B9+I290, B9+I291, B9+I292, B9+I293, B9+I294, B9+I295, B9+I296, B9+I297, B9+I298, B9+I299, B9+I300, B9+I301, B9+I302, B9+I303, B9+I304, B9+I305, B9+I306, B9+I307, B9+I308, B9+I309, B9+I310, B9+I311, B9+I312, B9+I313, B9+I314, B9+I315,

[0104] B10+I234, B10+I235, B10+I236, B10+I237, B10+I238, B10+I239, B10+I240, B10+I241, B10+I242, B10+I243, B10+I244, B10+I245, B10+I246, B10+I247, B10+I248, B10+I249, B10+I250, B10+I251, B10+I252, B10+I253, B10+I254, B10+I255, B10+I256, B10+I257, B10+I258, B10+I259, B10+I260, B10+I261, B10+I262, B10+I263, B10+I264, B10+I265, B10+I266, B10+I267, B10+I268, B10+I269, B10+I270, B10+I271, B10+I272, B10+I273, B10+I274, B10+I275, B10+I276, B10+I277, B10+I278, B10+I279, B10+I280, B10+I281, B10+I282, B10+I283, B10+I284, B10+I285, B10+I286, B10+I287, B10+I288, B10+I289, B10+I290, B10+I291, B10+I292, B10+I293, B10+I294, B10+I295, B10+I296, B10+I297, B10+I298, B10+I299, B10+I300, B10+I301, B10+I302, B10+I303, B10+I304, B10+I305, B10+I306, B10+I307, B10+I308, B10+I309, B10+I310, B10+I311, B10+I312, B10+I313, B10+I314, B10+I315,

[0105] B11+I234, B11+I235, B11+I236, B11+I237, B11+I238, B11+I239, B11+I240, B11+I241, B11+I242, B11+I243, B11+I244, B11+I245, B11+I246, B11+I247, B11+I248, B11+I249, B11+I250, B11+I251, B11+I252, B11+I253, B11+I254, B11+I255, B11+I256, B11+I257, B11+I258, B11+I259, B11+I260, B11+I261, B11+I262, B11+I263, B11+I264, B11+I265, B11+I266, B11+I267, B11+I268, B11+I269, B11+I270, B11+I271, B11+I272, B11+I273, B11+I274, B11+I275, B11+I276, B11+I277, B11+I278, B11+I279, B11+I280, B11+I281, B11+I282, B11+I283, B11+I284, B11+I285, B11+I286, B11+I287, B11+I288, B11+I289, B11+I290, B11+I291, B11+I292, B11+I293, B11+I294, B11+I295, B11+I296, B11+I297, B11+I298, B11+I299, B11+I300, B11+I301, B11+I302, B11+I303, B11+I304, B11+I305, B11+I306, B11+I307, B11+I308, B11+I309, B11+I310, B11+I311, B11+I312, B11+I313, B11+I314, B11+I315,

[0106] B12+I234, B12+I235, B12+I236, B12+I237, B12+I238, B12+I239, B12+I240, B12+I241, B12+I242, B12+I243, B12+I244, B12+I245, B12+I246, B12+I247, B12+I248, B12+I249, B12+I250, B12+I251, B12+I252, B12+I253, B12+I254, B12+I255, B12+I256, B12+I257, B12+I258, B12+I259, B12+I260, B12+I261, B12+I262, B12+I263, B12+I264, B12+I265, B12+I266, B12+I267, B12+I268, B12+I269, B12+I270, B12+I271, B12+I272, B12+I273, B12+I274, B12+I275, B12+I276, B12+I277, B12+I278, B12+I279, B12+I280, B12+I281, B12+I282, B12+I283, B12+I284, B12+I285, B12+I286, B12+I287, B12+I288, B12+I289, B12+I290, B12+I291, B12+I292, B12+I293, B12+I294, B12+I295, B12+I296, B12+I297, B12+I298, B12+I299, B12+I300, B12+I301, B12+I302, B12+I303, B12+I304, B12+I305, B12+I306, B12+I307, B12+I308, B12+I309, B12+I310, B12+I311, B12+I312, B12+I313, B12+I314, B12+I315,

[0107] B13+I234, B13+I235, B13+I236, B13+I237, B13+I238, B13+I239, B13+I240, B13+I241, B13+I242, B13+I243, B13+I244, B13+I245, B13+I246, B13+I247, B13+I248, B13+I249, B13+I250, B13+I251, B13+I252, B13+I253, B13+I254, B13+I255, B13+I256, B13+I257, B13+I258, B13+I259, B13+I260, B13+I261, B13+I262, B13+I263, B13+I264, B13+I265, B13+I266, B13+I267, B13+I268, B13+I269, B13+I270, B13+I271, B13+I272, B13+I273, B13+I274, B13+I275, B13+I276, B13+I277, B13+I278, B13+I279, B13+I280, B13+I281, B13+I282, B13+I283, B13+I284, B13+I285, B13+I286, B13+I287, B13+I288, B13+I289, B13+I290, B13+I291, B13+I292, B13+I293, B13+I294, B13+I295, B13+I296, B13+I297, B13+I298, B13+I299, B13+I300, B13+I301, B13+I302, B13+I303, B13+I304, B13+I305, B13+I306, B13+I307, B13+I308, B13+I309, B13+I310, B13+I311, B13+I312, B13+I313, B13+I314, B13+I315,

[0108] B14+I234, B14+I235, B14+I236, B14+I237, B14+I238, B14+I239, B14+I240, B14+I241, B14+I242, B14+I243, B14+I244, B14+I245, B14+I246, B14+I247, B14+I248, B14+I249, B14+I250, B14+I251, B14+I252, B14+I253, B14+I254, B14+I255, B14+I256, B14+I257, B14+I258, B14+I259, B14+I260, B14+I261, B14+I262, B14+I263, B14+I264, B14+I265, B14+I266, B14+I267, B14+I268, B14+I269, B14+I270, B14+I271, B14+I272, B14+I273, B14+I274, B14+I275, B14+I276, B14+I277, B14+I278, B14+I279, B14+I280, B14+I281, B14+I282, B14+I283, B14+I284, B14+I285, B14+I286, B14+I287, B14+I288, B14+I289, B14+I290, B14+I291, B14+I292, B14+I293, B14+I294, B14+I295, B14+I296, B14+I297, B14+I298, B14+I299, B14+I300, B14+I301, B14+I302, B14+I303, B14+I304, B14+I305, B14+I306, B14+I307, B14+I308, B14+I309, B14+I310, B14+I311, B14+I312, B14+I313, B14+I314, B14+I315,

[0109] B15+I234, B15+I235, B15+I236, B15+I237, B15+I238, B15+I239, B15+I240, B15+I241, B15+I242, B15+I243, B15+I244, B15+I245, B15+I246, B15+I247, B15+I248, B15+I249, B15+I250, B15+I251, B15+I252, B15+I253, B15+I254, B15+I255, B15+I256, B15+I257, B15+I258, B15+I259, B15+I260, B15+I261, B15+I262, B15+I263, B15+I264, B15+I265, B15+I266, B15+I267, B15+I268, B15+I269, B15+I270, B15+I271, B15+I272, B15+I273, B15+I274, B15+I275, B15+I276, B15+I277, B15+I278, B15+I279, B15+I280, B15+I281, B15+I282, B15+I283, B15+I284, B15+I285, B15+I286, B15+I287, B15+I288, B15+I289, B15+I290, B15+I291, B15+I292, B15+I293, B15+I294, B15+I295, B15+I296, B15+I297, B15+I298, B15+I299, B15+I300, B15+I301, B15+I302, B15+I303, B15+I304, B15+I305, B15+I306, B15+I307, B15+I308, B15+I309, B15+I310, B15+I311, B15+I312, B15+I313, B15+I314, B15+I315,

[0110] B16+I234, B16+I235, B16+I236, B16+I237, B16+I238, B16+I239, B16+I240, B16+I241, B16+I242, B16+I243, B16+I244, B16+I245, B16+I246, B16+I247, B16+I248, B16+I249, B16+I250, B16+I251, B16+I252, B16+I253, B16+I254, B16+I255, B16+I256, B16+I257, B16+I258, B16+I259, B16+I260, B16+I261, B16+I262, B16+I263, B16+I264, B16+I265, B16+I266, B16+I267, B16+I268, B16+I269, B16+I270, B16+I271, B16+I272, B16+I273, B16+I274, B16+I275, B16+I276, B16+I277, B16+I278, B16+I279, B16+I280, B16+I281, B16+I282, B16+I283, B16+I284, B16+I285, B16+I286, B16+I287, B16+I288, B16+I289, B16+I290, B16+I291, B16+I292, B16+I293, B16+I294, B16+I295, B16+I296, B16+I297, B16+I298, B16+I299, B16+I300, B16+I301, B16+I302, B16+I303, B16+I304, B16+I305, B16+I306, B16+I307, B16+I308, B16+I309, B16+I310, B16+I311, B16+I312, B16+I313, B16+I314, B16+I315,

[0111] B17+I234, B17+I235, B17+I236, B17+I237, B17+I238, B17+I239, B17+I240, B17+I241, B17+I242, B17+I243, B17+I244, B17+I245, B17+I246, B17+I247, B17+I248, B17+I249, B17+I250, B17+I251, B17+I252, B17+I253, B17+I254, B17+I255, B17+I256, B17+I257, B17+I258, B17+I259, B17+I260, B17+I261, B17+I262, B17+I263, B17+I264, B17+I265, B17+I266, B17+I267, B17+I268, B17+I269, B17+I270, B17+I271, B17+I272, B17+I273, B17+I274, B17+I275, B17+I276, B17+I277, B17+I278, B17+I279, B17+I280, B17+I281, B17+I282, B17+I283, B17+I284, B17+I285, B17+I286, B17+I287, B17+I288, B17+I289, B17+I290, B17+I291, B17+I292, B17+I293, B17+I294, B17+I295, B17+I296, B17+I297, B17+I298, B17+I299, B17+I300, B17+I301, B17+I302, B17+I303, B17+I304, B17+I305, B17+I306, B17+I307, B17+I308, B17+I309, B17+I310, B17+I311, B17+I312, B17+I313, B17+I314, B17+I315,

[0112] B18+I234, B18+I235, B18+I236, B18+I237, B18+I238, B18+I239, B18+I240, B18+I241, B18+I242, B18+I243, B18+I244, B18+I245, B18+I246, B18+I247, B18+I248, B18+I249, B18+I250, B18+I251, B18+I252, B18+I253, B18+I254, B18+I255, B18+I256, B18+I257, B18+I258, B18+I259, B18+I260, B18+I261, B18+I262, B18+I263, B18+I264, B18+I265, B18+I266, B18+I267, B18+I268, B18+I269, B18+I270, B18+I271, B18+I272, B18+I273, B18+I274, B18+I275, B18+I276, B18+I277, B18+I278, B18+I279, B18+I280, B18+I281, B18+I282, B18+I283, B18+I284, B18+I285, B18+I286, B18+I287, B18+I288, B18+I289, B18+I290, B18+I291, B18+I292, B18+I293, B18+I294, B18+I295, B18+I296, B18+I297, B18+I298, B18+I299, B18+I300, B18+I301, B18+I302, B18+I303, B18+I304, B18+I305, B18+I306, B18+I307, B18+I308, B18+I309, B18+I310, B18+I311, B18+I312, B18+I313, B18+I314, B18+I315,

[0113] B19+I234, B19+I235, B19+I236, B19+I237, B19+I238, B19+I239, B19+I240, B19+I241, B19+I242, B19+I243, B19+I244, B19+I245, B19+I246, B19+I247, B19+I248, B19+I249, B19+I250, B19+I251, B19+I252, B19+I253, B19+I254, B19+I255, B19+I256, B19+I257, B19+I258, B19+I259, B19+I260, B19+I261, B19+I262, B19+I263, B19+I264, B19+I265, B19+I266, B19+I267, B19+I268, B19+I269, B19+I270, B19+I271, B19+I272, B19+I273,

B19+I274, B19+I275, B19+I276, B19+I277, B19+I278, B19+I279, B19+I280, B19+I281, B19+I282, B19+I283, B19+I284, B19+I285, B19+I286, B19+I287, B19+I288, B19+I289, B19+I290, B19+I291, B19+I292, B19+I293, B19+I294, B19+I295, B19+I296, B19+I297, B19+I298, B19+I299, B19+I300, B19+I301, B19+I302, B19+I303, B19+I304, B19+I305, B19+I306, B19+I307, B19+I308, B19+I309, B19+I310, B19+I311, B19+I312, B19+I313, B19+I314, B19+I315,

[0114] B20+I234, B20+I235, B20+I236, B20+I237, B20+I238, B20+I239, B20+I240, B20+I241, B20+I242, B20+I243, B20+I244, B20+I245, B20+I246, B20+I247, B20+I248, B20+I249, B20+I250, B20+I251, B20+I252, B20+I253, B20+I254, B20+I255, B20+I256, B20+I257, B20+I258, B20+I259, B20+I260, B20+I261, B20+I262, B20+I263, B20+I264, B20+I265, B20+I266, B20+I267, B20+I268, B20+I269, B20+I270, B20+I271, B20+I272, B20+I273, B20+I274, B20+I275, B20+I276, B20+I277, B20+I278, B20+I279, B20+I280, B20+I281, B20+I282, B20+I283, B20+I284, B20+I285, B20+I286, B20+I287, B20+I288, B20+I289, B20+I290, B20+I291, B20+I292, B20+I293, B20+I294, B20+I295, B20+I296, B20+I297, B20+I298, B20+I299, B20+I300, B20+I301, B20+I302, B20+I303, B20+I304, B20+I305, B20+I306, B20+I307, B20+I308, B20+I309, B20+I310, B20+I311, B20+I312, B20+I313, B20+I314, B20+I315.

[0115] 바람직한 구체예에 있어서, 본 발명에 따른 조성물은 B1+I247, B3+I262, B3+I309, B3+I310, B3+I247, B8+I256, B9+I247, B9+I256, B9+I262, B9+I309, B9+I310, B9+I277, B10+I256, B13+I262, B13+I309, B13+I310, B13+I277 및 B13+I247로 구성된 그룹중에서 선택되는 조합물을 포함하지 않는다. 따라서, 바람직한 구체예에 있어서, 본 발명에 따른 조성물은 다음의 조합물을 포함한다:

[0116] B1+I234, B1+I235, B1+I236, B1+I237, B1+I238, B1+I239, B1+I240, B1+I241, B1+I242, B1+I243, B1+I244, B1+I245, B1+I246, B1+I248, B1+I249, B1+I250, B1+I251, B1+I252, B1+I253, B1+I254, B1+I255, B1+I256, B1+I257, B1+I258, B1+I259, B1+I260, B1+I261, B1+I262, B1+I263, B1+I264, B1+I265, B1+I266, B1+I267, B1+I268, B1+I269, B1+I270, B1+I271, B1+I272, B1+I273, B1+I274, B1+I275, B1+I276, B1+I277, B1+I278, B1+I279, B1+I280, B1+I281, B1+I282, B1+I283, B1+I284, B1+I285, B1+I286, B1+I287, B1+I288, B1+I289, B1+I290, B1+I291, B1+I292, B1+I293, B1+I294, B1+I295, B1+I296, B1+I297, B1+I298, B1+I299, B1+I300, B1+I301, B1+I302, B1+I303, B1+I304, B1+I305, B1+I306, B1+I307, B1+I308, B1+I309, B1+I310, B1+I311, B1+I312, B1+I313, B1+I314, B1+I315,

[0117] B2+I234, B2+I235, B2+I236, B2+I237, B2+I238, B2+I239, B2+I240, B2+I241, B2+I242, B2+I243, B2+I244, B2+I245, B2+I246, B2+I247, B2+I248, B2+I249, B2+I250, B2+I251, B2+I252, B2+I253, B2+I254, B2+I255, B2+I256, B2+I257, B2+I258, B2+I259, B2+I260, B2+I261, B2+I262, B2+I263, B2+I264, B2+I265, B2+I266, B2+I267, B2+I268, B2+I269, B2+I270, B2+I271, B2+I272, B2+I273, B2+I274, B2+I275, B2+I276, B2+I277, B2+I278, B2+I279, B2+I280, B2+I281, B2+I282, B2+I283, B2+I284, B2+I285, B2+I286, B2+I287, B2+I288, B2+I289, B2+I290, B2+I291, B2+I292, B2+I293, B2+I294, B2+I295, B2+I296, B2+I297, B2+I298, B2+I299, B2+I300, B2+I301, B2+I302, B2+I303, B2+I304, B2+I305, B2+I306, B2+I307, B2+I308, B2+I309, B2+I310, B2+I311, B2+I312, B2+I313, B2+I314, B2+I315

[0118] B3+I234, B3+I235, B3+I236, B3+I237, B3+I238, B3+I239, B3+I240, B3+I241, B3+I242, B3+I243, B3+I244, B3+I245, B3+I246, B3+I248, B3+I249, B3+I250, B3+I251, B3+I252, B3+I253, B3+I254, B3+I255, B3+I256, B3+I257, B3+I258, B3+I259, B3+I260, B3+I261, B3+I263, B3+I264, B3+I265, B3+I266, B3+I267, B3+I268, B3+I269, B3+I270, B3+I271, B3+I272, B3+I273, B3+I274, B3+I275, B3+I276, B3+I278, B3+I279, B3+I280, B3+I281, B3+I282, B3+I283, B3+I284, B3+I285, B3+I286, B3+I287, B3+I288, B3+I289, B3+I290, B3+I291, B3+I292, B3+I293, B3+I294, B3+I295, B3+I296, B3+I297, B3+I298, B3+I299, B3+I300, B3+I301, B3+I302, B3+I303, B3+I304, B3+I305, B3+I306, B3+I307, B3+I308, B3+I311, B3+I312, B3+I313, B3+I314, B3+I315,

[0119] B4+I234, B4+I235, B4+I236, B4+I237, B4+I238, B4+I239, B4+I240, B4+I241, B4+I242, B4+I243, B4+I244, B4+I245, B4+I246, B4+I247, B4+I248, B4+I249, B4+I250, B4+I251, B4+I252, B4+I253, B4+I254, B4+I255, B4+I256, B4+I257, B4+I258, B4+I259, B4+I260, B4+I261, B4+I262, B4+I263, B4+I264, B4+I265, B4+I266, B4+I267, B4+I268, B4+I269, B4+I270, B4+I271, B4+I272, B4+I273, B4+I274, B4+I275, B4+I276, B4+I277, B4+I278, B4+I279, B4+I280, B4+I281, B4+I282, B4+I283, B4+I284, B4+I285, B4+I286, B4+I287, B4+I288, B4+I289, B4+I290, B4+I291, B4+I292, B4+I293, B4+I294, B4+I295, B4+I296, B4+I297, B4+I298, B4+I299, B4+I300, B4+I301, B4+I302, B4+I303, B4+I304, B4+I305, B4+I306, B4+I307, B4+I308, B4+I309, B4+I310,

B4+I311, B4+I312, B4+I313, B4+I314, B4+I315,

[0120] B5+I234, B5+I235, B5+I236, B5+I237, B5+I238, B5+I239, B5+I240, B5+I241, B5+I242, B5+I243, B5+I244, B5+I245, B5+I246, B5+I247, B5+I248, B5+I249, B5+I250, B5+I251, B5+I252, B5+I253, B5+I254, B5+I255, B5+I256, B5+I257, B5+I258, B5+I259, B5+I260, B5+I261, B5+I262, B5+I263, B5+I264, B5+I265, B5+I266, B5+I267, B5+I268, B5+I269, B5+I270, B5+I271, B5+I272, B5+I273, B5+I274, B5+I275, B5+I276, B5+I277, B5+I278, B5+I279, B5+I280, B5+I281, B5+I282, B5+I283, B5+I284, B5+I285, B5+I286, B5+I287, B5+I288, B5+I289, B5+I290, B5+I291, B5+I292, B5+I293, B5+I294, B5+I295, B5+I296, B5+I297, B5+I298, B5+I299, B5+I300, B5+I301, B5+I302, B5+I303, B5+I304, B5+I305, B5+I306, B5+I307, B5+I308, B5+I309, B5+I310, B5+I311, B5+I312, B5+I313, B5+I314, B5+I315,

[0121] B6+I234, B6+I235, B6+I236, B6+I237, B6+I238, B6+I239, B6+I240, B6+I241, B6+I242, B6+I243, B6+I244, B6+I245, B6+I246, B6+I247, B6+I248, B6+I249, B6+I250, B6+I251, B6+I252, B6+I253, B6+I254, B6+I255, B6+I256, B6+I257, B6+I258, B6+I259, B6+I260, B6+I261, B6+I262, B6+I263, B6+I264, B6+I265, B6+I266, B6+I267, B6+I268, B6+I269, B6+I270, B6+I271, B6+I272, B6+I273, B6+I274, B6+I275, B6+I276, B6+I277, B6+I278, B6+I279, B6+I280, B6+I281, B6+I282, B6+I283, B6+I284, B6+I285, B6+I286, B6+I287, B6+I288, B6+I289, B6+I290, B6+I291, B6+I292, B6+I293, B6+I294, B6+I295, B6+I296, B6+I297, B6+I298, B6+I299, B6+I300, B6+I301, B6+I302, B6+I303, B6+I304, B6+I305, B6+I306, B6+I307, B6+I308, B6+I309, B6+I310, B6+I311, B6+I312, B6+I313, B6+I314, B6+I315,

[0122] B7+I234, B7+I235, B7+I236, B7+I237, B7+I238, B7+I239, B7+I240, B7+I241, B7+I242, B7+I243, B7+I244, B7+I245, B7+I246, B7+I247, B7+I248, B7+I249, B7+I250, B7+I251, B7+I252, B7+I253, B7+I254, B7+I255, B7+I256, B7+I257, B7+I258, B7+I259, B7+I260, B7+I261, B7+I262, B7+I263, B7+I264, B7+I265, B7+I266, B7+I267, B7+I268, B7+I269, B7+I270, B7+I271, B7+I272, B7+I273, B7+I274, B7+I275, B7+I276, B7+I277, B7+I278, B7+I279, B7+I280, B7+I281,B7+I282, B7+I283, B7+I284, B7+I285, B7+I286, B7+I287, B7+I288, B7+I289, B7+I290, B7+I291, B7+I292, B7+I293, B7+I294, B7+I295, B7+I296, B7+I297, B7+I298, B7+I299, B7+I300, B7+I301, B7+I302, B7+I303, B7+I304, B7+I305, B7+I306, B7+I307, B7+I308, B7+I309, B7+I310, B7+I311, B7+I312, B7+I313, B7+I314, B7+I315,

[0123] B8+I234, B8+I235, B8+I236, B8+I237, B8+I238, B8+I239, B8+I240, B8+I241, B8+I242, B8+I243, B8+I244, B8+I245, B8+I246, B8+I247, B8+I248, B8+I249, B8+I250, B8+I251, B8+I252, B8+I253, B8+I254, B8+I255, B8+I257, B8+I258, B8+I259, B8+I260, B8+I261, B8+I262, B8+I263, B8+I264, B8+I265, B8+I266, B8+I267, B8+I268, B8+I269, B8+I270, B8+I271, B8+I272, B8+I273, B8+I274, B8+I275, B8+I276, B8+I277, B8+I278, B8+I279, B8+I280, B8+I281, B8+I282, B8+I283, B8+I284, B8+I285, B8+I286, B8+I287, B8+I288, B8+I289, B8+I290, B8+I291, B8+I292, B8+I293, B8+I294, B8+I295, B8+I296, B8+I297, B8+I298, B8+I299, B8+I300, B8+I301, B8+I302, B8+I303, B8+I304, B8+I305, B8+I306, B8+I307, B8+I308, B8+I309, B8+I310, B8+I311, B8+I312, B8+I313, B8+I314, B8+I315,

[0124] B9+I234, B9+I235, B9+I236, B9+I237, B9+I238, B9+I239, B9+I240, B9+I241, B9+I242, B9+I243, B9+I244, B9+I245, B9+I246, B9+I248, B9+I249, B9+I250, B9+I251, B9+I252, B9+I253, B9+I254, B9+I255, B9+I257, B9+I258, B9+I259, B9+I260, B9+I261, B9+I263, B9+I264, B9+I265, B9+I266, B9+I267, B9+I268, B9+I269, B9+I270, B9+I271, B9+I272, B9+I273, B9+I274, B9+I275, B9+I276, B9+I278, B9+I279, B9+I280, B9+I281, B9+I282, B9+I283, B9+I284, B9+I285, B9+I286, B9+I287, B9+I288, B9+I289, B9+I290, B9+I291, B9+I292, B9+I293, B9+I294, B9+I295, B9+I296, B9+I297, B9+I298, B9+I299, B9+I300, B9+I301, B9+I302, B9+I303, B9+I304, B9+I305, B9+I306, B9+I307, B9+I308, B9+I311, B9+I312, B9+I313, B9+I314, B9+I315,

[0125] B10+I234, B10+I235, B10+I236, B10+I237, B10+I238, B10+I239, B10+I240, B10+I241, B10+I242, B10+I243, B10+I244, B10+I245, B10+I246, B10+I247, B10+I248, B10+I249, B10+I250, B10+I251, B10+I252, B10+I253, B10+I254, B10+I255, B10+I257, B10+I258, B10+I259, B10+I260, B10+I261, B10+I262, B10+I263, B10+I264, B10+I265, B10+I266, B10+I267, B10+I268, B10+I269, B10+I270, B10+I271, B10+I272, B10+I273, B10+I274, B10+I275, B10+I276, B10+I277, B10+I278, B10+I279, B10+I280, B10+I281, B10+I282, B10+I283, B10+I284, B10+I285, B10+I286, B10+I287, B10+I288, B10+I289, B10+I290, B10+I291, B10+I292, B10+I293, B10+I294, B10+I295, B10+I296, B10+I297, B10+I298, B10+I299, B10+I300, B10+I301, B10+I302, B10+I303, B10+I304, B10+I305, B10+I306, B10+I307, B10+I308, B10+I309, B10+I310, B10+I311, B10+I312, B10+I313, B10+I314,

B10+I315,

[0126] B11+I234, B11+I235, B11+I236, B11+I237, B11+I238, B11+I239, B11+I240, B11+I241, B11+I242, B11+I243, B11+I244, B11+I245, B11+I246, B11+I247, B11+I248, B11+I249, B11+I250, B11+I251, B11+I252, B11+I253, B11+I254, B11+I255, B11+I256, B11+I257, B11+I258, B11+I259, B11+I260, B11+I261, B11+I262, B11+I263, B11+I264, B11+I265, B11+I266, B11+I267, B11+I268, B11+I269, B11+I270, B11+I271, B11+I272, B11+I273, B11+I274, B11+I275, B11+I276, B11+I277, B11+I278, B11+I279, B11+I280, B11+I281, B11+I282, B11+I283, B11+I284, B11+I285, B11+I286, B11+I287, B11+I288, B11+I289, B11+I290, B11+I291, B11+I292, B11+I293, B11+I294, B11+I295, B11+I296, B11+I297, B11+I298, B11+I299, B11+I300, B11+I301, B11+I302, B11+I303, B11+I304, B11+I305, B11+I306, B11+I307, B11+I308, B11+I309, B11+I310, B11+I311, B11+I312, B11+I313, B11+I314, B11+I315,

[0127] B12+I234, B12+I235, B12+I236, B12+I237, B12+I238, B12+I239, B12+I240, B12+I241, B12+I242, B12+I243, B12+I244, B12+I245, B12+I246, B12+I247, B12+I248, B12+I249, B12+I250, B12+I251, B12+I252, B12+I253, B12+I254, B12+I255, B12+I256, B12+I257, B12+I258, B12+I259, B12+I260, B12+I261, B12+I262, B12+I263, B12+I264, B12+I265, B12+I266, B12+I267, B12+I268, B12+I269, B12+I270, B12+I271, B12+I272, B12+I273, B12+I274, B12+I275, B12+I276, B12+I277, B12+I278, B12+I279, B12+I280, B12+I281, B12+I282, B12+I283, B12+I284, B12+I285, B12+I286, B12+I287, B12+I288, B12+I289, B12+I290, B12+I291, B12+I292, B12+I293, B12+I294, B12+I295, B12+I296, B12+I297, B12+I298, B12+I299, B12+I300, B12+I301, B12+I302, B12+I303, B12+I304, B12+I305, B12+I306, B12+I307, B12+I308, B12+I309, B12+I310, B12+I311, B12+I312, B12+I313, B12+I314, B12+I315,

[0128] B13+I234, B13+I235, B13+I236, B13+I237, B13+I238, B13+I239, B13+I240, B13+I241, B13+I242, B13+I243, B13+I244, B13+I245, B13+I246, B13+I248, B13+I249, B13+I250, B13+I251, B13+I252, B13+I253, B13+I254, B13+I255, B13+I256, B13+I257, B13+I258, B13+I259, B13+I260, B13+I261, B13+I263, B13+I264, B13+I265, B13+I266, B13+I267, B13+I268, B13+I269, B13+I270, B13+I271, B13+I272, B13+I273, B13+I274, B13+I275, B13+I276, B13+I278, B13+I279, B13+I280, B13+I281, B13+I282, B13+I283, B13+I284, B13+I285, B13+I286, B13+I287, B13+I288, B13+I289, B13+I290, B13+I291, B13+I292, B13+I293, B13+I294, B13+I295, B13+I296, B13+I297, B13+I298, B13+I299, B13+I300, B13+I301, B13+I302, B13+I303, B13+I304, B13+I305, B13+I306, B13+I307, B13+I308, B13+I311, B13+I312, B13+I313, B13+I314, B13+I315,

[0129] B14+I234, B14+I235, B14+I236, B14+I237, B14+I238, B14+I239, B14+I240, B14+I241, B14+I242, B14+I243, B14+I244, B14+I245, B14+I246, B14+I247, B14+I248, B14+I249, B14+I250, B14+I251, B14+I252, B14+I253, B14+I254, B14+I255, B14+I256, B14+I257, B14+I258, B14+I259, B14+I260, B14+I261, B14+I262, B14+I263, B14+I264, B14+I265, B14+I266, B14+I267, B14+I268, B14+I269, B14+I270, B14+I271, B14+I272, B14+I273, B14+I274, B14+I275, B14+I276, B14+I277, B14+I278, B14+I279, B14+I280, B14+I281, B14+I282, B14+I283, B14+I284, B14+I285, B14+I286, B14+I287, B14+I288, B14+I289, B14+I290, B14+I291, B14+I292, B14+I293, B14+I294, B14+I295, B14+I296, B14+I297, B14+I298, B14+I299, B14+I300, B14+I301, B14+I302, B14+I303, B14+I304, B14+I305, B14+I306, B14+I307, B14+I308, B14+I309, B14+I310, B14+I311, B14+I312, B14+I313, B14+I314, B14+I315,

[0130] B15+I234, B15+I235, B15+I236, B15+I237, B15+I238, B15+I239, B15+I240, B15+I241, B15+I242, B15+I243, B15+I244, B15+I245, B15+I246, B15+I247, B15+I248, B15+I249, B15+I250, B15+I251, B15+I252, B15+I253, B15+I254, B15+I255, B15+I256, B15+I257, B15+I258, B15+I259, B15+I260, B15+I261, B15+I262, B15+I263, B15+I264, B15+I265, B15+I266, B15+I267, B15+I268, B15+I269, B15+I270, B15+I271, B15+I272, B15+I273, B15+I274, B15+I275, B15+I276, B15+I277, B15+I278, B15+I279, B15+I280, B15+I281, B15+I282, B15+I283, B15+I284, B15+I285, B15+I286, B15+I287, B15+I288, B15+I289, B15+I290, B15+I291, B15+I292, B15+I293, B15+I294, B15+I295, B15+I296, B15+I297, B15+I298, B15+I299, B15+I300, B15+I301, B15+I302, B15+I303, B15+I304, B15+I305, B15+I306, B15+I307, B15+I308, B15+I309, B15+I310, B15+I311, B15+I312, B15+I313, B15+I314, B15+I315,

[0131] B16+I234, B16+I235, B16+I236, B16+I237, B16+I238, B16+I239, B16+I240, B16+I241, B16+I242, B16+I243, B16+I244, B16+I245, B16+I246, B16+I247, B16+I248, B16+I249, B16+I250, B16+I251, B16+I252, B16+I253, B16+I254, B16+I255, B16+I256, B16+I257, B16+I258, B16+I259, B16+I260, B16+I261, B16+I262, B16+I263,

B16+I264, B16+I265, B16+I266, B16+I267, B16+I268, B16+I269, B16+I270, B16+I271, B16+I272, B16+I273, B16+I274, B16+I275, B16+I276, B16+I277, B16+I278, B16+I279, B16+I280, B16+I281, B16+I282, B16+I283, B16+I284, B16+I285, B16+I286, B16+I287, B16+I288, B16+I289, B16+I290, B16+I291, B16+I292, B16+I293, B16+I294, B16+I295, B16+I296, B16+I297, B16+I298, B16+I299, B16+I300, B16+I301, B16+I302, B16+I303, B16+I304, B16+I305, B16+I306, B16+I307, B16+I308, B16+I309, B16+I310, B16+I311, B16+I312, B16+I313, B16+I314, B16+I315,

[0132] B17+I234, B17+I235, B17+I236, B17+I237, B17+I238, B17+I239, B17+I240, B17+I241, B17+I242, B17+I243, B17+I244, B17+I245, B17+I246, B17+I247, B17+I248, B17+I249, B17+I250, B17+I251, B17+I252, B17+I253, B17+I254, B17+I255, B17+I256, B17+I257, B17+I258, B17+I259, B17+I260, B17+I261, B17+I262, B17+I263, B17+I264, B17+I265, B17+I266, B17+I267, B17+I268, B17+I269, B17+I270, B17+I271, B17+I272, B17+I273, B17+I274, B17+I275, B17+I276, B17+I277, B17+I278, B17+I279, B17+I280, B17+I281, B17+I282, B17+I283, B17+I284, B17+I285, B17+I286, B17+I287, B17+I288, B17+I289, B17+I290, B17+I291, B17+I292, B17+I293, B17+I294, B17+I295, B17+I296, B17+I297, B17+I298, B17+I299, B17+I300, B17+I301, B17+I302, B17+I303, B17+I304, B17+I305, B17+I306, B17+I307, B17+I308, B17+I309, B17+I310, B17+I311, B17+I312, B17+I313, B17+I314, B17+I315,

[0133] B18+I234, B18+I235, B18+I236, B18+I237, B18+I238, B18+I239, B18+I240, B18+I241, B18+I242, B18+I243, B18+I244, B18+I245, B18+I246, B18+I247, B18+I248, B18+I249, B18+I250, B18+I251, B18+I252, B18+I253, B18+I254, B18+I255, B18+I256, B18+I257, B18+I258, B18+I259, B18+I260, B18+I261, B18+I262, B18+I263, B18+I264, B18+I265, B18+I266, B18+I267, B18+I268, B18+I269, B18+I270, B18+I271, B18+I272, B18+I273, B18+I274, B18+I275, B18+I276, B18+I277, B18+I278, B18+I279, B18+I280, B18+I281, B18+I282, B18+I283, B18+I284, B18+I285, B18+I286, B18+I287, B18+I288, B18+I289, B18+I290, B18+I291, B18+I292, B18+I293, B18+I294, B18+I295, B18+I296, B18+I297, B18+I298, B18+I299, B18+I300, B18+I301, B18+I302, B18+I303, B18+I304, B18+I305, B18+I306, B18+I307, B18+I308, B18+I309, B18+I310, B18+I311, B18+I312, B18+I313, B18+I314, B18+I315,

[0134] B19+I234, B19+I235, B19+I236, B19+I237, B19+I238, B19+I239, B19+I240, B19+I241, B19+I242, B19+I243, B19+I244, B19+I245, B19+I246, B19+I247, B19+I248, B19+I249, B19+I250, B19+I251, B19+I252, B19+I253, B19+I254, B19+I255, B19+I256, B19+I257, B19+I258, B19+I259, B19+I260, B19+I261, B19+I262, B19+I263, B19+I264, B19+I265, B19+I266, B19+I267, B19+I268, B19+I269, B19+I270, B19+I271, B19+I272, B19+I273, B19+I274, B19+I275, B19+I276, B19+I277, B19+I278, B19+I279, B19+I280, B19+I281, B19+I282, B19+I283, B19+I284, B19+I285, B19+I286, B19+I287, B19+I288, B19+I289, B19+I290, B19+I291, B19+I292, B19+I293, B19+I294, B19+I295, B19+I296, B19+I297, B19+I298, B19+I299, B19+I300, B19+I301, B19+I302, B19+I303, B19+I304, B19+I305, B19+I306, B19+I307, B19+I308, B19+I309, B19+I310, B19+I311, B19+I312, B19+I313, B19+I314, B19+I315,

[0135] B20+I234, B20+I235, B20+I236, B20+I237, B20+I238, B20+I239, B20+I240, B20+I241, B20+I242, B20+I243, B20+I244, B20+I245, B20+I246, B20+I247, B20+I248, B20+I249, B20+I250, B20+I251, B20+I252, B20+I253, B20+I254, B20+I255, B20+I256, B20+I257, B20+I258, B20+I259, B20+I260, B20+I261, B20+I262, B20+I263, B20+I264, B20+I265, B20+I266, B20+I267, B20+I268, B20+I269, B20+I270, B20+I271, B20+I272, B20+I273, B20+I274, B20+I275, B20+I276, B20+I277, B20+I278, B20+I279, B20+I280, B20+I281, B20+I282, B20+I283, B20+I284, B20+I285, B20+I286, B20+I287, B20+I288, B20+I289, B20+I290, B20+I291, B20+I292, B20+I293, B20+I294, B20+I295, B20+I296, B20+I297, B20+I298, B20+I299, B20+I300, B20+I301, B20+I302, B20+I303, B20+I304, B20+I305, B20+I306, B20+I307, B20+I308, B20+I309, B20+I310, B20+I311, B20+I312, B20+I313, B20+I314, B20+I315.

[0136] 가장 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물은 다음으로 구성된 조합물의 그룹에서 선택된다:

[0137] B1+I244, B1+I253, B1+I262, B1+I272, B1+I277, B1+I278, B1+I291, B1+I300, B1+I309, B1+I310,

[0138] B2+I244, B2+I247, B2+I253, B2+I262, B2+I272, B2+I277, B2+I278, B2+I291, B2+I300, B2+I309, B2+I310,

[0139] B3+I244, B3+I253, B3+I272, B3+I278, B3+I291, B3+I300,

[0140] B4+I244, B4+I247, B4+I253, B4+I262, B4+I272, B4+I277, B4+I278, B4+I291, B4+I300, B4+I309, B4+I310,

[0141] B5+I244, B5+I247, B5+I253, B5+I262, B5+I272, B5+I277, B5+I278, B5+I291, B5+I300, B5+I309, B5+I310,

[0142] B6+I244, B6+I247, B6+I253, B6+I262, B6+I272, B6+I277, B6+I278, B6+I291, B6+I300, B6+I309, B6+I310,

[0143] B7+I244, B7+I247, B7+I253, B7+I262, B7+I272, B7+I277, B7+I278, B7+I291, B7+I300, B7+I309, B7+I310,

[0144] B8+I244, B8+I247, B8+I253, B8+I262, B8+I272, B8+I277, B8+I278, B8+I291, B8+I300, B8+I309, B8+I310,

[0145] B9+I244, B9+I253, B9+I272, B9+I278, B9+I291, B9+I300,

[0146] B10+I244, B10+I247, B10+I253, B10+I262, B10+I272, B10+I277, B10+I278, B10+I291, B10+I300, B10+I309, B10+I310,

[0147] B11+I244, B11+I247, B11+I253, B11+I262, B11+I272, B11+I277, B11+I278, B11+I291, B11+I300, B11+I309, B11+I310,

[0148] B12+I244, B12+I247, B12+I253, B12+I262, B12+I272, B12+I277, B12+I278, B12+I291, B12+I300, B12+I309, B12+I310,

[0149] B13+I244, B13+I253, B13+I272, B13+I278, B13+I291, B13+I300,

[0150] B14+I244, B14+I247, B14+I253, B14+I262, B14+I272, B14+I277, B14+I278, B14+I291, B14+I300, B14+I309, B14+I310,

[0151] B15+I244, B15+I247, B15+I253, B15+I262, B15+I272, B15+I277, B15+I278, B15+I291, B15+I300, B15+I309, B15+I310,

[0152] B16+I244, B16+I247, B16+I253, B16+I262, B16+I272, B16+I277, B16+I278, B16+I291, B16+I300, B16+I309, B16+I310,

[0153] B17+I244, B17+I247, B17+I253, B17+I262, B17+I272, B17+I277, B17+I278, B17+I291, B17+I300, B17+I309 및 B17+I310,

[0154] B18+I244, B18+I247, B18+I253, B18+I262, B18+I272, B18+I277, B18+I278, B18+I291, B18+I300, B18+I309 및 B18+I310,

[0155] B19+I244, B19+I247, B19+I253, B19+I262, B19+I272, B19+I277, B19+I278, B19+I291, B19+I300, B19+I309, B19+I310,

[0156] B20+I244, B20+I247, B20+I253, B20+I262, B20+I272, B20+I277, B20+I278, B20+I291, B20+I300, B20+I309 및 B20+I310.

[0157] 더욱 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물은 다음으로 구성된 조합물의 그룹에서 선택된다:

[0158] B1+I262, B1+I277, B1+I309, B1+I310, B2+I262, B2+I277, B2+I309, B2+I310, B4+I262, B4+I277, B4+I309, B4+I310, B5+I262, B5+I277, B5+I309, B5+I310, B6+I262, B6+I277, B6+I309, B6+I310, B7+I262B7+I277, B7+I309, B7+I310, B8+I262, B8+I277, B8+I309, B8+I310, B10+I262, B10+I277, B10+I309, B10+I310, B11+I262, B11+I277, B11+I309, B11+I310, B12+I262, B12+I277, B12+I309, B12+I310, B14+I262, B14+I277B14+I309, B14+I310, B15+I262, B15+I277, B15+I309, B15+I310, B16+I262, B16+I277, B16+I309, B16+I310, B17+I262, B17+I277, B17+I309, B17+I310, B18+I262, B18+I277, B18+I309 및 B18+I310, B19+I262, B19+I277, B19+I309, B19+I310, B20+I262, B20+I277, B20+I309 및 B20+I310.

[0159] 이 구체예에서, I309 및/또는 I310을 지칭하는 경우, 상술된 바와 같은 I309 및 I310의 혼합물이 바람직하다.

[0160] 더욱 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물은 다음으로 구성된 조합물의 그룹에서 선택된다:

[0161] B19+I262, B16+I262, B16+I277, B19+I277, B16+I309+I310, B19+I309+I310.

[0162] 이 구체예에서, I309+I310을 지칭하는 경우, 상기에 상세히 기술된 바와 같은 이들 살충제의 혼합물이 사용된다.

[0163] 바람직한 구체예에 있어서, 본 발명의 조성물은 추가로 적어도 하나의 살진균제를 포함하되, 생물학적 방제제 및 살진균제는 동일하지 않다.

[0164] 살진균제

[0165] 일반적으로, 용어 "살진균성"은 진균의 사충율을 증가시키거나, 그의 성장 속도를 저해할 수 있는 물질의 능력을 지칭한다.

[0166] 용어 "진균류" 또는 "진균"은 엽록소가 결여된 유핵 포자를 가지는 다양한 종류의 유기체를 포함한다. 진균의 예는 효모, 사상균, 흰곰팡이, 녹병 및 버섯을 포함한다.

[0167] 바람직하게는, 살진균제는 본 발명에 따른 생물학적 방제제에 대해 어떤 살진균 활성도 갖지 않도록 선택된다.

[0168] 본 발명의 일 구체예에 따라 바람직한 살진균제는 다음으로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0169] (1) 에르고스테롤 생합성 저해제, 예를 들어 (F1) 알디모르프 (1704-28-5), (F2) 아자코나졸 (60207-31-0), (F3) 비터탄올 (55179-31-2), (F4) 브로무코나졸 (116255-48-2), (F5) 사이프로코나졸 (113096-99-4), (F6) 디클로부트라졸 (75736-33-3), (F7) 디페노코나졸 (119446-68-3), (F8) 디니코나졸 (83657-24-3), (F9) 디니코나졸-M (83657-18-5), (F10) 도데모르프 (1593-77-7), (F11) 도데모르프 아세테이트 (31717-87-0), (F12) 에폭시코나졸 (106325-08-0), (F13) 에타코나졸 (60207-93-4), (F14) 페나리몰 (60168-88-9), (F15) 펜부코나졸 (114369-43-6), (F16) 펜헥사미드 (126833-17-8), (F17) 펜프로피딘 (67306-00-7), (F18) 펜프로피모르프 (67306-03-0), (F19) 플루퀸코나졸 (136426-54-5), (F20) 플루르프리미돌 (56425-91-3), (F21) 플루실라졸 (85509-19-9), (F22) 플루트리아폴 (76674-21-0), (F23) 푸르코나졸 (112839-33-5), (F24) 푸르코나졸-시스 (112839-32-4), (F25) 헥사코나졸 (79983-71-4), (F26) 이마잘릴 (60534-80-7), (F27) 이마잘릴 설페이트 (58594-72-2), (F28) 이미벤코나졸 (86598-92-7), (F29) 입코나졸 (125225-28-7), (F30) 메트코나졸 (125116-23-6), (F31) 마이클로부타닐 (88671-89-0), (F32) 나프티핀 (65472-88-0), (F33) 누아리몰 (63284-71-9), (F34) 옥스포코나졸 (174212-12-5), (F35) 파클로부트라졸 (76738-62-0), (F36) 페푸라조에이트 (101903-30-4), (F37) 펜코나졸 (66246-88-6), (F38) 피페랄린 (3478-94-2), (F39) 프로클로라즈 (67747-09-5), (F40) 프로피코나졸 (60207-90-1), (F41) 프로티오코나졸 (178928-70-6), (F42) 피리부티카브 (88678-67-5), (F43) 피리페녹스 (88283-41-4), (F44) 퀸코나졸 (103970-75-8), (F45) 시메코나졸 (149508-90-7), (F46) 스피록사민 (118134-30-8), (F47) 테부코나졸 (107534-96-3), (F48) 터비나핀 (91161-71-6), (F49) 테트라코나졸 (112281-77-3), (F50) 트리아디메폰 (43121-43-3), (F51) 트리아디메놀 (89482-17-7), (F52) 트리데모르프 (81412-43-3), (F53) 트리플루미졸 (68694-11-1), (F54) 트리포린 (26644-46-2), (F55) 트리티코나졸 (131983-72-7), (F56) 유니코나졸 (83657-22-1), (F57) 유니코나졸-p (83657-17-4), (F58) 비니코나졸 (77174-66-4), (F59) 보리코나졸 (137234-62-9), (F60) 1-(4-클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)사이클로헵탄올 (129586-32-9), (F61) 메틸 1-(2,2-디메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-1-일)-1H-이미다졸-5-카복실레이트 (110323-95-0), (F62) N'-{5-(디플루오로메틸)-2-메틸-4-[3-(트리메틸실릴)프로폭시]페닐}-N-에틸-N-메틸이미도포름아미드, (F63) N-에틸-N-메틸-N'-{2-메틸-5-(트리플루오로메틸)-4-[3-(트리메틸실릴)프로폭시]페닐}이미도포름아미드, (F64) O-[1-(4-메톡시페녹시)-3,3-디메틸부탄-2-일] 1H-이미다졸-1-카보티오에이트 (111226-71-2);

[0170] (2) 컴플렉스 I 또는 II에서의 호흡사슬 저해제, 예를 들어 (F65) 빅사펜 (581809-46-3), (F66) 보스칼리드 (188425-85-6), (F67) 카복신 (5234-68-4), (F68) 디플루메토림 (130339-07-0), (F69) 펜푸람 (24691-80-3), (F70) 플루오피람 (658066-35-4), (F71) 플루톨라닐 (66332-96-5), (F72) 플럭사피록사드(907204-31-3), (F73) 푸라메트피르 (123572-88-3), (F74) 푸르메사이클록스 (60568-05-0), (F75) 이소피라잠 (syn-에피머 라세미체 1RS,4SR,9RS 및 anti-에피머 라세미체 1RS,4SR,9SR의 혼합물) (881685-58-1), (F76) 이소피라잠 (anti-에피머 라세미체 1RS,4SR,9SR), (F77) 이소피라잠 (anti-에피머 거울상이성체 1R,4S,9S), (F78) 이소피라잠 (anti-에피머 거울상이성체 1S,4R,9R), (F79) 이소피라잠 (syn 에피머 라세미체 1RS,4SR,9RS), (F80) 이소피라잠 (syn-에피머 거울상이성체 1R,4S,9R), (F81) 이소피라잠 (syn-에피머 거울상이성체 1S,4R,9S), (F82) 메프로닐 (55814-41-0), (F83) 옥시카복신 (5259-88-1), (F84) 펜플루펜 (494793-67-8), (F85) 펜티오피라드 (183675-82-3), (F86) 세닥산 (874967-67-6), (F87) 티플루자미드 (130000-40-7), (F88) 1-메틸-N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)페닐]-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-4-카복사미드, (F89) 3-(디플루오로메틸)-1-메틸-N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)페닐]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F90) 3-(디플루오로메틸)-N-[4-플루오로-2-(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)페닐]-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F91) N-[1-(2,4-디클로로페닐)-1-메톡시프로판-2-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드 (1092400-95-7), (F92) 5,8-디플루오로-N-[2-(2-플루오로-4-{[4-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]옥시}페닐)에틸]퀴나졸린-4-아민 (1210070-84-0), (F93) 벤조빈디플루피르, (F94) N-[(1S,4R)-9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F95) N-[(1R,4S)-9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테

트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F96) 3-(디플루오르메틸)-1-메틸-N-(1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일)-1H-피라졸-4-카복사미드, (F97) 1,3,5-트리메틸-N-(1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일)-1H-피라졸-4-카복사미드, (F98) 1-메틸-3-(트리플루오르메틸)-N-(1,3,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일)-1H-피라졸-4-카복사미드, (F99) 1-메틸-3-(트리플루오르메틸)-N-[(1S)-1,3,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F100) 1-메틸-3-(트리플루오르메틸)-N-[(1R)-1,3,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F101) 3-(디플루오르메틸)-1-메틸-N-[(3S)-1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F102) 3-(디플루오르메틸)-1-메틸-N-[(3R)-1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F103) 1,3,5-트리메틸-N-[(3R)-1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F104) 1,3,5-트리메틸-N-[(3S)-1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드;

[0171] (3) 컴플렉스 III에서의 호흡사슬 저해제, 예를 들어 (F105) 아메톡트라딘 (865318-97-4), (F106) 아미설브롬 (348635-87-0), (F107) 아족시스트로빈 (131860-33-8), (F108) 시아조파미드 (120116-88-3), (F109) 쿠메톡시스트로빈 (850881-30-0), (F110) 쿠목시스트로빈 (850881-70-8), (F111) 디목시스트로빈 (141600-52-4), (F112) 에네스트로부린 (238410-11-2), (F113) 파목사돈 (131807-57-3), (F114) 페나미돈 (161326-34-7), (F115) 페녹시스트로빈 (918162-02-4), (F116) 플루옥사스트로빈 (361377-29-9), (F117) 크레속심-메틸 (143390-89-0), (F118) 메토미노스트로빈 (133408-50-1), (F119) 오리사스트로빈 (189892-69-1), (F120) 피콕시스트로빈 (117428-22-5), (F121) 피라클로스트로빈 (175013-18-0), (F122) 피라메토스트로빈 (915410-70-7), (F123) 피라옥시스트로빈 (862588-11-2), (F124) 피리벤카브 (799247-52-2), (F125) 트리클로피리카브 (902760-40-1), (F126) 트리플록시스트로빈 (141517-21-7), (F127) (2E)-2-(2-{[6-(3-클로로-2-메틸페녹시)-5-플루오로피리미딘-4-일]옥시}페닐)-2-(메톡시이미노)-N-메틸에탄아미드, (F128) (2E)-2-(메톡시이미노)-N-메틸-2-(2-{[({(1E)-1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에틸리덴}아미노)옥시]메틸}페닐)에탄아미드, (F129) (2E)-2-(메톡시이미노)-N-메틸-2-{2-[(E)-({1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에톡시}이미노)메틸]페닐}에탄아미드 (158169-73-4), (F130) (2E)-2-{2-[({[(1E)-1-(3-{[(E)-1-플루오로-2-페닐에테닐]옥시}페닐)에틸리덴]아미노}옥시)메틸]페닐}-2-(메톡시이미노)-N-메틸에탄아미드 (326896-28-0), (F131) (2E)-2-{2-[({[(2E,3E)-4-(2,6-디클로로페닐)부트-3-엔-2-일리덴]아미노}옥시)메틸]페닐}-2-(메톡시이미노)-N-메틸에탄아미드, (F132) 2-클로로-N-(1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일)피리딘-3-카복사미드 (119899-14-8), (F133) 5-메톡시-2-메틸-4-(2-{[({(1E)-1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에틸리덴}아미노)옥시]메틸}페닐)-2,4-디하이드로-3H-1,2,4-트리아졸-3-온, (F134) 메틸 (2E)-2-{2-[({사이클로프로필[(4-메톡시페닐)이미노]메틸}설파닐)메틸]페닐}-3-메톡시프로프-2-에노에이트 (149601-03-6), (F135) N-(3-에틸-3,5,5-트리메틸사이클로헥실)-3-(포르밀아미노)-2-하이드록시벤즈아미드 (226551-21-9), (F136) 2-{2-[(2,5-디메틸페녹시)메틸]페닐}-2-메톡시-N-메틸아세트아미드 (173662-97-0), (F137) (2R)-2-{2-[(2,5-디메틸페녹시)메틸]페닐}-2-메톡시-N-메틸아세트아미드 (394657-24-0);

[0172] (4) 유사분열 및 세포 분열 저해제, 예를 들어 (F138) 베노밀 (17804-35-2), (F139) 카벤다짐 (10605-21-7), (F140) 클로르페나졸 (3574-96-7), (F141) 디에토펜카브 (87130-20-9), (F142) 에타복삼 (162650-77-3), (F143) 플루오피콜리드 (239110-15-7), (F144) 푸베리다졸 (3878-19-1), (F145) 펜시쿠론 (66063-05-6), (F146) 티아벤다졸 (148-79-8), (F147) 티오파네이트-메틸 (23564-05-8), (F148) 티오파네이트 (23564-06-9), (F149) 족사미드 (156052-68-5), (F150) 5-클로로-7-(4-메틸피페리딘-1-일)-6-(2,4,6-트리플루오로페닐)[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘 (214706-53-3), (F151) 3-클로로-5-(6-클로로피리딘-3-일)-6-메틸-4-(2,4,6-트리플루오로페닐)피리다진 (1002756-87-7);

[0173] (5) 다중부위 작용을 가질 수 있는 화합물, 예를 들어 (F152) 보르도 혼합물 (8011-63-0), (F153) 캅타폴 (2425-06-1), (F154) 캅탄 (133-06-2), (F155) 클로로탈로닐 (1897-45-6), (F156) 수산화구리 (20427-59-2), (F157) 구리 나프테네이트 (1338-02-9), (F158) 산화구리 (1317-39-1), (F159) 구리 옥시클로라이드 (1332-40-7), (F160) 황산구리(2+) (7758-98-7), (F161) 디클로플루아니드 (1085-98-9), (F162) 디티아논 (3347-22-6), (F163) 도딘 (2439-10-3), (F164) 도딘 유리 염기, (F165) 페르밤 (14484-64-1), (F166) 플루오로폴펫 (719-96-0), (F167) 폴펫 (133-07-3), (F168) 구아자틴 (108173-90-6), (F169) 구아자틴 아세테이트, (F170) 이미녹타딘 (13516-27-3), (F171) 이미녹타딘 알베실레이트 (169202-06-6), (F172) 이미녹타딘 트리아세테이트 (57520-17-9), (F173) 만코퍼 (53988-93-5), (F174) 만코제브 (8018-01-7), (F175) 마네브 (12427-38-2), (F176) 메티람 (9006-42-2), (F177) 메티람 아연 (9006-42-2), (F178) 옥신-구리 (10380-28-6), (F179) 프로파미딘 (104-32-5), (F180) 프로피네브 (12071-83-9), (F181) 황과 칼슘 폴리설파이드를 포함하는 황 제형 (7704-34-9), (F182) 티람 (137-26-8), (F183) 톨릴플루아니드 (731-27-1), (F184) 지네브 (12122-67-7),

(F185) 지람 (137-30-4);

[0174] (6) 숙주 방어를 유도할 수 있는 화합물, 예를 들어 (F186) 아시벤졸라-S-메틸 (135158-54-2), (F187) 이소티아닐 (224049-04-1), (F188) 프로베나졸 (27605-76-1), (F189) 티아디닐 (223580-51-6);

[0175] (7) 아미노산 및/또는 단백질 생합성 저해제, 예를 들어 (F190) 안도프림 (23951-85-1), (F191) 블라스티시딘-S (2079-00-7), (F192) 사이프로디닐 (121552-61-2), (F193) 카수가마이신 (6980-18-3), (F194) 카수가마이신 하이드로클로라이드 히드레이트 (19408-46-9), (F195) 메파니피림 (110235-47-7), (F196) 피리메타닐 (53112-28-0), (F197) 3-(5-플루오로-3,3,4,4-테트라메틸-3,4-디하이드로이소퀴놀린-1-일)퀴놀린 (861647-32-7);

[0176] (8) ATP 생산 저해제, 예를 들어 (F198) 펜틴 아세테이트 (900-95-8), (F199) 펜틴 클로라이드 (639-58-7), (F200) 펜틴 하이드록사이드 (76-87-9), (F201) 실티오팜 (175217-20-6);

[0177] (9) 세포벽 합성 저해제, 예를 들어 (F202) 벤티아발리카브 (177406-68-7), (F203) 디메토모르프 (110488-70-5), (F204) 플루모르프 (211867-47-9), (F205) 이프로발리카브 (140923-17-7), (F206) 만디프로파미드 (374726-62-2), (F207) 폴리옥신스 (11113-80-7), (F208) 폴리옥소림 (22976-86-9), (F209) 발리다마이신 A (37248-47-8), (F210) 발리페날레이트 (283159-94-4; 283159-90-0);

[0178] (10) 지질 및 멤브레인 합성 저해제, 예를 들어 (F211) 비페닐 (92-52-4), (F212) 클로로네브 (2675-77-6), (F213) 디클로란 (99-30-9), (F214) 에디펜포스 (17109-49-8), (F215) 에트리디아졸 (2593-15-9), (F216) 요오도카브 (55406-53-6), (F217) 이프로벤포스 (26087-47-8), (F218) 이소프로티올란 (50512-35-1), (F219) 프로파모카브 (25606-41-1), (F220) 프로파모카브 하이드로클로라이드 (25606-41-1), (F221) 프로티오카브 (19622-08-3), (F222) 피라조포스 (13457-18-6), (F223) 퀸코젠 (82-68-8), (F224) 테크나젠 (117-18-0), (F225) 톨클로포스-메틸 (57018-04-9);

[0179] (11) 멜라닌 생합성 저해제, 예를 들어 (F226) 카프로파미드 (104030-54-8), (F227) 디클로사이멧 (139920-32-4), (F228) 페녹사닐 (115852-48-7), (F229) 프탈리드 (27355-22-2), (F230) 피로퀼론 (57369-32-1), (F231) 트리사이클라졸 (41814-78-2), (F232) 2,2,2-트리플루오로에틸 {3-메틸-1-[(4-메틸벤조일)아미노]부탄-2-일}카바메이트 (851524-22-6);

[0180] (12) 핵산 합성 저해제, 예를 들어 (F233) 베날락실 (71626-11-4), (F234) 베날락실-M (키랄락실) (98243-83-5), (F235) 부피리메이트 (41483-43-6), (F236) 클로질라콘 (67932-85-8), (F237) 디메티리몰 (5221-53-4), (F238) 에티리몰 (23947-60-6), (F239) 푸랄락실 (57646-30-7), (F240) 하이멕사졸 (10004-44-1), (F241) 메탈락실 (57837-19-1), (F242) 메탈락실-M (메페녹삼) (70630-17-0), (F243) 오푸라스 (58810-48-3), (F244) 옥사딕실 (77732-09-3), (F245) 옥솔린산 (14698-29-4);

[0181] (13) 신호전달 저해제, 예를 들어 (F246) 클로졸리네이트 (84332-86-5), (F247) 펜피클로닐 (74738-17-3), (F248) 플루디옥소닐 (131341-86-1), (F249) 이프로디온 (36734-19-7), (F250) 프로사이미돈 (32809-16-8), (F251) 퀴녹시펜 (124495-18-7), (F252) 빈클로졸린 (50471-44-8);

[0182] (14) 언커플러(uncoupler)로서 작용할 수 있는 화합물, 예를 들어 (F253) 비나파크릴 (485-31-4), (F254) 디노캅 (131-72-6), (F255) 페림존 (89269-64-7), (F256) 플루아지남 (79622-59-6), (F257) 메틸디노캅 (131-72-6);

[0183] (15) 추가 화합물, 예를 들어 (F258) 벤티아졸 (21564-17-0), (F259) 베톡사진 (163269-30-5), (F260) 캡시마이신 (70694-08-5), (F261) 카르본 (99-49-0), (F262) 키노메티오나트 (2439-01-2), (F263) 피리오페논 (클라자페논) (688046-61-9), (F264) 쿠프라네브 (11096-18-7), (F265) 사이플루페나미드 (180409-60-3), (F266) 사이목사닐 (57966-95-7), (F267) 사이프로설파미드 (221667-31-8), (F268) 다조멧 (533-74-4), (F269) 데바카브 (62732-91-6), (F270) 디클로로펜 (97-23-4), (F271) 디클로메진 (62865-36-5), (F272) 디펜조퀴트 (49866-87-7), (F273) 디펜조퀴트 메틸설페이트 (43222-48-6), (F724) 디페닐아민 (122-39-4), (F275) 에코메이트, (F276) 펜피라자민 (473798-59-3), (F277) 플루메토버 (154025-04-4), (F278) 플루오로이미드 (41205-21-4), (F279) 플루설파미드 (106917-52-6), (F280) 플루티아닐 (304900-25-2), (F281) 포세틸-알루미늄 (39148-24-8), (F282) 포세틸-칼슘, (F283) 포세틸-소듐 (39148-16-8), (F284) 헥사클로로벤젠 (118-74-1), (F285) 이루마마이신 (81604-73-1), (F286) 메타설포카브 (66952-49-6), (F287) 메틸 이소티오시아네이트 (556-61-6), (F288) 메트라페논 (220899-03-6), (F289) 밀디오마이신 (67527-71-3), (F290) 나타마이신 (7681-93-8), (F291) 니켈 디메틸디티오카바메이트 (15521-65-0), (F292) 니트로탈-이소프로필 (10552-74-6), (F293) 옥틸리논 (26530-20-1), (F294) 옥사모카브 (917242-12-7), (F295) 옥시펜티인 (34407-87-9), (F296) 펜타클로로페놀

및 염 (87-86-5), (F297) 페노트린, (F298) 아인산 및 그의 염 (13598-36-2), (F299) 프로파모카브-포세틸레이트, (F300) 프로파노신-소듐 (88498-02-6), (F301) 프로퀴나지드 (189278-12-4), (F302) 피리모르프 (868390-90-3), (F303) (2E)-3-(4-tert-부틸페닐)-3-(2-클로로피리딘-4-일)-1-(모르폴린-4-일)프로프-2-엔-1-온 (1231776-28-5), (F304) (2Z)-3-(4-tert-부틸페닐)-3-(2-클로로피리딘-4-일)-1-(모르폴린-4-일)프로프-2-엔-1-온 (1231776-29-6), (F305) 피롤니트린 (1018-71-9), (F306) 테부플로퀸 (376645-78-2), (F307) 테클로프탈람 (76280-91-6), (F308) 톨니파니드 (304911-98-6), (F309) 트리아족사이드 (72459-58-6), (F310) 트리클라미드 (70193-21-4), (F311) 자릴라미드 (84527-51-5), (F312) (3S,6S,7R,8R)-8-벤질-3-[({3-[(이소부티릴옥시)메톡시]-4-메톡시피리딘-2-일}카보닐)아미노]-6-메틸-4,9-디옥소-1,5-디옥소난-7-일 2-메틸프로파노에이트 (517875-34-2), (F313) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-디플루오로페닐)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)-2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]에타논 (1003319-79-6), (F314) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-디플루오로페닐)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)-2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]에타논 (1003319-80-9), (F315) 1-(4-{4-[5-(2,6-디플루오로페닐)-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)-2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]에타논 (1003318-67-9), (F316) 1-(4-메톡시페녹시)-3,3-디메틸부탄-2-일 1H-이미다졸-1-카복실레이트 (111227-17-9), (F317) 2,3,5,6-테트라클로로-4-(메틸설포닐)피리딘 (13108-52-6), (F318) 2,3-디부틸-6-클로로티에노[2,3-d]피리미딘-4(3H)-온 (221451-58-7), (F319) 2,6-디메틸-1H,5H-[1,4]디티이노[2,3-c:5,6-c']디피롤-1,3,5,7(2H,6H)-테트론, (F320) 2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]-1-(4-{4-[(5R)-5-페닐-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)에타논 (1003316-53-7), (F321) 2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]-1-(4-{4-[(5S)-5-페닐-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일]-1,3-티아졸-2-일}피페리딘-1-일)에타논 (1003316-54-8), (F322) 2-[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]-1-{4-[4-(5-페닐-4,5-디하이드로-1,2-옥사졸-3-일)-1,3-티아졸-2-일]피페리딘-1-일}에타논 (1003316-51-5), (F323) 2-부톡시-6-요오도-3-프로필-4H-크로멘-4-온, (F324) 2-클로로-5-[2-클로로-1-(2,6-디플루오로-4-메톡시페닐)-4-메틸-1H-이미다졸-5-일]피리딘, (F325) 2-페닐페놀 및 염 (90-43-7), (F326) 3-(4,4,5-트리플루오로-3,3-디메틸-3,4-디하이드로이소퀴놀린-1-일)퀴놀린 (861647-85-0), (F327) 3,4,5-트리클로로피리딘-2,6-디카보니트릴 (17824-85-0), (F328) 3-[5-(4-클로로페닐)-2,3-디메틸-1,2-옥사졸리딘-3-일]피리딘, (F329) 3-클로로-5-(4-클로로페닐)-4-(2,6-디플루오로페닐)-6-메틸피리다진, (F330) 4-(4-클로로페닐)-5-(2,6-디플루오로페닐)-3,6-디메틸피리다진, (F331) 5-아미노-1,3,4-티아디아졸-2-티올, (F332) 5-클로로-N'-페닐-N'-(프로프-2-인-1-일)티오펜-2-설포노히드라지드 (134-31-6), (F333) 5-플루오로-2-[(4-플루오로벤질)옥시]피리미딘-4-아민 (1174376-11-4), (F334) 5-플루오로-2-[(4-메틸벤질)옥시]피리미딘-4-아민 (1174376-25-0), (F335) 5-메틸-6-옥틸[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-아민, (F336) 에틸 (2Z)-3-아미노-2-시아노-3-페닐프로프-2-에노에이트, (F337) N'-(4-{[3-(4-클로로벤질)-1,2,4-티아디아졸-5-일]옥시}-2,5-디메틸페닐)-N-에틸-N-메틸이미도포름아미드, (F338) N-(4-클로로벤질)-3-[3-메톡시-4-(프로프-2-인-1-일옥시)페닐]프로판아미드, (F339) N-[(4-클로로페닐)(시아노)메틸]-3-[3-메톡시-4-(프로프-2-인-1-일옥시)페닐]프로판아미드, (F340) N-[(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)메틸]-2,4-디클로로피리딘-3-카복사미드, (F341) N-[1-(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)에틸]-2,4-디클로로피리딘-3-카복사미드, (F342) N-[1-(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)에틸]-2-플루오로-4-요오도피리딘-3-카복사미드, (F343) N-{(E)-[(사이클로프로필메톡시)이미노][6-(디플루오로메톡시)-2,3-디플루오로페닐]메틸}-2-페닐아세트아미드 (221201-92-9), (F344) N-{(Z)-[(사이클로프로필메톡시)이미노][6-(디플루오로메톡시)-2,3-디플루오로페닐]메틸}-2-페닐아세트아미드 (221201-92-9), (F345) N'-{4-[(3-tert-부틸-4-시아노-1,2-티아졸-5-일)옥시]-2-클로로-5-메틸페닐}-N-에틸-N-메틸이미도포름아미드, (F346) N-메틸-2-(1-{[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]아세틸}피페리딘-4-일)-N-(1,2,3,4-테트라하이드로나프탈렌-1-일)-1,3-티아졸-4-카복사미드 (922514-49-6), (F347) N-메틸-2-(1-{[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]아세틸}피페리딘-4-일)-N-[(1R)-1,2,3,4-테트라하이드로나프탈렌-1-일]-1,3-티아졸-4-카복사미드 (922514-07-6), (F348) N-메틸-2-(1-{[5-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-1-일]아세틸}피페리딘-4-일)-N-[(1S)-1,2,3,4-테트라하이드로나프탈렌-1-일]-1,3-티아졸-4-카복사미드 (922514-48-5), (F349) 펜틸{6-[({[(1-메틸-1H-테트라졸-5-일)(페닐)메틸리덴]아미노}옥시)메틸]피리딘-2-일}카바메이트, (F350) 페나진-1-카복실산, (F351) 퀴놀린-8-올 (134-31-6), (F352) 퀴놀린-8-올 설페이트 (2:1) (134-31-6), (F353) tert-부틸{6-[({[(1-메틸-1H-테트라졸-5-일)(페닐)메틸렌]아미노}옥시)메틸]피리딘-2-일}카바메이트;

[0184] (16) 추가 화합물, 예를 들어 (F354) 1-메틸-3-(트리플루오로메틸)-N-[2'-(트리플루오로메틸)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F355) N-(4'-클로로비페닐-2-일)-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F356) N-(2',4'-디클로로비페

닐-2-일)-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F357) 3-(디플루오로메틸)-1-메틸-N-[4'-(트리플루오로메틸)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F358) N-(2',5'-디플루오로비페닐-2-일)-1-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-4-카복사미드, (F359) 3-(디플루오로메틸)-1-메틸-N-[4'-(프로프-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F360) 5-플루오로-1,3-디메틸-N-[4'-(프로프-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F361) 2-클로로-N-[4'-(프로프-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, (F362) 3-(디플루오로메틸)-N-[4'-(3,3-디메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F363) N-[4'-(3,3-디메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-5-플루오로-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F364) 3-(디플루오로메틸)-N-(4'-에티닐비페닐-2-일)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F365) N-(4'-에티닐비페닐-2-일)-5-플루오로-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F366) 2-클로로-N-(4'-에티닐비페닐-2-일)피리딘-3-카복사미드, (F367) 2-클로로-N-[4'-(3,3-디메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, (F368) 4-(디플루오로메틸)-2-메틸-N-[4'-(트리플루오로메틸)비페닐-2-일]-1,3-티아졸-5-카복사미드, (F369) 5-플루오로-N-[4'-(3-하이드록시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F370) 2-클로로-N-[4'-(3-하이드록시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, (F371) 3-(디플루오로메틸)-N-[4'-(3-메톡시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F372) 5-플루오로-N-[4'-(3-메톡시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카복사미드, (F373) 2-클로로-N-[4'-(3-메톡시-3-메틸부트-1-인-1-일)비페닐-2-일]피리딘-3-카복사미드, (F374) (5-브로모-2-메톡시-4-메틸피리딘-3-일)(2,3,4-트리메톡시-6-메틸페닐)메타논, (F375) N-[2-(4-{[3-(4-클로로페닐)프로프-2-인-1-일]옥시}-3-메톡시페닐)에틸]-N2-(메틸설포닐)발린아미드 (220706-93-4), (F376) 4-옥소-4-[(2-페닐에틸)아미노]부탄산, (F377) 부트-3-인-1-일 {6-[({[(Z)-(1-메틸-1H-테트라졸-5-일)(페닐)메틸렌]아미노}옥시)메틸]피리딘-2-일}카바메이트, (F378) 4-아미노-5-플루오르피리미딘-2-올 (중간 형태(mesomere Form): 6-아미노-5-플루오르피리미딘-2(1H)-온), (F379) 프로필 3,4,5-트리하이드록시벤조에이트 및 (F380) 오리자스트로빈.

[0185] 클래스 (1) 내지 (16)의 지정된 모든 살진균제(즉, F1 내지 F380)는 이들의 작용그룹이 가능하다면, 임의로 적합한 염기 또는 산과 염을 형성할 수 있다.

[0186] 본 발명의 바람직한 구체예에 있어서, 적어도 살진균제는 합성 살진균제이다.

[0187] 일 구체예에서, 본 발명의 조성물은 2 이상의 살진균제를 포함한다. 바람직한 구체예에 있어서, 조성물은 상기 언급된 바람직한 살진균제를 2종 이상 포함한다.

[0188] 본 발명의 바람직한 구체예에 따라 살진균제는 다음으로 구성된 그룹중에서 선택된다:

[0189] (1) 에르고스테롤 생합성 저해제, 예를 들어 (F3) 비터탄올, (F4) 브로무코나졸 (116255-48-2), (F5) 사이프로코나졸 (113096-99-4), (F7) 디페노코나졸 (119446-68-3), (F12) 에폭시코나졸 (106325-08-0), (F16) 펜헥사미드 (126833-17-8), (F17) 펜프로피딘 (67306-00-7), (F18) 펜프로피모르프 (67306-03-0), (F19) 플루퀸코나졸 (136426-54-5), (F22) 플루트리아폴, (F26) 이마잘릴, (F29) 입코나졸 (125225-28-7), (F30) 메트코나졸 (125116-23-6), (F31) 마이클로부타닐 (88671-89-0), (F37) 펜코나졸 (66246-88-6), (F39) 프로클로라즈 (67747-09-5), (F40) 프로피코나졸 (60207-90-1), (F41) 프로티오코나졸 (178928-70-6), (F44) 퀸코나졸 (103970-75-8), (F46) 스피록사민 (118134-30-8), (F47) 테부코나졸 (107534-96-3), (F51) 트리아디메놀 (89482-17-7), (F55) 트리티코나졸 (131983-72-7);

[0190] (2) 컴플렉스 I 또는 II에서의 호흡사슬 저해제, 예를 들어 (F65) 빅사펜 (581809-46-3), (F66) 보스칼리드 (188425-85-6), (F67) 카복신 (5234-68-4), (F70) 플루오피람 (658066-35-4), (F71) 플루톨라닐 (66332-96-5), (F72) 플룩사피록사드 (907204-31-3), (F73) 푸라메트피르 (123572-88-3), (F75) 이소피라잠 (syn-에피머 라세미체 1RS,4SR,9RS 및 anti-에피머 라세미체 1RS,4SR,9SR의 혼합물) (881685-58-1), (F76) 이소피라잠 (anti-에피머 라세미체 1RS,4SR,9SR), (F77) 이소피라잠 (anti-에피머 거울상이성체 1R,4S,9S), (F78) 이소피라잠 (anti-에피머 거울상이성체 1S,4R,9R), (F79) 이소피라잠 (syn 에피머 라세미체 1RS,4SR,9RS), (F80) 이소피라잠 (syn-에피머 거울상이성체 1R,4S,9R), (F81) 이소피라잠 (syn-에피머 거울상이성체 1S,4R,9S), (F84) 펜플루펜 (494793-67-8), (F85) 펜티오피라드 (183675-82-3), (F86) 세닥산 (874967-67-6), (F87) 티플루자미드 (130000-40-7), (F91) N-[1-(2,4-디클로로페닐)-1-메톡시프로판-2-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카복사미드 (1092400-95-7), (F98) 1-메틸-3-(트리플루오르메틸)-N-(1,3,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일)-1H-피라졸-4-카복사미드, (F99) 1-메틸-3-(트리플루오르메틸)-N-[(1S)-1,3,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F100) 1-메틸-3-(트리플루오르메틸)-N-[(1R)-1,3,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F101) 3-(디플루오르메틸)-1-메틸-N-[(3S)-1,1,3-트리메틸-

2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드, (F102) 3-(디플루오르메틸)-1-메틸-N-[(3R)-1,1,3-트리메틸-2,3-디하이드로-1H-인덴-4-일]-1H-피라졸-4-카복사미드;

[0191] (3) 컴플렉스 III에서의 호흡사슬 저해제, 예를 들어 (F105) 아메톡트라딘 (865318-97-4), (F106) 아미설브롬 (348635-87-0), (F107) 아족시스트로빈 (131860-33-8), (F108) 시아조파미드 (120116-88-3), (F111) 디목시스트로빈 (141600-52-4), (F112) 에네스트로부린 (238410-11-2), (F113) 파목사돈 (131807-57-3), (F114) 페나미돈 (161326-34-7), (F116) 플루옥사스트로빈 (361377-29-9), (F117) 크레속심-메틸 (143390-89-0), (F118) 메토미노스트로빈 (133408-50-1), (F119) 오리사스트로빈 (189892-69-1), (F120) 피콕시스트로빈 (117428-22-5), (F121) 피라클로스트로빈 (175013-18-0), (F124) 피리벤카브 (799247-52-2), (F126) 트리플록시스트로빈 (141517-21-7),

[0192] (4) 유사분열 및 세포 분열 저해제, 예를 들어 (F139) 카벤다짐 (10605-21-7), (F140) 클로르페나졸 (3574-96-7), (F141) 디에토펜카브 (87130-20-9), (F142) 에타복삼 (162650-77-3), (F143) 플루오피콜리드, (F144) 푸베리다졸 (3878-19-1), (F145) 펜시쿠론 (66063-05-6), (F147) 티오파네이트-메틸 (23564-05-8), (F149) 족사미드 (156052-68-5);

[0193] (5) 다중부위 작용을 가질 수 있는 화합물, 예를 들어 (F154) 캅탄 (133-06-2), (F155) 클로로탈로닐 (1897-45-6), (F156) 수산화구리 (20427-59-2), (F159) 구리 옥시클로라이드 (1332-40-7), (F162) 디티아논 (3347-22-6), (F163) 도딘 (2439-10-3), (F167) 폴펫 (133-07-3), (F168) 구아자틴 (108173-90-6), (F172) 이미녹타딘 트리아세테이트 (57520-17-9), (F174) 만코제브 (8018-01-7), (F180) 프로피네브 (12071-83-9), (F181) 황과 칼슘 폴리설파이드를 포함하는 황 제형 (7704-34-9), (F182) 티람 (137-26-8);

[0194] (6) 숙주 방어를 유도할 수 있는 화합물, 예를 들어 (F186) 아시벤졸라-S-메틸 (135158-54-2), (F187) 이소티아닐 (224049-04-1), (F189) 티아디닐 (223580-51-6);

[0195] (7) 아미노산 및/또는 단백질 생합성 저해제, 예를 들어 (F192) 사이프로디닐 (121552-61-2), (F196) 피리메타닐 (53112-28-0);

[0196] (9) 세포벽 합성 저해제, 예를 들어 (F202) 벤티아발리카브 (177406-68-7), (F203) 디메토모르프 (110488-70-5), (F205) 이프로발리카브 (140923-17-7), (F206) 만디프로파미드 (374726-62-2), (F210) 발리페날레이트 (283159-94-4; 283159-90-0);

[0197] (10) 지질 및 멤브레인 합성 저해제, 예를 들어 (F216) 요오도카브 (55406-53-6), (F217) 이프로벤포스 (26087-47-8), (F220) 프로파모카브 하이드로클로라이드 (25606-41-1), (F225) 톨클로포스-메틸;

[0198] (11) 멜라닌 생합성 저해제, 예를 들어 (F226) 카프로파미드;

[0199] (12) 핵산 합성 저해제, 예를 들어 (F233) 베날락실 (71626-11-4), (F234) 베날락실-M (키랄락실) (98243-83-5), (F239) 푸랄락실 (57646-30-7), (F240) 하이멕사졸 (10004-44-1), (F241) 메탈락실 (57837-19-1), (F242) 메탈락실-M (메페녹삼) (70630-17-0), (F244) 옥사디실 (77732-09-3);

[0200] (13) 신호전달 저해제, 예를 들어 (F247) 펜피클로닐 (74738-17-3), (F248) 플루디옥소닐 (131341-86-1), (F249) 이프로디온 (36734-19-7), (F251) 퀴녹시펜 (124495-18-7), (F252) 빈클로졸린 (50471-44-8);

[0201] (14) 언커플러(uncoupler)로서 작용할 수 있는 화합물, 예를 들어 (F256) 플루아지남 (79622-59-6);

[0202] (15) 추가 화합물, 예를 들어 (F266) 사이목사닐 (57966-95-7), (F280) 플루티아닐 (304900-25-2), (F281) 포세틸-알루미늄 (39148-24-8), (F286) 메타설포카브 (66952-49-6), (F287) 메틸 이소티오시아네이트 (556-61-6), (F288) 메트라페논 (220899-03-6), (F298) 아인산 및 그의 염 (13598-36-2), (F301) 프로퀴나지드 (189278-12-4), (F309) 트리아족사이드 (72459-58-6) 및 (F319) 2,6-디메틸-1H,5H-[1,4]디티이노[2,3-c:5,6-c']디피롤-1,3,5,7(2H,6H)-테트론.

[0203] 본 발명의 일 구체예에서, 살진균제, 예를 들어, 종자 처리에 사용하기 위한 살진균제는 카벤다짐 (F139), 카복신 (F67), 디페노코나졸 (F7), 플루디옥소닐 (F248), 플루퀸코나졸 (F19), 플룩사피록사드 (F72), 입코나졸 (F29), 이소티아닐 (F187), 메페녹삼 (F242), 메탈락실 (F241), 펜시쿠론 (F145), 펜플루펜 (F84), 프로티오코나졸 (F41), 프로클로라즈 (F39), 피라클로스트로빈 (F121), 세탁산 (F86), 실티오팜 (F201), 테부코나졸 (F47), 티람 (F182), 트리플록시스트로빈 (F126), 및 트리티코나졸 (F55)로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0204] 추가 첨가제

[0205] 본 발명의 일 측면은 증량제, 용매, 자발성 촉진제, 담체, 유화제, 분산제, 서리 보호제, 증점제 및 애쥬번트로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 하나의 보조제를 추가로 포함하는 상술된 바와 같은 조성물을 제공하는 것이다. 이 조성물은 제형으로서 지칭된다.

[0206] 따라서, 본 발명의 일 측면에서, 이러한 제형, 및 이들로부터 제조된 적용형은, 예컨대 본 발명의 조성물을 포함하는 드렌치, 드립 및 스프레이액이 작물 보호제 및/또는 살해충제로서 제공된다. 적용형은 추가의 작물 보호제 및/또는 살해충제, 및/또는 활성-증진 애쥬번트, 예컨대 침투제, 예로서 식물성 오일, 예컨대, 평지씨유, 해바라기유, 광유, 예컨대, 액체 파라핀, 식물 지방산의 알킬 에스테르, 예컨대 평지씨유 또는 대두유 메틸 에스테르, 또는 알칸올 알콕실레이트, 및/또는 전착제, 예컨대, 알킬실록산 및/또는 염, 예로서 유기 또는 무기 암모늄 또는 포스포늄 염, 예로서 암모늄 설페이트 또는 인산수소이암모늄, 및/또는 체류 촉진제, 예컨대 디옥틸 설포숙시네이트 또는 하이드록시프로필구아 폴리머 및/또는 보습제, 예컨대 글리세롤 및/또는 비료, 예컨대 암모늄, 칼륨 또는 인 비료를 포함할 수 있다.

[0207] 대표적인 제형의 예로서는 수용성 액체 (SL), 유화성 농축물 (EC), 수중유제 (EW), 현탁 농축물 (SC, SE, FS, OD), 수분산성 과립 (WG), 과립 (GR) 및 캡슐 농축물 (CS)을 포함하며; 이들 및 제형의 기타 가능한 형태는, 예를 들어, [Crop Life International and in Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers - 173, prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576]에 기술되어 있다. 제형은 하나 이상의 본 발명의 활성 화합물 외에, 활성 농약 화합물을 포함할 수 있다.

[0208] 대상 제형 또는 적용형은 바람직하게는 보조제, 예컨대 증량제, 용매, 자발성 촉진제, 담체, 유화제, 분산제, 서리 방지제, 살생물제, 증점제 및/또는 다른 보조제, 예컨대 애쥬번트를 포함한다. 여기서 애쥬번트는 성분 자체가 생물학적 효과 없이 제형의 생물학적 효과를 증진시키는 성분이다. 애쥬번트의 예로서는 체류, 전개, 엽면 부착, 또는 침투를 촉진하는 제제가 있다.

[0209] 이들 제형은 공지된 방식으로, 예를 들어 활성 화합물을 보조제, 예컨대 증량제, 용매 및/또는 고체 담체 및/또는 추가의 보조제, 예컨대, 계면활성제와 혼합하여 제조된다. 제형은 적합한 플랜트에서 또는 적용 전 또는 적용 중에 제조된다.

[0210] 보조제로 사용하기에 적합한 것은 활성 화합물의 제형 또는 이들 제형으로부터 제조된 적용형 (예를 들어, 사용 가능한 작물 보호제, 예컨대 스프레이액 또는 종자 드레싱)에 특정 성질, 예컨대 특정 물리적, 기술적 및/또는 생물학적 성질을 부여하기에 적합한 물질이다.

[0211] 적합한 증량제는, 예를 들어, 물, 예를 들어 방향족 및 비-방향족 탄화수소 (예컨대 파라핀, 알킬벤젠, 알킬나프탈렌, 클로로벤젠), 알콜 및 폴리올(필요에 따라 또한 치환, 에테르 및/또는 에스테르화될 수 있다), 케톤 (예컨대 아세톤, 사이클로헥사논), 에스테르 (지방 및 오일 포함) 및 (폴리)에테르, 비치환 및 치환 아민, 아미드, 락탐 (예컨대 N-알킬피롤리돈) 및 락톤, 설폰 및 설폭시드 (예컨대 디메틸 설폭시드) 류로부터의 극성 및 비극성 유기 화학적 액체이다.

[0212] 사용된 증량제가 물인 경우에는, 예를 들어, 유기 용매가 보조제 용매로서 또한 사용될 수 있다. 적합한 액체 용매는 주로 방향족, 예컨대 크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌, 염소화 방향족 및 염소화 지방족 탄화수소, 예컨대 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌 클로라이드, 지방족 탄화수소, 예컨대 사이클로헥산 또는 파라핀, 예를 들어 석유 분획, 광유 및 식물성 오일, 알콜, 예컨대 부탄올 또는 글리콜 및 또한 그의 에테르 및 에스테르, 케톤, 예컨대 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥사논, 강극성 용매, 예컨대 디메틸포름아미드 및 디메틸 설폭시드, 및 또한 물이다. 바람직한 보조제 용매는 아세톤 및 N,N'-디메틸포름아미드로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0213] 원칙적으로는 모든 적합한 용매를 사용하는 것이 가능하다. 적합한 용매는 예를 들어, 방향족 탄화수소, 예컨대 크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌, 예를 들어, 염소화 방향족 또는 지방족 탄화수소, 예컨대 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌 클로라이드, 예를 들어, 지방족 탄화수소, 예컨대 사이클로헥산, 예를 들어, 파라핀, 석유 분획, 광유 및 식물성 오일, 알콜, 예컨대 메탄올, 에탄올, 이소프로판올, 부탄올 또는 글리콜, 및 또한 그의 에테르 및 에스테르, 케톤, 예컨대 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥사논, 예를 들어, 강극성 용매, 예컨대 디메틸 설폭시드, 및 물이다.

[0214] 적합한 담체가 원칙적으로 사용될 수 있다. 적합한 담체는 특히, 예를 들어, 암모늄염 및 천연 토양 광물 (natural ground mineral), 예컨대 고령토, 점토, 활석, 백악, 석영, 아타펄기트, 몬모릴로나이트 또는 규조토,

및 토양 합성 광물, 예컨대 미분 실리카, 알루미나 및 천연 또는 합성 실리케이트, 수지, 왁스 및/또는 고체 비료이다. 이러한 담체의 혼합물을 사용하는 것도 가능하다. 과립에 적합한 고체 담체는 다음과 같다: 예를 들어, 파쇄 및 분별된 천연 광물, 예컨대 방해석, 대리석, 경석, 해포석, 백운석, 및 또한 무기 및 유기 밀(meal)의 합성 과립 및 또한 유기 물질의 과립, 예컨대 톱밥, 종이, 코코넛 껍질, 옥수수 속대 및 담배 대.

[0215] 액화 기체 증량제 또는 용매도 또한 사용될 수 있다. 표준 온도 및 표준 압력에서 기체인 증량제 또는 담체가 특히 적합하며, 예로서는 에어로졸 추진체, 예컨대 부탄, 프로판, 질소와 같은 할로겐화 탄화수소, 및 이산화탄소가 있다.

[0216] 이온성 또는 비이온성을 나타내는 유화제 및/또는 폼-형성제, 분산제 또는 습윤제, 또는 이들 표면-활성 물질의 혼합물의 예는 폴리아크릴산의 염, 리그노설폰산의 염, 페놀설폰산 또는 나프탈렌설폰산의 염, 에틸렌 옥시드와 지방 알콜 또는 지방산 또는 지방 아민, 치환된 페놀(바람직하게 알킬페놀 또는 아릴페놀)과의 중축합물, 설포숙신산 에스테르의 염, 타우린 유도체(바람직하게 알킬 타우레이트), 폴리에톡실화 알콜 또는 페놀의 인산 에스테르, 폴리올의 지방 에스테르, 및 설페이트, 설포네이트 및 포스페이트를 함유하는 화합물의 유도체, 예로서 알킬아릴 폴리글리콜 에테르, 알킬설포네이트, 알킬 설페이트, 아릴설포네이트, 단백질 가수분해물, 리그닌-설파이트 폐액 및 메틸셀룰로스이다. 활성 화합물의 하나 및/또는 불활성 담체의 하나가 수불용성인 경우 그리고 적용이 물에서 이루어지는 경우 표면-활성 물질의 존재가 요구된다. 바람직한 유화제는 알킬아릴 폴리글리콜 에테르이다.

[0217] 제형 및 이로부터 유도된 적용형에 존재할 수 있는 추가 보조제는 착색제, 예컨대 무기 안료, 예를 들어, 산화철, 산화티타늄, 프루시안 블루, 및 유기 염료, 예컨대 알리자린 염료, 아조 염료 및 금속 프탈로시아닌 염료, 및 영양분 및 미량 영양분, 예컨대 철, 망간, 붕소, 구리, 코발트, 몰리브덴 및 아연의 염을 포함한다.

[0218] 안정화제, 예컨대 저온 안정화제, 보존제, 항산화제, 광 안정화제 또는 화학적 및/또는 물리적 안정성을 향상시킬 수 있는 다른 제제가 또한 존재할 수 있다. 폼-형성제 또는 소포제가 추가로 존재할 수도 있다.

[0219] 또, 제형 및 이로부터 유도된 적용형은 또한 추가 보조제로서 점착제, 예컨대 카복시메틸셀룰로스, 분말, 과립 및 라텍스 형태의 천연 및 합성 중합체, 예컨대 아라비아검, 폴리비닐 알콜, 폴리비닐 아세테이트, 및 천연 인지질, 예컨대 세팔린 및 레시틴 및 합성 인지질을 포함할 수 있다. 기타 가능한 보조제는 광유 및 식물성 오일을 포함한다.

[0220] 경우에 따라, 제형 및 이로부터 유도된 적용형에 추가의 보조제가 존재할 수 있다. 그 첨가제의 예로서는 향료, 보호 콜로이드, 결합제, 점착제, 증점제, 요변성물질(thixotropic substances), 침투제, 체류 촉진제, 안정화제, 금속이온봉쇄제(sequestering agent), 착화제, 보습제 및 전착제가 있다. 일반적으로, 활성 화합물은 제형화를 목적으로 통상 사용되는 임의의 고체 또는 액체 첨가제와 배합될 수 있다.

[0221] 적합한 체류 촉진제는, 예를 들어 동적 표면 장력을 감소(예컨대 디옥틸 설포숙시네이트) 시키거나, 점탄성을 증가(예컨대 하이드록시프로필구아 폴리머) 시키는 모든 물질을 포함한다.

[0222] 본 발명과 관련하여 적합한 침투제는 전형적으로 식물로 활성 농약 화합물의 침투를 증대시키기 위해 사용되는 모든 물질을 포함한다. 이때 침투제는 (일반적으로 수성) 적용액 및/또는 스프레이 코팅으로부터 이들이 식물의 큐티클을 침투하여 큐티클에서 활성 화합물의 이동을 증가시킬 수 있는 것으로 정의된다. 이러한 성질은 문헌(Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152)에 기술된 방법을 이용하여 결정할 수 있다. 그의 예는 알콜 알콕실레이트, 예컨대 코코넛 지방 에톡실레이트 (10) 또는 이소트리데실 에톡실레이트 (12), 지방산 에스테르, 예컨대 평지씨 또는 대두유 메틸 에스테르, 지방 아민 알콕실레이트, 예컨대 탈로우아민 에톡실레이트 (15), 또는 암모늄 및/또는 포스포늄 염, 예컨대 암모늄 설페이트 또는 인산수소이암모늄을 포함한다.

[0223] 제형은 제형의 중량에 기초해 바람직하게는 0.00000001 내지 98 중량%의 활성 화합물 또는 특히 바람직하게는 0.01 내지 95 중량%의 활성 화합물, 더욱 바람직하게는 0.5 내지 90 중량%의 활성 화합물을 포함한다. 활성 화합물의 함량은 적어도 하나의 명시된 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 명시된 살충제의 합으로서 정의된다.

[0224] 제형으로부터 제조된 적용형(작물 보호 제품) 중 활성 화합물의 함량은 넓은 범위내에서 달라질 수 있다. 적용형의 활성 화합물 농도는 적용형의 중량에 기초해 전형적으로 0.00000001 내지 95 중량%의 활성 화합물, 바람직하게는 0.00001 내지 1 중량%일 수 있다. 적용은 적용형에 채용되는 통상적인 방식으로 일어날 수 있다.

[0225] 요소들의 키트

[0226] 또한, 본 발명의 일 측면으로, *Bacillus chitinosporus* AQ746 (NRRL Accession No. B-21618), *Bacillus*

mycoides AQ726 (NRRL Accession No. B-21664), *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087), *Bacillus pumilus* AQ717 (NRRL Accession No. B-21662), *Bacillus sp.* AQ175 (ATCC Accession No. 55608), *Bacillus sp.* AQ177 (ATCC Accession No. 55609), *Bacillus sp.* AQ178 (ATCC Accession No. 53522), *Bacillus subtilis* AQ743 (NRRL Accession No. B-21665), *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661), *Bacillus subtilis* AQ153 (ATCC Accession No. 55614), *Bacillus thuringiensis* BD#32 (NRRL Accession No. B-21530), *Bacillus thuringiensis* AQ52 (NRRL Accession No. B-21619), *Muscodor albus* 620 (NRRL Accession No. 30547), *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548), *Rhodococcus globerulus* AQ719 (NRRL Accession No. B-21663), *Streptomyces galbus* (NRRL Accession No. 30232), *Streptomyces sp.* (NRRL Accession No. B-30145), *Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki* BMP 123, *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421), 및 *Bacillus subtilis* AQ 30004 (NRRL Accession No. B-50455) 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 하나의 생물학적 방제제와 적어도 하나의 살충제를 상승적 유효량으로서 공간적으로 분리된 배열로 포함하되, 생물학적 방제제 및 살충제는 동일하지 않은, 요소들의 키트가 제공된다.

[0227] 본 발명의 추가 구체예에서, 상기 언급된 요소들의 키트는 추가로 적어도 하나의 살진균제를 포함하되, 생물학적 방제제 및 살진균제는 동일하지 않다. 살진균제는 공간적으로 분리된 요소들의 키트의 생물학적 방제제 성분, 또는 공간적으로 분리된 요소들의 키트의 살충제 성분, 또는 이들 성분 모두에 존재할 수 있다. 바람직하게는, 살진균제는 살충제 성분에 존재한다.

[0228] 또한, 본 발명에 따른 요소들의 키트는 후술하는 바와 같은 증량제, 용매, 자발성 촉진제, 담체, 유화제, 분산제, 서리 방지제, 증점제 및 애쥬번트로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 하나의 보조제를 추가로 포함한다. 이러한 적어도 하나의 보조제는 공간적으로 분리된 요소들의 키트의 생물학적 방제제 성분, 또는 공간적으로 분리된 요소들의 키트의 살충제 성분, 또는 이들 성분 모두에 존재할 수 있다.

[0229] 조성물의 용도

[0230] 본 발명의 또다른 측면으로, 상술된 바와 같은 조성물은 곤충, 선충 및/또는 식물병원체로 인한 수확 과실 또는 채소의 손실뿐 아니라, 식물 및 식물 부위의 전체적인 피해를 감소시키기 위해 사용된다.

[0231] 또한, 본 발명의 또다른 측면으로, 상술된 바와 같은 조성물은 전체적인 식물 건강을 증진시킨다.

[0232] 용어 "식물 건강"은 일반적으로 해충 방제와 연관되지 않는 다양한 분류의 식물 개선을 포함한다. 예를 들어, 언급될 수 있는 유리한 성질은 출현, 작물 수량, 단백질 함량, 오일 함량, 전분 함량, 더 많은 뿌리계 발달, 뿌리 성장 개선, 뿌리 크기 유지 개선, 뿌리 효과 개선, (예를 들어 가뭄, 열, 염, UV, 물, 추위에 대한) 개선된 스트레스 저항성, 에틸렌 감소(감소된 생산 및/또는 수용 억제), 분얼 증가, 식물 높이 증가, 더 큰 잎새, 더 적은 근출엽사, 더 강한 움틈, 더 푸른 잎색, 색소함량, 광합성 활성, 더 적은 투입량 필요(예컨대 비료 또는 물), 더 적은 종자 필요, 더 생산적인 움틈, 조기 개화, 조기 낟알 성숙, 덜한 식물 경쟁(도복), 새순 성장 증가, 식물 활력 증진, 식물 기립성 증가 및 조기 및 더 나은 발아를 비롯한 작물 특성 개선이다.

[0233] 본 발명에 따른 사용과 관련하여, 개선된 식물 건강은 바람직하게는 작물 수량, 더 많은 뿌리계 발달(뿌리 성장 개선), 뿌리 크기 유지 개선, 뿌리 효과 개선, 분얼 증가, 식물 높이 증가, 더 큰 잎새, 더 적은 근출엽사, 더 강한 움틈, 더 푸른 잎색, 광합성 활성, 더 생산적인 움틈, 식물 활력 증진 및 식물 기립성 증가를 비롯한 식물 특성 개선을 가리킨다.

[0234] 본 발명과 관련하여, 개선된 식물 건강은 바람직하게는 특히 작물 수량, 더 많은 뿌리계 발달, 뿌리 성장 개선, 뿌리 크기 유지 개선, 뿌리 효과 개선, 분얼 증가, 및 식물 높이 증가에서 선택되는 개선된 식물 성질을 가리킨다.

[0235] 본원에 정의된 바와 같은 식물 건강에 대한 본 발명에 따른 조성물의 효과는 동일한 환경하에 자란 식물에서 상기 식물의 일부를 본 발명에 따른 조성물로 처리한 것과 상기 식물의 다른 일부를 본 발명에 따른 조성물로 처리하지 않은 것을 비교하여 결정할 수 있다. 대신, 상기 다른 부위는 전혀 처리되지 않거나, 위약 처리 처리된다(즉, 본 발명에 따른 조성물 없이 적용, 예컨대 모든 활성 성분 없이(즉, 본원에 기술된 바와 같은 생물학적 방제제 및 본원에 기술된 바와 같은 살충제 없이) 적용되거나, 또는 본원에 기술된 바와 같은 생물학적 방제제 없이 적용되거나, 또는 본원에 기술된 바와 같은 살충제 없이 적용된다).

[0236] 본 발명에 따른 조성물은 임의의 소정 방식, 예컨대 종자 코팅, 토양 드렌치, 및/또는 고랑에 직접 및/또는 엽

면 스프레이로 적용될 수 있고 출현전, 출현후 또는 둘 다에 처리될 수 있다. 달리 표현하자면, 조성물은 종자, 식물 또는 수확 과실 및 채소 또는 식물이 자라거나, 재배를 희망하는 토양(식물의 생장 장소)에 적용될 수 있다.

[0237] 식물 및 식물 부위의 전체 피해 감소로 보통은 식물이 더 건강해지고/지거나, 식물 활력 및 수량이 증가한다.

[0238] 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물은 통상적이거나, 유전자이식 식물 또는 그의 종자 처리를 위해 사용된다.

[0239] 본 발명의 또다른 측면에서, *Bacillus chitinosporus* AQ746 (NRRL Accession No. B-21618), *Bacillus mycoides* AQ726 (NRRL Accession No. B-21664), *Bacillus pumilus* (NRRL Accession No. B-30087), *Bacillus pumilus* AQ717 (NRRL Accession No. B-21662), *Bacillus sp.* AQ175 (ATCC Accession No. 55608), *Bacillus sp.* AQ177 (ATCC Accession No. 55609), *Bacillus sp.* AQ178 (ATCC Accession No. 53522), *Bacillus subtilis* AQ743 (NRRL Accession No. B-21665), *Bacillus subtilis* AQ713 (NRRL Accession No. B-21661), *Bacillus subtilis* AQ 153 (ATCC Accession No. 55614), *Bacillus thuringiensis* BD#32 (NRRL Accession No. B-21530), *Bacillus thuringiensis* AQ52 (NRRL Accession No. B-21619), *Muscodor albus* 620 (NRRL Accession No. 30547), *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548), *Rhodococcus globerulus* AQ719 (NRRL Accession No. B-21663), *Streptomyces galbus* (NRRL Accession No. 30232), *Streptomyces sp.* (NRRL Accession No. B-30145), *Bacillus thuringiensis subspec. kurstaki* BMP 123, *Bacillus subtilis* AQ30002 (NRRL Accession No. B-50421), 및 *Bacillus subtilis* AQ 30004 (NRRL Accession No. B-50455) 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 이들 균주의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물로 구성된 그룹중에서 선택되는 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제를 식물, 식물 부위, 수확 과실, 채소 및/또는 식물의 생장 장소에 상승적 효과량으로 동시에 또는 순차적으로 적용하는 단계를 포함하고, 단, 여기서 생물학적 방제제 및 살충제, 및 생물학적 방제제 및 살진균제는 동일하지 않은, 곤충, 선충 및/또는 식물병원체로 인한 수확 과실 또는 채소의 손실 뿐만 아니라, 식물 및 식물 부위의 전체적인 피해를 감소시키기 위한 방법이 제공된다.

[0240] 본 발명의 방법의 다른 바람직한 구체예에 있어서, 적어도 하나의 살진균제는 합성 살진균제이다.

[0241] 본 발명의 방법은 다음의 적용 방법을 포함한다: 즉, 전술한 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제는 모두 농약상 허용가능한 저장수명을 가지는 안정한 단일 조성물(소위, "단독-제형")로 제형화, 또는 사용 전 또는 사용시에 배합될 수 있다(소위 "조합-제형").

[0242] 달리 언급되지 않는 경우에, "조합"의 표현은 단독-제형, 단일의 "레디-믹스" 형태, 단독-제형들로 구성된 조합 분무 혼합물, 예컨대 "탱크-믹스", 및 특히 순차적인 방식, 즉, 합리적으로 짧은 기간, 예컨대 몇 시간 또는 며칠, 예를 들어, 2 시간 내지 7일 내에 하나 다음에 다른 하나를 적용하는 경우 단일의 활성 성분들의 조합된 사용으로 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제의 다양한 조합을 나타낸다. 본 발명에 따른 조성물의 적용 순서는 본 발명을 수행하는데 본질적이지 않다. 따라서, 용어 "조합"은 또한, 예를 들어, 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제를 처리할 식물, 그의 주변, 서식지 또는 저장 공간에 동시에 또는 연속하여 적용한 후에 처리하고자 하는 식물 위 또는 식물 내 또는 그의 주변, 서식지 또는 저장 공간에 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제가 존재함을 포함한다.

[0243] 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제가 순차적인 방식으로 채용되거나 사용되는 경우, 식물 또는 식물 부위(이는 종자 및 종자로부터 발아된 식물을 포함한다), 수확된 과일 및 채소를 하기 방법에 따라 처리하는 것이 바람직하다: 일차로 식물 또는 식물 부위에 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제를 적용하고, 이차로 생물학적 방제제를 동일 식물 또는 식물 부위에 적용한다. (작물) 성장 사이클 내의 첫 번째 및 두 번째 적용 사이의 기간은 변화할 수 있으며 달성하고자 하는 효과에 좌우된다. 예를 들어, 첫 번째 적용은 곤충, 선충 및/또는 식물병원균에 의한 식물 또는 식물 부위의 습격을 예방하기 위해(이는 특히 종자를 처리하는 경우임) 또는 곤충, 선충 및/또는 식물병원균에 의한 습격을 퇴치하기 위해(이는 특히 식물 및 식물 부위를 처리하는 경우임) 수행되며, 두 번째 적용은 곤충, 선충 및/또는 식물병원균에 의한 습격을 예방하거나 구제하기 위해 수행된다. 이러한 맥락에서 구제는 생물학적 조절제가 해충 또는 식물병원성 진균을 완전히 박멸할 수 있는 것이 아니라 허용가능한 수준으로 습격을 유지할 수 있음을 의미한다.

[0244] 앞에서 언급된 단계에 따름으로써 처리된 식물, 식물 부위, 및 수확된 과일 및 채소에는 적어도 하나의 명시된

살충제 및 임의로 적어도 하나의 살진균제가 매우 낮은 수준의 잔류물로 존재할 수 있다.

[0245] 달리 언급되지 않는 한, 본 발명에 따른 조성물에 의한 식물 또는 식물 부위(이는 종자 및 종자로부터 발아된 식물을 포함), 수확된 과일 및 채소의 처리는 통상의 처리 방법, 예를 들어, 침지, 분무, 분사, 관주, 증발, 살포, 연무, 브로드캐스팅, 발포, 페인팅, 도포, 살수(드렌칭), 드립 관주를 이용하여 직접적으로 또는 이들의 주변, 서식지 또는 저장 공간에 대한 작용에 의해 수행된다. 또한, 적어도 하나의 생물학적 방제제, 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제를 단독-제형으로서 또는 조합 제형으로서 초저 용적 방법으로 적용하거나, 또는 본 발명에 따른 조성물을 조성물로서 또는 단독 제형으로서 토양 내(고랑 내)로 주입하는 것도 가능하다.

[0246] 용어 "처리하고자 하는 식물"은 식물의 뿌리계 및 물질-예를 들어, 각각 처리하고자 하는 식물의 줄기 둘레 적어도 10 cm, 20 cm, 30 cm의 반경 내 또는 상기 처리하고자 하는 식물의 뿌리계 둘레 적어도 10 cm, 20 cm, 30 cm인 토양 또는 영양 배지-를 포함하는 식물의 모든 부위를 포괄한다.

[0247] 임의로 살진균제의 존재하에 명시된 살충제와 조합하여 사용되거나 채용되는 생물학적 방제제의 양은 최종 제형 뿐아니라 처리하고자 하는 식물의 크기 또는 유형, 식물 부위, 종자, 수확된 과일 및 채소에 좌우된다. 보통, 본 발명에 따라 채용하거나 사용하고자 하는 생물학적 방제제는 그의 단독-제형 또는 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 살진균제와의 조합-제형의 약 2% 내지 약 80%(w/w), 바람직하게 약 5% 내지 약 75%(w/w), 더욱 바람직하게 약 10% 내지 약 70%(w/w)로 존재한다.

[0248] 바람직한 구체예에 있어서, 생물학적 방제제를 식물 또는 식물 부위, 예컨대 종자, 과실 또는 채소 상에 적용하는 시기에 생물학적 방제제 또는 예를 들어 그의 포자는 단독-제형 또는 조합-제형중에 제제 그램당 적어도 10^5 콜로니 형성 단위(예를 들면, 세포/g 제제, 포자/g 제제), 예컨대 10^5 - 10^{12} cfu/g, 바람직하게는 10^6 - 10^{11} cfu/g, 더욱 바람직하게는 10^7 - 10^{10} cfu/g 및 가장 바람직하게는 10^9 - 10^{10} cfu/g의 농도로 존재한다. 또한 적어도 하나의 생물학적 방제제의 제제의 양과 명시된 살충제의 양 사이에 비율을 논할 때는 생물학적 방제제가 식물 또는 식물 부위, 예컨대 종자, 과실 또는 채소에 적용되는 시점을 고려해 예를 들어, 포자 또는 세포 형태의 생물학적 방제제의 농도가 언급된다.

[0249] 또한, 임의로 살진균제의 존재하에 명시된 생물학적 방제제와 조합하여 사용되거나 채용되는 적어도 하나의 살충제의 양은 최종 제형 뿐아니라 처리하고자 하는 식물의 크기 또는 유형, 식물 부위, 종자, 수확된 과일 및 채소에 좌우된다. 보통, 본 발명에 따라 채용하거나 사용하고자 하는 살충제는 그의 단독-제형 또는 생물학적 방제제, 및 임의로 살진균제와의 조합-제형의 약 0.1% 내지 약 80% (w/w), 바람직하게는 1% 내지 약 60% (w/w), 더욱 바람직하게는 약 10% 내지 약 50% (w/w)이다.

[0250] 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제, 및 존재하는 경우 또한 살진균제는 상승적인 중량비로 채용하거나 사용된다. 당업자는 일상적인 방법에 의해 본 발명에 대해 상승적인 중량비를 발견할 수 있다. 당업자는 이들 비율이 조합-제형 내의 비율 뿐아니라 본원에 기재된 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 명시된 살충제가 처리하고자 하는 식물에 모노-제형으로 적용되는 경우 양쪽 성분의 계산적 비율을 참조함을 이해한다. 모노-제형 내에서 생물학적 방제제 및 살충제의 부피 및 양이 각각 당업자에게 공지되어 있으므로 당업자는 이 비율을 단순 수학에 의해 계산할 수 있다.

[0251] 상기 비는 식물 또는 식물 부위에 본 발명에 따른 조합물의 상기 성분을 적용하는 시기와 생물학적 방제제 양의 직전(예를 들어, 48 h, 24 h, 12 h, 6 h, 2 h, 1 h), 또는 본 발명에 따른 조합물의 상기 성분을 식물 또는 식물 부위에 적용하는 시기에, 적어도 하나의 살충제에 기초해 계산될 수 있다.

[0252] 본 발명에 따른 적어도 하나의 생물학적 방제제와 적어도 하나의 살충제를 식물 또는 식물 부위에 적용하는 것은 적용(들) 후 양 성분이 식물 위 또는 그 내에 존재한다면, 동시에 또는 상이한 시기에 이루어질 수 있다. 생물학적 방제제 및 살충제가 상이한 시기에 적용되고, 살충제가 생물학적 방제제 훨씬 전에 적용되는 경우, 당업자들은 업계에 공지된 화학적 분석을 이용하여 생물학적 방제제의 적용시 또는 적용 직전에 식물 위/내의 명시된 살충제의 농도를 결정할 수 있다. 반대로, 생물학적 방제제가 먼저 식물에 적용되는 경우, 생물학적 방제제의 농도는 또한 살충제의 적용시 또는 적용 직전에 업계에 공지된 시험을 이용하여 결정할 수 있다.

[0253] 특히, 일 구체예에 있어서, 적어도 하나의 생물학적 방제제/포자 제제 및 적어도 하나의 살충제의 상승적 중량비는 1:500 내지 1000:1, 바람직하게는 1:500 내지 500:1, 더욱 바람직하게는 1:500 내지 300:1의 범위이다. 이들 비의 범위는 세포/포자의 그램 제제당 약 10^{10} 세포/포자의 생물학적 방제제/포자 제제 (적어도 하나의 살

충제 또는 적어도 하나의 살충제의 제제와 조합되는)를 가리킴을 주의하여야 한다. 예를 들어, 100:1의 비율은 그램 제제당 10^{10} 세포/포자의 세포/포자 농도를 가지는 포자 제제당 생물학적 방제제 100 중량부 및 살충제 1 중량부가 조합됨을 의미한다(단독 제형, 조합 제형으로서 또는 조합물이 식물에 형성되도록 식물에 분리 적용).

[0254] 또다른 구체예에서, 적어도 하나의 생물학적 방제제/포자 제제 대 살충제의 상승적 중량비는 1:100 내지 20.000:1, 바람직하게는 1:50 내지 10.000:1 또는 심지어는 1:50 내지 1000:1의 범위이다. 여기서도 언급된 범위는 상기 생물학적 방제제의 그램 제제당 약 10^{10} 세포 또는 포자의 생물학적 방제제의 생물학적 방제제/포자 제제를 가리킨다. 특히, 이 구체예에서 생물학적 방제제는 바람직하게는 *Muscodor albus* 620 (NRRL Accession No. 30547) 및 *Muscodor roseus* A3-5 (NRRL Accession No. 30548)로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0255] 또다른 구체예에서, 적어도 하나의 생물학적 방제제/포자 제제 대 살충제의 상승적 중량비는 1:10 내지 20000:1, 바람직하게는 1:5 내지 15000:1 또는 심지어 1:1 내지 13000:1의 범위이다. 여기서도 언급된 범위는 상기 생물학적 방제제의 그램 제제당 약 10^{10} 세포 또는 포자의 생물학적 방제제의 생물학적 방제제/포자 제제를 가리킨다. 이 구체예에서, 생물학적 방제제 바람직하게는 B16으로서 언급되는 *Streptomyces galbus*이다. 가장 바람직하게는, B16이 BCA로서 사용되는 경우, 적어도 B16 대 살충제의 상승적 중량비는 30:1, 150:1, 200:1, 및 12500:1에서 선택된다.

[0256] 또다른 구체예에서, 적어도 하나의 생물학적 방제제/포자 제제 대 살충제의 상승적 중량비는 1:10 내지 1000:1, 바람직하게는 1:5 내지 750:1 또는 심지어 1:1 내지 700:1의 범위이다. 여기서도 언급된 범위는 상기 생물학적 방제제의 그램 제제당 약 10^{10} 세포 또는 포자의 생물학적 방제제의 생물학적 방제제/포자 제제를 가리킨다. 특히, 이 구체예에서 생물학적 방제제는 바람직하게는 B19로서 언급되는 *Bacillus subtilis* AQ30002이다. 가장 바람직하게는, B19가 BCA로서 사용되는 경우, 적어도 B19 대 살충제의 상승적 중량비는 1:1, 25:1, 625:1에서 선택된다.

[0257] 제제의 세포/포자 농도는 업계에 공지된 방법을 적용하여 결정할 수 있다. 생물학적 방제제/ 포자 제제 대 살충제의 중량비를 비교하기 위해, 당업자들은 생물학적 방제제/포자 제제 대 살충제의 비가 상술된 비율의 범위내 영역에 있는지를 계산하기 위해 세포/포자 제제 그램당 약 10^{10} 세포/포자와 상이한 생물학적 방제제/포자 농도를 가지는 제제와 제제 그램당 약 10^{10} 세포/포자의 생물학적 방제제/포자 농도를 가지는 제제 사이의 인자를 용이하게 결정할 수 있다.

[0258] 본 발명의 일 구체예에서, 분산후 생물학적 방제제의 농도는 적어도 50 g/ha, 예컨대 50 - 7500 g/ha, 50 - 2500 g/ha, 50 - 1500 g/ha; 적어도 250 g/ha(헥타르), 적어도 500 g/ha 또는 적어도 800 g/ha이다.

[0259] 본 발명에 따라 채용되거나 사용되는 조성물의 적용 비율은 달라질 수 있다. 당업자들은 일상적인 실험으로 적절한 적용 비율을 찾을 수 있다.

[0260] 종자 처리

[0261] 본 발명의 또다른 측면으로, 상술된 바와 같은 조성물로 처리된 종자가 제공된다.

[0262] 식물의 종자를 처리하여 곤충, 선충 및/또는 식물병원체를 구제하는 것은 예전부터 알려져 왔으며 지속적인 개량 대상이다. 그러나, 종자 처리는 만족할만한 방식으로 해결하는 것이 번번히 곤란한 일련의 문제를 갖고 있다. 요컨대, 저장 과정중, 파종 후 또는 식물의 출현후 작물 보호 조성물의 추가 전달을 필요로 하지 않거나, 또는 적어도 상당히 감소된 종자 및 발아 식물의 보호방법을 개발하는 것이 요망된다. 사용된 활성 성분이 식물 자체에는 피해를 입히지 않으면서 곤충, 선충 및/또는 식물병원체의 습격으로부터 종자 및 발아 식물을 최대한 보호하는 방식으로, 사용되는 활성 성분의 양을 최적화시키는 것이 또한 요망된다. 특히, 종자 처리방법은 또한 작물 보호 조성물을 최소한으로 사용함으로써 종자 및 발아 식물을 최적으로 보호하기 위하여 해충-저항성 또는 해충-내성 유전자이식(transgenic) 식물의 고유 살충성 및/또는 살선충성을 고려하여야 한다.

[0263] 따라서, 본 발명은 또한 특히 종자를 상술된 바와 같은 적어도 하나의 생물학적 방제제 및/또는 상기 각 균주의 규명된 특성을 모두 가지는 그의 돌연변이, 및/또는 곤충, 응애, 선충 및/또는 식물병원체에 대해 활성을 나타내는 각 균주에 의해 생산된 대사물 및 상술된 바와 같은 적어도 하나의 살충제 및 임의로 본 발명의 적어도 하나의 살진균제로 처리하여 종자 및 발아 식물을 해충의 습격으로부터 보호하는 방법에 관한 것이다. 종자 및 발아 식물을 해충의 습격으로부터 보호하는 본 발명의 방법은 종자를 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도

하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제로 단일 조작에 의해 동시에 처리하는 방법을 포함한다. 본 발명은 또한 종자를 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제, 및 임의로 적어도 하나의 살진균제로 상이한 시기에 처리하는 방법도 포함한다.

[0264] 본 발명은 종자 및 발아 식물을 곤충, 선충 및/또는 식물병원체로부터 보호하기 위해 종자를 처리하기 위한 본 발명의 조성물의 용도에 관한 것이다.

[0265] 또한, 본 발명은 본 발명에 따른 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제와, 임의로 적어도 하나의 살진균제로 동시에 처리된 종자에 관한 것이다. 본 발명은 또한 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제와, 임의로 적어도 하나의 살진균제로 상이한 시기에 처리된 종자에 관한 것이다. 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제와, 임의로 적어도 하나의 살진균제로 상이한 시기에 처리된 종자의 경우, 본 발명의 조성물내 개별 활성 성분들은 종자상의 상이한 층에 존재할 수 있다.

[0266] 또한, 본 발명은 본 발명의 조성물로 처리된 후, 종자의 더스트 어브레이션(dust abrasion)을 방지하기 위해 필름-코팅 공정에 적용된 종자에 관한 것이다.

[0267] 본 발명의 이점중 하나는 본 발명의 조성물의 특정 전신성으로 인해, 이들 조성물로 종자를 처리하는 것이 곤충, 선충 및/또는 식물병원체로부터 종자 자체뿐 아니라 출현후 종자로부터 나온 식물도 보호한다는 것이다. 이에 따라, 파종시 또는 그 직후 작물을 즉시 처리할 필요가 없다.

[0268] 본 발명의 추가적인 이점은 본 발명의 조성물로 종자를 처리함으로써 처리된 종자의 발아 및 출현이 촉진될 수 있다는 것이다.

[0269] 그밖에, 본 발명의 조성물이 특히 유전자이식 종자에도 사용될 수 있는 것이 유리한 것으로 고려되어야 한다.

[0270] 또한 본 발명의 조성물은, 신호전달 기술의 제제와 조합하여 사용될 수 있으며, 그 결과 예를 들어, 공생자, 예컨대 근균류, 균근 및/또는 식내서성 세균으로의 콜로니화가 증대되고/되거나 질소 고정이 최대한으로 활용된다.

[0271] 본 발명의 조성물은 농업, 온실, 삼림, 또는 원예에 사용되는 임의 식물 품종의 종자를 보호하는데 적합하다. 더욱 특히, 해당 종자는 곡물(예: 밀, 보리, 호밀, 귀리 및 수수), 옥수수, 목화, 대두, 벼, 감자, 해바라기, 커피, 담배, 캐놀라, 유채, 무(예: 사탕무 및 사료무), 땅콩, 채소(예: 토마토, 오이, 콩, 브라시카, 양파 및 상추), 과수 식물, 잔디 및 관상 식물의 종자 형태를 취한다. 특히, 곡물(예: 밀, 보리, 호밀 및 귀리), 옥수수, 대두, 목화, 캐놀라, 유채 및 벼 종자의 처리가 중요하다.

[0272] 상술된 바와 같이, 본 발명의 조성물로 유전자이식 종자를 처리하는 것이 또한 특히 중요하다. 여기서 해당 종자는 특히, 살충성 및/또는 살선충성을 갖는 폴리펩티드의 발현을 조절하는 적어도 하나의 이종 유전자를 일반적으로 함유하는 식물의 종자에 적용된다. 유전자이식 종자내 이들 이종 유전자는 바실러스(*Bacillus*), 리조비움(*Rhizobium*), 슈도모나스(*Pseudomonas*), 세타리아(*Serratia*), 트리코더마(*Trichoderma*), 클라비박터(*Clavibacter*), 글로무스(*Glomus*) 또는 글리오클라듐(*Gliocladium*)과 같은 미생물로부터 유래될 수 있다. 본 발명은 바실러스 에스피(*Bacillus sp.*)로부터 유래되는 적어도 하나의 이종 유전자를 함유하는 유전자이식 종자 처리에 특히 적합하다. 특히 바람직하게는, 해당 이종 유전자는 바실러스 투린기엔시스(*Bacillus thuringiensis*)로부터 유래된다.

[0273] 본 발명의 목적상, 본 발명의 조성물은 단독으로 또는 적합한 제형으로 종자에 적용된다. 바람직하게, 종자는 처리중에 피해가 발생하지 않도록 안정한 상태로 처리된다. 일반적으로, 종자는 수확과 파종 사이 어느 시점에도 처리가 가능하다. 보통, 사용된 종자는 식물로부터 분리되며, 식물의 속, 껍질, 줄기, 외피, 털 또는 과육이 제거된다. 따라서, 예를 들어 수확하여 세정처리되고, 15 중량% 미만의 수분 함량으로 건조된 종자를 사용하는 것이 가능하다. 다른 한편으로는, 건조후 예를 들어 물로 처리한 다음, 다시 건조시킨 종자를 사용할 수도 있다.

[0274] 종자 처리시, 일반적으로, 종자에 적용되는 본 발명의 조성물의 양 및/또는 추가의 첨가제의 양은 종자 발아가 불리하게 영향을 받지 않고/거나, 종자로부터 발생된 식물이 피해를 입지 않게 선택되어야 한다. 이는 특히 특정 적용 비율에서 식물독성 효과를 나타낼 수 있는 활성 성분인 경우에 그러하다.

[0275] 본 발명의 조성물은 직접, 즉 추가 성분을 포함하지 않고 희석없이 적용될 수 있다. 일반적으로, 조성물을 적합한 제형 형태로 하여 종자에 적용하는 것이 바람직하다. 적합한 제형 및 종자 처리방법은 당업자들에게 알려져 있으며, 예를 들어 US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US

2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2에 기술되어 있다.

[0276] 본 발명에 따라 사용될 수 있는 배합물은 용액제, 유제, 현탁액, 산제, 폼, 슬러리 또는 기타 종자용 코팅 조성물 및 ULV 제형과 같은 통상의 제제로 전환될 수 있다.

[0277] 이들 제제는 조성물을 통상의 보조제, 이를테면 통상의 증량제 및 또한 용매 또는 희석제, 착색제, 습윤제, 분산제, 유화제, 소포제, 방부제, 이차 증점제, 점착제, 지베렐린 및 물과 혼합하여 공지된 방법으로 제조된다.

[0278] 본 발명에 따라 사용될 수 있는 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 착색제는 이러한 목적에 통상적인 모든 착색제를 포함한다. 본 발명에서는 수난용성 안료 및 수용성 염료 둘 다 사용될 수 있다. 예를 들자면, 로다민 B, C.I. 적색소 112 및 C.I. 적용매 1로 알려진 착색제가 언급될 수 있다.

[0279] 본 발명의 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 습윤제는 습윤성을 촉진하고 농약 활성 성분의 제제에 통상적으로 사용되는 모든 물질이다. 알킬나프탈렌설포네이트, 예컨대 디이소프로필- 또는 디이소부틸나프탈렌설포네이트를 사용하는 것이 바람직할 수 있다.

[0280] 본 발명의 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 분산제 및/또는 유화제는 농약 활성 성분의 제형에 통상적으로 사용되는 모든 비이온성, 음이온성 및 양이온성 분산제를 포함한다. 비이온성 또는 음이온성 분산제 또는 비이온성 또는 음이온성 분산제의 혼합물을 사용하는 것이 바람직할 수 있다. 적합한 비이온성 분산제는 에틸렌 옥시드-프로필렌 옥시드 블록 폴리머, 알킬페놀 폴리글리콜 에테르 및 트리스티릴페놀 폴리글리콜 에테르 및 이들의 설폰화 또는 설페이트화 유도체이다. 적합한 음이온성 분산제는 리그노설포네이트, 폴리아크릴산염 및 아릴설포네이트-포름알데하이드 축합물이다.

[0281] 본 발명의 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 소포제는 농약 활성 성분의 제제에 통상적으로 사용되는 모든 기포 억제 화합물을 포함한다. 실리콘 소포제 및 마그네슘 스테아레이트를 사용하는 것이 바람직할 수 있다.

[0282] 본 발명의 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 방부제는 농화학 조성물에서 이러한 목적으로 사용될 수 있는 모든 물질을 포함한다. 예를 들자면, 디클로로펜 및 벤질 알콜 헤미포르말이 언급될 수 있다.

[0283] 본 발명의 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 이차 증점제는 농화학 조성물에서 이러한 목적으로 사용될 수 있는 모든 화합물을 포함한다. 셀룰로스 유도체, 아크릴산 유도체, 크산탄, 개질 점토 및 고분산 실리카를 사용하는 것이 바람직하다.

[0284] 본 발명의 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 점착제는 종자 드레싱에 사용될 수 있는 모든 통상의 바인더를 포함한다. 폴리비닐피롤리돈, 폴리비닐아세테이트, 폴리비닐알콜 및 틸로스가 바람직한 예로서 언급될 수 있다.

[0285] 본 발명에 따라 사용될 수 있는 종자 드레싱 제형에 존재할 수 있는 지베렐린은 바람직하게는 지베렐린 A1, A3 (= 지베렐린산), A4 및 A7이며; 특히 바람직하게는, 지베렐린산이 사용된다. 지베렐린은 공지되었다(참조: R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schaedlingsbekaempfungsmittel", Vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

[0286] 본 발명에 따라 사용될 수 있는 종자 드레싱 제형은 상이한 각종 광범위 형태의 종자를 처리하기 위해 직접, 또는 사전에 물로 희석 후 사용될 수 있다. 따라서, 농축물 또는 그를 물로 희석하여 얻을 수 있는 제제를 곡물, 예컨대 밀, 보리, 호밀, 귀리 및 라이밀의 종자, 및 또한 옥수수, 벼, 유채, 완두, 콩, 목화, 해바라기 및 무의 종자 또는 광범위한 임의 채소 품종의 종자를 드레싱하는데 사용할 수 있다. 본 발명에 따라 사용될 수 있는 종자 드레싱 제형 또는 그의 희석 제제는 또한 유전자이식 식물을 드레싱하는데 사용할 수 있다. 이 경우, 발현을 통해 형성된 물질과의 상호작용으로 추가적인 상승효과가 발생할 수 있다.

[0287] 본 발명에 따라 사용될 수 있는 종자 드레싱 제형 또는 물을 첨가하여 그로부터 제조된 제제로 종자를 처리하기 위해, 종자 드레싱을 위해 통상 사용될 수 있는 모든 혼합 장치가 유용하다. 더욱 특히, 종자 드레싱시 채용되는 절차는 종자를 믹서에 도입하고, 특정 소정량의 종자 드레싱 제형을 그 자체로 또는 물로 희석한 후에 첨가한 후, 제제가 종자상에 균일하게 분포될 때까지 혼합하는 단계를 포함한다. 건조 공정이 이어질 수 있다.

[0288] 본 발명에 따라 사용될 수 있는 종자-드레싱 제형의 적용 비율은 비교적 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 이는 제형중의 적어도 하나의 생물학적 방제제 및 적어도 하나의 살충제의 양, 및 종자로 예시된다. 조성물의 경우에서 적용 비율은 일반적으로 종자 킬로그램당 0.001 내지 50 g, 바람직하게는 종자 킬로그램당 0.01 내지 15 g이다.

[0289] 본 발명에 따른 조성물은 식물 내성이 우수하고, 온혈 동물에 허용되는 정도의 독성을 가지며, 친환경성이 우수

하여서 식물 및 식물 기관을 보호하고, 수확량을 증산시키고, 수확 물질의 품질을 향상시키고, 농업, 원예, 축산업, 삼림, 정원, 레저 설비, 저장 제품 및 재료의 보호 및 위생 분야에서 마주치게 되는 동물 해충, 특히 곤충, 거미류, 기생충, 선충 및 연체동물을 구제하는데 적합하다. 이들은 바람직하게는 식물 보호제로도 사용될 수 있다. 특히, 본 발명은 살충제 및/또는 살진균제로서의 본 발명에 따른 조성물의 용도에 관한 것이다.

[0290] 본 발명의 조성물은 정상적인 감수성 및 내성 종 및 발달의 모든 단계 또는 일부 단계에 대하여 활성적이다. 이들 해충에는, 특히 다음의 것들이 포함된다:

[0291] 절지동물(*Arthropoda*) 문의 해충, 특히 거미강(*Arachnida*), 예를 들어, *Acarus spp., Aceria sheldoni, Aculops spp., Aculus spp., Amblyomma spp., Amphitetranychus viennensis, Argas spp., Boophilus spp., Brevipalpus spp., Bryobia graminum, Bryobia praetiosa, Centruroides spp., Chorioptes spp., Dermanyssus gallinae, Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides farinae, Dermacentor spp., Eotetranychus spp., Epitrimerus pyri, Eutetranychus spp., Eriophyes spp., Glycyphagus domesticus, Halotydeus destructor, Hemitarsonemus spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Latrodectus spp., Loxosceles spp., Metatetranychus spp., Neutrombicula autumnalis, Nuphersa spp., Oligonychus spp., Ornithodorus spp., Ornithonyssus spp., Panonychus spp., Phyllocoptruta oleivora, Polyphagotarsonemus latus, Psoroptes spp., Rhipicephalus spp., Rhizoglyphus spp., Sarcoptes spp., Scorpio maurus, Steneotarsonemus spp., Steneotarsonemus spinki, Tarsonemus spp., Tetranychus spp., Trombicula alfreddugesi, Vaejovis spp., Vasates lycopersici;*

[0292] 지네강(*Chilopoda*), 예를 들어, *Geophilus spp., Scutigera spp.;*

[0293] 톡토기(*Collembola*)목 또는 강, 예를 들어, *Onychiurus armatus;*

[0294] 노래기강(*Diplopoda*), 예를 들어, *Blaniulus guttulatus;*

[0295] 곤충강, 예를 들어 집게벌레목(*Blattodea*), 예컨대, *Blattella asahinai, Blattella germanica, Blatta orientalis, Leucophaea maderae, Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta spp., Supella longipalpa;*

[0296] 딱정벌레목(*Coleoptera*), 예를 들어, *Acalymma vittatum, Acanthoscelides obtectus, Adoretus spp., Agelastica alni, Agriotes spp., Alphitobius diaperinus, Amphimallon solstitialis, Anobium punctatum, Anoplophora spp., Anthonomus spp., Anthrenus spp., Apion spp., Apogonia spp., Atomaria spp., Attagenus spp., Bruchidius obtectus, Bruchus spp., Cassida spp., Cerotoma trifurcata, Ceutorrhynchus spp., Chaetocnema spp., Cleonus mendicus, Conoderus spp., Cosmopolites spp., Costelytra zealandica, Ctenicera spp., Curculio spp., Cryptolestes ferrugineus, Cryptorhynchus lapathi, Cylindrocopturus spp., Dermestes spp., Diabrotica spp., Dichocrocis spp., Dicladispa armigera, Diloboderus spp., Epilachna spp., Epitrix spp., Faustinus spp., Gibbium psylloides, Gnathocerus cornutus, Hellula undalis, Heteronychus arator, Heteronyx spp., Hylamorpha elegans, Hylotrupes bajulus, Hypera postica, Hypomeces squamosus, Hypothenemus spp., Lachnosterna consanguinea, Lasioderma serricorne, Latheticus oryzae, Lathridius spp., Lema spp., Leptinotarsa decemlineata, Leucoptera spp., Lissorhoptrus oryzophilus, Lixus spp., Luperodes spp., Lyctus spp., Megascelis spp., Melanotus spp., Meligethes aeneus, Melolontha spp., Migdolus spp., Monochamus spp., Naupactus xanthographus, Necrobia spp., Niptus hololeucus, Oryctes rhinoceros, Oryzaephilus surinamensis, Oryzaphagus oryzae, Otiorrhynchus spp., Oxycetonia jucunda, Phaedon cochleariae, Phyllophaga spp., Phyllophaga helleri, Phyllotreta spp., Popillia japonica, Premnotrypes spp., Prostephanus truncatus, Psylliodes spp., Ptinus spp., Rhizobius ventralis, Rhizopertha dominica, Sitophilus spp., Sitophilus oryzae, Sphenophorus spp., Stegobium paniceum, Sternechus spp., Symphyletes spp., Tanymecus spp., Tenebrio molitor, Tenebrioides mauretanicus, Tribolium spp., Trogoderma spp., Tychius spp., Xylotrechus spp., Zabrus spp.;*

[0297] 파리목(*Diptera*), 예를 들어, *Aedes spp., Agromyza spp., Anastrepha spp., Anopheles spp., Asphondylia spp., Bactrocera spp., Bibio hortulanus, Calliphora erythrocephala, Calliphora vicina, Ceratitis capitata, Chironomus spp., Chrysomyia spp., Chrysops spp., Chrysozona pluvialis, Cochliomyia spp., Contarinia spp., Cordylobia anthropophaga, Cricotopus sylvestris, Culex spp., Culicoides spp., Culiseta spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dasyneura spp., Delia spp., Dermatobia hominis, Drosophila*

spp., Echinocnemus spp., Fannia spp., Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematopota spp., Hydrellia spp., Hydrellia griseola, Hylemya spp., Hippobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp., Lucilia spp., Lutzomyia spp., Mansonia spp., Musca spp., Oestrus spp., Oscinella frit, Paratanytarsus spp., Paralauterborniella subcincta, Pegomyia spp., Phlebotomus spp., Phorbia spp., Phormia spp., Piophila casei, Prodiplosis spp., Psila rosae, Rhagoletis spp., Sarcophaga spp., Simulium spp., Stomoxys spp., Tabanus spp., Tetanops spp., Tipula spp.;

[0298] 이시아목(*Heteroptera*), 예를 들어, *Anasa tristis, Antestiopsis spp., Boisea spp., Blissus spp., Calocoris spp., Campylomma livida, Cavelerius spp., Cimex spp., Collaria spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., Eurygaster spp., Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocorisa spp., Leptocorisa varicornis, Leptoglossus phyllopus, Lygus spp., Macropes excavatus, Miridae, Monalonion atratum, Nezara spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., Psallus spp., Pseudacysta persea, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scaptocoris castanea, Scotinophora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.;*

[0299] 매미목(*Homoptera*), 예를 들어, *Acizzia acaciaebaileyanae, Acizzia dodonaeae, Acizzia uncatoides, Acrida turrita, Acyrthosipon spp., Acrogonia spp., Aeneolamia spp., Agonoscena spp., Aleyrodes proletella, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus floccosus, Allocaridara malayensis, Amrasca spp., Anuraphis cardui, Aonidiella spp., Aphanostigma piri, Aphis spp., Arboridia apicalis, Arytainilla spp., Aspidiella spp., Aspidiotus spp., Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia tabaci, Blastopsylla occidentalis, Boreioglycaspis melaleucae, Brachycaudus helichrysi, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Cacopsylla spp., Calligypona marginata, Carneocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Chlorita onukii, Chondracris rosea, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Coccomytilus halli, Coccus spp., Cryptomyzus ribis, Cryptoneossa spp., Ctenarytaina spp., Dalbulus spp., Dialeurodes citri, Diaphorina citri, Diaspis spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., Dysmicoccus spp., Empoasca spp., Eriosoma spp., Erythroneura spp., Eucalyptolyma spp., Euphyllura spp., Euscelis bilobatus, Ferrisia spp., Geococcus coffeae, Glycaspis spp., Heteropsylla cubana, Heteropsylla spinulosa, Homalodisca coagulata, Hyalopterus arundinis, Icerya spp., Idiocerus spp., Idioscopus spp., Laodelphax striatellus, Lecanium spp., Lepidosaphes spp., Lipaphis erysimi, Macrosiphum spp., Macrosteles facifrons, Mahanarva spp., Melanaphis sacchari, Metcalfiella spp., Metopolophium dirhodum, Monellia costalis, Monelliopsis pecanis, Myzus spp., Nasonovia ribisnigri, Nephotettix spp., Nettigoniclla spectra, Nilaparvata lugens, Oncometopia spp., Orthezia praelonga, Oxya chinensis, Pachypsylla spp., Parabemisia myricae, Paratrioza spp., Parlatoria spp., Pemphigus spp., Peregrinus maidis, Phenacoccus spp., Phloeomyzus passerinii, Phorodon humuli, Phylloxera spp., Pinnaspis aspidistrae, Planococcus spp., Prosopidopsylla flava, Protopulvinaria pyriformis, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudococcus spp., Psyllopsis spp., Psylla spp., Pteromalus spp., Pyrilla spp., Quadraspidiotus spp., Quesada gigas, Rastrococcus spp., Rhopalosiphum spp., Saissetia spp., Scaphoideus titanus, Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Sogata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Siphoninus phillyreae, Tenalaphara malayensis, Tetragonocephela spp., Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zygina spp.;*

[0300] 벌목(*Hymenoptera*), 예를 들어, *Acromyrmex spp., Athalia spp., Atta spp., Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Sirex spp., Solenopsis invicta, Tapinoma spp., Urocerus spp., Vespa spp., Xeris spp.;*

[0301] 쥐며느리목(*Isopoda*), 예를 들어, *Armadillidium vulgare, Oniscus asellus, Porcellio scaber;*

[0302] 흰개미목(*Isoptera*), 예를 들어, *Coptotermes spp., Cornitermes cumulans, Cryptotermes spp., Incisitermes spp., Microtermes obesi, Odontotermes spp., Reticulitermes spp.;*

[0303] 나비목(*Lepidoptera*), 예를 들어, *Achroia grisella, Acronicta major, Adoxophyes spp., Aedia leucomelas,*

Agrotis spp., Alabama spp., Amyelois transitella, Anarsia spp., Anticarsia spp., Argyroploce spp., Barathra brassicae, Borbo cinnara, Bucculatrix thurberiella, Bupalus piniarius, Busseola spp., Cacoecia spp., Caloptilia theivora, Capua reticulana, Carpocapsa pomonella, Carposina niponensis, Cheimatobia brumata, Chilo spp., Choristoneura spp., Clysia ambiguella, Cnaphalocerus spp., Cnaphalocrocis medinalis, Cnephasia spp., Conopomorpha spp., Conotrachelus spp., Copitarsia spp., Cydia spp., Dalaca noctuides, Diaphania spp., Diatraea saccharalis, Earias spp., Ecdytolopha aurantium, Elasmopalpus lignosellus, Eldana saccharina, Ephestia spp., Epinotia spp., Epiphyas postvittana, Etiella spp., Eulia spp., Eupoecilia ambiguella, Euproctis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Galleria mellonella, Gracillaria spp., Grapholitha spp., Hedylepta spp., Helicoverpa spp., Heliothis spp., Hofmannophila pseudospretella, Homoeosoma spp., Homona spp., Hyponomeuta padella, Kakivoria flavofasciata, Laphygma spp., Laspeyresia molesta, Leucinodes orbonalis, Leucoptera spp., Lithocolletis spp., Lithophane antennata, Lobesia spp., Loxagrotis albicosta, Lymantria spp., Lyonetia spp., Malacosoma neustria, Maruca testulalis, Mamstra brassicae, Melanitis leda, Mocis spp., Monopis obviella, Mythimna separata, Nemapogon cloacellus, Nymphula spp., Oiketicus spp., Oria spp., Orthaga spp., Ostrinia spp., Oulema oryzae, Panolis flammea, Parnara spp., Pectinophora spp., Perileucoptera spp., Phthorimaea spp., Phyllocnistis citrella, Phyllonorycter spp., Pieris spp., Platynota stultana, Plodia interpunctella, Plusia spp., Plutella xylostella, Prays spp., Prodenia spp., Protoparce spp., Pseudaletia spp., Pseudaletia unipuncta, Pseudoplusia includens, Pyrausta nubilalis, Rachiplusia nu, Schoenobius spp., Scirpophaga spp., Scirpophaga innotata, Scotia segetum, Sesamia spp., Sesamia inferens, Sparganothis spp., Spodoptera spp., Spodoptera praefica, Stathmopoda spp., Stomopteryx subsecivella, Synanthedon spp., Tecia solanivora, Thermesia gemmatalis, Tinea cloacella, Tinea pellionella, Tineola bisselliella, Tortrix spp., Trichophaga tapetzella, Trichoplusia spp., Tryporyza incertulas, Tuta absoluta, Virachola spp.;

[0304] 메뚜기목(*Orthoptera*)목 또는 노린재목(*Saltatoria*), 예를 들어, *Acheta domesticus, Dichroplus spp., Gryllotalpa spp., Hieroglyphus spp., Locusta spp., Melanoplus spp., Schistocerca gregaria;*

[0305] 이목(*Phthiraptera*), 예를 들어, *Damalinia spp., Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Ptirus pubis, Trichodectes spp.;*

[0306] 다듬이벌레목(*Psocoptera*), 예를 들어 *Lepinatus spp., Liposcelis spp.;*

[0307] 벼룩목(*Siphonaptera*), 예를 들어, *Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp., Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopsis;*

[0308] 총채벌레목(*Thysanoptera*), 예를 들어, *Anaphothrips obscurus, Baliothrips biformis, Drepanothrips reuteri, Enneothrips flavens, Frankliniella spp., Heliothrips spp., Hercinothrips femoralis, Rhipiphorothrips cruentatus, Scirtothrips spp., Taeniothrips cardamomi, Thrips spp.;*

[0309] 좀(*Zygentoma = Thysanura*)목, 예를 들어, *Ctenolepisma spp., Lepisma saccharina, Lepismodes inquilinus, Thermobia domestica;*

[0310] 심필라(*Symphyla*)목, 예를 들어, *Scutigerella spp.;*

[0311] 연체동물(*Mollusca*) 문 해충, 특히 부족류(*Bivalvia*), 예를 들어 *Dreissena spp.* 및 복족류(*Gastropoda*), 예를 들어 *Arion spp., Biomphalaria spp., Bulinus spp., Deroceras spp., Galba spp., Lymnaea spp., Oncomelania spp., Pomacea spp., Succinea spp.;*

[0312] 편형동물(*Plathelminthes*) 및 선충문 동물 기생충, 예를 들어, *Ancylostoma duodenale, Ancylostoma ceylanicum, Acylostoma braziliensis, Ancylostoma spp., Ascaris spp., Brugia malayi, Brugia timori, Bunostomum spp., Chabertia spp., Clonorchis spp., Cooperia spp., Dicrocoelium spp., Dictyocaulus filaria, Diphyllobothrium latum, Dracunculus medinensis, Echinococcus granulosus, Echinococcus multilocularis, Enterobius vermicularis, Faciola spp., Haemonchus spp., Heterakis spp., Hymenolepis nana, Hyostrongulus spp., Loa Loa, Nematodirus spp., Oesophagostomum spp., Opisthorchis spp., Onchocerca volvulus, Ostertagia spp., Paragonimus spp., Schistosomen spp., Strongyloides fuelleborni, Strongyloides stercoralis, Stronyloides spp., Taenia saginata, Taenia solium, Trichinella spiralis,*

Trichinella nativa, Trichinella britovi, Trichinella nelsoni, Trichinella pseudopsiralis, Trichostrongulus spp., Trichuris trichuria, Wuchereria bancrofti;

[0313] 선충(*Nematode*) 문의 식물 기생충성 해충, 예를 들어, *Aphelenchoides spp., Bursaphelenchus spp., Ditylenchus spp., Globodera spp., Heterodera spp., Longidorus spp., Meloidogyne spp., Pratylenchus spp., Radopholus spp., Trichodorus spp., Tylenchulus spp., Xiphinema spp., Helicotylenchus spp., Tylenchorhynchus spp., Scutellonema spp., Paratrichodorus spp., Meloinema spp., Paraphelenchus spp., Aglenchus spp., Belonolaimus spp., Nacobbus spp., Rotylenchulus spp., Rotylenchus spp., Neotylenchus spp., Paraphelenchus spp., Dolichodorus spp., Hoplolaimus spp., Punctodera spp., Criconemella spp., Quinisulcius spp., Hemicycliophora spp., Anguina spp., Subanguina spp., Hemicriconemoides spp., Psilenchus spp., Pseudohalenchus spp., Criconemoides spp., Cacopaurus spp., Hirschmaniella spp, Tetylenchus spp.,*

[0314] 원생동물(*Protozoa*) 아문의 미생물, 특히 원충목, 예를 들어 에이메리아(*Eimeria*)를 구제하는 것이 또한 가능하다.

[0315] 본 발명의 조성물은 바람직하게는 *Myzus persicae, Tetranychus urticae, Phaedon cochleariae*, 및/또는 *Spodoptera frugiperda*에 대해 활성적이다.

[0316] 또한, 생물학적 방제제가 살진균성 활성을 나타내고/내거나, 조성물이 살진균제를 추가로 포함하는 경우, 본 발명에 따른 조성물은 강력한 살미생 활성을 지니며, 예를 들어 작물 보호 또는 물질을 보호하는 데에 원치않는 미생물, 예를 들면 진균 및 세균을 구제하기 위해 사용될 수 있다.

[0317] 또한, 본 발명은 본 발명의 조성물을 식물병원성 진균, 식물병원성 세균 및/또는 이들의 서식지에 적용하는 것을 특징으로 하는, 원치않는 미생물을 구제하는 방법에 관한 것이다.

[0318] 살진균제는 작물을 보호하는데 식물병원성 진균을 구제하기 위해 사용될 수 있다. 이들은 특히 뿌리혹곰팡이류(*Plasmodiophoromycetes*), 페레노스포로마이세테스(*Peronosporomycetes*)(동의어: 난균류(*Oomycetes*), 호상균류(*Chytridiomycetes*), 접합균류(*Zygomycetes*), 자낭균류(*Ascomycetes*), 담자균류(*Basidiomycetes*) 및 불완전균류(*Deuteromycetes*)(동의어: 불완전 진균류) 부류의 구성원인 토양성 병원균을 포함하여 광범위 스펙트럼의 식물병원성 진균에 대해 뛰어난 효과를 특징으로 한다. 일부 살진균제는 전신적으로 활성이며, 식물을 보호하는데 엽면, 종자 드레싱 또는 토양 살진균제로서 사용될 수 있다. 추가로, 이들은 특히 나무 또는 식물 뿌리에 만연하는 진균을 퇴치하는데 적합하다.

[0319] 작물을 보호하는데 살세균제는 슈도모노아다세아(*Pseudomonoadaceae*), 리조비아세아(*Rhizobiaceae*), 엔테로박테리아세아(*Enterobacteriaceae*), 코리네박테리아세아(*Corynebacteriaceae*) 및 스트렙토마이세타세아(*Streptomycetaceae*)를 구제하기 위해 사용될 수 있다.

[0320] 본 발명에 따라 처리될 수 있는 진균성 질병의 일부 식물병원균이, 예를 들어, 다음과 같이 언급될 수 있지만, 이로 제한되지는 않는다:

[0321] 흰가루병(powdery mildew) 병원균, 블루메리아(*Blumeria*)종, 예를 들어, *Blumeria graminis*; 포도스파에라(*Podosphaera*)종, 예를 들어, *Podosphaera leucotricha*; 스파에로테카(*Sphaerotheca*)종, 예를 들어, *Sphaerotheca fuliginea*; 운시눌라(*Uncinula*)종, 예를 들어, *Uncinula necator*에 의해 유발되는 질병;

[0322] 녹병(rust disease) 병원균, 예를 들어, 김노스포란기움(*Gymnosporangium*)종, 예를 들어, *Gymnosporangium sabinae*; 헤밀레이아(*Hemileia*)종, 예를 들어, *Hemileia vastatrix*; 파콥소라(*Phakopsora*)종, 예를 들어, *Phakopsora pachyrhizi* 및 *Phakopsora meibomiae*; 푸치니아(*Puccinia*)종, 예를 들어, *Puccinia recondita* 또는 *Puccinia triticina* 또는 *Puccinia striiformis*; 우로마이세스(*Uromyces*)종, 예를 들어, *Uromyces appendiculatus*에 의해 유발되는 질병;

[0323] 난균성(*Oomycetes*) 그룹으로부터의 병원균, 예를 들어, 알부고(*Albugo*)종, 예를 들어, *Albugo candida*; 브레미아(*Bremia*)종, 예를 들어, *Bremia lactucae*; 페로노스포라(*Peronospora*)종, 예를 들어, *Peronospora pisi* 또는 *P. brassicae*; 피토프토라(*Phytophthora*)종, 예를 들어, *Phytophthora infestans*; 플라스모파라(*Plasmopara*)종, 예를 들어, *Plasmopara viticola*; 슈도페로노스포라(*Pseudoperonospora*)종, 예를 들어, *Pseudoperonospora humuli* 또는 *Pseudoperonospora cubensis*; 피티움(*Pythium*)종, 예를 들어, *Pythium ultimum*에 의해 유발되는 질병;

[0324] 예를 들어, 알터나리아(*Alternaria*)종, 예를 들어, *Alternaria solani*; 세르코스포라(*Cercospora*)종, 예를 들어, *Cercospora beticola*; 클라디오스포리움(*Cladiosporium*)종, 예를 들어, *Cladiosporium cucumerinum*; 코클리오볼루스(*Cochliobolus*)종, 예를 들어, *Cochliobolus sativus*(분생자 형태: *Drechslera*, 동의어: *Helminthosporium*) 및 *Cochliobolus miyabeanus*; 콜레토트리쿰(*Colletotrichum*)종, 예를 들어, *Colletotrichum lindemuthanium*; 사이클로코늄(*Cycloconium*)종, 예를 들어, *Cycloconium oleaginum*; 디아포르테(*Diaporthe*)종, 예를 들어, *Diaporthe citri*; 엘시노에(*Elsinoe*)종, 예를 들어, *Elsinoe fawcettii*; 글로에오스포리움(*Gloeosporium*)종, 예를 들어, *Gloeosporium laeticolor*; 글로메렐라(*Glomerella*)종, 예를 들어, *Glomerella cingulata*; 귁나르디아(*Guignardia*)종, 예를 들어, *Guignardia bidwelli*; 렙토스파에리아(*Leptosphaeria*)종, 예를 들어, *Leptosphaeria maculans* 및 *Leptosphaeria nodorum*; 마그나포르테(*Magnaporthe*)종, 예를 들어, *Magnaporthe grisea*; 마이크로도치움(*Microdochium*)종, 예를 들어, *Microdochium nivale*; 마이코스파에렐라(*Mycosphaerella*)종, 예를 들어, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* 및 *Mycosphaerella fijiensis*; 파에오스파에리아(*Phaeosphaeria*)종, 예를 들어, *Phaeosphaeria nodorum*; 피레노포라(*Pyrenophora*)종, 예를 들어, *Pyrenophora teres* 및 *Pyrenophora tritici repentis*; 라뭘라리아(*Ramularia*)종, 예를 들어, *Ramularia collo-cygni* 및 *Ramularia areola*; 린코스포리움(*Rhynchosporium*)종, 예를 들어, *Rhynchosporium secalis*; 셉토리아(*Septoria*)종, 예를 들어, *Septoria apii* 및 *Septoria lycopersici*; 타이풀라(*Typhula*)종, 예를 들어, *Typhula incarnata*; 벤투리아(*Venturia*)종, 예를 들어, *Venturia inaequalis*에 의해 유발되는 잎마름병(leaf blotch disease) 및 잎시들음병(leaf wilt diseases);

[0325] 예를 들어, 코르티시움(*Corticium*)종, 예를 들어, *Corticium graminearum*; 푸사리움(*Fusarium*)종, 예를 들어, *Fusarium oxysporum*; 가에우만노마이세스(*Gaeumannomyces*)종, 예를 들어, *Gaeumannomyces graminis*; 리족토니아(*Rhizoctonia*)종, 예를 들어, *Rhizoctonia solani*; 예를 들어, *Sarocladium oryzae*에 의해 유발되는 사로클라디움(*Sarocladium*) 질병; 예를 들어, *Sclerotium oryzae*에 의해 유발되는 스클레로티움(*Sclerotium*) 질병; 타페시아(*Tapesia*)종, 예를 들어, *Tapesia acuformis*; 티엘라비옵시스(*Thielaviopsis*)종, 예를 들어, *Thielaviopsis basicola*에 의해 유발되는 뿌리 및 줄기(stem) 질병;

[0326] 예를 들어, 알터나리아(*Alternaria*)종, 예를 들어, *Alternaria spp.*; 아스퍼길루스(*Aspergillus*)종, 예를 들어, *Aspergillus flavus*; 클라도스포리움(*Cladosporium*)종, 예를 들어, *Cladosporium cladosporioides*; 클라비셉스(*Claviceps*)종, 예를 들어, *Claviceps purpurea*; 푸사리움(*Fusarium*)종, 예를 들어, *Fusarium culmorum*; 지베렐라(*Gibberella*)종, 예를 들어, *Gibberella zeae*; 모노그라펠라(*Monographella*)종, 예를 들어, *Monographella nivalis*; 셉토리아(*Septoria*)종, 예를 들어, *Septoria nodorum*에 의해 유발되는 이삭(ear) 및 유수(panicle) 질병(옥수수 속대 포함);

[0327] 깜부기균, 예를 들어, 스파셀로테카(*Sphacelotheca*)종, 예를 들어, *Sphacelotheca reiliana*; 틸레티아(*Tilletia*)종, 예를 들어, *Tilletia caries*; *Tilletia controversa*; 우로시스티스(*Urocystis*)종, 예를 들어, *Urocystis occulta*; 우스틸라고(*Ustilago*)종, 예를 들어, *Ustilago nuda*; *Ustilago nuda tritici*에 의해 유발되는 질병;

[0328] 예를 들어, 아스퍼길루스(*Aspergillus*)종, 예를 들어, *Aspergillus flavus*; 보트리티스(*Botrytis*)종, 예를 들어, *Botrytis cinerea*; 페니실리움(*Penicillium*)종, 예를 들어, *Penicillium expansum* 및 *Penicillium purpurogenum*; 스클레로티니아(*Sclerotinia*)종, 예를 들어, *Sclerotinia sclerotiorum*; 베르티실리움(*Verticilium*)종, 예를 들어, *Verticilium alboatrum*에 의해 유발되는 과일 부패(fruit rot);

[0329] 예를 들어, *Alternaria brassicicola*에 의해 유발되는 알터나리아(*Alternaria*) 질병; 예를 들어, *Aphanomyces euteiches*에 의해 유발되는 아파노마이세스(*Aphanomyces*) 질병; 예를 들어, *Ascochyta lentis*에 의해 유발되는 아스코키타(*Ascochyta*) 질병; 예를 들어, *Aspergillus flavus*에 의해 유발되는 아스퍼길루스(*Aspergillus*) 질병; 예를 들어, *Cladosporium herbarum*에 의해 유발되는 클라도스포리움(*Cladosporium*) 질병; 예를 들어, *Cochliobolus sativus*에 의해 유발되는 코클리오볼루스(*Cochliobolus*) 질병;(분생자 형태: *Drechslera, Bipolaris*, 동의어: *Helminthosporium*); 예를 들어, *Colletotrichum coccodes*에 의해 유발되는 콜레토트리쿰(*Colletotrichum*) 질병; 예를 들어, *Fusarium culmorum*에 의해 유발되는 푸사리움(*Fusarium*) 질병; 예를 들어, *Gibberella zeae*에 의해 유발되는 기베렐라(*Gibberella*) 질병; 예를 들어, *Macrophomina phaseolina*에 의해 유발되는 마크로포미나(*Macrophomina*) 질병; 예를 들어, *Microdochium nivale*에 의해 유발되는 마이크로도키움(*Microdochium*) 질병; 예를 들어, *Monographella nivalis*에 의해 유발되는 모노그라펠라(*Monographella*) 질병; 예를 들어, *Penicillium expansum*에 의해 유발되는 페니실리움(*Penicillium*) 질병; 예를 들어, *Phoma lingam*에 의해 유발되는 포마(*Phoma*) 질병; 예를 들어, *Phomopsis sojae*에 의해 유발되는 포몹시스(*Phomopsis*) 질병; 예

를 들어, *Phytophthora cactorum*에 의해 유발되는 피토프토라(*Phytophthora*) 질병; 예를 들어, *Pyrenophora graminea*에 의해 유발되는 피레노포라(*Pyrenophora*) 질병; 예를 들어, *Pyricularia oryzae*에 의해 유발되는 피리쿨라리아(*Pyricularia*) 질병; 예를 들어, *Pythium ultimum*에 의해 유발되는 피티움(*Pythium*) 질병; 예를 들어, *Rhizoctonia solani*에 의해 유발되는 리족토니아(*Rhizoctonia*) 질병; 예를 들어, *Rhizopus oryzae*에 의해 유발되는 리조푸스(*Rhizopus*) 질병; 예를 들어, *Sclerotium rolfsii*에 의해 유발되는 스클레로티움(*Sclerotium*) 질병; 예를 들어, *Septoria nodorum*에 의해 유발되는 셉토리아(*Septoria*) 질병; 예를 들어, *Typhula incarnata*에 의해 유발되는 타이풀라(*Typhula*) 질병; 예를 들어, *Verticillium dahliae*에 의해 유발되는 베르티실리움(*Verticillium*) 질병에 의해 유발되는 종자 및 토양 쇠퇴, 곰팡이, 시들음, 부패 및 고사(damping-off) 질병;

[0330] 예를 들어, 넥트리아(*Nectria*)종, 예를 들어, *Nectria galligena*에 의해 유발되는 암, 혹 및 빗자루병;

[0331] 예를 들어, 모닐리니아(*Monilinia*)종, 예를 들어, *Monilinia laxa*에 의해 유발되는 시들음병;

[0332] 예를 들어, 엑소바시디움(*Exobasidium*)종, 예를 들어, *exobasidium* vexans; 타프리나(*Taphrina*)종, 예를 들어, *Taphrina deformans*에 의해 유발되는 잎오갈병 또는 잎말이병;

[0333] 예를 들어, *Phaemoniella clamydospora* 및 *Phaeoacremonium aleophilum* 및 *Fomitiporia mediterranea*에 의해 유발되는 에스카(*Esca*) 질병; 예를 들어, *Eutypa lata*에 의해 유발되는 Eutypa dyeback; 예를 들어, *Ganoderma boninense*에 의해 유발되는 가노더마(*Ganoderma*) 질병; 예를 들어, *Rigidoporus lignosus*에 의해 유발되는 리기도포루스(*Rigidoporus*) 질병에 의해 유발되는 목본 식물의 위축 질병;

[0334] 예를 들어, 보트리티스(*Botrytis*)종, 예를 들어, *Botrytis cinerea*에 의해 유발되는 꽃 및 종자 질병;

[0335] 예를 들어, 리족토니아(*Rhizoctonia*)종, 예를 들어, *Rhizoctonia solani*; 헬민토스포리움(*Helminthosporium*)종, 예를 들어, *Helminthosporium solani*에 의해 유발되는 식물 괴경의 질병;

[0336] 예를 들어, 플라스모디오포라(*Plasmodiophora*)종, 예를 들어, *Plasmodiophora brassicae*에 의해 유발되는 근류병 질병(club root disease);

[0337] 세균성 병원균, 예를 들어, 크산토모나스(*Xanthomonas*)종, 예를 들어, *Xanthomonas campestris pv. oryzae*; 슈도모나스(*Pseudomonas*)종, 예를 들어, *Pseudomonas syringae pv. lachrymans*; 에르위니아(*Erwinia*)종, 예를 들어, *Erwinia amylovora*에 의해 유발되는 질병.

[0338] 대두의 하기 질병을 구제하는 것이 바람직할 수 있다:

[0339] 예를 들어, 사과나무반점 낙엽병(alternaria leaf spot; *Alternaria spec.* atrans tenuissima), 탄저병(anthracnose; *Colletotrichum gloeosporoides dematium var. truncatum*), 갈반병(brown spot; *Septoria glycines*), 세르코스포라 반점병 및 잎마름병(cercospora leaf spot 및 blight; *Cercospora kikuchii*), 코아네포라 잎마름병(choanephora leaf blight; *Choanephora infundibulifera trispora*(Syn.)), 닥툴리오포라 반점병(dactuliophora leaf spot; *Dactuliophora glycines*), 노균병(downy mildew; *Peronospora manshurica*), 드렉슬레라 잎마름병(Drechslera blight; *Drechslera glycini*), 콩 점무늬병(frogeye leaf spot; *Cercospora sojina*), 렙토스파에룰리나 반점병(leptosphaerulina leaf spot; *Leptosphaerulina trifolii*), 필로스티카 반점병(phyllostica leaf spot; *Phyllosticta sojaecola*), 꼬투리 및 줄기 잎마름병(pod 및 stem blight; *Phomopsis sojae*), 흰가루병(powdery mildew; *Microsphaera diffusa*), 피레노카에타 반점병(Pyrenochaeta leaf spot; *Pyrenochaeta glycines*), 리족토니아 에어리얼, 잎, 및 거미줄마름병(Rhizoctonia aerial, foliage, 및 web blight; *Rhizoctonia solani*), 녹병(rust; *Phakopsora pachyrhizi Phakopsora meibomiae*), 붉은곰팡이병(scab; *Sphaceloma glycines*), 스템필리움 잎마름병(stemphylium leaf blight; *Stemphylium botryosum*), 갈색윤반병(target spot; *Corynespora cassiicola*)에 의해 유발되는 잎, 줄기, 꼬투리 및 종자 위의 진균성 질병.

[0340] 예를 들어, 검은뿌리 썩음병(black root rot; *Calonectria crotalariae*), 탄저병(charcoal rot; *Macrophomina phaseolina*), 푸사리움 잎마름병 또는 시들음병, 뿌리 썩음병, 및 꼬투리 썩음병 및 윤반병(fusarium blight or wilt, root rot, 및 pod 및 collar rot; *Fusarium oxysporum, Fusarium orthoceras, Fusarium semitectum, Fusarium equiseti*), 마이코렙토디스쿠스 뿌리 썩음병(mycoleptodiscus root rot; *Mycoleptodiscus terrestris*), 네오코스모스포라(neocosmospora; *Neocosmopspora vasinfecta*), 꼬투리 및 줄기 잎마름병(pod 및 stem blight; *Diaporthe phaseolorum*), 지고병(stem canker; *Diaporthe phaseolorum var. caulivora*), 식물역

병(phytophthora rot; *Phytophthora megasperma*), 갈색 줄기 썩음병(brown stem rot; *Phialophora gregata*), 피티움 썩음병(pythium rot; *Pythium aphanidermatum, Pythium irregulare, Pythium debaryanum, Pythium myriotylum, Pythium ultimum*), 리족토니아 뿌리 썩음병(rhizoctonia root rot), 줄기 쇠퇴(stem decay), 및 고사(*Rhizoctonia solani*), 스클레로티니아 줄기 쇠퇴(sclerotinia stem decay; *Sclerotinia sclerotiorum*), 스클레로티니아 백견병(sclerotinia Southern blight; *Sclerotinia rolfsii*), 티엘라비옵시스 뿌리 썩음병(thielaviopsis root rot; *Thielaviopsis basicola*)에 의해 유발되는 뿌리 및 줄기 베이스에 대한 진균성 질병.

[0341] 본 발명의 조성물은 식물병원성 진균을 치유적 또는 보호적/예방적으로 구제하기 위해 사용될 수 있다. 따라서, 본 발명은 또한 종자, 식물 또는 식물 부위, 열매, 또는 식물이 자라고 있는 토양에 적용되는 본 발명의 조성물을 사용하여 식물병원성 진균을 치유적 및 보호적으로 구제하는 방법에 관한 것이다.

[0342] 식물 질병을 구제하는데 필요한 농도에서 식물이 조성물에 대해 우수한 내약성을 갖기 때문에 식물의 지상부, 영양 번식 물질 및 종자, 및 토양의 처리가 가능하다.

[0343] 본 발명에 따라 모든 식물 및 식물 부위가 처리될 수 있다. 식물이란 원하거나 원치않는 야생 식물, 재배종 및 식물 품종(식물 품종 특성 또는 식물 육종권자의 권한으로 보호될 수 있거나 보호될 수 없는)과 같은 모든 식물 및 식물 집단을 의미한다. 재배종 및 식물 품종은 배가 반수체, 원형질체 융합, 랜덤 및 지정 돌연변이유발, 분자 또는 유전자 마커를 사용하는 것과 같이 하나 이상의 생물공학적 방법으로 도움을 받거나 보완될 수 있는 통상적인 번식 및 육종 방법, 또는 생명공학 및 유전자공학 방법으로 얻은 식물일 수 있다. 식물 부위란 식물의 모든 지상 및 지하 부분 및 기관, 예를 들어 싹, 잎, 과수꽃 및 뿌리를 의미하는 것으로 이해되어야 하며, 예로 잎, 침엽(needles), 줄기(stem), 가지, 꽃, 과실체, 과일, 종자, 및 또한 뿌리, 구경 및 근경을 들 수 있다. 작물과 영양 및 발생 번식 물질, 예를 들어 삽목, 구경, 근경, 기는줄기 및 종자도 또한 식물 부위에 속한다.

[0344] 본 발명의 조성물은 식물 내성이 우수하고, 온혈 동물에 허용하는 정도의 독성을 가지며, 친환경성이 우수하여서 식물 및 식물 기관을 보호하고, 수확량을 증산시키고, 수확 물질의 품질을 향상시키는데 적합하다. 이들은 바람직하게는 작물 보호 조성물로도 사용될 수 있다. 이들은 정상적인 감수성 및 내성 종 및 발달의 모든 단계 또는 일부 단계에 대하여 활성적이다.

[0345] 본 발명에 따라 처리될 수 있는 식물로는 주요 작물, 예를 들어 옥수수, 대두, 알팔파, 목화, 해바라기, 유채속 평지씨, 이를테면 브라시카 나푸스(*Brassica napus*)(예를 들어, 카놀라, 평지씨), 브라시카 라파(*Brassica rapa*), 브라시카 준세아(*B. juncea*) (예를 들어, (밭) 겨자) 및 브라시카 카리나타(*Brassica carinata*), 아레카세아 에스피(*Arecaceae sp.*) (예를 들어, 오일팜, 코코넛), 벼, 밀, 사탕무, 사탕수수, 귀리, 호밀, 보리, 기장 및 수수, 라이밀, 아마, 너트, 덩굴식물, 포도 및 다양한 식물 분류 단위의 각종 과실 및 채소, 예컨대 장미과류(*Rosaceae sp.*)(예를 들어, 사과 및 배 등의 이과 식물(pome fruit) 뿐만 아니라, 살구, 체리, 아몬드, 자두 및 복숭아 등의 핵과, 딸기, 라즈베리, 레드 및 블랙 커런트 및 구즈베리 등의 연한 과일), 리베시오이다에 종(*Ribesioidae sp.*), 가래나무과 종(*Juglandaceae sp.*), 자작나무과 종(*Betulaceae sp.*), 옻나무과 종(*Anacardiaceae sp.*), 참나무과 종(*Fagaceae sp.*), 뽕나무과 종(*Moraceae sp.*), 올레아세아에 종(*Oleaceae sp.*) (예를 들어, 올리브 나무), 악티니다세아에 종(*Actinidaceae sp.*), 녹나무과 종(*Lauraceae sp.*) (예를 들어, 아보카도, 신나몬, 캠퍼), 파초과 종(*Musaceae sp.*)(예를 들어 바나나 나무 및 농장), 꼭두서니과 종(*Rubiaceae sp.*)(예를 들어 커피), 차나무과 종(*Theaceae sp.*)(예를 들어 차), 스테르쿨리세아에 종(*Sterculiceae sp.*), 운향과 종(*Rutaceae sp.*)(예를 들어 레몬, 오렌지, 만다린 및 자몽); 솔라나세아에 종(*Solanaceae sp.*)(예를 들어 토마토, 감자, 후추, 고추, 가지, 담배), 백합과 종(*Liliaceae sp.*), 콤포시티아에 종(*Compositiae sp.*)(예를 들어, 상추, 아티초크 및 치커리 - 뿌리 치커리, 꽃상추 또는 보통의 치커리(common chicory) 포함), 산형과 종(*Umbelliferae sp.*)(예를 들어, 당근, 파슬리, 셀러리 및 뿌리를 쓰는 셀러리), 박과 종(*Cucurbitaceae sp.*)(예를 들어 오이- 절인 오이, 호박, 수박, 호리병박 및 멜론 포함), 부추과 종(*Alliaceae ap.*)(예를 들어, 리크 및 양파), 십자화과 종(*Cruciferae sp.*)(예를 들어, 흰양배추, 적채, 브로콜리, 콜리플라워, 브뤼셀 스프라우트(brussel sprout), 청경채, 콜라비, 무, 양고추냉이, 큰다닥냉이, 배추), 레구미노사에 종(*Leguminosae sp.*)(예를 들어, 땅콩, 완두, 렌즈콩 및 콩 - 예컨대 덩굴성 강낭콩 및 잠두 포함), 케노포디아세아 종(*Chenopodiaceae sp.*)(예를 들어, 근대, 사료무, 시금치, 비트뿌리), 리나세아 에스피(*Linaceae sp.*) (예를 들어, 대마), 카나베아세아 에스피(*Cannabeacea sp.*)(예를 들어, 카나비스), 말바세아(*Malvaceae*)(예를 들어, 오크라, 코코아), 파파베라세아에 에스피(*Papaveraceae*)(예를 들어, 양귀비), 아스파라가세아(*Asparagaceae*)(예를 들어, 아스파라거스); 뗏장, 잔디, 풀잔디 및 스테비아 레바우디아나(*Stevia rebaudiana*)를 비롯한 정원 및 수풀에서 유용 식물 및 관상 식물; 뿐 아니라 각각 이들 식물의 유전자적으로 변

형된 형태가 언급될 수 있다.

[0346] 바람직하게는, 본 발명에 따라 처리될 수 있는 식물은 다양한 식물 분류 단위의 각종 과실 및 채소, 예컨대 장미과류(*Rosaceae sp.*)(예를 들어, 사과 및 배 등의 이과 식물(pome fruit) 뿐만 아니라, 살구, 체리, 아몬드, 자두 및 복숭아 등의 핵과, 딸기, 라즈베리, 레드 및 블랙 커런트 및 구즈베리 등의 연한 과일), 리베시오이다에 종(*Ribesioidae sp.*), 가래나무과 종(*Juglandaceae sp.*), 자작나무과 종(*Betulaceae sp.*), 옻나무과 종(*Anacardiaceae sp.*), 참나무과 종(*Fagaceae sp.*), 뽕나무과 종(*Moraceae sp.*), 올레아세아에 종(*Oleaceae sp.*) (예를 들어, 올리브 나무), 악티니다세아에 종(*Actinidaceae sp.*), 녹나무과 종(*Lauraceae sp.*) (예를 들어, 아보카도, 신나몬, 캠퍼), 파초과 종(*Musaceae sp.*)(예를 들어 바나나 나무 및 농장), 꼭두서니과 종(*Rubiaceae sp.*)(예를 들어 커피), 차나무과 종(*Theaceae sp.*)(예를 들어 차), 스테르쿨리세아에 종(*Sterculiceae sp.*), 운향과 종(*Rutaceae sp.*)(예를 들어 레몬, 오렌지, 만다린 및 자몽); 솔라나세아에 종(*Solanaceae sp.*)(예를 들어 토마토, 감자, 후추, 고추, 가지, 담배), 백합과 종(*Liliaceae sp.*), 콤포시티아에 종(*Compositiae sp.*)(예를 들어, 상추, 아티초크 및 치커리 - 뿌리 치커리, 꽃상추 또는 보통의 치커리(common chicory) 포함), 산형과 종(*Umbelliferae sp.*)(예를 들어, 당근, 파슬리, 셀러리 및 뿌리를 쓰는 셀러리), 박과 종(*Cucurbitaceae sp.*)(예를 들어 오이- 절인 오이, 호박, 수박, 호리병박 및 멜론 포함), 부추과 종(*Alliaceae ap.*)(예를 들어, 리크 및 양파), 십자화과 종(*Cruciferae sp.*)(예를 들어, 흰양배추, 적채, 브로콜리, 콜리플라워, 브뤼셀 스프라우트(brussel sprout), 청경채, 콜라비, 무, 양고추냉이, 큰다닥냉이, 배추), 레구미노사에 종(*Leguminosae sp.*)(예를 들어, 땅콩, 완두, 렌즈콩 및 콩 - 예컨대 덩굴성 강낭콩 및 잠두 포함), 케노포디아세아 종(*Chenopodiaceae sp.*)(예를 들어, 근대, 사료무, 시금치, 비트뿌리), 리나세아 에스피(*Linaceae sp.*) (예를 들어, 대마), 카나베아세아 에스피(*Cannabeacea sp.*)(예를 들어, 카나비스), 말바세아(*Malvaceae*)(예를 들어, 오크라, 코코아), 파파베라세아에 에스피(*Papaveraceae*)(예를 들어, 양귀비), 아스파라가세아(*Asparagaceae*)(예를 들어, 아스파라거스); 뗏장, 잔디, 풀잔디 및 스테비아 레바우디아나(*Stevia rebaudiana*)를 비롯한 정원 및 수풀에서 유용 식물 및 관상 식물; 뿐 아니라 각각 이들 식물의 유전자적으로 변형된 형태가 언급될 수 있다.

[0347] 더욱 바람직하게는, 본 발명에 따라 처리될 수 있는 식물은 배추(*Brassica pekinensis*), 강낭콩(*Phaseolus vulgaris*), 및 옥수수(*Zea mais*)로 구성된 그룹중에서 선택된다.

[0348] 식물 종 또는 식물 재배종, 이들의 위치 및 생장 조건(토양, 기후, 생장 기간, 영양분)에 따라서, 본 발명에 따른 조성물을 사용하거나 채용한 본 발명에 따른 처리는 또한 초상가적("상승적") 효과를 일으킬 수 있다. 따라서, 예를 들어, 본 발명에 따른 처리에서 본 발명의 조성물을 사용하거나 채용함으로써 적용 비율의 감소 및/또는 활성 스펙트럼의 확대 및/또는 활성 증가, 식물 생장성 향상, 고온 또는 저온에 대한 내성 증가, 가뭄 또는 물 또는 토양 염분 함량에 대한 내성 증가, 개화성 증가, 수확 용이성, 성숙성 촉진, 수확량 증가, 더욱 큰 과실, 큰 식물 높이, 더 푸른 잎 색깔, 더 이른 개화, 수확 산물의 품질 및/또는 영양가 증대, 과실내의 더 높은 당도, 수확 산물의 더욱 우수한 저장 안정성 및/또는 가공성이 실제로 예상되는 효과를 능가할 수 있다.

[0349] 본 발명에 따른 처리에서, 본 발명의 조성물은 특정 적용 비율에서 또한 식물에서 강화 효과를 나타낼 수 있다. 따라서, 이들은 원치 않는 식물병원성 진균 및/또는 미생물 및/또는 바이러스에 의한 습격에 대해 식물의 방어 시스템을 결집시키는데 적합하다. 이와 관련하여, 식물-강화(저항성-유도) 물질은 원치 않는 식물병원성 진균 및/또는 미생물 및/또는 바이러스로 접종되었을 때, 처리된 식물이 이들 원치 않는 식물병원성 진균 및/또는 미생물 및/또는 바이러스에 대해 상당한 정도의 저항성을 나타내는 방식으로 식물의 방어 시스템을 자극할 수 있는 물질 또는 물질의 배합물을 의미하는 것으로 이해된다. 따라서, 본 발명에 따른 처리에서 본 발명에 따른 조성물을 사용하거나 채용함으로써, 처리 후 특정 기간 내에 상기 언급된 병원균에 의한 습격에 대하여 식물을 보호할 수 있다. 보호가 이뤄지는 기간은 일반적으로 활성 화합물로 식물을 처리한 후 1 내지 10일, 바람직하게는 1 내지 7일에 달한다.

[0350] 본 발명에 따라 또한 바람직하게 처리되는 식물 및 식물 재배종은 하나 이상의 생물적 스트레스에 대하여 저항성이 있는 것으로, 즉, 상기 식물은 동물 및 미생물 해충, 예를 들어, 선충, 곤충, 응애, 식물병원성 진균, 세균, 바이러스 및/또는 비로이드에 대한 방어성이 더욱 우수하다.

[0351] 본 발명에 따라 또한 처리될 수 있는 식물 및 식물 재배종은 하나 이상의 비생물적 스트레스에 대하여 저항성이 있는 것으로, 즉, 스트레스 저항성면에서 증가된 식물 건강을 나타내는 것이다. 비생물적 스트레스 조건은 예를 들어, 가뭄, 냉온 노출, 열 노출, 삼투성 스트레스, 홍수, 토양 염분 증가, 광물 노출 증가, 오존 노출, 높은 광 노출, 질소 영양분의 제한적 이용성, 인 영양분의 제한적 이용성, 응지 회피성(shade avoidance)을 포함할

수 있다. 바람직하게는, 본 발명의 조성물로 이들 식물 및 재배종을 처리하게 되면 추가로 전체 식물 건강이 증진된다(상기 참조).

[0352] 본 발명에 따라 또한 처리될 수 있는 식물 및 식물 재배종은 수확성 강화를 특징으로 하는 것으로, 즉, 이러한 특징면에서 증가된 식물 건강을 나타내는 것이다. 상기 식물에서 수확량 증가는, 예를 들어, 식물 생리성, 성장 및 발달 개선, 예컨대 물 이용 효율, 물 보유 효율, 질소 이용 개선, 탄소 동화 강화, 광합성 개선, 발아 효율 증가 및 성숙 가속화의 결과일 수 있다. 수확량은 또한 이른 개화, 잡종 종자(hybrid seed) 생산용 개화 조절, 모종 생장력, 식물 크기, 절간(internode) 개수 및 거리, 뿌리 생장, 종자 크기, 과일 크기, 꼬투리 크기, 꼬투리 또는 이삭 개수, 꼬투리 또는 이삭당 종자 개수, 종자 질량, 강화된 종자 필링성(filling), 종자 이산성 감소, 꼬투리 열개(dehiscence) 감소 및 내도복성(lodging resistance)을 포함하지만 이로 제한되지는 않는 개선된 식물 알키텍처(architecture)에 의해 영향을 받을 수 있다(스트레스 및 비스트레스 조건하에서). 추가의 수확량 특징은 종자 조성, 예컨대 탄수화물 함량, 단백질 함량, 오일 함량 및 조성, 영양가, 반-영양적 화합물의 감소, 개선된 가공성 및 더욱 우수한 저장 안정성을 포함한다. 바람직하게는, 본 발명의 조성물로 이들 식물 및 재배종을 처리하게 되면 추가로 전체 식물 건강이 증진된다(상기 참조).

[0353] 본 발명에 따라 처리될 수 있는 식물은 일반적으로 더욱 높은 수확량, 생장력, 건강 및 생물적 및 비생물적 스트레스 요인에 대한 저항성을 초래하는 잡종강세 또는 잡종 생장력의 특성을 이미 발현한 잡종 식물이다. 이러한 식물은 전형적으로 근교 웅성-불임 어버이 계통(inbred male-sterile parent line)(자성 어버이)을 다른 근교 웅성-번식성 어버이 계통(웅성 어버이)과 교배시켜 만들어진다. 잡종 종자는 전형적으로 웅성-불임 식물로부터 수확되어, 재배자들에게 판매된다. 웅성-불임 식물은 때때로(예: 콘에서) 수꽃이삭제거(detasseling), 즉, 웅성 생식기관(또는 웅성 꽃)의 기계적 제거에 의해 생성될 수 있으나, 더욱 전형적으로 웅성 불임성은 식물 게놈에서 유전 결정기의 결과이다. 이 경우 및 특히, 종자가 잡종 식물로부터 수확될 원하는 산물일 때, 이는 전형적으로 잡종 식물에서 웅성 번식성을 완전히 회복시키는 것을 보장하는데 유용하다. 이는 웅성 어버이가 웅성 불임성에 관여하는 유전 결정기를 함유한 잡종 식물에서 웅성 번식성을 회복시킬 수 있는 적절한 번식성 회복 유전자를 갖도록 보장함으로써 달성될 수 있다. 웅성 불임성 유전 결정기는 세포질에 위치할 수 있다. 세포질 웅성 불임성(CMS)의 예는 예를 들어, 브라시카 종(*Brassica species*)에서 기술되었다. 그러나, 웅성 불임성 유전 결정기는 핵 게놈에 위치할 수도 있다. 웅성-불임 식물은 또한 유전자 공학과 같은 식물 생명공학 방법으로 얻어질 수 있다. 웅성-불임 식물을 얻는 특히 유용한 수단은 WO 89/10396호에 기술되었고, 여기에서는, 예를 들어, 리보뉴클레아제, 예컨대 바르나제(barnase)가 수술의 융단 세포에서 선택적으로 발현된다. 이어서, 번식성이 리보뉴클레아제 저해제, 예컨대 바르스타(barstar)의 융단 세포에서의 발현으로 회복될 수 있다.

[0354] 본 발명에 따라 처리될 수 있는 식물 또는 식물 재배종(유전자 공학과 같은 식물 생명공학 방법으로 얻어짐)은 제초제 내성 식물, 즉, 하나 이상의 소정의 제초제에 내성이 있도록 만들어진 식물이다. 이러한 식물은 유전자 형질전환, 또는 이러한 제초제 내성을 부여하는 돌연변이를 함유하는 식물의 선별로 얻을 수 있다.

[0355] 제초제-내성 식물은 예를 들어, 글리포세이트-내성 식물, 즉, 제초제 글리포세이트 또는 그의 염에 내성이 있도록 만들어진 식물이다. 식물은 상이한 수단을 통해 글리포세이트에 내성이 있도록 만들어질 수 있다. 예를 들어, 글리포세이트-내성 식물은 효소 5-에놀피루빌시키메이트-3-포스페이트 신타제(EPSPS)를 코딩하는 유전자로 식물을 형질전환시켜 얻을 수 있다. 이러한 EPSPS 유전자의 예는 살모넬라 티피무리움(*Salmonella typhimurium*) 세균의 AroA 유전자(돌연변이 CT7), 아그로박테리움 종(*Argobacterium sp.*) 세균의 CP4 유전자, 페투니아(*Petunia*) EPSPS를 코딩하는 유전자, 토마토 EPSPS 또는 엘레우신(*Eleusine*) EPSPS이다. 이는 또한 돌연변이 EPSPS일 수 있다. 글리포세이트-내성 식물은 또한 글리포세이트 옥시도-리덕타제 효소를 코딩하는 유전자를 발현하여 얻을 수 있다. 글리포세이트-내성 식물은 또한 글리포세이트 아세틸 트랜스퍼라제 효소를 코딩하는 유전자를 발현하여 얻을 수 있다. 글리포세이트-내성 식물은 상기 언급된 유전자의 자연-발생 돌연변이를 함유하는 식물을 선별하여 얻을 수도 있다.

[0356] 다른 제초제 저항성 식물은, 예를 들어, 효소 글루타민 신타제를 저해하는 제초제, 예컨대 비알라포스, 포스피노트리신 또는 글루포시네이트에 내성이 있도록 만들어진 식물이다. 이러한 식물은 제초제를 해독하는 효소 또는 저해에 저항성이 있는 돌연변이 글루타민 신타제 효소를 발현하여 얻을 수 있다. 이러한 유효한 해독 효소중 하나는 포스피노트리신 아세틸트랜스퍼라제(예를 들어, 스트렙토마이세스 종(*Streptomyces species*) 유래의 바(bar) 또는 팻(pat) 단백질)를 코딩하는 효소이다. 외인성 포스피노트리신 아세틸트랜스퍼라제를 발현하는 식물이 또한 기재되어 있다.

[0357] 추가적인 제초제-내성 식물은 또한 효소 하이드록시페닐피루베이트디옥시게나제

(hydroxyphenylpyruvatedioxygenase, HPPD)를 저해하는 제초제에 내성이 있도록 만들어진 식물이다. 하이드록시페닐피루베이트디옥시게나제는 파라-하이드록시페닐피루베이트(HPP)가 호모겐티세이트(homogentisate)로 형질전환되는 반응을 촉매하는 효소이다. HPPD-저해제에 내성이 있는 식물은 자연 발생 저항성 HPPD 효소를 코딩하는 유전자 또는 돌연변이 또는 돌연변이화된 HPPD 효소를 코딩하는 유전자로 형질전환될 수 있다. HPPD-저해제에 대한 내성은 또한, HPPD-저해제에 의한 천연 HPPD 효소의 저해에도 불구하고 호모겐티세이트 형성을 가능하게 하는 특정 효소를 코딩하는 유전자로 식물을 형질전환시켜 얻을 수 있다. 식물의 HPPD 저해제에 대한 내성은 또한, HPPD-내성 효소를 코딩하는 유전자 외에 효소 프레페네이트 데하이드로게나제(prephenate dehydrogenase)를 코딩하는 유전자로 식물을 형질전환시킴으로써 향상될 수 있다.

[0358] 그밖의 추가적인 제초제-저항성 식물은 아세토락테이트 신타제(ALS) 저해제에 내성이 있도록 만들어진 식물이다. 공지된 ALS-저해제는, 예를 들어, 설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리미딘, 피리미디닐옥시(티오)벤조에이트 및/또는 설포닐아미노카보닐트리아졸리논 제초제를 포함한다. ALS 효소(아세토하이드록시산 신타제, AHAS로도 공지됨)에서 다른 돌연변이는 다른 제초제 및 제초제 그룹에 대한 내성을 부여하는 것으로 공지되었다. 설포닐우레아-내성 식물 및 이미다졸리논-내성 식물의 생성에 대해 WO 1996/033270호에 기재되어 있다. 다른 이미다졸리논-내성 식물이 또한 게재되었다. 추가의 설포닐우레아- 및 이미다졸리논-내성 식물이 또한, 예를 들어, WO 2007/024782호에 기재되었다.

[0359] 이미다졸리논 및/또는 설포닐우레아에 내성이 있는 다른 식물은 예를 들어 대두, 벼, 사탕무, 상추 또는 해바라기에 대해, 유도된 돌연변이 유발, 제초제의 존재하에 세포 배양물에서의 선별 또는 돌연변이 육종에 의해 얻어질 수 있다.

[0360] 본 발명에 따라 또한 처리될 수 있는 식물 또는 식물 재배종(유전자 공학과 같은 식물 생명공학 방법에 의해 얻어짐)은 곤충-저항성 유전자이식 식물, 즉, 특정 표적 곤충에 의한 습격에 저항성이 있도록 만들어진 식물이다. 이러한 식물은 유전자 형질전환, 또는 이러한 곤충 저항성을 부여하는 돌연변이를 함유하는 식물 선별로 얻을 수 있다.

[0361] 본 명세서에 사용된 "곤충-저항성 유전자이식 식물"은 하기 1) 내지 8)을 코딩하는 코딩 서열을 포함하는 적어도 하나의 이식유전자를 함유하고 있는 임의의 식물을 포함한다:

[0362] 1) 바실러스 투린기엔시스(*Bacillus thuringiensis*) 유래 살충성 결정 단백질 또는 그의 살충성 부분, 예컨대 온라인(http://www.lifesci.sussex.ac.uk/ Home/Neil_ Crickmore/Bt/)에 열거된 살충성 결정 단백질, 또는 그의 살충성 부분, 예를 들어, Cry 단백질 클래스 Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa 또는 Cry3Bb의 단백질, 또는 그의 살충성 부분; 또는

[0363] 2) 바실러스 투린기엔시스 유래의 제2의 다른 결정 단백질 또는 그의 부분의 존재하에 살충성인 바실러스 투린기엔시스 유래의 결정 단백질 또는 그의 부분, 예컨대 Cry34 및 Cry35 결정 단백질로 구성된 이원성 독소(binary toxin); 또는

[0364] 3) 바실러스 투린기엔시스 유래의 상이한 살충성 결정 단백질 부분들을 포함하는 잡종 살충성 단백질, 예컨대 상기 1)의 단백질 잡종, 또는 상기 2)의 단백질 잡종, 예를 들어, 콘 이벤트 MON98034에 의해 생산된 Cry1A.105 단백질(WO 2007/027777호); 또는

[0365] 4) 표적 곤충 종에 대한 더 높은 살충 활성을 얻고/얻거나, 영향을 받는 표적 곤충 종의 범위를 확대하기 위해, 및/또는 복제 또는 형질전환중에 코딩 DNA 내에 도입되는 변화 때문에 일부, 특히 1 내지 10개의 아미노산이 다른 아미노산으로 대체되는 상기 1) 내지 3)중 임의의 한 단백질, 예컨대 콘 이벤트 MON863 또는 MON88017에서 Cry3Bb1 단백질, 또는 콘 이벤트 MIR604에서 Cry3A 단백질; 또는

[0366] 5) 바실러스 투린기엔시스 또는 바실러스 세레우스로부터 분비된 살충성 단백질, 또는 그의 살충성 부분, 예컨대 http://www.lifesci. sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html에 열거된 식물성 살충성(VIP) 단백질, 예를 들어, VIP3Aa 단백질 클래스의 단백질; 또는

[0367] 6) 바실러스 투린기엔시스 또는 바실러스 세레우스로부터 분비된 제2 단백질의 존재하에서 살충성인 바실러스 투린기엔시스 또는 바실러스 세레우스로부터 분비된 단백질, 예컨대 VIP1A 및 VIP2A 단백질로 구성된 이원성 독; 또는

[0368] 7) 바실러스 투린기엔시스 또는 바실러스 세레우스로부터 분비된 상이한 단백질의 부분을 포함하는 잡종 살충성 단백질, 예컨대 상기 1)의 단백질 잡종 또는 상기 2)의 단백질 잡종; 또는

[0369] 8) 표적 곤충 종에 대한 더 높은 살충 활성을 얻고/얻거나, 영향을 받는 표적 곤충 종의 범위를 확대하기 위해, 및/또는 복제 또는 형질전환중에 코딩 DNA 내에 도입되는 변화 때문에(여전히 살충성 단백질을 코딩하면서) 일부, 특히 1 내지 10개의 아미노산이 다른 아미노산으로 대체된 상기 1) 내지 3)중 임의의 한 단백질, 예컨대 목화 이벤트 COT102에서 VIP3Aa 단백질; 또는

[0370] 물론, 본 명세서에 사용된 곤충-저항성 유전자이식 식물은 또한, 상기 1 내지 8 클래스 중 임의의 한 단백질을 코딩하는 유전자 조합을 포함하는 임의의 식물도 포함한다. 일 구체예에서, 곤충-저항성 식물은 다른 표적 곤충 종에 대한 상이한 단백질을 사용하는 경우 영향을 받는 표적 곤충 종의 범위를 확대하거나, 또는 동일 표적 곤충 종에 대하여는 살충성이지만 곤충에서 다른 수용체 결합 부위에 결합하는 것과 같이 다른 작용 모드를 나타내는 상이한 단백질을 사용함으로써 식물의 곤충 저항성 발생을 지연시키도록 상기 1 내지 8 클래스 중 임의의 한 단백질을 코딩하는 하나 초과의 이식유전자를 함유한다.

[0371] 본 발명에 따라 또한 처리될 수 있는 식물 또는 식물 재배종(유전자 공학과 같은 식물 생명공학 방법에 의해 얻어짐)은 비생물적 스트레스에 대해 저항성을 갖는다. 이러한 식물은 유전자 형질전환, 또는 이러한 스트레스 저항성을 부여하는 돌연변이를 함유하는 식물 선별로 얻을 수 있다. 특히 유용한 스트레스 저항성 식물로는 다음을 예로 들 수 있다:

[0372] a. 식물 세포 또는 식물에서 폴리(ADP-리보스)폴리머라제(PARP) 유전자의 발현 및/또는 활성을 감소시킬 수 있는 이식유전자를 함유하는 식물;

[0373] b. 식물 또는 식물 세포의 폴리(ADP-리보스)글리코하이드롤라제(PARG) 코딩 유전자의 발현 및/또는 활성을 감소시킬 수 있는 스트레스 저항성-강화 이식유전자를 함유하는 식물;

[0374] c. 니코틴아미다제, 니코티네이트 포스포리보실트랜스퍼라제, 니코틴산 모노뉴클레오티드 아데닐 트랜스퍼라제, 니코틴아미드 아데닌 디뉴클레오티드 신테타제 또는 니코틴 아미드 포스포리보실트랜스퍼라제를 포함하는 니코틴아미드 아데닌 디뉴클레오티드 샐비지 합성 경로(salvage synthesis pathway)의 식물-기능성 효소를 코딩하는 스트레스 저항성-강화 이식유전자를 함유하는 식물.

[0375] 본 발명에 따라 또한 처리될 수 있는 식물 또는 식물 재배종(유전자 공학과 같은 식물 생명공학 방법에 의해 얻어짐)은 다음과 같이 수확 산물의 양, 품질 및/또는 저장 안정성 변경 및/또는 수확 산물의 특정 성분의 특성 변경을 나타낸다:

[0376] 1) 물리-화학적 특성, 특히, 아밀로스 함량 또는 아밀로스/아밀로펙틴 비, 분지 도, 평균 쇄 길이, 측쇄 분포, 점도 거동, 겔화 강도, 전분 낟알 크기 및/또는 전분 낟알 형태에 있어서 야생형 식물 세포 또는 식물에서 합성된 전분과 비교하여 변경된 변성 전분을 합성함에 따라 특수 적용에 보다 적합한 유전자이식 식물.

[0377] 2) 비전분 탄수화물 중합체를 합성하거나, 유전적 변형없이 야생형 식물에 비해 특성이 변경된 비전분 탄수화물 중합체를 합성하는 유전자이식 식물. 예로는 폴리프럭토스, 특히 이눌린 및 레반-형을 생성하는 식물, 알파-1,4-글루칸을 생성하는 식물, 알파-1,6 분지된 알파-1,4-글루칸을 생성하는 식물, 및 알터난을 생성하는 식물을 들 수 있다.

[0378] 3) 히알루로난을 생성하는 유전자이식 식물.

[0379] 본 발명에 따라 또한 처리될 수 있는 식물 또는 식물 재배종(유전자 공학과 같은 식물 생명공학 방법에 의해 얻어짐)은 섬유 특성이 변경된 식물, 예컨대 목화 식물이다. 이러한 식물은 유전자 형질전환에 의해, 또는 이와 같은 섬유 특성 변경을 부여하는 돌연변이를 함유하는 식물을 선별하여 얻을 수 있으며, 다음을 포함한다:

[0380] a) 변경된 형태의 셀룰로스 신타제 유전자를 함유하는 식물, 예컨대 목화 식물,

[0381] b) 변경된 형태의 rsw2 또는 rsw3 상동성 핵산을 함유하는 식물, 예컨대 목화 식물,

[0382] c) 수크로스 포스페이트 신타제 발현이 증가된 식물, 예컨대 목화 식물,

[0383] d) 수크로스 신타제 발현이 증가된 식물, 예컨대 목화 식물,

[0384] e) 섬유 세포 근거로, 예를 들어, 섬유선택적 β-1,3-글루카나제의 하향조절을 통해 플라스모데스마탈 게이팅(plasmodesmatal gating) 시기가 변경된 식물, 예컨대 목화 식물,

[0385] f) 예를 들어, nodC를 포함하는 N-아세틸글루코사민트랜스퍼라제 유전자 및 키틴 신타제 유전자 발현을 통해 반응성이 변경된 섬유를 가지는 식물, 예컨대 목화 식물.

[0386] 본 발명에 따라 또한 처리될 수 있는 식물 또는 식물 재배종(유전자 공학과 같은 식물 생명공학 방법에 의해 얻어짐)은 오일 프로필 특성이 변경된 식물, 예컨대 유채 또는 관련 배추속(*Brassica*) 식물이다. 이러한 식물은 유전자 형질전환에 의해, 또는 이와 같은 오일 특성 변경을 부여하는 돌연변이를 함유하는 식물을 선별하여 얻을 수 있으며, 다음을 포함한다:

[0387] a) 고 올레산 함량의 오일을 생산하는 식물, 예컨대 유채 식물,

[0388] b) 저 리놀렌산 함량의 오일을 생산하는 식물, 예컨대 유채 식물,

[0389] c) 포화 지방산 수준이 낮은 오일을 생산하는 식물, 예컨대 유채 식물.

[0390] 본 발명에 따라 처리될 수 있는 특히 유용한 유전자이식 식물은 상표명 YIELD GARD®(예를 들어, 옥수수, 목화, 대두), KnockOut®(예를 들어, 옥수수), BiteGard®(예를 들어, 옥수수), Bt-Xtra®(예를 들어, 옥수수), StarLink®(예를 들어, 옥수수), Bollgard®(목화), Nucotn®(목화), Nucotn 33B®(목화), NatureGard®(예를 들어, 옥수수), Protecta® 및 NewLeaf®(감자) 하에 시판되는 것과 같이, 하나 이상의 독소를 코딩하는 하나 이상의 유전자를 포함하는 식물이다. 언급될 수 있는 제초제-내성 식물의 예로는 상표명 Roundup Ready®(글리포세이트에 대한 내성, 예를 들어, 옥수수, 목화, 대두), Liberty Link®(포스피노트리신에 대한 내성, 예를 들어, 유채), IMI®(이미다졸리논에 대한 내성) 및 STS®(설포닐 우레아에 대한 내성, 예를 들어, 옥수수) 하에 시판되는 옥수수 품종, 목화 품종 및 대두 품종을 들 수 있다. 언급될 수 있는 제초제-저항성 식물(제초제 내성에 대해 통상적인 방식으로 재배된 식물)은 상표명 Clearfield®(예를 들어, 옥수수) 하에 시판되는 품종을 포함한다.

[0391] 본 발명에 따라 처리될 수 있는 특히 유용한 유전자이식 식물은 형질전환 이벤트 또는 형질전환 이벤트의 조합을 포함하고, 예를 들어, 다양한 국가 또는 지방 등록 기관의 데이터베이스에 열거된 식물이며, 다음을 포함한다: 이벤트 1143-14A (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 06/128569에 기재됨); 이벤트 1143-51B (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 06/128570에 기재됨); 이벤트 1445 (목화, 제초제 내성, 기탁되지 않음, US-A 2002-120964 또는 WO 02/034946에 기재됨); 이벤트 17053 (벼, 제초제 내성, PTA-9843으로 기탁됨, WO 10/117737에 기재됨); 이벤트 17314 (벼, 제초제 내성, PTA-9844로 기탁됨, WO 10/117735에 기재됨); 이벤트 281-24-236 (목화, 곤충 구제 - 제초제 내성, PTA-6233으로 기탁됨, WO 05/103266 또는 US-A 2005-216969에 기재됨); 이벤트 3006-210-23 (목화, 곤충 구제 - 제초제 내성, PTA-6233으로 기탁됨, US-A 2007-143876 또는 WO 05/103266에 기재됨); 이벤트 3272 (옥수수, 품질 형질, PTA-9972로 기탁됨, WO 06/098952 또는 US-A 2006-230473에 기재됨); 이벤트 40416 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, ATCC PTA-11508로 기탁됨, WO 11/075593에 기재됨); 이벤트 43A47 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, ATCC PTA-11509로 기탁됨, WO 11/075595에 기재됨); 이벤트 5307 (옥수수, 곤충 구제, ATCC PTA-9561로 기탁됨, WO 10/077816에 기재됨); 이벤트 ASR-368 [겨이삭띠, 제초제 내성, ATCC PTA-4816으로 기탁됨, US-A 2006-162007 또는 WO 04/053062에 기재됨]; 이벤트 B16 (옥수수, 제초제 내성, 기탁되지 않음, US-A 2003-126634에 기재됨); 이벤트 BPS-CV127-9 (대두, 제초제 내성, NCIMB No. 41603으로 기탁됨, WO 10/080829에 기재됨); 이벤트 CE43-67B (목화, 곤충 구제, DSM ACC2724로 기탁됨, US-A 2009-217423 또는 WO 06/128573에 기재됨); 이벤트 CE44-69D (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, US-A 2010-0024077에 기재됨); 이벤트 CE44-69D (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 06/128571에 기재됨); 이벤트 CE46-02A (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 06/128572에 기재됨); 이벤트 COT102 (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, US-A 2006-130175 또는 WO 04/039986에 기재됨); 이벤트 COT202 (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, US-A 2007-067868 또는 WO 05/054479에 기재됨); 이벤트 COT203 (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 05/054480에 기재됨); 이벤트 DAS40278 (옥수수, 제초제 내성, ATCC PTA-10244로 기탁됨, WO 11/022469에 기재됨); 이벤트 DAS-59122-7 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, ATCC PTA 11384로 기탁됨, US-A 2006-070139에 기재됨); 이벤트 DAS-59132 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, 기탁되지 않음, WO 09/100188에 기재됨); 이벤트 DAS68416 (대두, 제초제 내성, ATCC PTA-10442로 기탁됨, WO 11/066384 또는 WO 11/066360에 기재됨); 이벤트 DP-098140-6 (옥수수, 제초제 내성, ATCC PTA-8296으로 기탁됨, US-A 2009-137395 또는 WO 08/112019에 기재됨); 이벤트 DP-305423-1 (대두, 품질 형질, 기탁되지 않음, US-A 2008-312082 또는 WO 08/054747에 기재됨); 이벤트 DP-32138-1 (옥수수, 잡종 시스템, ATCC PTA-9158로 기탁됨, US-A 2009-0210970 또는 WO 09/103049에 기재됨); 이벤트 DP-356043-5 (대두, 제초제 내성, ATCC PTA-8287로 기탁됨, US-A 2010-0184079 또는 WO 08/002872에 기재됨); 이벤트 EE-1 (가지, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 07/091277에 기재됨); 이벤트 FI117 (옥수수, 제초제 내성, ATCC 209031로 기탁됨, US-A 2006-059581 또는 WO 98/044140에 기재됨); 이벤

트 GA21 (옥수수, 제초제 내성, ATCC 209033으로 기탁됨, US-A 2005-086719 또는 WO 98/044140에 기재됨); 이벤트 GG25 (옥수수, 제초제 내성, ATCC 209032로 기탁됨, US-A 2005-188434 또는 WO 98/044140에 기재됨); 이벤트 GHB119 (목화, 곤충 구제 - 제초제 내성, ATCC PTA-8398로 기탁됨, WO 08/151780에 기재됨); 이벤트 GHB614 (목화, 제초제 내성, ATCC PTA-6878로 기탁됨, US-A 2010-050282 또는 WO 07/017186에 기재됨); 이벤트 GJ11 (옥수수, 제초제 내성, ATCC 209030으로 기탁됨, US-A 2005-188434 또는 WO 98/044140에 기재됨); 이벤트 GM RZ13 (사탕무, 바이러스 저항성, NCIMB-41601로 기탁됨, WO 10/076212에 기재됨); 이벤트 H7-1 (사탕무, 제초제 내성, NCIMB 41158 또는 NCIMB 41159로 기탁됨, US2004172669 또는 WO 04/074492에 기재됨); 이벤트 JOPLIN1 (밀, 질병 저항성, 기탁되지 않음, US-A 2008-064032에 기재됨); 이벤트 LL27 (대두, 제초제 내성, NCIMB41658로 기탁됨, WO 06/108674 또는 US-A 2008-320616에 기재됨); 이벤트 LL55 (대두, 제초제 내성, NCIMB 41660으로 기탁됨, WO 06/108675 또는 US-A 2008-196127에 기재됨); 이벤트 LLcotton25 (목화, 제초제 내성, ATCC PTA-3343으로 기탁됨, WO 03/013224 또는 US-A 2003-097687에 기재됨); 이벤트 LLRICE06 (벼, 제초제 내성, ATCC-23352로 기탁됨, US6,468,747 또는 WO 00/026345에 기재됨); 이벤트 LLRICE601 (벼, 제초제 내성, ATCC PTA-2600으로 기탁됨, US-A 2008-2289060 또는 WO 00/026356에 기재됨); 이벤트 LY038 (옥수수, 품질 형질, ATCC PTA-5623으로 기탁됨, US-A 2007-028322 또는 WO 05/061720에 기재됨); 이벤트 MIR162 (옥수수, 곤충 구제, PTA-8166으로 기탁됨, US-A 2009-300784 또는 WO 07/142840에 기재됨); 이벤트 MIR604 (옥수수, 곤충 구제, 기탁되지 않음, US-A 2008-167456 또는 WO 05/103301에 기재됨); 이벤트 MON15985 (목화, 곤충 구제, ATCC PTA-2516으로 기탁됨, US2004-250317 또는 WO 02/100163에 기재됨); 이벤트 MON810 (옥수수, 곤충 구제, 기탁되지 않음, US-A 2002-102582에 기재됨); 이벤트 MON863 (옥수수, 곤충 구제, ATCC PTA-2605로 기탁됨, WO 04/011601 또는 US-A 2006-095986에 기재됨); 이벤트 MON87427 (옥수수, 수분 조절, ATCC PTA-7899로 기탁됨, WO 11/062904에 기재됨); 이벤트 MON87460 (옥수수, 스트레스 내성, ATCC PTA-8910으로 기탁됨, WO 09/111263 또는 US-A 2011-0138504에 기재됨); 이벤트 MON87701 (대두, 곤충 구제, ATCC PTA-8194로 기탁됨, US-A 2009-130071 또는 WO 09/064652에 기재됨); 이벤트 MON87705 (대두, 품질 형질 - 제초제 내성, ATCC PTA-9241로 기탁됨, US-A 2010-0080887 또는 WO 10/037016에 기재됨); 이벤트 MON87708 (대두, 제초제 내성, ATCC PTA9670으로 기탁됨, WO 11/034704에 기재됨); 이벤트 MON87754 (대두, 품질 특징, ATCC PTA-9385로 기탁됨, WO 10/024976에 기재됨); 이벤트 MON87769 (대두, 품질 형질, ATCC PTA-8911로 기탁됨, US-A 2011-0067141 또는 WO 09/102873에 기재됨); 이벤트 MON88017 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, ATCC PTA-5582로 기탁됨, US-A 2008-028482 또는 WO 05/059103에 기재됨); 이벤트 MON88913 (목화, 제초제 내성, ATCC PTA-4854로 기탁됨, WO 04/072235 또는 US-A 2006-059590에 기재됨); 이벤트 MON89034 (옥수수, 곤충 구제, ATCC PTA-7455로 기탁됨, WO 07/140256 또는 US-A 2008-260932에 기재됨); 이벤트 MON89788 (대두, 제초제 내성, ATCC PTA-6708로 기탁됨, US-A 2006-282915 또는 WO 06/130436에 기재됨); 이벤트 MS11 (유채, 수분 조절 - 제초제 내성, ATCC PTA-850 또는 PTA-2485로 기탁됨, WO 01/031042에 기재됨); 이벤트 MS8 (유채, 수분 조절 - 제초제 내성, ATCC PTA-730으로 기탁됨, WO 01/041558 또는 US-A 2003-188347에 기재됨); 이벤트 NK603 (옥수수, 제초제 내성, ATCC PTA-2478로 기탁됨, US-A 2007--292854에 기재됨); 이벤트 PE-7 (벼, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 08/114282에 기재됨); 이벤트 RF3 (유채, 수분 조절 - 제초제 내성, ATCC PTA-730으로 기탁됨, WO 01/041558 또는 US-A 2003-188347에 기재됨); 이벤트 RT73 (유채, 제초제 내성, 기탁되지 않음, WO 02/036831 또는 US-A 2008-070260에 기재됨); 이벤트 T227-1 (사탕무, 제초제 내성, 기탁되지 않음, WO 02/44407 또는 US-A 2009-265817에 기재됨); 이벤트 T25 (옥수수, 제초제 내성, 기탁되지 않음, US-A 2001-029014 또는 WO 01/051654에 기재됨); 이벤트 T304-40 (목화, 곤충 구제 - 제초제 내성, ATCC PTA-8171로 기탁됨, US-A 2010-077501 또는 WO 08/122406에 기재됨); 이벤트 T342-142 (목화, 곤충 구제, 기탁되지 않음, WO 06/128568에 기재됨); 이벤트 TC1507 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, 기탁되지 않음, US-A 2005-039226 또는 WO 04/099447에 기재됨); 이벤트 VIP1034 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, ATCC PTA-3925로 기탁됨, WO 03/052073에 기재됨); 이벤트 32316 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, PTA-11507로 기탁됨, WO 11/084632에 기재됨); 이벤트 4114 (옥수수, 곤충 구제 - 제초제 내성, PTA-11506으로 기탁됨, WO 11/084621에 기재됨).

[0392] 본 발명에 따라 처리될 수 있는 특히 유용한 유전자이식 식물은, 예를 들어, 다양한 국가 또는 지방 규제 기관의 데이터베이스(참조: 예를 들어, http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx 및 http://www.agbios.com/dbase.php)에 열거된 형질전환 이벤트 또는 형질전환 이벤트의 조합을 함유하는 식물이다.

[0393] **실시예**

[0394] 모든 실시예에서, 적어도 하나의 BCA 및 적어도 하나의 특정 살충제를 포함하는 조성물의 효능은 "콜비식(Colby-formula)"으로 결정되었다; 2가지 화합물의 주어진 조성물에 대한 예상 효능은 다음과 같이 결정되었다

(참조: Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, pp 20-22, 1967):

[0395] X가 시험 화합물 A를 m ppm 또는 m g/ha의 농도로 사용한 경우 비처리 대조군에 대해 % 사충율로 표시한 효능이고,

[0396] Y가 시험 화합물 B를 n ppm 또는 n g/ha의 농도로 사용한 경우 비처리 대조군에 대해 % 사충율로 표시한 효능이며,

[0397] E가 A 및 B의 혼합물을 각각 m 및 n ppm 또는 m 및 n g/ha로 사용한 경우 비처리 대조군에 대해 % 사충율로 표시한 효능이라면,

[0398] $$E = X + Y - (X \times Y / 100)$$

[0399] 이다.

[0400] 배합물의 관찰된 살충 효능이 "E"로서 계산된 값을 초과하는 경우, 2가지 화합물의 배합물은 상가적(additive)을 초과하며, 상승 효과가 존재한다.

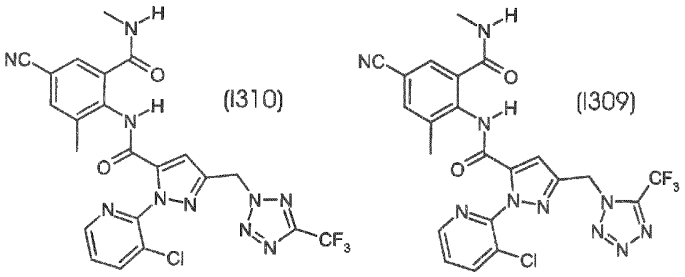
[0401] 하기에서는 다음 화합물 / 화합물에 대한 약칭이 사용된다:

[0402] 상기에 B19로서 언급된 균주 *Bacillus subtilis* AQ30002는 이하 표에서 QST3002로서 표시된다. 본 균주의 $8.5 \cdot 10^8$ CFU/g (1.34%)를 포함하는 용액이 사용된다.

[0403] 이하에서 주어지는 모든 비율은 상기 생물학적 방제제의 제제 그램당 약 10^{10} 세포 또는 포자의 각 생물학적 방제제의 생물학적 방제제/포자 제제를 가리킨다(상기 비율에 대한 정의 참조).

[0404] 정의에 따라, 상기 I277은 1-{2-플루오로-4-메틸-5-[(2,2,2-트리플루오르에틸)설피닐]페닐}-3-(트리플루오로메틸)-1H-1,2,4-트리아졸-5-아민(WO2006/043635호에 의해 공지됨)을 나타낸다.

[0405] I309/I310은 95% I310 (주 이성체) 및 5% I309 (소수 이성체)의 혼합물을 나타낸다.

[0406] 

[0407] 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-1H-테트라졸-1-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I309) (WO2010/069502호에 의해 공지됨), 및

[0408] 1-(3-클로로피리딘-2-일)-N-[4-시아노-2-메틸-6-(메틸카바모일)페닐]-3-{[5-(트리플루오로메틸)-2H-테트라졸-2-일]메틸}-1H-피라졸-5-카복사미드 (I310) (WO2010/069502호에 의해 공지됨).

[0409] **실시예 A**

[0410] **미주스 퍼시카에(*Myzus persicae*) - 분무 시험 (MYZUPE)**

[0411] 용 매 : 아세톤 78.0 중량부

[0412] 디메틸포름아미드 1.5 중량부

[0413] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 0.5 중량부

[0414] 활성 화합물 1 중량부를 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다. 포자를 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 포자 현탁액의 적합한 제제를 제조하였다.

[0415] 모든 영충 단계의 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*)로 감염시킨 배추(*Brassica pekinensis*) 엽편을 목적 농도의 활성 성분 제제로 분무하였다.

[0416] 일정한 기간이 경과한 후에, 사충율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 진딧물이 사멸되었음을 의미하고; 0%란 진딧물이 하나도 사멸되지 않았음을 의미한다. 결정된 사충율 수치를 사용하여 콜비식(상기 참조)에 따라 다시 계산하였다.

[0417] 이 시험에서 본 적용에 따라, 예를 들면 하기 배합물이 단일 화합물에 비해 상승적 효과를 보여주었다:

표 A1: Myzus persicae – 시험

활성 성분	농도 (g/ha)	효능 (1 일후 %)
QST30002 (B19)	200 100	0 0
플루피라디푸론 (I262)	4	0
QST30002 + 플루피라디푸론 (25 : 1) 본 발명의 것	**100 + 4**	**obs.* cal.**** **70 0**

*obs. = 관찰된 살충효능, ** cal. = 콜비식으로 계산된 효능

표 A2: Myzus persicae – 시험

활성 성분	농도 (g/ha)	효능 (6 일후 %)
Streptomyces galbus AQ 6047 (B16)	3000 2000	17.5 0
QST30002 (B19)	200 100	0 0
(I309/I310)	0.16	0
Streptomyces galbus + (I109/I310) (12500 : 1) 본 발명의 것	**2000 + 0.16**	**obs.* cal.**** **90 0**
QST30002 + (I109/I310) (625 : 1) 본 발명의 것	**100 + 0.16**	**obs.* cal.**** **100 0**
(I277)	100	0
Streptomyces galbus + (I277) (30 : 1) 본 발명의 것	**3000 + 100**	**obs.* cal.**** **70 17.5**

*obs. = 관찰된 살충효능, ** cal. = 콜비식으로 계산된 효능

[0418]

[0419] **실시예 B**

[0420] **테트라니쿠스 우르티카에(*Tetranychus urticae*) - 분무 시험, OP-내성**

[0421] 용 매 : 아세톤 78.0 중량부

[0422] 디메틸포름아미드 1.5 중량부

[0423] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 0.5 중량부

[0424] 활성 화합물 1 중량부를 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다. 포자를 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 포자 현탁액의 적합한 제제를 제조하였다.

[0425] 모든 단계의 점박이응애(*Tetraychus urticae*)로 심하게 감염된 강낭콩(*Phaseolus vulgaris*)을 목적 농도의 활성 성분 제제로 분무하였다.

[0426] 일정한 기간이 경과한 후에, 사충율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 점박이응애가 사멸되었음을 의미하고; 0%란 점박이응애가 하나도 사멸되지 않았음을 의미한다. 결정된 사충율 수치를 사용하여 콜비식(상기 참조)에 따라

다시 계산하였다.

[0427] 이 시험에서 본 적용에 따라, 예를 들면 하기 배합물이 단일 화합물에 비해 상승적 효과를 보여주었다:

표 B1: Tetranychus urticae – 시험

활성 성분	농도 ai g/ha	효능 (2 일후 %)
QST30002 (B19)	100	0
(I277)	100	0
QST30002 + (I277) **(1 : 1)** 본 발명의 것	**100 + 100**	**obs.* cal.**** **70 0**

*obs. = 관찰된 살충효능, ** cal. = 콜비식으로 계산된 효능

표 B2: Tetranychus urticae – 시험

활성 성분	농도 ai g/ha	효능 (6 일후 %)
Streptomyces galbus AQ 6047 (B16)	3000	0
플루피라디푸론 **(I262)**	20	0
Streptomyces galbus + **플루피라디푸론** **(150 : 1)** 본 발명의 것	**3000 + 20**	**obs.* cal.**** **70 0**

*obs. = 관찰된 살충효능, ** cal. = 콜비식으로 계산된 효능

[0428]

[0429] **실시예 5**

[0430] **파에돈 코클레아리아에(*Phaedon cochleariae*) - 분무 시험**

[0431] 용 매 : 아세톤 78.0 중량부

[0432] 디메틸포름아미드 1.5 중량부

[0433] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 0.5 중량부

[0434] 활성 화합물 1 중량부를 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다. 포자를 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 포자 현탁액의 적합한 제제를 제조하였다.

[0435] 배추(브라시카 페키넨시스) 엽편에 목적 농도의 활성 성분 제제를 분무하였다. 마르면, 엽편을 겨자 딱정벌레 유충(*Phaedon cochleariae*)으로 감염시켰다.

[0436] 일정한 기간이 경과한 후에, 사충율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 딱정벌레 유충이 사멸되었음을 의미하고; 0%란 딱정벌레 유충이 하나도 사멸되지 않았음을 의미한다. 결정된 사충율 수치를 사용하여 콜비식(상기 참조)에 따라 다시 계산하였다.

[0437] 이 시험에서 본 적용에 따라, 예를 들면 하기 배합물이 단일 화합물에 비해 상승적 효과를 보여주었다:

표 C: Phaedon cochleariae – 시험

활성 성분	농도 ai g/ha	효능 (6 일후 %)
Streptomyces galbus AQ 6047 (B16)	3000 2000	16.5 0
(I277)	100	0
Streptomyces galbus + **(I277)** **(30 : 1)** 본 발명의 것	**3000 + 100**	**obs.* cal.**** **83 16.5**

*obs. = 관찰된 살충효능, ** cal. = 콜비식으로 계산된 효능

[0438]

[0439] **실시예 D**

[0440] **스포도프테라 프루기페르다(*Spodoptera frugiperda*) - 분무 시험**

[0441] 용 매 : 아세톤 78.0 중량부

[0442] 디메틸포름아미드 1.5 중량부

[0443] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 0.5 중량부

[0444] 활성 화합물 1 중량부를 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다. 포자를 목적하는 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 포자 현탁액의 적합한 제제를 제조하였다.

[0445] 옥수수(*Zea mais*) 엽편에 목적 농도의 활성 성분 제제를 분무하였다. 마르면, 엽편을 밤나방(fall armyworm) 유충(*Spodoptera frugiperda*)으로 감염시켰다.

[0446] 일정한 기간이 경과한 후에, 사충율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 모충이 사멸되었음을 의미하고; 0%란 모충이 하나도 사멸되지 않았음을 의미한다. 결정된 사충율 수치를 사용하여 콜비식(상기 참조)에 따라 다시 계산하였다.

[0447] 이 시험에서 본 적용에 따라, 예를 들면 하기 배합물이 단일 화합물에 비해 상승적 효과를 보여주었다:

표 D-1: Spodoptera frugiperda – 시험

활성 성분	농도 ai g/ha	효능 (2 일후 %)
Streptomyces galbus AQ 6047 (B16)	2000	0
(I109/I310)	0.8	50
Streptomyces galbus + (I109/I310) (200 : 1) 본 발명의 것	**2000 + 0.8**	**obs.* cal.**** **83 50**

*obs. = 관찰된 살충효능, ** cal. = 콜비식으로 계산된 효능

[0448]