



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0014712
 (43) 공개일자 2011년02월11일

(51) Int. Cl.
A01N 43/56 (2006.01) *A01N 43/54* (2006.01)
A01N 47/14 (2006.01) *A01N 57/12* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-7000128
 (22) 출원일자(국제출원일자) 2009년06월04일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2011년01월04일
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2009/056866
 (87) 국제공개번호 WO 2009/147205
 국제공개일자 2009년12월10일
 (30) 우선권주장
 08157648.0 2008년06월05일
 유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
바스프 에스이
 독일 데-67056 루드비히스하펜
 (72) 발명자
게베르, 마르쿠스
 독일 56288 카스텔라운 괴테스트라쎄 21
디츠, 요헨
 독일 76227 카를스루에 핀츠탈스트라쎄 7아
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
양영준, 위혜숙

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 상승작용적 살진균 혼합물

(57) 요약

본 발명은 청구항 및 명세서에 정의된 바와 같은 화학식 I의 5-아미노-3-옥소-2,3-디히드로-피라졸 및 A) 내지 I) 군으로부터 선택되는 하나 이상의 활성 화합물 II를 상승작용적 유효량으로 포함하는 조성물에 관한 것이다.

(72) 발명자
그로테, 토마스
독일 67157 바헨하임 임 훔하우젠 18

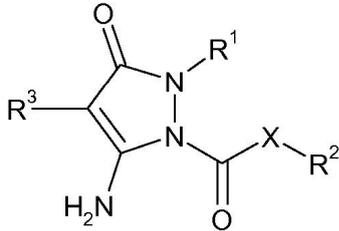
하텐, 에곤
독일 67061 루드비히스텐 바이에른스트라쎄 55

특허청구의 범위

청구항 1

1) 하기 화학식 I의 5-아미노-3-옥소-2,3-디히드로-피라졸 I

<화학식 I>



(상기 식에서,

R¹은 C₁-C₁₀-알킬이고;

R²는 C₁-C₆-알킬, C₂-C₆-알케닐 또는 C₂-C₆-알키닐이고;

R³은 할로젠, C₁-C₆-알킬, C₁-C₆-할로알킬, C₂-C₆-알케닐, C₂-C₆-알키닐, C₁-C₆-알콕시, C₁-C₆-할로알콕시, C₂-C₆-알케닐옥시, C₂-C₆-할로알케닐옥시, C₂-C₆-알키닐옥시, C₂-C₆-할로알키닐옥시, C₁-C₆-알콕시-C₁-C₆-알킬, C₁-C₆-알콕시-C₁-C₆-알콕시, C₁-C₆-알킬티오, C₁-C₆-할로알킬티오, C₂-C₆-알케닐티오, C₂-C₆-할로알케닐티오, 시아노 및 니트로로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 5개의 치환기로 임의로 치환되는 아틸이고;

X는 O 또는 S임)

및

2) 하기 A) 내지 I) 군으로부터 선택되는 하나 이상의 활성 화합물 II

를 상승작용적 유효량으로 포함하는 조성물:

A) 스트로빌루린

아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 에네스트로부린, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 피리벤카르브, 트리플록시스트로빈, 2-(2-(6-(3-클로로-2-메틸-페녹시)-5-플루오로-피리미딘-4-일옥시)-페닐)-2-메톡시이미노-N-메틸-아세트아미드, 3-메톡시-2-(2-(N-(4-메톡시-페닐)-시클로프로판-카르복스이미도일술폰과닐메틸)-페닐)-아크릴산 메틸 에스테르, 메틸 (2-클로로-5-[1-(3-메틸벤질옥시이미노)에틸]벤질)카르바메이트 및 2-(2-(3-(2,6-디클로로페닐)-1-메틸-알릴리덴아미노옥시메틸)-페닐)-2-메톡시이미노-N-메틸-아세트아미드;

B) 카르복스아미드

- 카르복스아닐리드: 베날락실, 베날락실-M, 베노다닐, 카르복신, 펜푸람, 펜헥사미드, 플루톨라닐, 푸라메트피르, 이소피라잠, 이소티아닐, 키랄락실, 메프로닐, 메탈락실, 메탈락실-M (메페녹삼), 오프레이스, 옥사딕실, 옥시카르복신, 테클로프탈람, 티플루자미드, 티아디닐, 2-아미노-4-메틸-티아졸-5-카르복스아닐리드, 2-클로로-N-(1,1,3-트리메틸-인단-4-일)-니코틴아미드, N-(2',4'-디플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2',4'-디클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2',5'-디플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2',5'-디클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3'-플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3'-클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2'-플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2'-클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라

라졸-4-카르복스아미드, N-[2-(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)-페닐]-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)-페닐]-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(4'-트리플루오로메틸티오비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-(1,3-디메틸-부틸)-페닐)-1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-(1,3,3-트리메틸-부틸)-페닐)-1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(4'-클로로-3',5'-디플루오로-비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(4'-클로로-3',5'-디플루오로-비페닐-2-일)-3-트리플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',4'-디클로로-5'-플루오로-비페닐-2-일)-3-트리플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디플루오로-4'-메틸-비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디플루오로-4'-메틸-비페닐-2-일)-3-트리플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(시스-2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(트랜스-2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[1,2,3,4-테트라히드로-9-(1-메틸에틸)-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드;

- 카르복실산 모르폴리드: 디메토모르프, 플루모르프;

- 벤조산 아미드: 플루메토베르, 플루오피콜리드, 플루오피람, 족사미드, N-(3-에틸-3,5-5-트리메틸시클로헥실)-3-포르밀아미노-2-히드록시벤즈아미드;

- 다른 카르복스아미드: 카르프로파미드, 디시클로메트, 만디프로아미드, 옥시테트라시클린, 실티오팜 및 N-(6-메톡시-피리딘-3-일) 시클로프로판카르복실산 아미드;

C) 아졸

- 트리아졸: 아자코나졸, 비테르타놀, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 과클로부트라졸, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리티코나졸, 유니코나졸, 1-(4-클로로-페닐)-2-([1,2,4]트리아졸-1-일)-시클로헵탄올;

- 이미다졸: 시아조파미드, 이마잘릴, 페푸라조에이트, 프로클로라즈, 트리플루미졸;

- 벤즈이미다졸: 베노밀, 카르벤다짐, 푸베리다졸, 티아벤다졸;

- 기타: 에타복삼, 에트리디아졸, 히멕사졸 및 2-(4-클로로-페닐)-N-[4-(3,4-디메톡시-페닐)-이속사졸-5-일]-2-프로프-2-이닐옥시-아세트아미드;

D) 헤테로시클릭 화합물

- 피리딘: 피리페녹스, 3-[5-(4-클로로-페닐)-2,3-디메틸-이속사졸리딘-3-일]-피리딘, 3-[5-(4-메틸-페닐)-2,3-디메틸-이속사졸리딘-3-일]-피리딘, 2,3,5,6-테트라-클로로-4-메탄술폰닐-피리딘, 3,4,5-트리클로로피리딘-2,6-디-카르보니트릴, N-(1-(5-브로모-3-클로로-피리딘-2-일)-에틸)-2,4-디클로로니코틴아미드, N-[(5-브로모-3-클로로-피리딘-2-일)-메틸]-2,4-디클로로-니코틴아미드;

- 피리미딘: 부피리메이트, 디플루메토림, 페나리몰, 페림존, 니트라피린, 누아리몰;

- 피페라진: 트리포린;

- 피롤: 펜피클로닐;

- 모르폴린: 알디모르프, 도데모르프, 도데모르프-아세테이트, 펜프로피모르프, 트리데모르프;

- 피페리딘: 펜프로피딘;

- 디카르복스아미드: 플루오로아미드;

- 비-방향족 5원 헤테로사이클: 파목사돈, 페나미돈, 옥틸리논, 프로베나졸;

- 기타: 아시벤졸라르-S-메틸, 아미술브롬, 아닐라진, 블라스티시딘-S, 캅타폴, 캅탄, 키노메티오나트, 다조메트, 데바카르브, 디클로메진, 디펜조퀴드, 디펜조퀴드-메틸술페이트, 페녹사닐, 폴페트, 옥술린산, 피페랄린, 프로퀴나지드, 피로퀼론, 퀴녹시펜, 트리아족시드, 트리시클라졸, 2-부톡시-6-요오도-3-프로필크로멘-4-온, 5-

클로로-1-(4,6-디메톡시-피리미딘-2-일)-2-메틸-1H-벤조이미다졸, 5-클로로-7-(4-메틸피페리딘-1-일)-6-(2,4,6-트리플루오로페닐)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘, 6-(3,4-디클로로-페닐)-5-메틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-(4-tert-부틸페닐)-5-메틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-메틸-6-(3,5,5-트리메틸-헥실)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-메틸-6-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-메틸-5-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-에틸-5-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-에틸-6-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-에틸-6-(3,5,5-트리메틸-헥실)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-옥틸-5-프로필-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-메톡시메틸-6-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-옥틸-5-트리플루오로메틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민 및 5-트리플루오로메틸-6-(3,5,5-트리메틸-헥실)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민;

E) 카르바메이트

- 티오- 및 디티오카르바메이트: 페르밤, 만코제브, 마네브, 메탐, 메타술포카르브, 메티람, 프로피네브, 티람, 지네브, 지람;
- 카르바메이트: 벤티아발리카르브, 플루벤티아발리카르브, 이프로발리카르브, 프로파모카르브, 프로파모카르브 히드로클로리드, 발리페날 및 N-(1-(1-(4-시아노-페닐)에탄술포닐)-부트-2-일) 카르바산-(4-플루오로페닐) 에스테르;

F) 다른 활성 물질

- 구아니딘: 구아니딘, 도딘, 도딘 유리 염기, 구아자틴, 구아자틴-아세테이트, 이미녹타딘, 이미녹타딘-트리아세테이트, 이미녹타딘-트리스(알베실레이트);
 - 항생제: 카수가마이신, 카수가마이신 히드로클로라이드-수화물, 스트렙토마이신, 폴리옥신, 발리다마이신 A;
 - 니트로페닐 유도체: 비나프크릴, 디노부톤, 디노카프, 니트르탈-이소프로필, 테크나젠,
- 유기금속 화합물: 펜틴 염, 예컨대 펜틴-아세테이트, 펜틴 클로라이드 또는 펜틴 히드록시드;
- 황-함유 헤테로시클릭 화합물: 디티아논, 이소프로티올란;
 - 유기인 화합물: 에디펜포스, 포세틸, 포세틸-알루미늄, 이프로벤포스, 아인산 및 그의 염, 피라조포스, 톨클로포스-메틸;
 - 유기염소 화합물: 클로로탈로닐, 디클로플루아니드, 디클로로펜, 플루솔파미드, 헥사클로로벤젠, 펜시쿠론, 펜타클로로페놀 및 그의 염, 프탈리드, 퀴노젠, 티오파네이트-메틸, 톨릴플루아니드, N-(4-클로로-2-니트로-페닐)-N-에틸-4-메틸-벤젠술폰아미드;
 - 무기 활성 물질: 보르도(Bordeaux) 혼합물, 아세트산구리, 수산화구리, 옥시염화구리, 염기성 황산구리, 황;
 - 기타: 비페닐, 브로노폴, 시플루페나미드, 시목사닐, 디페닐아민, 메트라페논, 밀디오마이신, 옥신-구리, 프로헥사디온-칼슘, 스피록사민, 톨릴플루아니드, N-(시클로프로필메톡시이미노-(6-디플루오로-메톡시-2,3-디플루오로-페닐)-메틸)-2-페닐 아세트아미드, N'-(4-(4-클로로-3-트리플루오로메틸-페녹시)-2,5-디메틸-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘, N'-(4-(4-플루오로-3-트리플루오로메틸-페녹시)-2,5-디메틸-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘, N'-(2-메틸-5-트리플루오로메틸-4-(3-트리메틸실라닐-프로폭시)-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘 및 N'-(5-디플루오로메틸-2-메틸-4-(3-트리메틸실라닐-프로폭시)-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘;

G) 성장 조절제

아브시스산, 아미도클로르, 안시미돌, 6-벤질아미노퓨린, 브라시놀리드, 부트랄린, 클로르메퀴트 (클로르메퀴트 클로라이드), 콜린 클로라이드, 시클라닐리드, 다미노지드, 디케굴락, 디메티핀, 2,6-디메틸퓨리딘, 에테폰, 플루메탈린, 플루르프리미들, 플루티아세트, 포르클로르페누론, 지베렐산, 이나벤피드, 인돌-3-아세트산, 말레산 히드라지드, 메플루이디드, 메피퀴트 (메피퀴트 클로라이드), 나프탈렌아세트산, N-6-벤질아데닌, 파클로부트라졸, 프로헥사디온 (프로헥사디온-칼슘), 프로히드로자스몬, 티디아주론, 트리아펜데놀, 트리부틸 포스포트리티오에이트, 2,3,5-트리-요오도벤조산, 트리넥사팍-에틸 및 유니코나졸;

H) 제초제

- 아세트아미드: 아세트클로르, 알라클로르, 부타클로르, 디메타클로르, 디메텐아미드, 플루페나세트, 메페나세

트, 메톨라클로르, 메타자클로르, 나프로파미드, 나프로아닐리드, 페톡사미드, 프레틸라클로르, 프로파클로르, 테닐클로르;

- 아미노산 유도체: 빌라나포스, 글리포세이트, 글루포시네이트, 술폰세이트;
- 아릴옥시페녹시프로피오네이트: 클로디나포프, 시할로포프-부틸, 페녹사프로프, 플루아지포프, 할록시포프, 메타미포프, 프로파퀴자포프, 퀴잘로포프, 퀴잘로포프-P-테푸틸;
- 비피리딜: 디퀴트, 파라퀴트;
- (티오)카르바메이트: 아솔람, 부틸레이트, 카르베타미드, 데스메디팜, 디메피페레이트, 엡탐 (EPTC), 에스프로카르브, 몰리네이트, 오르벤카르브, 펜메디팜, 프로술폰카르브, 피리부티카르브, 티오벤카르브, 트리알레이트;
- 시클로hex산디온: 부트록시딤, 클레토딤, 시클록시딤, 프로폭시딤, 세톡시딤, 테프랄록시딤, 트랄록시딤;
- 디니트로아닐린: 벤플루랄린, 에탈플루랄린, 오리잘린, 펜디메탈린, 프로디아민, 트리플루랄린;
- 디페닐 에테르: 아시플루오르펜, 아클로니펜, 비페녹스, 디클로포프, 에톡시펜, 포메사펜, 락토펜, 옥시플루오르펜;
- 히드록시벤조니트릴: 보목시닐, 디클로베닐, 이옥시닐;
- 이미다졸리논: 이마자메타벤즈, 이마자목스, 이마자픽, 이마자피르, 이마자퀸, 이마제타피르;
- 페녹시 아세트산: 클로메프로프, 2,4-디클로로페녹시아세트산 (2,4-D), 2,4-DB, 디클로르프로프, MCPA, MCPA-티오에틸, MCPB, 메코프로프;
- 피라진: 클로리다존, 플루펜피르-에틸, 플루티아세트, 노르플루라존, 피리데이트;
- 피리딘: 아미노피랄리드, 클로피랄리드, 디플루페니칸, 디티오피르, 플루리돈, 플루록시피르, 피클로람, 피클리나펜, 티아조피르;
- 술폰닐 우레아: 아미도술폰, 아짐술폰, 벤술폰, 클로리무론-에틸, 클로르술폰, 시노술폰, 시클로술폰, 에톡시술폰, 플라자술폰, 플루세토술폰, 플루피르술폰, 포람술폰, 할로술폰, 이마조술폰, 요오도술폰, 메소술폰, 메트술폰-메틸, 니코술폰, 옥사술폰, 프리미술폰, 프로술폰, 피라조술폰, 림술폰, 술폰메투론, 술폰술폰, 티펜술폰, 트리아술폰, 트리베누론, 트리플록시술폰, 트리플루술폰, 트리토술폰, 1-((2-클로로-6-프로필-이미다조[1,2-b]피리다진-3-일)술폰닐)-3-(4,6-디메톡시-피리미딘-2-일)우레아;
- 트리아진: 아메트린, 아트라진, 시아나진, 디메타메트린, 에티오진, 핵사지논, 메타미트론, 메트리부진, 프로메트린, 시마진, 테르부틸라진, 테르부트린, 트리아지플람;
- 우레아: 클로로톨루론, 다이무론, 디우론, 플루오메투론, 이소프로투론, 리누론, 메타벤즈티아주론, 테부티우론;
- 다른 아세토락테이트 신타제 억제제: 비스피리박-나트륨, 클로란술람-메틸, 디클로술람, 플루라술람, 플루카르바존, 플루메트술람, 메토술람, 오르토-술폰아무론, 페녹스술람, 프로폭시카르바존, 피리밤벤즈-프로필, 피리벤족심, 피리프탈리드, 피리미노박-메틸, 피리미술판, 피리티오박, 피록사술폰, 피록스술람;
- 기타: 아미카르바존, 아미노트리아졸, 아닐로포스, 베플루부타미드, 베나졸린, 벤카르바존, 벤플루레세이트, 벤조페나프, 벤타존, 벤조비시클론, 브로마실, 브로모부티드, 부타페나실, 부타미포스, 카펜스트롤, 카르펜트라존, 시니돈-에틸, 클로르탈, 신메틸린, 클로마존, 쿠밀루론, 시프로술파미드, 디캄바, 디펜조퀴트, 디플루펜조피르, 드레크슬레라 모노세라스, 엔도탈, 에토폰메세이트, 에토펜자니드, 펜트라자미드, 플루미클로락-펜틸, 플루미옥사진, 플루폭삼, 플루로클로리돈, 플루르타몬, 인다노판, 이속사벤, 이속사플루톨, 레나실, 프로파닐, 프로피자미드, 퀴클로락, 퀴메락, 메조트리온, 메틸 아르손산, 나프탈람, 옥사디아르길, 옥사디아존, 옥사지클로메폰, 펜톡사존, 피녹사텐, 피라클로닐, 피라플루펜-에틸, 피라술폰, 피라족시펜, 피라졸리네이트, 퀴노클라민, 사플루페나실, 술폰코트리온, 술폰트라존, 테르바실, 테푸릴트리온, 템보트리온, 티엔카르바존, 토프라메존, 4-히드록시-3-[2-(2-메톡시-에톡시메틸)-6-트리플루오로메틸-피리딘-3-카르보닐]-비스클로[3.2.1]옥트-3-엔-2-온, (3-[2-클로로-4-플루오로-5-(3-메틸-2,6-디옥소-4-트리플루오로메틸-3,6-디히드로-2H-피리미딘-1-일)-페녹시]-피리딘-2-일옥시)-아세트산 에틸 에스테르, 6-아미노-5-클로로-2-시클로프로필-피리미딘-4-카르복실산 메

틸 에스테르, 6-클로로-3-(2-시클로프로필-6-메틸-페녹시)-피리다진-4-올, 4-아미노-3-클로로-6-(4-클로로-페닐)-5-플루오로-피리딘-2-카르복실산, 4-아미노-3-클로로-6-(4-클로로-2-플루오로-3-메톡시-페닐)-피리딘-2-카르복실산 메틸 에스테르 및 4-아미노-3-클로로-6-(4-클로로-3-디메틸아미노-2-플루오로-페닐)-피리딘-2-카르복실산 메틸 에스테르;

I) 살곤충제

- 유기(티오)포스페이트: 아세페이트, 아자메티포스, 아진포스-메틸, 클로르피리포스, 클로르피리포스-메틸, 클로르펜빈포스, 디아지논, 디클로르보스, 디크로토포스, 디메토에이트, 디술포톤, 에티온, 페니트로티온, 펜티온, 이속사티온, 말라티온, 메타미도포스, 메티다티온, 메틸-파라티온, 메빈포스, 모노크로토포스, 옥시테메톤-메틸, 파라옥손, 파라티온, 펜토에이트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 포레이트, 폭심, 피리미포스-메틸, 프로페노포스, 프로티오포스, 술포프로포스, 테트라클로르빈포스, 테르부포스, 트리아조포스, 트리클로르폰;

- 카르바메이트: 알라니카르브, 알디카르브, 벤디오카르브, 벤푸라카르브, 카르브아릴, 카르보푸란, 카르보술판, 페녹시카르브, 푸라티오카르브, 메티오카르브, 메토밀, 옥사밀, 피리미카르브, 프로폭수르, 티오디카르브, 트리아자메이트;

- 피레트로이드: 알레트린, 비펜트린, 시플루트린, 시할로트린, 시페노트린, 시피메트린, 알파-시피메트린, 베타-시피메트린, 제타-시피메트린, 델타메트린, 에스펜발레레이트, 에토펜프록스, 펜프로파트린, 펜발레레이트, 이미프로트린, 람다-시할로트린, 퍼메트린, 프랄레트린, 피레트린 I 및 II, 레스메트린, 실라플루오펜, 타우-플루발리네이트, 테플루트린, 테트라메트린, 트랄로메트린, 트랜스플루트린, 프로플루트린, 디메플루트린;

- 곤충 성장 조절제: a) 키틴 합성 억제제: 벤조일우레아: 클로르플루아주론, 시라마진, 디플루벤주론, 플루시클록수론, 플루페녹수론, 핵사플루무론, 루페누론, 노발루론, 테플루벤주론, 트리플루무론, 부프로페진, 디오펜놀란, 핵스티아족스, 에톡사졸, 클로펜타진; b) 엑디손 길항제: 할로페노지드, 메톡시페노지드, 테부페노지드, 아자디라크틴; c) 쥬베노이드(juvenoid): 피리프록시펜, 메토프렌, 페녹시카르브; d) 지질 생합성 억제제: 스피로디클로펜, 스피로메시펜, 스피로테트라메트;

- 니코틴 수용체 효능제/길항제 화합물: 클로티아니딘, 디노테푸란, 이미다클로프리드, 티아메톡삼, 니텐피람, 아세트아미프리드, 티아클로프리드, 1-(2-클로로-티아졸-5-일메틸)-2-니트르이미노-3,5-디메틸-[1,3,5]트리아지난;

- GABA 길항제 화합물: 엔도술판, 에티프롤, 피프로닐, 바닐리프롤, 피라플루프롤, 피리프롤, 5-아미노-1-(2,6-디클로로-4-메틸-페닐)-4-술포나모일-1H-피라졸-3-카르보티오산 아미드;

- 매크로시클릭 락톤 살곤충제: 아바멕틴, 에마멕틴, 밀베멕틴, 레피멕틴, 스피노사드, 스피네토람;

- 미토콘드리아 전자 수송 억제제 (METI) I 진드기구충제: 페나자퀸, 피리다벤, 테부펜피라드, 툴펜피라드, 플루페네람;

- METI II 및 III 화합물: 아세퀴노실, 플루아시프림, 히드라메틸논;

- 탈커플링제: 클로르페나피르;

- 산화적 인산화 억제제: 시핵사틴, 디아펜티우론, 펜부타틴 옥시드, 프로파가이트;

- 탈피 교란제 화합물: 크리오마진;

- 혼합 기능 옥시다제 억제제: 피페로닐 부톡시드;

- 나트륨 채널 차단제: 인독사카르브, 메타플루미존;

- 기타: 벤클로티아즈, 비페나제이트, 카르타프, 플로니카미드, 피리달릴, 피메트로진, 황, 티오시클람, 플루벤디아미드, 클로란트라닐리프롤, 시아지피르 (HGW86), 시에노피라펜, 플루피라조포스, 시플루메토펜, 아미도플루메트, 이미시아포스, 비스트리플루론 및 피리플루퀴나존.

청구항 2

제1항에 있어서, 화합물 I에서 R¹이 C₁-C₆-알킬이고; R²가 C₁-C₄-알킬, C₃-C₄-알케닐 또는 C₃-C₄-알키닐이고; R³이

페닐이고, 여기서 페닐은 치환되지 않거나, C₁-C₆-알킬, F, Cl 및 Br로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 4개의 치환기에 의해 치환되고; X가 O 또는 S인 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서, 화합물 I에서 R¹이 1-메틸에틸, 1,1-디메틸에틸, 1-메틸프로필, 1-에틸프로필 또는 1-메틸부틸이고; R²가 에틸, n-프로필, 알릴 또는 프로파르길이고; R³이 페닐이고, 여기서 페닐은 치환되지 않거나, 메틸, 에틸, 이소프로필, F, Cl 및 Br로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 4개의 치환기에 의해 치환되고; X가 O 또는 S인 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서, 화학식 I의 화합물이 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르인 조성물.

청구항 5

하나 이상의 고체 또는 액체 담체 및 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 조성물을 포함하는 살충 작용제.

청구항 6

식물병원성 유해 진균, 그의 서식지, 또는 진균 공격으로부터 보호하고자 하는 종자, 토양 또는 식물을 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 화합물 I 및 화합물 II, 또는 제8항에 따른 작용제의 유효량으로 처리하는 것을 포함하는, 식물병원성 유해 진균의 방제 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 화합물 I 및 화합물 II가 동시에 공동으로, 동시에 별도로 또는 순차적으로 적용되는 것인 방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 조성물 또는 제8항에 따른 작용제가 5 g/ha 내지 2500 g/ha의 양으로 적용되는 것인 방법.

청구항 9

제6항 또는 제7항에 있어서, 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 조성물 또는 제5항에 따른 작용제가 종자 100 kg 당 1 g 내지 1000 g의 양으로 적용되는 것인 방법.

청구항 10

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 조성물을 종자 100 kg 당 1 g 내지 1000 g의 양으로 포함하는 종자.

청구항 11

유해 진균의 방제에 적합한 작용제의 제조를 위한, 제1항에 따른 화합물 I 및 제1항에 따른 화합물 II의 용도.

청구항 12

유전자이식(transgenic) 식물 또는 그의 종자의 처리를 위한, 제1항에 따른 화합물 I 및 제1항에 따른 화합물 II의 용도.

청구항 13

적어도, 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 정의에 따른 화합물 II와 조합된 화합물 I의, 유해 진균의 방제를 위한 용도.

청구항 14

- 1) 화합물 I 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및
- 2) 프로시미돈, 이프로디온 및 빈클로졸린으로부터 선택되는 하나 이상의 활성 화합물 II

를 상승작용적 유효량으로 포함하는 조성물.

청구항 15

- 1) 화합물 I 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및
- 2) 플루아지남, 플루디옥시닐, 피리메타닐, 시프로디닐, 디에토펜카르브, 메파니피람, 펜티오피라드 및 보스칼리드로부터 선택되는 하나 이상의 활성 화합물 II

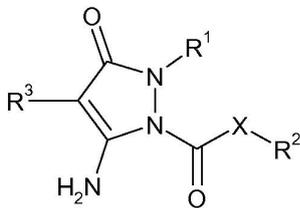
를 상승작용적 유효량으로 포함하는 조성물.

명세서

발명의 내용

[0001] 본 발명은 활성 성분으로서 1) 하기 화학식 I의 5-아미노-3-옥소-2,3-디히드로-피라졸

[0002] <화학식 I>



[0003] (상기 식에서,

[0005] R¹은 C₁-C₁₀-알킬이고;

[0006] R²는 C₁-C₆-알킬, C₂-C₆-알케닐 또는 C₂-C₆-알키닐이고;

[0007] R³은 할로젠, C₁-C₆-알킬, C₁-C₆-할로알킬, C₂-C₆-알케닐, C₂-C₆-알키닐, C₁-C₆-알콕시, C₁-C₆-할로알콕시, C₂-C₆-알케닐옥시, C₂-C₆-할로알케닐옥시, C₂-C₆-알키닐옥시, C₂-C₆-할로알키닐옥시, C₁-C₆-알콕시-C₁-C₆-알킬, C₁-C₆-알콕시-C₁-C₆-알콕시, C₁-C₆-알킬티오, C₁-C₆-할로알킬티오, C₂-C₆-알케닐티오, C₂-C₆-할로알케닐티오, 시아노 및 니트로로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 5개의 치환기로 임의로 치환되는 아릴이고;

[0008] X는 O 또는 S임)

[0009] 및

[0010] 2) 하기 A) 내지 I) 군으로부터 선택되는 하나 이상의 활성 화합물 II를 상승작용적 유효량으로 포함하는 조성물에 관한 것이다:

[0011] A) 스트로빌루린

[0012] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 에네스트로부린, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 피리벤카르브, 트리플록시스트로빈, 2-(2-(6-(3-클로로-2-메틸-페녹시)-5-플루오로-피리미딘-4-일옥시)-페닐)-2-메톡시이미노-N-메틸-아세트아미드, 3-메톡시-2-(2-(N-(4-메톡시-페닐)-시클로프로판-카르복시이미도일술폰과닐메틸)-페닐)-아크릴산 메틸 에스테르, 메틸 (2-클로로-5-[1-(3-메틸벤질옥시이미노)에틸]벤질)카르바메이트 및 2-(2-(3-(2,6-디클로로페닐)-1-메틸-알릴리덴아미노옥시메틸)-페닐)-2-메톡시이미노-N-메틸-아세트아미드;

[0013] B) 카르복사미드

[0014] - 카르복사닐리드: 베날락실, 베날락실-M, 베노다닐, 카르복신, 펜푸람, 펜헥사미드, 플루톨라닐, 푸라메트피르, 이소피라잠, 이소티아닐, 키랄락실, 메프로닐, 메탈락실, 메탈락실-M (메페녹삼), 오프레이스, 옥사디실,

옥시카르복신, 테클로프탈람, 티플루자미드, 티아디닐, 2-아미노-4-메틸-티아졸-5-카르복스아닐리드, 2-클로로-N-(1,1,3-트리메틸-인단-4-일)-니코틴아미드, N-(2',4'-디플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2',4'-디클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2',5'-디플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2',5'-디클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3'-플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3'-클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2'-플루오로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2'-클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디클로로비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[2-(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)-페닐]-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)-페닐]-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(4'-트리플루오로메틸티오비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-(1,3-디메틸-부틸)-페닐)-1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-(1,3,3-트리메틸-부틸)-페닐)-1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(4'-클로로-3',5'-디플루오로-비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(4'-클로로-3',5'-디플루오로-비페닐-2-일)-3-트리플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',4'-디클로로-5'-플루오로-비페닐-2-일)-3-트리플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디플루오로-4'-메틸-비페닐-2-일)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(3',5'-디플루오로-4'-메틸-비페닐-2-일)-3-트리플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(시스-2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[1,2,3,4-테트라히드로-9-(1-메틸에틸)-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드;

- [0015] - 카르복실산 모르폴리드: 디메토모르프, 플루모르프;
- [0016] - 벤조산 아미드: 플루메토펜, 플루오피콜리드, 플루오피람, 족사미드, N-(3-에틸-3,5-5-트리메틸시클로헥실)-3-포르밀아미노-2-히드록시벤즈아미드;
- [0017] - 다른 카르복스아미드: 카르프로파미드, 디시클로메트, 만디프로아미드, 옥시테트라시클린, 실티오팜 및 N-(6-메톡시-피리딘-3-일)시클로프로판카르복실산 아미드;
- [0018] C) 아졸
- [0019] - 트리아졸: 아자코나졸, 비테르타놀, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 파클로부트라졸, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리티코나졸, 유니코나졸, 1-(4-클로로-페닐)-2-([1,2,4]트리아졸-1-일)-시클로헥탄올;
- [0020] - 이미다졸: 시아조파미드, 이마잘릴, 페푸라조에이트, 프로클로라즈, 트리플루미졸;
- [0021] - 벤즈이미다졸: 베노밀, 카르벤다짐, 푸베리다졸, 티아벤다졸;
- [0022] - 기타: 에타복삼, 에트리디아졸, 히멕사졸 및 2-(4-클로로-페닐)-N-[4-(3,4-디메톡시-페닐)-이속사졸-5-일]-2-프로프-2-이닐옥시-아세트아미드;
- [0023] D) 헤테로시클릭 화합물
- [0024] - 피리딘: 피리페녹스, 3-[5-(4-클로로-페닐)-2,3-디메틸-이속사졸리딘-3-일]-피리딘, 3-[5-(4-메틸-페닐)-2,3-디메틸-이속사졸리딘-3-일]-피리딘, 2,3,5,6-테트라-클로로-4-메탄술포닐-피리딘, 3,4,5-트리클로로피리딘-2,6-디-카르보니트릴, N-(1-(5-브로모-3-클로로-피리딘-2-일)-에틸)-2,4-디클로로니코틴아미드, N-[(5-브로모-3-클로로-피리딘-2-일)-메틸]-2,4-디클로로-니코틴아미드;
- [0025] - 피리미딘: 부피리메이트, 디플루메토림, 페나리몰, 페림존, 니트라피린, 누아리몰;
- [0026] - 피페라진: 트리포린;
- [0027] - 피롤: 펜피클로닐;

- [0028] - 모르폴린: 알디모르프, 도데모르프, 도데모르프-아세테이트, 펜프로피모르프, 트리데모르프;
- [0029] - 피페리딘: 펜프로피딘;
- [0030] - 디카르복스이미드: 플루오로이미드;
- [0031] - 비-방향족 5원 헤테로사이클: 과목사돈, 페나미돈, 옥틸리논, 프로베나졸;
- [0032] - 기타: 아시벤졸라르-S-메틸, 아미솔브롬, 아닐라진, 블라스티시딘-S, 캅타폴, 캅탄, 키노메티오나트, 다조메트, 데바카르브, 디클로메진, 디펜조퀴트, 디펜조퀴트-메틸술페이트, 페녹사닐, 폴페트, 옥솔린산, 피페랄린, 프로퀴나지드, 피로퀼론, 퀴녹시펜, 트리아족시드, 트리시클라졸, 2-부톡시-6-요오도-3-프로필크로벤-4-온, 5-클로로-1-(4,6-디메톡시-피리미딘-2-일)-2-메틸-1H-벤조이미다졸, 5-클로로-7-(4-메틸피페리딘-1-일)-6-(2,4,6-트리플루오로페닐)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘, 6-(3,4-디클로로-페닐)-5-메틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-(4-tert-부틸페닐)-5-메틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-메틸-6-(3,5,5-트리메틸-헥실)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-메틸-6-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-메틸-5-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-에틸-5-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-에틸-6-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-에틸-6-(3,5,5-트리메틸-헥실)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-옥틸-5-프로필-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 5-메톡시메틸-6-옥틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민, 6-옥틸-5-트리플루오로메틸-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민 및 5-트리플루오로메틸-6-(3,5,5-트리메틸-헥실)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-일아민;
- [0033] E) 카르바메이트
- [0034] - 티오- 및 디티오카르바메이트: 페르밤, 만코제브, 마네브, 메탐, 메타술포카르브, 메티람, 프로피네브, 티람, 지네브, 지람;
- [0035] - 카르바메이트: 벤티아발리카르브, 플루벤티아발리카르브, 이프로발리카르브, 프로파모카르브, 프로파모카르브 히드로클로리드, 발리페날 및 N-(1-(1-(4-시아노-페닐)에탄술포닐)-부트-2-일) 카르바미산-(4-플루오로페닐) 에스테르;
- [0036] F) 다른 활성 물질
- [0037] - 구아니딘: 구아니딘, 도딘, 도딘 유리 염기, 구아자틴, 구아자틴-아세테이트, 이미녹타딘, 이미녹타딘-트리아세테이트, 이미녹타딘-트리스(알베실레이트);
- [0038] - 항생제: 카수가마이신, 카수가마이신 히드로클로라이드-수화물, 스트렙토마이신, 폴리옥신, 발리다마이신 A;
- [0039] - 니트로페닐 유도체: 비나프크틸, 디노부톤, 디노카프, 니트르탈-이소프로필, 테크나젠,
- [0040] 유기금속 화합물: 펜틴 염, 예진대 펜틴-아세테이트, 펜틴 클로라이드 또는 펜틴 히드록시드;
- [0041] - 황-함유 헤테로시클릴 화합물: 디티아논, 이소프로티올란;
- [0042] - 유기인 화합물: 에디펜포스, 포세틸, 포세틸-알루미늄, 이프로벤포스, 아인산 및 그의 염, 피라조포스, 툴클로포스-메틸;
- [0043] - 유기염소 화합물: 클로로탈로닐, 디클로플루아니드, 디클로로펜, 플루솔파미드, 헥사클로로벤젠, 펜시쿠론, 펜타클로로페놀 및 그의 염, 프탈리드, 퀴토젠, 티오파네이트-메틸, 툴릴플루아니드, N-(4-클로로-2-니트로-페닐)-N-에틸-4-메틸-벤젠술포나미드;
- [0044] - 무기 활성 물질: 보르도 혼합물, 아세트산구리, 수산화구리, 옥시염화구리, 염기성 황산구리, 황;
- [0045] - 기타: 비페닐, 브로노폴, 시플루페나미드, 시목사닐, 디페닐아민, 메트라페논, 밀디오마이신, 옥신-구리, 프로헥사디온-갈슘, 스피록사민, 툴릴플루아니드, N-(시클로프로필메톡시이미노-(6-디플루오로-메톡시-2,3-디플루오로-페닐)-메틸)-2-페닐 아세트아미드, N'-(4-(4-클로로-3-트리플루오로메틸-페녹시)-2,5-디메틸-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘, N'-(4-(4-플루오로-3-트리플루오로메틸-페녹시)-2,5-디메틸-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘, N'-(2-메틸-5-트리플루오로메틸-4-(3-트리메틸실라닐-프로폭시)-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘 및 N'-(5-디플루오로메틸-2-메틸-4-(3-트리메틸실라닐-프로폭시)-페닐)-N-에틸-N-메틸 포름아미딘;
- [0046] G) 성장 조절제

- [0047] 아브시스산, 아미도클로르, 안시미돌, 6-벤질아미노퓨린, 브라시놀리드, 부트랄린, 클로르메퀴트 (클로르메퀴트 클로라이드), 콜린 클로라이드, 시클라닐리드, 다미노지드, 디케굴락, 디메티핀, 2,6-디메틸퓨리딘, 에테폰, 플루메탈린, 플루르프리미돌, 플루티아세트, 포르클로르페누론, 지베렐산, 이나벤피드, 인돌-3-아세트산, 말레산 히드라지드, 메플루이디드, 메피퀴트 (메피퀴트 클로라이드), 나프탈렌아세트산, N-6-벤질아데닌, 파클로부트라졸, 프로헥사디온 (프로헥사디온-칼슘), 프로히드로자스몬, 티디아주론, 트리아펜테놀, 트리부틸 포스포트리티오에이트, 2,3,5-트리-요오도벤조산, 트리넥사팍-에틸 및 유니코나졸;
- [0048] H) 제초제
- [0049] - 아세트아미드: 아세토클로르, 알라클로르, 부타클로르, 디메타클로르, 디메텐아미드, 플루페나세트, 메페나세트, 메톨라클로르, 메타자클로르, 나프로파미드, 나프로아닐리드, 페톡사미드, 프레틸라클로르, 프로파클로르, 테닐클로르;
- [0050] - 아미노산 유도체: 빌라나포스, 글리포세이트, 글루포시네이트, 술폰세이트;
- [0051] - 아릴옥시페녹시프로피오네이트: 클로디나포프, 시할로포프-부틸, 페녹사프로프, 플루아지포프, 할록시포프, 메타미포프, 프로파퀴자포프, 퀴잘로포프, 퀴잘로포프-P-테푸틸;
- [0052] - 비피리딜: 디퀴트, 파라퀴트;
- [0053] - (티오)카르바메이트: 아술람, 부틸레이트, 카르베타미드, 데스메디팜, 디메피페레이트, 엡탐 (EPTC), 에스프로카르브, 폴리네이트, 오르벤카르브, 쉐메디팜, 프로솔포카르브, 피리부티카르브, 티오벤카르브, 트리알레이트;
- [0054] - 시클로헥산디온: 부트록시덤, 클레토덤, 시클록시덤, 프로폭시덤, 세톡시덤, 테프랄록시덤, 트랄록시덤;
- [0055] - 디니트로아닐린: 벤플루랄린, 에탈플루랄린, 오리잘린, 펜디메탈린, 프로디아민, 트리플루랄린;
- [0056] - 디페닐 에테르: 아시플루오르펜, 아클로니펜, 비페녹스, 디클로포프, 에톡시펜, 포메사펜, 락토펴, 옥시플루오르펜;
- [0057] - 히드록시벤조니트릴: 보목시닐, 디클로베닐, 이옥시닐;
- [0058] - 이미다졸리논: 이마자메타벤즈, 이마자목스, 이마자팍, 이마자피르, 이마자퀸, 이마제타피르;
- [0059] - 페녹시 아세트산: 클로메프로프, 2,4-디클로로페녹시아세트산 (2,4-D), 2,4-DB, 디클로르프로프, MCPA, MCPA-티오에틸, MCPB, 메코프로프;
- [0060] - 피라진: 클로리다존, 플루펜피르-에틸, 플루티아세트, 노르플루라존, 피리데이트;
- [0061] - 피리딘: 아미노피탈리드, 클로피탈리드, 디플루페니칸, 디티오피르, 플루리돈, 플루록시피르, 피클로람, 피콜리나펜, 티아조피르;
- [0062] - 술폰닐 우레아: 아미도술폰, 아짐술폰, 벤술폰, 클로리무론-에틸, 클로르술폰, 시노술폰, 시클로술폰, 에톡시술폰, 플라자술폰, 플루세도술폰, 플루피르술폰, 포람술폰, 할로술폰, 이마조술폰, 요오도술폰, 메소술폰, 메트술폰-메틸, 니코술폰, 옥사술폰, 프리미술폰, 프로술폰, 피라조술폰, 림술폰, 술폰메투론, 술폰술폰, 티펜술폰, 트리아술폰, 트리베누론, 트리플록시술폰, 트리플루술폰, 트리토술폰, 1-((2-클로로-6-프로필-이미다조[1,2-b]피리다진-3-일)술폰닐)-3-(4,6-디메톡시-피리미딘-2-일)우레아;
- [0063] - 트리아진: 아메트린, 아트라진, 시아나진, 디메타메트린, 에티오진, 헥사지논, 메타미트론, 메트리부진, 프로메트린, 시마진, 테르부틸라진, 테르부트린, 트리아지플람;
- [0064] - 우레아: 클로로톨루론, 다이무론, 디우론, 플루오메투론, 이소프로투론, 리누론, 메타벤즈티아주론, 테부티우론;
- [0065] - 다른 아세토락테이트 신타제 억제제: 비스피리박-나트륨, 클로란술람-메틸, 디클로술람, 플로라술람, 플루카르바존, 플루메트술람, 메토술람, 오르토-술폰파무론, 페녹스술람, 프로폭시카르바존, 피리밤벤즈-프로필, 피리벤족심, 피리프탈리드, 피리미노박-메틸, 피리미술판, 피리티오박, 피록사술폰, 피록스술람;
- [0066] - 기타: 아미카르바존, 아미노트리아졸, 아닐로포스, 베플루부타미드, 베나졸린, 벤카르바존, 벤플루레세이트, 벤조페나프, 벤타존, 벤조비시클론, 브로마실, 브로모부티드, 부타페나실, 부타미포스, 카펜스트롤, 카르펜트라

존, 시니돈-에틸, 클로르탈, 신메틸린, 클로마존, 쿠밀루론, 시프로솔파미드, 디캄바, 디펜조퀴트, 디플루펜조피르, 드레크슬레라 모노세라스, 엔도탈, 에토펜메세이트, 에토펜자나이드, 펜트라자미드, 플루미클로락-펜틸, 플루미옥사진, 플루록삼, 플루로클로리돈, 플루르타몬, 인다노판, 이속사벤, 이속사플루톨, 레나실, 프로파닐, 프로피자미드, 퀴클로락, 퀴메락, 메조트리온, 메틸 아르손산, 나프탈람, 옥사디아르길, 옥사디아존, 옥사지클로메폰, 펜톡사존, 피녹사텐, 피라클로닐, 피라플루펜-에틸, 피라솔포톨, 피라족시펜, 피라줄리네이트, 퀴노클라민, 사플루페나실, 숄코트리온, 숄펜트라존, 테르바실, 테푸릴트리온, 템보트리온, 티엔카르바존, 토프라메존, 4-히드록시-3-[2-(2-메톡시-에톡시메틸)-6-트리플루오로메틸-피리딘-3-카르보닐]-비시클로[3.2.1]옥트-3-엔-2-온, (3-[2-클로로-4-플루오로-5-(3-메틸-2,6-디옥소-4-트리플루오로메틸-3,6-디히드로-2H-피리미딘-1-일)-페녹시]-피리딘-2-일옥시)-아세트산 에틸 에스테르, 6-아미노-5-클로로-2-시클로프로필-피리미딘-4-카르복실산 메틸 에스테르, 6-클로로-3-(2-시클로프로필-6-메틸-페녹시)-피리다진-4-올, 4-아미노-3-클로로-6-(4-클로로-페닐)-5-플루오로-피리딘-2-카르복실산, 4-아미노-3-클로로-6-(4-클로로-2-플루오로-3-메톡시-페닐)-피리딘-2-카르복실산 메틸 에스테르 및 4-아미노-3-클로로-6-(4-클로로-3-디메틸아미노-2-플루오로-페닐)-피리딘-2-카르복실산 메틸 에스테르;

[0067] 1) 살곤충제

[0068] - 유기(티오)포스페이트: 아세페이트, 아자메티포스, 아진포스-메틸, 클로르피리포스, 클로르피리포스-메틸, 클로르펜빈포스, 디아지논, 디클로르보스, 디크로토포스, 디메토에이트, 디숄포톤, 에티온, 페니트로티온, 펜티온, 이속사티온, 말라티온, 메타미도포스, 메티다티온, 메틸-파라티온, 메빈포스, 모노크로토포스, 옥시메메톤-메틸, 파라옥손, 파라티온, 펜토에이트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 포레이트, 폭심, 피리미포스-메틸, 프로페노포스, 프로티오포스, 숄프로포스, 테트라클로르빈포스, 테르부포스, 트리아조포스, 트리클로르폰;

[0069] - 카르바메이트: 알라니카르브, 알디카르브, 벤디오카르브, 벤푸라카르브, 카르브아릴, 카르보푸란, 카르보솔판, 페녹시카르브, 푸라티오카르브, 메티오카르브, 메토밀, 옥사밀, 피리미카르브, 프로폭수르, 티오디카르브, 트리아자메이트;

[0070] - 피레트로이드: 알레트린, 비펜트린, 시플루트린, 시할로트린, 시페노트린, 시퍼메트린, 알파-시퍼메트린, 베타-시퍼메트린, 제타-시퍼메트린, 델타메트린, 에스펜발레레이트, 에토펜프록스, 펜프로파트린, 펜발레레이트, 이미프로트린, 람다-시할로트린, 퍼메트린, 프랄레트린, 피레트린 I 및 II, 레스메트린, 실라플루오펜, 타우-플루발리네이트, 테플루트린, 테트라메트린, 트랄로메트린, 트랜스플루트린, 프로플루트린, 디메플루트린;

[0071] - 곤충 성장 조절제: a) 키틴 합성 억제제: 벤조일우레아: 클로르플루아주론, 시라마진, 디플루벤주론, 플루시클록수론, 플루페녹수론, 핵사플루무론, 루페누론, 노발루론, 테플루벤주론, 트리플루무론, 부프로페진, 디오펜놀란, 핵스티아족스, 에톡사졸, 클로펜타진; b) 액티손 길항제: 할로페노지드, 메톡시페노지드, 테부페노지드, 아자디라크틴; c) 주베노이드(juvenoid): 피리프록시펜, 메토프렌, 페녹시카르브; d) 지질 생합성 억제제: 스피로디클로펜, 스피로메시펜, 스피로테트라메트;

[0072] - 니코틴 수용체 효능제/길항제 화합물: 클로티아니딘, 디노테푸란, 이미다클로프리드, 티아메톡삼, 니텐피람, 아세트아미프리드, 티아클로프리드, 1-(2-클로로-티아졸-5-일메틸)-2-니트르이미노-3,5-디메틸-[1,3,5]트리아지난;

[0073] - GABA 길항제 화합물: 엔도솔판, 에티프롤, 피프로닐, 바닐리프롤, 피라플루프롤, 피리프롤, 5-아미노-1-(2,6-디클로로-4-메틸-페닐)-4-숄피나모일-1H-피라졸-3-카르보티오산 아미드;

[0074] - 매크로시클릭 락톤 살곤충제: 아바멕틴, 에마멕틴, 밀베멕틴, 레피멕틴, 스피노사드, 스피네토람;

[0075] - 미토콘드리아 전자 수송 억제제 (METI) I 진드기구충제: 페나자퀸, 피리다벤, 테부펜피라드, 툴펜피라드, 플루페네림;

[0076] - METI II 및 III 화합물: 아세퀴노실, 플루아시프림, 히드라메틸논;

[0077] - 탈커플링제: 클로르페나피르;

[0078] - 산화적 인산화 억제제: 시핵사틴, 디아펜티우론, 펜부타틴 옥시드, 프로파가이트;

[0079] - 탈피 교란제 화합물: 크리오마진;

[0080] - 혼합 기능 옥시다제 억제제: 피페로닐 부톡시드;

- [0081] - 나트륨 채널 차단제: 인독사카르브, 메타플루미존;
- [0082] - 기타: 벤클로티아즈, 비페나제이트, 카르타프, 플로니카미드, 피리달릴, 피메트로진, 황, 티오시클람, 플루벤디아미드, 클로란트라닐리프롤, 시아지피르 (HGW86), 시에노피라펜, 플루피라조포스, 시플루메토펜, 아미도플루메트, 이미시아포스, 비스트리플루론 및 피리플루퀴나존.

[0083] 더욱이, 본 발명은 또한 화학식 I의 화합물 및 활성 화합물 II의 혼합물을 사용하여 식물병원성 유해 진균을 방제하는 방법 및 상기 혼합물을 제조하기 위한 화합물 I 및 화합물 II의 용도, 및 이들 혼합물을 포함하는 조성물 및 종자에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0084] 실제적인 농업적 경험상, 유해 진균의 방제에 있어서 개별 활성 화합물을 반복적이며 단독적으로 적용할 경우, 많은 사례에서, 해당 활성 화합물에 대하여 자연적이거나 적응적인 내성을 발현하는 진균 균주의 급속한 선택이 초래되는 것을 보아왔다. 당해 활성 화합물을 이용하는 것으로는 이러한 진균을 효과적으로 방제하는 것이 더 이상 불가능하다.

[0085] 요즈음에는, 내성 진균 균주가 선택되는 위험을 감소시키기 위하여, 유해 진균의 방제에 있어서 여러 활성 화합물의 혼합물을 이용하고 있다. 상이한 작용 메커니즘을 갖는 활성 화합물을 결합시킴으로써, 비교적 장기간의 시간에 걸쳐 성공적인 방제를 확보하는 것이 가능하다.

[0086] 본 발명의 목적은, 가능한 낮은 적용 비율로 식물병원성 유해 진균의 내성을 효과적으로 관리하고, 이를 효과적으로 방제하기 위한 관점에서, 활성 화합물의 적용 총 량이 감소된 경우에도, 특히 특정 징후에 있어서, 유해 진균에 대하여 개선된 활성 (상승작용적 혼합물) 및 확대된 활성 스펙트럼을 갖는 조성물을 제공하는 것이다.

[0087] 결과적으로, 본 발명자는 상기 목적이 하나 이상의 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II를 포함하는, 본원에 정의된 조성물에 의해 달성되는 것을 알아내었다. 또한, 본 발명자는 하나 이상의 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II의 동시적, 즉, 공동 또는 별도의 적용, 또는 화합물 I 및 화합물 II의 연속적 적용이, 개별 화합물 단독에서 가능한 것 보다 더 우수한 유해 진균 방제를 가능케함을 알아내었다 (상승작용적 혼합물). 또한, 본 발명의 조성물에서 살충 및/또는 제초 작용과 관련한 상승작용적 효과가 발견되었다.

[0088] 본 발명에 따른 조성물은 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II의 (물리적) 혼합물일 수 있다. 따라서, 본 발명은 또한 하나의 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II를 포함하는 혼합물을 제공한다. 그러나, 조성물은 또한 화합물 I와 하나 이상의 화합물 II와의 임의의 조합물일 수 있으며, 화합물 I 및 II가 동일한 제제 내에 함께 존재할 필요는 없다.

[0089] 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II가 동일한 제제 내에 함께 존재하지 않는 본 발명에 따른 조성물의 실시예는 부분품들의 키트이다. 부분품들의 키트에서, 키트의 둘 이상의 성분이 별도로, 즉, 미리 체제화되지 않은 상태로 포장된다. 따라서, 키트는 하나 이상의 별도의 용기, 예컨대 바이알, 캔, 병, 파우치, 백 또는 깡통을 포함하며, 각각의 용기는 농약 조성물을 위한 별도 성분을 함유한다. 일례는 2-성분 키트이다. 따라서 본 발명은 또한 제1 성분 (이는 결과적으로 화합물 I, 액체 또는 고체 담체 및, 필요에 따라, 하나 이상의 계면활성제 및/또는 하나 이상의 통상의 보조제를 포함함) 및 제2 성분 (이는 결과적으로 하나 이상의 화합물 II, 액체 또는 고체 담체 및, 필요에 따라, 하나 이상의 계면활성제 및/또는 하나 이상의 통상의 보조제를 포함함)을 포함하는 2-성분 키트에 관한 것이다. 적합한 액체 및 고체 담체, 계면활성제 및 통상의 보조제가 이하에 기재된다.

[0090] 본 발명은 또한 적어도, 상기 또는 하기에 제공된 정의에 따른 화합물 II와 조합된 화합물 I의 식물병원성 진균의 방제를 위한 용도, 및 진균, 그의 서식지, 또는 식물병원성 진균 공격에 대하여 보호하고자 하는 종자, 토양 또는 식물을 상기 또는 하기에 제공된 정의에 따른 화합물 I 및 화합물 II의 유효량으로 처리하는 것을 포함하는, 식물병원성 진균의 방제 방법에 관한 것이다. 화합물 I와 하나 이상의 화합물 II의 "복합적" 이용 또는 유효량의 화합물 I 및 화합물 II를 이용하는 본 발명에 따른 처리는 한편으로는 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II의 물리적 혼합물을 이용하는 것으로서 이해될 수 있다. 다른 한편으로, 복합적 이용은 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II를 별도로, 그러나 서로 충분히 짧은 시간 내에 이용하여, 바람직한 효과가 발생할 수 있도록 하는 것으로 이루어질 수도 있다. 복합적 이용의 더 상세한 예시를 이하 상세한 설명에서 찾을 수 있다. 본 발명의 조성물의 활성 화합물 I 및/또는 II는 생물학적 활성이 상이할 수 있는 상이한 결정 변형체로 존재할 수 있다.

[0091] 화학식 I의 화합물은 WO 99/54307에 포함된다. 화합물 I의 과립형 살충 제제는 EP 1 652 429의 주제이다. EP

1 222 856은 프로시미돈, 이프로디온 및 빈클로졸린, 및 EP 1 222 856 A1에 개시된 바와 같은 화학식 I의 피라졸리논 유도체로부터 선택되는 이미드 화합물을 포함하는, 식물 질환 방제 조성물에 관한 것이다. JP 2002316902는 피라졸리논 화합물과, 플루아지남, 플루디옥시닐, 피리메타닐, 시프로디닐, 디에토펜카르브, 메파니피림, 펜티오피라드 및 보스칼리드로부터 선택되는 제2 활성 화합물을 포함하는, 식물 마름병-방지 활성을 갖는 특정 조성물에 관한 것이다.

- [0092] 화합물 II, 그의 제법 및 유해 진균에 대한 그의 활성은 공지되어 있다 (참조: <http://www.alanwood.net/pesticides/>); 이들 물질은 시중에서 입수가 가능하고, 예를 들면 하기 기재로부터 알 수 있다.
- [0093] 베날락실, 메틸 N-(페닐아세틸)-N-(2,6-크실릴)-DL-알라니네이트 (DE 29 03 612);
- [0094] 메탈락실, 메틸 N-(메톡시아세틸)-N-(2,6-크실릴)-DL-알라니네이트 (GB 15 00 581);
- [0095] 오프레이스, (RS)- α -(2-클로로-N-2,6-크실릴아세트아미도)- γ -부티로락톤 [CAS RN 58810-48-3];
- [0096] 옥사딕실, N-(2,6-디메틸페닐)-2-메톡시-N-(2-옥소-3-옥사졸리디닐)아세트아미드 (GB 20 58 059);
- [0097] 알디모르프, "4-알킬-2,5(또는 2,6)-디메틸모르폴린", 2,6-디메틸모르폴린을 65-75%로 및 2,5-디메틸모르폴린을 25-35%로 포함하고, 4-도데실-2,5(또는 2,6)-디메틸모르폴린을 85% 초과로 포함함, 여기서, "알킬"은 또한 옥틸, 데실, 테트라데실 및 헥사데실을 포함함, 1:1의 시스/트랜스 비율 [CAS RN 91315-15-0];
- [0098] 도던, 1-도데실구아니디늄 아세테이트 (Plant Dis. Rep., Vol. 41, p.1029 (1957));
- [0099] 도데모르프, 4-시클로도데실-2,6-디메틸모르폴린 (DE 1198125);
- [0100] 켄프로피모르프, (RS)-시스-4-[3-(4-tert-부틸페닐)-2-메틸프로필]-2,6-디메틸모르폴린 (DE 27 52 096);
- [0101] 켄프로피딘, (RS)-1-[3-(4-tert-부틸페닐)-2-메틸프로필]피페리딘 (DE 27 52 096);
- [0102] 구아자틴, 다양한 구아니딘 및 폴리아민을 포함하는, 농업용 이미노디(옥타메틸렌)디아민의 아미드화로부터의 반응 생성물의 혼합물 [CAS RN 108173-90-6];
- [0103] 이민옥타딘, 1,1'-이미노디(옥타메틸렌)디구아니딘 (Congr. Plant Pathol., 1., p.27 (1968));
- [0104] 스피록사민, (8-tert-부틸-1,4-디옥사스피로[4.5]데크-2-일)디에틸아민 (EP-A 281 842);
- [0105] 트리데모르프, 2,6-디메틸-4-트리데실모르폴린 (DE 11 64 152);
- [0106] 피리메타닐, 4,6-디메틸피리미딘-2-일페닐아민 (DD-A 151 404);
- [0107] 메파니피림, (4-메틸-6-프로프-1-이닐피리미딘-2-일)페닐아민 (EP-A 224 339);
- [0108] 시프로디닐, (4-시클로프로필-6-메틸피리미딘-2-일)페닐아민 (EP-A 310 550);
- [0109] 시클로헥사이미드, 4-((2R)-2-[(1S,3S,5S)-3,5-디메틸-2-옥소시클로헥실]-2-히드록시에틸)피페리딘-2,6-디온 [CAS RN 66-81-9];
- [0110] 그리세오폴빈, 7-클로로-2',4,6-트리메톡시-6'-메틸스피로[벤조푸란-2(3H),1'-시클로헥스-2'-엔]-3,4'-디온 [CAS RN 126-07-8];
- [0111] 카수가마이신, 3-O-[2-아미노-4-[(카르복시이미노메틸)아미노]-2,3,4,6-테트라데옥시- α -D-아라비노-헥소피라노실]-D-키로-이노시톨 [CAS RN 6980-18-3];
- [0112] 나타마이신, (8E,14E,16E,18E,20E)-(1R,3S,5R,7R,12R,22R,24S,25R,26S)-22-(3-아미노-3,6-디데옥시- β -D-만노피라노실옥시)-1,3,26-트리히드록시-12-메틸-10-옥소-6,11,28-트리옥사트리시클로[22.3.1.0^{5,7}]옥타코사-8,14,16,18,20-펜타엔-25-카르복실산 [CAS RN 7681-93-8];
- [0113] 폴리옥신, 5-(2-아미노-5-O-카르바모일-2-데옥시-L-크실론아미도)-1-(5-카르복시-1,2,3,4-테트라히드로-2,4-디옥소피리미딘-1-일)-1,5-디데옥시- β -D-알로푸란우론산 [CAS RN 22976-86-9];
- [0114] 스트렙토마이신, 1,1'-{1-L-(1,3,5/2,4,6)-4-[5-데옥시-2-O-(2-데옥시-2-메틸아미노- α -L-글루코피라노실)-3-C-포르밀- α -L-리코푸라노실옥시]-2,5,6-트리히드록시시클로헥스-1,3-일렌}디구아니딘 (J. Am. Chem. Soc. Vol.

69, p.1234 (1947));

- [0115] 비테르타놀, β -([1,1'-비페닐]-4-일옥시)- α -(1,1-디메틸에틸)-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올 (DE 23 24 020);
- [0116] 브로무코나졸, 1-[[4-브로모-2-(2,4-디클로로페닐)테트라히드로-2-푸라닐]메틸]-1H-1,2,4-트리아졸 (Proc. 1990 Br. Crop. Prot. Conf. - Pests Dis. Vol. 1, p. 459);
- [0117] 시프로코나졸, 2-(4-클로로페닐)-3-시클로프로필-1-[1,2,4]트리아졸-1-일부탄-2-올 (US 4 664 696);
- [0118] 디페노코나졸, 1-(2-[2-클로로-4-(4-클로로페녹시)페닐]-4-메틸-[1,3]디옥솔란-2-일메틸)-1H-[1,2,4]트리아졸 (GB-A 2 098 607);
- [0119] 디니코나졸, (β E)- β -[(2,4-디클로로페닐)메틸렌]- α -(1,1-디메틸에틸)-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올 (Noyaku Kagaku, 1983, Vol. 8, p. 575);
- [0120] 에닐코나졸 (이마잘릴), 1-[2-(2,4-디클로로페닐)-2-(2-프로페닐옥시)에틸]-1H-이미다졸 (Fruits, 1973, Vol. 28, p. 545);
- [0121] 에폭시코나졸, (2RS,3SR)-1-[3-(2-클로로페닐)-2,3-에폭시-2-(4-플루오로페닐)프로필]-1H-1,2,4-트리아졸 (EP-A 196 038);
- [0122] 펜부코나졸, α -[2-(4-클로로페닐)에틸]- α -페닐-1H-1,2,4-트리아졸-1-프로판니트릴 (Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis. Vol. 1, p. 33);
- [0123] 플루퀸코나졸, 3-(2,4-디클로로페닐)-6-플루오로-2-[1,2,4]-트리아졸-1-일-3H-퀴나졸린-4-온 (Proc. Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis., 5-3, 411 (1992));
- [0124] 플루실라졸, 1-([비스-(4-플루오로페닐)메틸실라닐]메틸)-1H-[1,2,4]트리아졸 (Proc. Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis., 1, 413 (1984));
- [0125] 플루트리아폴, α -(2-플루오로페닐)- α -(4-플루오로페닐)-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올 (EP 15 756);
- [0126] 헥사코나졸, 2-(2,4-디클로로페닐)-1-[1,2,4]트리아졸-1-일헥산-2-올 (CAS RN 79983-71-4);
- [0127] 이프코나졸, 2-[(4-클로로페닐)메틸]-5-(1-메틸에틸)-1-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일메틸)시클로펜탄올 (EP 267 778);
- [0128] 메트코나졸, 5-(4-클로로벤질)-2,2-디메틸-1-[1,2,4]트리아졸-1-일메틸시클로펜탄올 (GB 857 383);
- [0129] 미클로부타닐, 2-(4-클로로페닐)-2-[1,2,4]트리아졸-1-일메틸펜탄니트릴 (CAS RN 88671-89-0);
- [0130] 펜코나졸, 1-[2-(2,4-디클로로페닐)펜틸]-1H-[1,2,4]트리아졸 (Pesticide Manual, 12th Ed. (2000), S.712);
- [0131] 프로피코나졸, 1-[[2-(2,4-디클로로페닐)-4-프로필-1,3-디옥솔란-2-일]메틸]-1H-1,2,4-트리아졸 (BE 835 579);
- [0132] 프로클로라즈, N-(프로필-[2-(2,4,6-트리클로로페녹시)에틸])이미다졸-1-카르복사미드 (US 3 991 071);
- [0133] 프로티오코나졸, 2-[2-(1-클로로시클로프로필)-3-(2-클로로페닐)-2-히드록시프로필]-2,4-디히드로-[1,2,4]트리아졸-3-티온 (WO 96/16048);
- [0134] 시메코나졸, α -(4-플루오로페닐)- α -[(트리메틸실릴)메틸]-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올 [CAS RN 149508-90-7];
- [0135] 테부코나졸, 1-(4-클로로페닐)-4,4-디메틸-3-[1,2,4]트리아졸-1-일메틸펜탄-3-올 (EP-A 40 345);
- [0136] 테트라코나졸, 1-[2-(2,4-디클로로페닐)-3-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)프로필]-1H-1,2,4-트리아졸 (EP 234 242);
- [0137] 트리아디메폰, 1-(4-클로로페녹시)-3,3-디메틸-1-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-2-부타논 (BE 793 867);
- [0138] 트리아디메놀, β -(4-클로로페녹시)- α -(1,1-디메틸에틸)-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올 (DE 23 24 010);
- [0139] 트리플루미졸, (4-클로로-2-트리플루오로메틸페닐)-(2-프로폭시-1-[1,2,4]트리아졸-1-일에틸리덴)-아민 (JP-A 79/119 462);
- [0140] 트리티코나졸, (5E)-5-[(4-클로로페닐)메틸렌]-2,2-디메틸-1-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일메틸)시클로펜탄올 (FR 26

41 277);

- [0141] 이프로디온, N-이소프로필-3-(3,5-디클로로페닐)-2,4-디옥소이미다졸리딘-1-카르복스아미드 (GB 13 12 536);
- [0142] 미클로졸린, (RS)-3-(3,5-디클로로페닐)-5-메톡시메틸-5-메틸-1,3-옥사졸리딘-2,4-디온 [CAS RN 54864-61-8];
- [0143] 프로시미돈, N-(3,5-디클로로페닐)-1,2-디메틸시클로프로판-1,2-디카르복스아미드 (US 3 903 090);
- [0144] 빈클로졸린, 3-(3,5-디클로로페닐)-5-메틸-5-비닐옥사졸리딘-2,4-디온 (DE-A 22 07 576);
- [0145] 페르밤, 철(3+) 디메틸디티오카르바메이트 (US 1 972 961);
- [0146] 나밤, 디나트륨 에틸렌비스(디티오카르바메이트) (US 2 317 765);
- [0147] 마네브, 망간 에틸렌비스(디티오카르바메이트) (US 2 504 404);
- [0148] 만코제브, 망간 에틸렌비스(디티오카르바메이트) 중합체 착체 아연 염 (GB 996 264);
- [0149] 메탐, 메틸디티오카르바민산 (US 2 791 605);
- [0150] 메티람, 아연 암모니아에이트 에틸렌비스(디티오카르바메이트) (US 3 248 400);
- [0151] 프로피네브, 아연 프로필렌비스(디티오카르바메이트) 중합체 (BE 611 960);
- [0152] 폴리카르바메이트, 비스(디메틸카르바모디티오에이트- $\kappa S, \kappa S'$)[μ -[[1,2-에탄디일비스[카르바모디티오에이트- $\kappa S, \kappa S'$]](2-)]]디[아연] [CAS RN 64440-88-6];
- [0153] 티람, 비스(디메틸티오카르바모일) 디숄파이드 (DE 642 532);
- [0154] 지람, 디메틸디티오카르바메이트 [CAS RN 137-30-4];
- [0155] 지네브, 아연 에틸렌비스(디티오카르바메이트) (US 2 457 674);
- [0156] 아닐라진, 4,6-디클로로-N-(2-클로로페닐)-1,3,5-트리아진-2-아민 (US 2 720 480);
- [0157] 베노필, N-부틸-2-아세틸아미노벤즈이미다졸-1-카르복스아미드 (US 3 631 176);
- [0158] 보스칼리드, 2-클로로-N-(4'-클로로비페닐-2-일)니코틴아미드 (EP-A 545 099);
- [0159] 카르벤다짐, 메틸 (1H-벤즈이미다졸-2-일)카르바메이트 (US 3 657 443);
- [0160] 카르복신, 5,6-디히드로-2-메틸-N-페닐-1,4-옥사티인-3-카르복스아미드 (US 3 249 499);
- [0161] 옥시카르복신, 5,6-디히드로-2-메틸-1,4-옥사티인-3-카르복스아닐리드 4,4-디옥시드 (US 3 399 214);
- [0162] 시아조파미드, 4-클로로-2-시아노-N,N-디메틸-5-(4-메틸페닐)-1H-이미다졸-1-술폰아미드 [CAS RN 120116-88-3];
- [0163] 다조메트, 3,5-디메틸-1,3,5-티아디아지난-2-티온 (Bull. Soc. Chim. Fr. Vol. 15, p. 891 (1897));
- [0164] 디티아논, 5,10-디옥소-5,10-디히드로나프토[2,3-b][1,4]디티인-2,3-디카르보니트릴 (GB 857 383);
- [0165] 과목사돈, (RS)-3-아닐리노-5-메틸-5-(4-페녹시페닐)-1,3-옥사졸리딘-2,4-디온 [CAS RN 131807-57-3];
- [0166] 페나미돈, (S)-1-아닐리노-4-메틸-2-메틸티오-4-페닐이미다졸린-5-온 [CAS RN 161326-34-7];
- [0167] 페나리몰, α -(2-클로로페닐)- α -(4-클로로페닐)-5-피리미딘메탄올 (GB 12 18 623);
- [0168] 푸베리다졸, 2-(2-푸라닐)-1H-벤즈이미다졸 (DE 12 09 799);
- [0169] 플루톨라닐, α, α, α -트리플루오로-3'-이소프로폭시-o-톨루아닐리드 (JP 1104514);
- [0170] 푸라메트피르, 5-클로로-N-(1,3-디히드로-1,1,3-트리메틸-4-이소벤조푸라닐)-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드 [CAS RN 123572-88-3];
- [0171] 이소프로티올란, 디이소프로필 1,3-디티올란-2-일리덴말로네이트 (Proc. Insectic. Fungic. Conf. 8. Vol. 2, p. 715 (1975));
- [0172] 메프로닐, 3'-이소프로폭시-o-톨루아닐리드 (US 3 937 840);

- [0173] 누아리몰, α -(2-클로로페닐)- α -(4-플루오로페닐)-5-피리미딘메탄올 (GB 12 18 623);
- [0174] 플루오피콜리드 (피코벤즈아미드), 2,6-디클로로-N-(3-클로로-5-트리플루오로메틸피리딘-2-일메틸)벤즈아미드 (WO 99/42447);
- [0175] 프로페나졸, 3-알릴옥시-1,2-벤조티아졸 1,1-디옥시드 (Agric. Biol. Chem. Vol. 37, p. 737 (1973));
- [0176] 프로퀴나지드, 6-요오도-2-프로폭시-3-프로필퀴나졸린-4(3H)-온 (WO 97/48684);
- [0177] 피리페녹스, 2',4'-디클로로-2-(3-피리딜)아세토페논 (EZ)-0-메틸옥심 (EP 49 854);
- [0178] 피로퀼론, 1,2,5,6-테트라히드로피롤로[3,2,1-ij]퀴놀린-4-온 (GB 139 43 373);
- [0179] 퀴녹시펜, 5,7-디클로로-4-(4-플루오로페녹시)퀴놀린 (US 5 240 940);
- [0180] 실티오팜, N-알릴-4,5-디메틸-2-(트리메틸실릴)티오펜-3-카르복스아미드 [CAS RN 175217-20-6];
- [0181] 티아벤다졸, 2-(1,3-티아졸-4-일)벤즈이미다졸 (US 3 017 415);
- [0182] 티플루즈아미드, 2',6'-디브로모-2-메틸-4'-트리플루오로메톡시-4-트리플루오로메틸-1,3-티아졸-5-카르복스아닐리드 [CAS RN 130000-40-7];
- [0183] 티오파네이트-메틸, 1,2-페닐렌비스(이미노카르보노티오일)비스(디메틸카르바메이트) (DE-A 19 30 540);
- [0184] 티아디닐, 3'-클로로-4,4'-디메틸-1,2,3-티아디아졸-5-카르복스아닐리드 [CAS RN 223580-51-6];
- [0185] 트리시클라졸, 5-메틸-1,2,4-트리아졸로[3,4-b][1,3]벤조티아졸 [CAS RN 41814-78-2];
- [0186] 트리포린, N,N-{피페라진-1,4-디일비스[(트리클로르메틸)메틸렌]}디포름아미드 (DE 19 01 421);
- [0187] 보르도 혼합물, $\text{CuSO}_4 \times 3\text{Cu}(\text{OH})_2 \times 3\text{CaSO}_4$ 의 혼합물 [CAS RN 8011-63-0];
- [0188] 아세트산구리, $\text{Cu}(\text{OCOCH}_3)_2$ [CAS RN 8011-63-0];
- [0189] 옥시염화구리, $\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$ [CAS RN 1332-40-7];
- [0190] 염기성 황산구리, CuSO_4 [CAS RN 1344-73-6];
- [0191] 비나파크릴, (RS)-2-sec-부틸-4,6-디니트로페닐 3-메틸크로토네이트 [CAS RN 485-31-4];
- [0192] 디노카프, 2,6-디니트로-4-옥틸페닐크로토네이트 및 2,4-디니트로-6-옥틸페닐크로토네이트의 혼합물, 여기서, "옥틸"은 1-메틸헵틸, 1-에틸헥실 및 1-프로필헵틸의 혼합물임 (US 2 526 660);
- [0193] 디노부톤, (RS)-2-sec-부틸-4,6-디니트로페닐 이소프로필 탄산염 [CAS RN 973-21-7];
- [0194] 니트로탈-이소프로필, 디이소프로필 5-니트로이소프탈레이트 (Proc. Br. Insectic. Fungic. Conf. 7., Vol. 2, p. 673 (1973));
- [0195] 펜피클로닐, 4-(2,3-디클로로페닐)-1H-피롤-3-카르보니트릴 (Proc. 1988 Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis., Vol. 1, p. 65);
- [0196] 플루디옥소닐, 4-(2,2-디플루오로벤조[1,3]디옥솔-4-일)-1H-피롤-3-카르보니트릴 (The Pesticide Manual, publ. The British Crop Protection Council, 10th ed. (1995), p. 482);
- [0197] 아시벤졸라르-S-메틸, 메틸 1,2,3-벤조티아디아졸-7-카르보티오에이트 [CAS RN 135158-54-2];
- [0198] 플루벤티아발리카르브 (벤티아발리카르브), 이소프로필 {(S)-1-[(1R)-1-(6-플루오로벤조티아졸-2-일)-에틸카르바모일]-2-메틸프로필}카르바메이트 (JP-A 09/323 984);
- [0199] 카르프로파미드, 2,2-디클로로-N-[1-(4-클로로페닐)에틸]-1-에틸-3-메틸시클로프로판카르복스아미드 [CAS RN 104030-54-8];
- [0200] 클로로탈로닐, 2,4,5,6-테트라클로로이소프탈로니트릴 (US 3 290 353);
- [0201] 시플루펜아미드, (Z)-N-[α -(시클로프로필메톡시이미노)-2,3-디플루오로-6-(트리플루오로메틸)벤질]-2-페닐아세

트아미드 (WO 96/19442);

- [0202] 시목사닐, 1-(2-시아노-2-메톡시이미노아세틸)-3-에틸우레아 (US 3 957 847);
- [0203] 디클로메진, 6-(3,5-디클로로페닐-p-톨릴)피리다진-3(2H)-온 (US 4 052 395);
- [0204] 디클로시메트, (RS)-2-시아노-N-[(R)-1-(2,4-디클로로페닐)에틸]-3,3-디메틸부티르아미드 [CAS RN 139920-32-4];
- [0205] 디에토펜카르브, 이소프로필 3,4-디에톡시카르바닐레이트 (EP 78 663);
- [0206] 에디펜포스, 0-에틸 S,S-디페닐 포스포로디티오에이트 (DE 14 93 736);
- [0207] 에타복삼, N-(시아노-2-티에닐메틸)-4-에틸-2-(에틸아미노)-5-티아졸카르복스아미드 (EP-A 639 574);
- [0208] 펜헥사미드, N-(2,3-디클로로-4-히드록시페닐)-1-메틸시클로헥산카르복스아미드 (Proc. Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis., 1998, Vol. 2, p. 327);
- [0209] 펜틴-아세테이트, 트리페닐틴 (US 3 499 086);
- [0210] 페녹사닐, N-(1-시아노-1,2-디메틸프로필)-2-(2,4-디클로로페녹시)프로판아미드 (EP 262 393);
- [0211] 페림존, (Z)-2'-메틸아세토펜논-4,6-디메틸피리미딘-2-일히드라존 [CAS RN 89269-64-7];
- [0212] 플루아지남, 3-클로로-N-[3-클로로-2,6-디니트로-4-(트리플루오로메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-2-피리딘아민 (The Pesticide Manual, publ. The British Crop Protection Council, 10th ed. (1995), p. 474);
- [0213] 포세틸, 포세틸-알루미늄, 에틸포스포산염 (FR 22 54 276);
- [0214] 이프로발리카르브, 이소프로필 [(1S)-2-메틸-1-(1-p-톨릴에틸카르바모일)프로필]카르바메이트 (EP-A 472 996);
- [0215] 헥사클로로벤젠 (C. R. Seances Acad. Agric. Fr., Vol. 31, p. 24 (1945);
- [0216] 메트라페논, 3'-브로모-2,3,4,6'-테트라메톡시-2',6-디메틸벤조페논 (US 5 945 567);
- [0217] 펜시쿠론, 1-(4-클로로벤질)-1-시클로헥틸-3-페닐우레아 (DE 27 32 257);
- [0218] 펜티오피라드, (RS)-N-[2-(1,3-디메틸부틸)-3-티에닐]-1-메틸-3-(트리플루오로메틸)-1H-피라졸-4-카르복스아미드 (JP 10130268);
- [0219] 프로파모카르브, 프로필 3-(디메틸아미노)프로필카르바메이트 (DE 15 67 169);
- [0220] 프탈리드 (DE 16 43 347);
- [0221] 톨로클로포스-메틸, 0-2,6-디클로로-p-톨릴 0,0-디메틸 포스포로디티오에이트 (GB 14 67 561);
- [0222] 퀴토젠, 펜타클로로니트로벤젠 (DE 682 048);
- [0223] 족사미드, (RS)-3,5-디클로로-N-(3-클로로-1-에틸-1-메틸-2-옥소프로필)-p-톨루아미드 [CAS RN 156052-68-5];
- [0224] 아족시스트로빈, 메틸 2-{2-[6-(2-시아노-1-비닐헨타-1,3-디에닐옥시)피리미딘-4-일옥시]페닐}-3-메톡시아크릴레이트 (EP 382 375);
- [0225] 디목시스트로빈, (E)-2-(메톡시이미노)-N-메틸-2-[α-(2,5-크실릴옥시)-o-톨릴]아세트아미드 (EP 477 631);
- [0226] 에네스트로부린, 메틸 2-{2-[3-(4-클로로페닐)-1-메틸알릴리텐아미노옥시메틸]페닐}-3-메톡시아크릴레이트 (EP 936 213);
- [0227] 플루옥사스트로빈, (E)-{2-[6-(2-클로로페녹시)-5-플루오로피리미딘-4-일옥시]페닐}(5,6-디히드로-1,4,2-디옥사진-3-일)메타논 0-메틸옥심 (WO 97/27189);
- [0228] 크레속심-메틸, 메틸 (E)-메톡시이미노[α-(o-톨릴옥시)-o-톨릴]아세테이트 (EP 253 213);
- [0229] 메토미노스트로빈, (E)-2-(메톡시이미노)-N-메틸-2-(2-페녹시페닐)아세트아미드 (EP 398 692);
- [0230] 오리사스트로빈, (2E)-2-(메톡시이미노)-2-{2-[3E,5E,6E]-5-(메톡시이미노)-4,6-디메틸-2,8-디옥사-3,7-디아자노나-3,6-디엔-1-일]페닐}-N-메틸아세트아미드 (WO 97/15552);

- [0231] 피콕시스트로빈, 메틸 3-메톡시-2-[2-(6-트리플루오로메틸피리딘-2-일옥시메틸)페닐]아크릴레이트 (EP 278 595);
 - [0232] 피라클로스트로빈, 메틸 N-{2-[1-(4-클로로페닐)-1H-피라졸-3-일옥시메틸]페닐}(N-메톡시)카르바메이트 (WO 96/01256);
 - [0233] 트리플루오리스트로빈, 메틸 (E)-메톡시이미노-{(E)- α -[1-(α, α, α -트리플루오로-m-톨릴)에틸리덴아미노옥시]-o-톨릴}아세테이트 (EP 460 575);
 - [0234] 갑타폴, N-(1,1,2,2-테트라클로로에틸티오)시클로헥스-4-엔-1,2-디카르복스이미드 (Phytopathology, Vol. 52, p. 754 (1962));
 - [0235] 갑탄, N-(트리클로로메틸티오)시클로헥스-4-엔-1,2-디카르복스이미드 (US 2 553 770);
 - [0236] 디클로플루아니드, N-디클로로플루오로메틸티오-N,N-디메틸-N-페닐술폰아미드 (DE 11 93 498);
 - [0237] 폴페트, N-(트리클로로메틸티오)프탈이미드 (US 2 553 770);
 - [0238] 톨릴플루아니드, N-디클로로플루오로메틸티오-N,N-디메틸-N-p-톨릴술폰아미드 (DE 11 93 498);
 - [0239] 디메토모르프, 3-(4-클로로페닐)-3-(3,4-디메톡시페닐)-1-모르폴린-4-일-프로페논 (EP 120 321);
 - [0240] 플루메토베르, 2-(3,4-디메톡시페닐)-N-에틸- α, α, α -트리플루오로-N-메틸-p-톨루아미드 [애그로우(AGROW) 번호 243, 22 (1995)];
 - [0241] 플루모르프, 3-(4-플루오로페닐)-3-(3,4-디메톡시페닐)-1-모르폴린-4-일프로페논 (EP 860 438).
 - [0242] IUPAC 명명법에 의해 기재된 화합물, 그의 제법 및 그의 살진균 활성이 또한 공지되어 있다 (참조: 문헌 [Can. J. Plant Sci. 48(6), 587-94, 1968]; EP-A 141 317; EP-A 152 031; EP-A 226 917; EP-A 243 970; EP-A 256 503; EP-A 428 941; EP-A 532 022; EP-A 1 028 125; EP-A 1 035 122; EP-A 1 201 648; EP-A 1 122 244, JP 2002316902; DE 19650197; DE 10021412; DE 102005009458; US 3,296,272; US 3,325,503; WO 98/46608; WO 99/14187; WO 99/24413; WO 99/27783; WO 00/29404; WO 00/46148; WO 00/65913; WO 01/54501; WO 01/56358; WO 02/22583; WO 02/40431; WO 03/10149; WO 03/11853; WO 03/14103; WO 03/16286; WO 03/53145; WO 03/61388; WO 03/66609; WO 03/74491; WO 04/49804; WO 04/83193; WO 05/120234; WO 05/123689; WO 05/123690; WO 05/63721; WO 05/87772; WO 05/87773; WO 06/15866; WO 06/87325; WO 06/87343; WO 07/82098; WO 07/90624).
 - [0243] 본 발명의 조성물에서, 화합물 I로서, 하기 화합물이 바람직하다:
 - [0244] 화학식 Ia의 5-아미노-3-옥소-2,3-디히드로-피라졸
 - [0245] <화학식 Ia>
-
- [0246]
 - [0247] 상기 식에서,
 - [0248] R¹은 C₁-C₆-알킬이고;
 - [0249] R²는 C₁-C₄-알킬, C₃-C₄-알케닐 또는 C₃-C₄-알키닐이고;
 - [0250] R⁴는 C₁-C₆-알킬, C₂-C₄-할로알킬, C₂-C₄-알케닐, C₂-C₄-알키닐, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-할로알콕시, C₂-C₄-알케닐옥시, C₂-C₄-알키닐옥시, C₁-C₄-알킬티오, 시아노, 니트로, F, Cl 및 Br 로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되고;

- [0251] n은 0, 1, 2, 3 또는 4이고;
- [0252] X는 O 또는 S이다.
- [0253] 이로써, 본 발명에 따르면, 화학식 Ia에서, R⁴가 C₁-C₆-알킬, F, Cl 및 Br로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 것이 바람직할 수 있다.
- [0254] 또한,
- [0255] R¹이 1-메틸에틸, 1,1-디메틸에틸, 1-메틸프로필, 1-에틸프로필 또는 1-메틸부틸이고;
- [0256] R²가 에틸, n-프로필, 알릴 또는 프로파르길이고;
- [0257] R⁴가 F, Cl, Br, 메틸, 에틸 및 이소프로필로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되고;
- [0258] n이 0, 1, 2, 3 또는 4이고;
- [0259] X가 O 또는 S인
- [0260] 화학식 Ia의 화합물이 바람직하다.
- [0261] 본 발명의 한 특정 실시양태에 따르면, 화학식 I 또는 Ia에서, R¹은 1-메틸에틸 또는 1-메틸프로필이다.
- [0262] 또 다른 특정 실시양태에 따르면, 화학식 I 또는 Ia에서, R²는 알릴 또는 에틸.
- [0263] 또 다른 특정 실시양태에 따르면, R⁴는 메틸 또는 염소이고, n은 1 또는 2이다.
- [0264] 또 다른 특정 실시양태에 따르면, 화학식 I 또는 Ia에서, X는 S이다.
- [0265] 또 다른 특정 실시양태에 따르면, 화학식 I 또는 Ia에서, X는 O이다.
- [0266] 본 발명의 바람직한 실시양태에 따르면, 화학식 I의 화합물은 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-o-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르이다.
- [0267] 본 발명의 추가의 바람직한 실시양태에 따르면, 화학식 I의 화합물은 5-아미노-2-sec-부틸-3-옥소-4-(2,6-디클로로페닐)-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 에틸 에스테르이다.
- [0268] 화학식 I에 대하여 제공된 기호의 정의에서, 하기 치환기를 일반적으로 대표하는 종합적인 용어를 사용하였다.
- [0269] 할로겐: 불소, 염소, 브롬 및 요오드;
- [0270] 알킬, 및 알콕시, 알킬카르보닐, 알킬티오카르보닐, 알킬카르보닐옥시, 알킬티오카르보닐옥시, 알킬아미노, 디알킬아미노, 알킬아미노카르보닐, 디알킬아미노카르보닐, 알킬아미노티오카르보닐, 디알킬아미노티오카르보닐, 알킬아미노카르보닐옥시, 디알킬아미노카르보닐옥시, 알킬아미노티오카르보닐옥시, 디알킬아미노티오카르보닐옥시, 알킬티오, 알킬술피닐, 알킬술포닐 등 내 알킬 잔기: 1 내지 2, 1 내지 4, 1 내지 6 또는 1 내지 8개의 탄소 원자를 갖는 포화 직쇄 또는 분지형 탄화수소 라디칼. C₁-C₂-알킬은 메틸 또는 에틸이다. C₁-C₄-알킬은 추가로 또한, 예를 들면 프로필, 이소프로필, 부틸, 1-메틸프로필 (sec-부틸), 2-메틸프로필 (이소부틸) 또는 1,1-디메틸에틸 (tert-부틸)이다. C₁-C₆-알킬은 추가로 또한, 예를 들면 펜틸, 1-메틸부틸, 2-메틸부틸, 3-메틸부틸, 2,2-디메틸프로필, 1-에틸프로필, 1,1-디메틸프로필, 1,2-디메틸프로필, 헥실, 1-메틸헥실, 2-메틸헥실, 3-메틸헥실, 4-메틸헥실, 1,1-디메틸부틸, 1,2-디메틸부틸, 1,3-디메틸부틸, 2,2-디메틸부틸, 2,3-디메틸부틸, 3,3-디메틸부틸, 1-에틸부틸, 2-에틸부틸, 1,1,2-트리메틸프로필, 1,2,2-트리메틸프로필, 1-에틸-1-메틸프로필 또는 1-에틸-2-메틸프로필이다. C₁-C₈-알킬은 추가로 또한, 예를 들면 헵틸, 옥틸, 2-에틸헥실 및 그의 위치 이성질체이다.
- [0271] 할로알킬: 상기 언급된 바와 같은 알킬로서 이들 기 내 수소 원자의 일부 또는 전부가 상기 언급된 바와 같은 할로겐 원자로 대체될 수 있는 것인 알킬: 특히 C₁-C₂-할로알킬, 예컨대 클로로메틸, 브로모메틸, 디클로로메틸, 트리클로로메틸, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, 클로로플루오로메틸, 디클로로플루오로메틸, 클로로디플루오로메틸, 1-클로로에틸, 1-브로모에틸, 1-플루오로에틸, 2-플루오로에틸,

2,2-디플루오로에틸, 2,2,2-트리플루오로에틸, 2-클로로-2-플루오로에틸, 2-클로로-2,2-디플루오로에틸, 2,2-디클로로-2-플루오로에틸, 2,2,2-트리클로로에틸, 펜타플루오로에틸 또는 1,1,1-트리플루오로프로프-2-일;

[0272] 알케닐, 및 알케닐옥시, 알케닐카르보닐 등 내 알케닐 잔기: 2 내지 4, 2 내지 6 또는 3 내지 4개의 탄소 원자 및 임의의 위치에서 이중 결합을 갖는 단일불포화 직쇄 또는 분지형 탄화수소 라디칼, 예를 들면 C₂-C₆-알케닐, 예컨대 에테닐, 1-프로페닐, 2-프로페닐, 1-메틸에테닐, 1-부테닐, 2-부테닐, 3-부테닐, 1-메틸-1-프로페닐, 2-메틸-1-프로페닐, 1-메틸-2-프로페닐, 2-메틸-2-프로페닐, 1-펜테닐, 2-펜테닐, 3-펜테닐, 4-펜테닐, 1-메틸-1-부테닐, 2-메틸-1-부테닐, 3-메틸-1-부테닐, 1-메틸-2-부테닐, 2-메틸-2-부테닐, 3-메틸-2-부테닐, 1-메틸-3-부테닐, 2-메틸-3-부테닐, 3-메틸-3-부테닐, 1,1-디메틸-2-프로페닐, 1,2-디메틸-1-프로페닐, 1,2-디메틸-2-프로페닐, 1-에틸-1-프로페닐, 1-에틸-2-프로페닐, 1-헥세닐, 2-헥세닐, 3-헥세닐, 4-헥세닐, 5-헥세닐, 1-메틸-1-펜테닐, 2-메틸-1-펜테닐, 3-메틸-1-펜테닐, 4-메틸-1-펜테닐, 1-메틸-2-펜테닐, 2-메틸-2-펜테닐, 3-메틸-2-펜테닐, 4-메틸-2-펜테닐, 1-메틸-3-펜테닐, 2-메틸-3-펜테닐, 3-메틸-3-펜테닐, 4-메틸-3-펜테닐, 1-메틸-4-펜테닐, 2-메틸-4-펜테닐, 3-메틸-4-펜테닐, 4-메틸-4-펜테닐, 1,1-디메틸-2-부테닐, 1,1-디메틸-3-부테닐, 1,2-디메틸-1-부테닐, 1,2-디메틸-2-부테닐, 1,2-디메틸-3-부테닐, 1,3-디메틸-1-부테닐, 1,3-디메틸-2-부테닐, 1,3-디메틸-3-부테닐, 2,2-디메틸-부테닐, 2,3-디메틸-1-부테닐, 2,3-디메틸-2-부테닐, 2,3-디메틸-3-부테닐, 3,3-디메틸-1-부테닐, 3,3-디메틸-2-부테닐, 1-에틸-1-부테닐, 1-에틸-2-부테닐, 1-에틸-3-부테닐, 2-에틸-1-부테닐, 2-에틸-부테닐, 2-에틸-3-부테닐, 1,1,2-트리메틸-2-프로페닐, 1-에틸-1-메틸-2-프로페닐, 1-에틸-2-메틸-1-프로페닐, 1-에틸-2-메틸-2-프로페닐 등;

[0273] 할로알케닐, 및 할로알케닐옥시, 할로알케닐카르보닐 등 내 할로알케닐 잔기: 상기 언급된 바와 같은 알케닐로서 이들 기 내 수소 원자의 일부 또는 전부가 상기 언급된 바와 같은 할로겐 원자, 특히 불소, 염소 및 브롬으로 대체될 수 있는 것인 알케닐, 예를 들면 클로로비닐, 클로로알릴 등;

[0274] 알킬닐, 및 알킬닐옥시, 알킬닐카르보닐 등 내 알킬닐 잔기: 2 내지 4, 2 내지 6 또는 3 내지 4개의 탄소 원자 및 임의의 위치에서의 1 또는 2개의 삼중 결합을 갖는 직쇄 또는 분지형 탄화수소 기, 예를 들면 C₂-C₆-알킬닐, 예컨대 에티닐, 1-프로피닐, 2-프로피닐, 1-부티닐, 2-부티닐, 3-부티닐, 1-메틸-2-프로피닐, 1-펜티닐, 2-펜티닐, 3-펜티닐, 4-펜티닐, 1-메틸-2-부티닐, 1-메틸-3-부티닐, 2-메틸-3-부티닐, 3-메틸-1-부티닐, 1,1-디메틸-2-프로피닐, 1-에틸-2-프로피닐, 1-헥시닐, 2-헥시닐, 3-헥시닐, 4-헥시닐, 5-헥시닐, 1-메틸-2-펜티닐, 1-메틸-3-펜티닐, 1-메틸-4-펜티닐, 2-메틸-3-펜티닐, 2-메틸-4-펜티닐, 3-메틸-1-펜티닐, 3-메틸-4-펜티닐, 4-메틸-1-펜티닐, 4-메틸-2-펜티닐, 1,1-디메틸-2-부티닐, 1,1-디메틸-3-부티닐, 1,2-디메틸-3-부티닐, 2,2-디메틸-3-부티닐, 3,3-디메틸-1-부티닐, 1-에틸-2-부티닐, 1-에틸-3-부티닐, 2-에틸-3-부티닐, 1-에틸-1-메틸-2-프로피닐 등;

[0275] 할로알킬닐, 및 할로알킬닐옥시, 할로알킬닐카르보닐 등 내 할로알킬닐 잔기: 상기 언급된 바와 같은 알킬닐로서 이들 기 내 수소 원자의 일부 또는 전부가 상기 언급된 바와 같은 할로겐 원자, 특히 불소, 염소 및 브롬으로 대체될 수 있는 것인 알킬닐;

[0276] 알콕시: 산소를 통해 부착된 알킬기. C₁-C₂-알콕시는 메톡시 또는 에톡시이다. C₁-C₄-알콕시는 추가로, 예를 들면 n-프로폭시, 1-메틸에톡시 (이소프로폭시), 부톡시, 1-메틸프로폭시 (sec-부톡시), 2-메틸프로폭시 (이소부톡시) 또는 1,1-디메틸에톡시 (tert-부톡시)이다. C₁-C₆-알콕시는 추가로, 예를 들면 펜톡시, 1-메틸부톡시, 2-메틸부톡시, 3-메틸부톡시, 1,1-디메틸프로폭시, 1,2-디메틸프로폭시, 2,2-디메틸프로폭시, 1-에틸프로폭시, 헥소시, 1-메틸펜톡시, 2-메틸펜톡시, 3-메틸펜톡시, 4-메틸펜톡시, 1,1-디메틸부톡시, 1,2-디메틸부톡시, 1,3-디메틸부톡시, 2,2-디메틸부톡시, 2,3-디메틸부톡시, 3,3-디메틸부톡시, 1-에틸부톡시, 2-에틸부톡시, 1,1,2-트리메틸프로폭시, 1,2,2-트리메틸프로폭시, 1-에틸-1-메틸프로폭시 또는 1-에틸-2-메틸프로폭시이다.

[0277] 할로알콕시: 불소, 염소, 브롬 및/또는 요오드에 의해, 바람직하게는 불소에 의해 부분적으로 또는 완전히 치환된 상기 언급된 바와 같은 알콕시 라디칼. C₁-C₂-할로알콕시는, 예를 들면 OCH₂F, OCHF₂, OCF₃, OCH₂Cl, OCHCl₂, OCCl₃, 클로로플루오로메톡시, 디클로로플루오로메톡시, 클로로디플루오로메톡시, 2-플루오로에톡시, 2-클로로에톡시, 2-브로모에톡시, 2-요오도에톡시, 2,2-디플루오로에톡시, 2,2,2-트리플루오로에톡시, 2-클로로-2-플루오로에톡시, 2-클로로-2,2-디플루오로에톡시, 2,2-디클로로-2-플루오로에톡시, 2,2,2-트리클로로에톡시 또는 OC₂F₅이다. C₁-C₄-할로알콕시는 추가로, 예를 들면 2-플루오로프로폭시, 3-플루오로프로폭시, 2,2-디플루오로프로폭시, 2,3-디플루오로프로폭시, 2-클로로프로폭시, 3-클로로프로폭시, 2,3-디클로로프로폭시, 2-브로모프로폭

시, 3-브로모프로폭시, 3,3,3-트리플루오로프로폭시, 3,3,3-트리클로로프로폭시, $\text{OCH}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, $\text{OCF}_2\text{-C}_2\text{F}_5$, 1-(CH_2F)-2-플루오로에톡시, 1-(CH_2Cl)-2-클로로에톡시, 1-(CH_2Br)-2-브로모에톡시, 4-플루오로부톡시, 4-클로로부톡시, 4-브로모부톡시 또는 노나플루오로부톡시이다. $\text{C}_1\text{-C}_6$ -할로알콕시는 추가로, 예를 들면 5-플루오로펜톡시, 5-클로로펜톡시, 5-브로모펜톡시, 5-요오도펜톡시, 운데카플루오로펜톡시, 6-플루오로헥속시, 6-클로로헥속시, 6-브로모헥속시, 6-요오도헥속시 또는 도데카플루오로헥속시이다.

[0278] 알케닐옥시: 산소 원자를 통해 부착된 상기 언급된 바와 같은 알케닐, 예를 들면 $\text{C}_3\text{-C}_6$ -알케닐옥시, 예컨대 1-프로페닐옥시, 2-프로페닐옥시, 1-메틸에테닐옥시, 1-부테닐옥시, 2-부테닐옥시, 3-부테닐옥시, 1-메틸-1-프로페닐옥시, 2-메틸-1-프로페닐옥시, 1-메틸-2-프로페닐옥시, 2-메틸-2-프로페닐옥시, 1-펜테닐옥시, 2-펜테닐옥시, 3-펜테닐옥시, 4-펜테닐옥시, 1-메틸-1-부테닐옥시, 2-메틸-1-부테닐옥시, 3-메틸-1-부테닐옥시, 1-메틸-2-부테닐옥시, 2-메틸-2-부테닐옥시, 3-메틸-2-부테닐옥시, 1-메틸-3-부테닐옥시, 2-메틸-3-부테닐옥시, 3-메틸-3-부테닐, 1,1-디메틸-2-프로페닐옥시, 1,2-디메틸-1-프로페닐옥시, 1,2-디메틸-2-프로페닐옥시, 1-에틸-1-프로페닐옥시, 1-에틸-2-프로페닐옥시, 1-헥세닐옥시, 2-헥세닐옥시, 3-헥세닐옥시, 4-헥세닐옥시, 5-헥세닐옥시, 1-메틸-1-펜테닐옥시, 2-메틸-1-펜테닐옥시, 3-메틸-1-펜테닐옥시, 4-메틸-1-펜테닐옥시, 1-메틸-2-펜테닐옥시, 2-메틸-2-펜테닐옥시, 3-메틸-2-펜테닐옥시, 4-메틸-2-펜테닐옥시, 1-메틸-3-펜테닐옥시, 2-메틸-3-펜테닐옥시, 3-메틸-3-펜테닐옥시, 4-메틸-3-펜테닐옥시, 1-메틸-4-펜테닐옥시, 2-메틸-4-펜테닐옥시, 3-메틸-4-펜테닐옥시, 4-메틸-4-펜테닐옥시, 1,1-디메틸-2-부테닐옥시, 1,1-디메틸-3-부테닐옥시, 1,2-디메틸-1-부테닐옥시, 1,2-디메틸-2-부테닐옥시, 1,2-디메틸-3-부테닐옥시, 1,3-디메틸-1-부테닐옥시, 1,3-디메틸-2-부테닐옥시, 1,3-디메틸-3-부테닐옥시, 2,2-디메틸-3-부테닐옥시, 2,3-디메틸-1-부테닐옥시, 2,3-디메틸-2-부테닐옥시, 2,3-디메틸-3-부테닐옥시, 3,3-디메틸-1-부테닐옥시, 3,3-디메틸-2-부테닐옥시, 1-에틸-1-부테닐옥시, 1-에틸-2-부테닐옥시, 1-에틸-3-부테닐옥시, 2-에틸-1-부테닐옥시, 2-에틸-2-부테닐옥시, 2-에틸-3-부테닐옥시, 1,1,2-트리메틸-2-프로페닐옥시, 1-에틸-1-메틸-2-프로페닐옥시, 1-에틸-2-메틸-1-프로페닐옥시 및 1-에틸-2-메틸-2-프로페닐옥시;

[0279] 할로알케닐옥시: 불소, 염소, 브롬 및/또는 요오드에 의해, 바람직하게는 불소에 의해 부분적으로 또는 완전히 치환된 상기 언급된 바와 같은 알케닐옥시 라디칼.

[0280] 알킬닐옥시: 산소 원자를 통해 부착된 상기 언급된 바와 같은 알킬닐, 예를 들면 $\text{C}_3\text{-C}_6$ -알킬닐옥시, 예컨대 2-프로피닐옥시, 2-부티닐옥시, 3-부티닐옥시, 1-메틸-2-프로피닐옥시, 2-펜티닐옥시, 3-펜티닐옥시, 4-펜티닐옥시, 1-메틸-2-부티닐옥시, 1-메틸-3-부티닐옥시, 2-메틸-3-부티닐옥시, 1-에틸-2-프로피닐옥시, 2-헥시닐옥시, 3-헥시닐옥시, 4-헥시닐옥시, 5-헥시닐옥시, 1-메틸-2-펜티닐옥시, 1-메틸-3-펜티닐옥시 등;

[0281] 할로알킬닐옥시: 불소, 염소, 브롬 및/또는 요오드에 의해, 바람직하게는 불소에 의해 부분적으로 또는 완전히 치환된 상기 언급된 바와 같은 알킬닐옥시 라디칼.

[0282] 알콕시알킬: 1 내지 8, 1 내지 6 또는 1 내지 4, 특히 1 내지 3개의 탄소 원자를 갖는 상기 언급된 바와 같은 알킬로서, 그 중 1개의 수소 원자가 1 내지 8, 1 내지 6 또는 1 내지 4개의 탄소 원자를 갖는 알콕시기에 의해 대체된 것인 알킬, 예를 들면 메톡시메틸, 2-메톡시에틸, 에톡시메틸, 3-메톡시프로필, 3-에톡시프로필 등.

[0283] 알킬티오: 황 원자를 통해 부착된 상기 정의된 바와 같은 알킬.

[0284] 할로알킬티오: 황 원자를 통해 부착된 상기 정의된 바와 같은 할로알킬.

[0285] 본 발명의 한 실시양태에 따르면, 화합물 II의 B) 군은 다음과 같다:

[0286] B) 카르복스아미드

[0287] - 카르복스아닐리드: 베날락실, 베날락실-M, 베노다닐, 카르복신, 펜푸람, 펜헥사미드, 플루톨라닐, 푸라메트피르, 이소피라잠, 이소티아닐, 키랄락실, 메프로닐, 메탈락실, 메탈락실-M (메페녹삼), 오프레이스, 옥사디실, 옥시카르복신, 테클로프탈람, 티플루자미드, 티아디닐, 2-아미노-4-메틸-티아졸-5-카르복스아닐리드, 2-클로로-N-(1,1,3-트리메틸-인단-4-일)-니코틴아미드, N-[2-(1,1,2,3,3,3-헥사플루오로프로폭시)-페닐]-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[2-(1,1,2,2-테트라플루오로에톡시)-페닐]-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-(1,3-디메틸-부틸)-페닐)-1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-(1,3,3-트리메틸-부틸)-페닐)-1,3-디메틸-5-플루오로-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(시스-2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-(트랜스-2-비시클로프로필-2-일-페닐)-3-디플루오로메틸

-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[1,2,3,4-테트라히드로-9-(1-메틸에틸)-1,4-메타나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드;

- [0288] - 카르복실산 모르폴리드: 디메토모르프, 플루모르프;
- [0289] - 벤조산 아미드: 플루메토베르, 플루오피콜리드, 플루오피람, 족사미드, N-(3-에틸-3,5-5-트리메틸시클로헥실)-3-포르밀아미노-2-히드록시벤즈아미드;
- [0290] - 다른 카르복스아미드: 카르프로파미드, 디시클로메트, 만디프로아미드, 옥시테트라시클린, 실티오팜 및 N-(6-메톡시-피리딘-3-일) 시클로프로판카르복실산 아미드;
- [0291] 본 발명에 따르면, 조성물이 화합물 II로서 A), C), D), E), F) 및 G) 군으로부터 선택되는 화합물을 포함하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0292] 본 발명의 또 다른 실시양태에 따르면, 조성물이 화합물 II로서 H) 군으로부터 선택되는 화합물을 포함한다.
- [0293] 본 발명의 또한 또 다른 실시양태에 따르면, 조성물이 화합물 II로서 I) 군으로부터 선택되는 화합물을 포함한다.
- [0294] 본 발명에 따르면, 화합물 II로서 A 군 (스트로빌루린), 특히 피라클로스트로빈, 아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 에네스트로부린 및 피리벤카르브로부터 선택되고, 특히 피라클로스트로빈, 아족시스트로빈 및 피콕시스트로빈으로부터 선택되는 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.
- [0295] 본 발명의 또한 또 다른 실시양태에 따르면, 화합물 II로서 B 군 (카르복스아미드), 특히 이소피라잠, 플루오피콜리드, 플루오피람, 만디프로아미드, 아미솔브롬, 플루톨라닐, 메프로닐, 메탈락실, 옥사딕실, 베날락실, 오프레이스, 플루모르프, 디메토모르프, 플루메토베르 및 펜헥사미드로부터 선택되는 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.
- [0296] 본 발명의 또한 또 다른 실시양태에 따르면, 화합물 II로서 C 군 (아졸), 특히 베노밀, 카르벤다짐, 티아벤다졸, 시메코나졸, 이마잘릴, 미클로부타닐, 비테르타놀, 메트코나졸, 트리플루미졸, 디페노코나졸, 트리아디메폰, 플루실라졸, 트리아디메놀, 테부코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸 및 프로티오코나졸로부터 선택되는 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.
- [0297] 본 발명의 또한 또 다른 실시양태에 따르면, 화합물 II로서 D 군 (헤테로시클릭 화합물), 특히 3-[5-(4-클로로-페닐)-2,3-디메틸-이소사졸리딘-3-일]-피리딘, 파목사돈, 페나미돈, 페나리몰, 누아리몰, 부피리메이트, 폴페트 및 갑탄으로부터 선택되는 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.
- [0298] 본 발명의 또한 또 다른 실시양태에 따르면, 화합물 II로서 E 군 (카르바메이트), 특히 만코제브, 마네브, 메티람, 티람, 지네브, 프로피네브, 지람, 이프로발리카르브, 발리페날 및 벤티아발리카르브로부터 선택되고, 특히 프로피네브로부터 선택되는 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.
- [0299] 본 발명의 또한 또 다른 실시양태에 따르면, 화합물 II로서 F 군 (다른 활성 물질), 특히 시목사닐, 티오파네이트-메틸, 포세틸, 포세틸-알루미늄, 클로로탈로닐 및 도딘으로부터 선택되고, 특히 포세틸, 포세틸-알루미늄 및 클로로탈로닐로부터 선택되는 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.
- [0300] 본 발명의 조성물의 특정 실시양태는 하기 상승작용적 조성물 E1) 내지 E64)이다:
- [0301] E1) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-0-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 피라클로스트로빈의 상승작용적 조성물.
- [0302] E2) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-0-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 아족시스트로빈의 상승작용적 조성물.
- [0303] E3) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-0-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 트리플록시스트로빈의 상승작용적 조성물.
- [0304] E4) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-0-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 에네스트로부린의 상승작용적 조성물.
- [0305] E5) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-0-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 피리벤카르브의 상승작용적 조성물.

- [0306] E6) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 이소피라잠의 상승작용적 조성물.
- [0307] E7) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 플루오피콜리드의 상승작용적 조성물.
- [0308] E8) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 플루오피람의 상승작용적 조성물.
- [0309] E9) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 에타복삼의 상승작용적 조성물.
- [0310] E10) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 만디프로파미드의 상승작용적 조성물.
- [0311] E11) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 아미솔브롬의 상승작용적 조성물.
- [0312] E12) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 3-[5-(4-클로로-페닐)-2,3-디메틸-이속사졸리딘-3-일]-피리딘의 상승작용적 조성물.
- [0313] E13) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 시아조파미드의 상승작용적 조성물.
- [0314] E14) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 파목사돈의 상승작용적 조성물.
- [0315] E15) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 페나미돈의 상승작용적 조성물.
- [0316] E16) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 만코제브의 상승작용적 조성물.
- [0317] E17) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 마네브의 상승작용적 조성물.
- [0318] E18) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 메티람의 상승작용적 조성물.
- [0319] E19) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 티람의 상승작용적 조성물.
- [0320] E20) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 지네브의 상승작용적 조성물.
- [0321] E21) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 프로피네브의 상승작용적 조성물.
- [0322] E22) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 지람의 상승작용적 조성물.
- [0323] E23) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 플루톨라닐의 상승작용적 조성물.
- [0324] E24) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 메프로닐의 상승작용적 조성물.
- [0325] E25) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 메탈락실의 상승작용적 조성물.
- [0326] E26) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 옥사딕실의 상승작용적 조성물.

- [0327] E27) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 베날락실의 상승작용적 조성물.
- [0328] E28) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 오푸레이스의 상승작용적 조성물.
- [0329] E29) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 시목사닐의 상승작용적 조성물.
- [0330] E30) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 베노밀의 상승작용적 조성물.
- [0331] E31) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 티오파네이트-메틸의 상승작용적 조성물.
- [0332] E32) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 카르벤다짐의 상승작용적 조성물.
- [0333] E33) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 티아벤다졸의 상승작용적 조성물.
- [0334] E34) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 시메코나졸의 상승작용적 조성물.
- [0335] E35) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 이마잘릴의 상승작용적 조성물.
- [0336] E36) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 페나리몰의 상승작용적 조성물.
- [0337] E37) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 미클로부타닐의 상승작용적 조성물.
- [0338] E38) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 비테르타놀의 상승작용적 조성물.
- [0339] E39) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 메트코나졸의 상승작용적 조성물.
- [0340] E40) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 트리플루미졸의 상승작용적 조성물.
- [0341] E41) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 누아리몰의 상승작용적 조성물.
- [0342] E42) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 디페노코나졸의 상승작용적 조성물.
- [0343] E43) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 트리아디메폰의 상승작용적 조성물.
- [0344] E44) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 플루실라졸의 상승작용적 조성물.
- [0345] E45) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 트리아디메놀의 상승작용적 조성물.
- [0346] E46) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 테부코나졸의 상승작용적 조성물.
- [0347] E47) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 브로무코나졸의 상승작용적 조성물.

- [0348] E48) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 시프로코나졸의 상승작용적 조성물.
- [0349] E49) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 프로티오코나졸의 상승작용적 조성물.
- [0350] E50) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 이프로발리카르브의 상승작용적 조성물.
- [0351] E51) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 발리페날의 상승작용적 조성물.
- [0352] E52) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 플루모르프의 상승작용적 조성물.
- [0353] E53) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 디메토모르프의 상승작용적 조성물.
- [0354] E54) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 벤티아발리카르브의 상승작용적 조성물.
- [0355] E55) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 플루메토베르의 상승작용적 조성물.
- [0356] E56) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 펜헥사미드의 상승작용적 조성물.
- [0357] E57) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 족사미드의 상승작용적 조성물.
- [0358] E58) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 에타복삼의 상승작용적 조성물.
- [0359] E59) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 포세틸의 상승작용적 조성물.
- [0360] E60) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 클로로탈로닐의 상승작용적 조성물.
- [0361] E61) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 부피리메이트의 상승작용적 조성물.
- [0362] E62) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 도딘의 상승작용적 조성물.
- [0363] E63) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 폴페트의 상승작용적 조성물.
- [0364] E64) 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 갑탄의 상승작용적 조성물.
- [0365] 본 발명의 추가의 측면은 1) 화합물 I로서의 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 2) 프로시미돈, 이프로디온 및 빈클로졸린으로부터 선택되는 하나 이상의 활성 화합물 II를 상승작용적 유효량으로 포함하는 조성물이다.
- [0366] 또한 추가의 측면에서 본 발명은 1) 화합물 I로서의 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-*o*-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 S-알릴 에스테르 및 2) 플루아지남, 플루디옥시닐, 피리메타닐, 시프로디닐, 디에토펜카르브, 메파니피림, 펜티오피라드 및 보스칼리드로부터 선택되고, 특히 시프로디닐로부터 선택되는 하나 이상의 활성 화합물 II를 상승작용적 유효량으로 포함하는 조성물에 관한 것이다.
- [0367] 본 발명에 따른 조성물은 살진균제로서 적절하다. 이는 특히 플라스모디오포로미세테스(Plasmodiophoromycetes), 페로노스포로미세테스(Peronosporomycetes) (이명: 오오미세테스(Oomycetes)), 키트

리디오미세테스(Chytridiomycetes), 지고미세테스(Zygomycetes), 아스코미세테스(Ascomycetes), 바시디오미세테스(Basidiomycetes) 및 듀테로미세테스(Deuteromycetes) (이명: 불완전 균류) 강으로부터 유래된, 토양-매개 진균을 비롯한 광범위한 식물병원성 진균에 대한 현저한 효과를 특징으로 한다. 일부는 전신적으로 효과적이며, 그들은 잎 살진균제, 종자 균포화용 살진균제 및 토양 살진균제로서 농작물 보호에 사용될 수 있다. 또한, 이는 특히 목재 또는 식물의 뿌리에서 나타나는 유해한 진균을 방제하는데 적합하다.

[0368] 본 발명에 따른 조성물은 각종 재배 식물, 예컨대 곡물, 예를 들어 밀, 호밀, 보리, 라이밀, 귀리 또는 벼; 비트, 예를 들어 사탕무 또는 사료용 비트; 과일, 예컨대 사과, 핵과 또는 장과, 예를 들어 사과, 배, 자두, 복숭아, 아몬드, 체리, 딸기, 라스베리, 블랙베리 또는 구스베리; 콩과 식물, 예컨대 렌즈콩, 완두, 알팔파 또는 대두; 유지 식물, 예컨대 평지, 겨자, 올리브, 해바라기, 코코넛, 카카오 열매, 피마자, 기름 야자나무, 땅콩 또는 대두; 박과작물, 예컨대 호박, 오이 또는 멜론; 섬유 식물, 예컨대 목화, 아마, 대마 또는 황마; 감귤, 예컨대 오렌지, 레몬, 자몽 또는 밀감; 야채, 예컨대 시금치, 상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파, 토마토, 감자, 박과작물 또는 파프리카; 녹나무과 식물, 예컨대 아보카도, 계피 또는 장뇌; 에너지 및 원료 식물, 예컨대 옥수수, 대두, 평지, 사탕수수 또는 기름 야자나무; 옥수수; 담배; 견과; 커피; 티; 바나나; 덩굴 (생식용 포도 및 포도 주스 포도 덩굴); 흙; 잔디; 천연 고무 식물 또는 관상용 및 산림용 식물, 예컨대 꽃, 관목, 활엽수 또는 상록수, 예를 들어 침엽수; 및 식물 증식 물질, 예컨대 종자, 및 이들 식물의 작물 물질 상의 많은 식물병원성 진균의 방제에서 특히 중요하다.

[0369] 바람직하게는, 본 발명의 조성물은 밭 농작물, 예컨대 감자, 사탕무, 담배, 밀, 호밀, 보리, 귀리, 벼, 옥수수, 목화, 대두, 평지, 콩과, 해바라기, 커피 또는 사탕수수; 과일; 덩굴; 관상수; 또는 채소, 예컨대 오이, 토마토, 콩류 또는 호박류 상에서의 수많은 진균을 방제하는데 사용된다.

[0370] 용어 "식물 증식 물질"은, 식물의 번식에 사용될 수 있는 모든 생식부, 예컨대, 종자, 및 삽목 및 괴경 (예를 들어 감자)과 같은 식물생장성(vegetative) 식물 물질을 지칭하는 것으로 이해해야 한다. 이들로는 종자, 뿌리, 열매, 덩이줄기, 구근, 근경, 새싹, 눈, 및 발아 후 또는 토양으로부터의 출현 후 이식되어지는 묘목 및 어린 식물을 비롯한 식물의 다른 부분이 포함된다. 상기 어린 식물은 또한, 침지 또는 붓기에 의해 전체 또는 부분 처리함으로써 이식 전에 보호할 수 있다.

[0371] 바람직하게는, 화합물 I 및 화합물 II의 본 발명의 조합물 및 그의 조성물의 각각으로의 식물 증식 물질의 처리는 곡물, 예컨대 밀, 호밀, 보리 및 귀리; 벼, 옥수수, 목화 및 대두에서의 다수의 진균의 방제를 위해 사용된다.

[0372] 용어 "재배 식물"은 시장에서 팔거나 또는 개발중인 생명공학 농산물을 비롯한 (이에 제한되지 않음), 육종, 돌연변이유발 또는 유전공학에 의해 변형된 식물을 포함하는 것으로 이해된다 (참조: http://www.bio.org/speeches/pubs/er/agri_products.asp). 유전적으로 변형된 식물은, 유전 물질이 재조합 DNA 기술의 사용에 의해 변형되어 자연적 상황 하에 교배, 돌연변이 또는 자연적 재조합으로 용이하게 획득될 수 없는 식물이다. 통상적으로, 하나 이상의 유전자가 식물의 특정 특성을 개선하기 위해 유전적으로 변형된 식물의 유전 물질로 통합되었다. 이러한 유전적 변형은 또한 예를 들어 글리코실화 또는 중합체 부가, 예컨대 프레닐화, 아세틸화 또는 파르네실화된 잔기 또는 PEG 잔기에 의한 단백질(들), 올리고- 또는 폴리펩티드의 표적화된 번역후 변형을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0373] 육종, 돌연변이유발 또는 유전공학에 의해 변형된 식물은, 예를 들어 육종 또는 유전공학의 통상적 방법의 결과로서 특정 부류의 제조제, 예컨대 히드록시페닐피루베이트 디옥시게나제 (HPPD) 억제제; 아세토락테이트 신타제 (ALS) 억제제, 예컨대 술폰일 우레아 (예를 들어, US 6,222,100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073 참조) 또는 이미다졸리논 (예를 들어, US 6,222,100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/002526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/014357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073 참조); 엔올피루빌시킴에이트-3-포스페이트 신타제 (EPSPS) 억제제, 예컨대 글리포세이트 (예를 들어, WO 92/00377 참조); 글루타민 신테타제 (GS) 억제제, 예컨대 글루포시네이트 (예를 들어, EP-A 242 236, EP-A 242 246 참조) 또는 옥시닐 제조제 (예를 들어, US 5,559,024 참조)의 적용에 대해 내성이 생긴다. 다수의 재배 식물은 육종 (돌연변이유발)의 통상적 방법에 의해 제조제에 대해 내성이 생기며, 예를 들어, 클리어필드(Clearfield, 등록 상표) 여름 평지 (캐놀라(Canola), 독일에 소재한 바스프 에스이(BASF SE))는 이미다졸리논, 예를 들어 이마자목스에 대해 내성이 있다. 유전공학 방법을 사용하여 대두, 면화, 옥수수, 비트 및 평지와 같은 재배 식물이 제조제, 예컨대 글리포세이트 및 글루포시네이트에 대해 내성이 생기도록 하며, 이들 중 일부는 상표명 라운드

업레디(RoundupReady, 등록상표) (글리포세이트-내성, 미국에 소재한 몬산토(Monsanto)) 및 리버티링크(LibertyLink, 등록상표) (글루포시네이트-내성, 독일에 소재한 바이엘 크롭사이언스(Bayer CropScience))로 시판되고 있다.

[0374] 추가로, 재조합 DNA 기술을 사용하여 하나 이상의 살충 단백질, 특히 세균성 바실루스(Bacillus) 속, 특히 바실루스 투링기엔시스(Bacillus thuringiensis)로부터 공지된 것, 예컨대 δ-엔도톡신, 예를 들어 CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) 또는 Cry9c; 식물생장성 살충 단백질 (VIP), 예를 들어 VIP1, VIP2, VIP3 또는 VIP3A; 세균 집락형성 선충류의 살충 단백질, 예를 들어 포토라브두스(Photorhabdus) 종 또는 크세노라브두스(Xenorhabdus) 종; 동물에 의해 생성되는 독소, 예컨대 전갈 독소, 거미 독소, 말벌 독소 또는 기타 곤충-특이적 신경독소; 진균에 의해 생성되는 독소, 예컨대 스트렙토미세스(Streptomyces) 독소, 식물 렉틴, 예컨대 완두 또는 보리 렉틴; 응집소; 프로테아제 억제제, 예컨대 트립신 억제제, 세린 프로테아제 억제제, 파타틴, 시스타틴 또는 과파인 억제제; 리보솜-불활성화 단백질 (RIP), 예컨대 리신, 메이즈-RIP, 아브린, 루핀, 사포린 또는 브리오딘; 스테로이드 대사 효소, 예컨대 3-히드록시-스테로이드 옥시다제, 엑디스테로이드-IDP-글리코실-트랜스퍼라제, 콜레스테롤 옥시다제, 엑디손 억제제 또는 HMG-CoA-리덕타제; 이온 채널 차단제, 예컨대 나트륨 또는 칼슘 채널 차단제; 소아 호르몬 에스테라제; 이노 호르몬 수용체 (헬리코킨인 수용체); 스틸벤 신타제, 비벤질 신타제, 키티나제 또는 글루카나제를 합성할 수 있는 식물이 또한 포함된다. 본 발명의 맥락에서 이들 살곤충 단백질 또는 독소는 또한 명백히 예비-독소, 하이브리드 독소, 절단형 독소 또는 달리 변형된 단백질로서 이해해야 한다. 하이브리드 단백질은 단백질 도메인의 신규한 조합물임을 특징으로 한다 (예를 들면 WO 02/015701 참조). 이러한 독소 또는 상기 독소를 합성할 수 있는 유전적으로 변형된 식물의 추가 예는, 예를 들어 EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 및 WO 03/52073에 개시되어 있다. 이러한 유전적으로 변형된 식물의 제조 방법은 당업자에게 일반적으로 공지되어 있고, 예를 들어 상기 언급된 공개물에 기재되어 있다. 유전적으로 변형된 식물에 함유된 이들 살충 단백질은 이들 단백질을 생성하는 식물에 절지동물의 모든 분류 집단으로부터의 유해한 해충, 특히 딱정벌레 (코엘로페라(Coeloptera)), 쌍시류 곤충 (딧테라(Diptera)) 및 나방 (레피도페라(Lepidoptera)), 및 선충류 (네마토다(Nematoda))에 대한 내성을 부여한다. 1종 이상의 살충 단백질을 합성할 수 있는 유전적으로 변형된 식물은, 예를 들어 상기 언급된 공개물에 기재되어 있고, 이들 중 일부는 예컨대 일드가드(YieldGard, 등록상표) (Cry1Ab 독소를 생성하는 옥수수 재배종), 일드가드 (등록상표) 플러스 (Cry1Ab 및 Cry3Bb1 독소를 생성하는 옥수수 재배종), 스타링크(Starlink, 등록상표) (Cry9c 독소를 생성하는 옥수수 재배종), 헤르쿨렉스(Herculex, 등록상표) RW (Cry34Ab1, Cry35Ab1 및 효소 포스포노트리신-N-아세틸트랜스퍼라제 [PAT]를 생성하는 옥수수 재배종); 누코튼(NuCOTN, 등록상표) 33B (Cry1Ac 독소를 생성하는 면화 재배종), 볼가드(Bollgard, 등록상표) I (Cry1Ac 독소를 생성하는 면화 재배종), 볼가드(등록상표) II (Cry1Ac 및 Cry2Ab2 독소를 생성하는 면화 재배종); 비프코트(VIPCO, 등록상표) (VIP-독소를 생성하는 면화 재배종); 뉴리프(NewLeaf, 등록상표) (Cry3A 독소를 생성하는 감자 재배종); 비티-엑스트라(Bt-Xtra, 등록상표), 네이처가드(NatureGard, 등록상표), 녹아웃(KnockOut, 등록상표), 바이트가드(BiteGard, 등록상표), 프로텍타(Protecta, 등록상표), Bt11 (예를 들어, 아그리슈어(Agrisure, 등록상표) CB) 및 프랑스에 소재한 신젠타 시즈 에스에이에스(Syngenta Seeds SAS)로부터의 Bt176 (Cry1Ab 독소 및 PAT 효소를 생성하는 옥수수 재배종), 프랑스에 소재한 신젠타 시즈 에스에이에스로부터의 MIR604 (변형된 버전의 Cry3A 독소를 생성하는 옥수수 재배종, WO 03/018810 참조), 벨기에에 소재한 몬산토 유로페 에스.에이.(Monsanto Europe S.A.)로부터의 MON 863 (Cry3Bb1 독소를 생성하는 옥수수 재배종), 벨기에에 소재한 몬산토 유로페 에스.에이.로부터의 IPC 531 (변형된 버전의 Cry1Ac 독소를 생성하는 면화 재배종) 및 벨기에에 소재한 피오니어 오버시즈 코퍼레이션(Pioneer Overseas Corporation)으로부터의 1507 (Cry1F 독소 및 PAT 효소를 생성하는 옥수수 재배종)로 시판되고 있다.

[0375] 추가로, 재조합 DNA 기술을 사용하여 세균성, 바이러스성 또는 진균성 병원체에 대한 식물의 저항성 또는 내성을 증가시키는 1종 이상의 단백질을 합성할 수 있는 식물이 또한 포함된다. 이러한 단백질의 예는 소위 "병원-관련 단백질" (PR 단백질, 예를 들어 EP-A 392 225 참조), 식물 질환 저항성 유전자 (예를 들어, 멕시코 야생 감자 솔라눔 불보카스타눔(Solanum bulbocastanum)으로부터 유래된 피토프thora 인페스탄스(Phytophthora infestans)에 대항하여 작용하는 저항성 유전자를 발현하는 감자 품종) 또는 T4-리소자임 (예를 들어, 에르위니아 아밀보라(Erwinia amylovora)와 같은 박테리아에 대항하는 저항성이 증가된 이들 단백질을 합성할 수 있는 감자 품종)이다. 이러한 유전적으로 변형된 식물의 제조 방법은 당업자에게 일반적으로 공지되어 있고, 예를 들어 상기 언급된 공개물에 기재되어 있다.

[0376] 추가로, 재조합 DNA 기술을 사용하여 생산성 (예를 들어, 생물량 생산, 그레인 수확량, 전분 함량, 오일 함량 또는 단백질 함량), 가뭄, 염분 또는 기타 성장-제한 환경 요인에 대한 내성, 또는 해충 및 진균, 식물의 세균

성 또는 바이러스성 병원체에 대한 내성을 증가시키는 하나 이상의 단백질을 합성할 수 있는 식물이 또한 포함된다.

- [0377] 추가로, 재조합 DNA 기술을 사용하여 구체적으로는 인간 또는 동물 영양을 개선시키는, 변경된 양의 물질 내용물 또는 신규 물질 내용물을 함유하는 식물, 예를 들어 건강을 증진시키는 장쇄 오메가-3 지방산 또는 불포화 오메가-9 지방산을 생성하는 오일 작물 (예를 들어, 넥세라(Nexera, 등록상표) 평지, 캐나다에 소재한 다우 아그로 사이언시스(DOW Agro Sciences))가 또한 포함된다.
- [0378] 추가로, 재조합 DNA 기술을 사용하여 구체적으로는 원료 생산을 개선시키는, 변경된 양의 물질 내용물 또는 신규 물질 내용물을 함유하는 식물, 예를 들어 증가된 양의 아밀로펙틴을 생성하는 감자 (예를 들어, 암플로라(Amflora, 등록상표) 감자, 독일에 소재한 바스프 에스이)가 또한 포함된다.
- [0379] 본 발명의 조성물은 특히 하기 식물 질병을 제어하는데 적합하다:
- [0380] 알부고(Albugo) 종 (백색녹병(white rust)) [관상식물, 채소 (예를 들어, 에이. 칸디다(A. candida)) 및 해바라기 (예를 들어, 에이. 트라고포고니스(A. tragopogonis))];
- [0381] 알테르나리아(Alternaria) 종 (알테르나리아 엽반(Alternaria leaf spot)) [채소, 평지 (에이. 브라시콜라(A. brassicola) 또는 브라시카에(brassicae)), 사탕무 (에이. 테누이스(A. tenuis)), 과일류, 벼, 대두, 감자 (예를 들어, 에이. 솔라니(A. solani) 또는 에이. 알테르나타(A. alternata)), 토마토 (예를 들어, 에이. 솔라니 또는 에이. 알테르나타) 및 밀];
- [0382] 아파노미세스 (Aphanomyces) 종 [사탕무 및 채소];
- [0383] 아스코키타(Ascochyta) 종 [곡물 및 채소], 예를 들어, 에이. 트리티시(A. tritici)(탄저병) [밀] 및 에이. 호르데이(A. hordei) [보리];
- [0384] 비폴라리스(Bipolaris) 및 드레크슬레라(Drechslera) 종 (완전세대: 코클리오펠루스(Cochliobolus) 종) [옥수수 (예를 들어, 디. 마이디스(D. maydis)), 곡물 (예를 들어, 비. 소로키니아나(B. sorokiniana): 점무늬병), 벼 (예를 들어, 비. 오리자에(B. oryzae)) 및 잔디];
- [0385] 블루메리아(Blumeria) (이전 명칭: 에리시페(Erysiphe)) 그라미니스(graminis) (흰가루병(powdery mildew)) [곡물 (예를 들어, 밀 또는 보리)];
- [0386] 보트리티스 시네레아(Botrytis cinerea) (완전세대: 보트리오티니아 폭켈리아나(Botryotinia fuckeliana): 썩빛곰팡이병) [과실류 및 배리 (예를 들어, 딸기), 채소 (특히, 상추, 당근, 셀러리 및 양배추), 평지, 꽃, 덩굴, 산림 식물 및 밀];
- [0387] 브레미아 락투카에(Bremia lactucae) (노균병(downy mildew)) [상추];
- [0388] 세라토시스티스(Ceratocystis) (동의어: 오피오스토마(Ophiostoma)) 종 (썩음병 또는 시들음병) [낙엽수 및 침엽수], 예를 들어, 씨. 울미(C. ulmi) (네덜란드 느릅나무병(Dutch elm disease)) [느릅나무];
- [0389] 세르코스포라(Cercospora) 종 (세르코스포라 엽반(Cercospora leaf spot)) [옥수수, 벼, 사탕무 (예를 들어, 씨. 베티콜라(C. beticola)), 사탕수수, 채소, 커피, 대두 (예를 들어, 씨. 소지나(C. soja) 또는 씨. 키쿠키이(C. kikuchii)) 및 벼];
- [0390] 클라도스포리움(Cladosporium) 종 [토마토 (예를 들어, 씨. 풀븀(C. fulvum): 잎곰팡이병(leaf mold)) 및 곡물], 예를 들어, 씨. 헤르바룸(C. herbarum) (블랙 이어(black ear)) [밀];
- [0391] 클라비세프스 푸르푸레아(Claviceps purpurea) (맥각병(ergot)) [곡물];
- [0392] 코클리오펠루스 (불완전세대: 비폴라리스의 헬민토스포리움(Helminthosporium)) 종 (엽반) [옥수수 (씨. 카르보눔(C. carbonum)), 곡물 (예를 들어, 씨. 사티부스(C. sativus), 불완전세대: 비. 소로키니아나) 및 벼 (예를 들어, 씨. 미야베아누스(C. miyabeanus), 불완전세대: 에이치. 오리자에(H. oryzae))];
- [0393] 콜레토티리쿰(Colletotrichum) (완전세대: 글로메렐라(Glomerella)) 종 (탄저병) [목화 (예를 들어, 씨. 고시피이(C. gossypii)), 옥수수 (예를 들어, 씨. 그라미니콜라(C. graminicola)), 장과류, 감자 (예를 들어, 씨. 코크코데스(C. coccodes): 흑점병 (black dot)), 콩 (예를 들어, 씨. 린데무티아눔(C. lindemuthianum)) 및 대두 (예를 들어, 씨. 트룬카툼(C. truncatum) 또는 씨. 글로에오스포리오이데스 (C. gloeosporioides))];

- [0394] 코르티시움(*Corticium*) 종, 예를 들어, 씨. 사사키이(*C. sasakii*) (잎집무늬마름병(*sheath blight*)) [벼];
- [0395] 코리네스포라 카시이콜라(*Corynespora cassiicola*) (엽반) [대두 및 관상식물];
- [0396] 시클로코니움(*Cycloconium*) 종, 예를 들어, 씨. 올레아기눔(*C. oleaginum*) [올리브 나무];
- [0397] 실린드로카르폰(*Cylindrocarpum*) 종 (예를 들어, 과수 동고병 (*fruit tree canker*) 또는 어린 덩굴의 쇠약, 완전세대: 넥트리아(*Nectria*) 또는 네오넥트리아(*Neonectria*) 종) [과수, 덩굴 (예를 들어, 씨. 리리오덴드리(*C. liriodendri*), 완전세대: 네오넥트리아 리리오덴드리(*Neonectria liriodendri*), 블랙 푸트병 (*Black Foot Disease*)) 및 관상용 나무];
- [0398] 데마토포라(*Dematophora*) (완전세대: 로셀리니아(*Rosellinia*)) 네카트릭스(*necatrix*) (뿌리 및 줄기썩음병) [대두];
- [0399] 디아포르테(*Diaporthe*) 종, 예를 들어, 디. 파세올로룸(*D. phaseolorum*) (모잘록병) [대두];
- [0400] 드레크슬레라 (동의어: 헬민토스포리움, 완전세대: 피레노포라(*Pyrenophora*)) 종 [옥수수, 곡물, 예컨대 보리 (예를 들어, 디. 테레스(*D. teres*), 그물무늬반점병(*net blotch*)) 및 밀 (예를 들어, 디. 트리티시-레펜티스(*D. tritici-repentis*): 황갈반(*tan spot*)), 벼 및 잔디];
- [0401] 에스카(*Esca*) (마싸리아병, 줄증) [덩굴], 포르미티포리아(*Formitiporia*) (동의어: 펠리누스(*Phellinus*)) 폰크타타(*punctata*), 에프. 메디테라네아(*F. mediterranea*), 파에오모니엘라 클라미도스포라(*Phaeomoniella chlamydospora*) (이전 명칭 파에오아크레모니움 클라미도스포룸(*Phaeoacremonium chlamydosporum*)), 파에오아크레모니움 알레오피룸(*Phaeoacremonium aleophilum*) 및/또는 보트리오스파에리아 오브투사(*Botryosphaeria obtusa*)에 의해 야기됨;
- [0402] 엘시노에(*Elsinoe*) 종 [인과류 (이. 피리(*E. pyri*)), 장과류 (이. 베네타(*E. veneta*): 탄저병) 및 덩굴 (이. 암펠리나(*E. ampelina*): 탄저병)];
- [0403] 엔틸로마 오리자에(*Entyloma oryzae*) (잎감부기병(*leaf smut*)) [벼];
- [0404] 에피코크쿰(*Epicoccum*) 종 (흑색곰팡이병) [밀];
- [0405] 에리시페(*Erysiphe*) 종 (흰가루병) [사탕무 (이. 베타에(*E. betae*)), 채소 (예를 들어, 이. 피시(*E. pisi*)), 예컨대 박과작물 (예를 들어, 이. 시코라세아룸(*E. cichoracearum*)), 양배추, 평지 (예를 들어, 이. 크루시페라룸(*E. cruciferarum*))];
- [0406] 유티파 라타(*Eutypa lata*) (유티파 동고병 (*Eutypa canker*) 또는 마싸리아병, 불완전세대: 시토스포리나 라타 (*Cytosporina lata*), 동의어: 리베르텔라 블레파리스(*Libertella blepharis*)) [과수, 덩굴 및 관상용 목재];
- [0407] 엑세로hilum(*Exserohilum*) (동의어: 헬민토스포리움) 종 [옥수수 (예를 들어, 이. 투르시쿰(*E. turcicum*))];
- [0408] 푸사리움(*Fusarium*) (완전세대: 지베렐라(*Gibberella*)) 종 (시들음병, 뿌리 또는 줄기썩음병) [다양한 식물, 예를 들어, 에프. 그라미네아룸(*F. graminearum*) 또는 에프. 쿨모룸(*F. culmorum*) (뿌리썩음병, 적미병(*scab*) 또는 이삭마름병(*head blight*)) [곡물 (예를 들어, 밀 또는 보리)], 에프. 옥시스포룸(*F. oxysporum*) [토마토], 에프. 솔라니(*F. solani*) [대두] 및 에프. 베르티실리오이데스(*F. verticillioides*) [옥수수];
- [0409] 가에우만노미세스 그라미니스(*Gaeumannomyces graminis*) (입고병(*take-all*)) [곡물 (예를 들어, 밀 또는 보리) 및 옥수수];
- [0410] 지베렐라 종 [곡물 (예를 들어, 쥐. 제아에(*G. zaeae*)) 및 벼 (예를 들어, 쥐. 푸지쿠로이(*G. fujikuroi*): 키다리병(*Bakanae disease*))];
- [0411] 글로메렐라 신굴라타(*Glomerella cingulata*) [덩굴, 사과류 및 다른 식물] 및 쥐. 고시피이(*G. gossypii*) [목화];
- [0412] 곡립 스테이닝 콤플렉스(*Grainstaining complex*) [벼];
- [0413] 구이그나르디아 비드웰리이(*Guignardia bidwellii*) (흑부병(*black rot*)) [덩굴];
- [0414] 짐노스포랑기움(*Gymnosporangium*) 종 [장미과 및 주니퍼(*juniper*)], 예를 들어, 쥐. 사비나에(*G. sabinae*) (녹병(*rust*)) [배];

- [0415] 헬민토스포리움 종 (동의어: 드레크슬레라, 완전세대: 코클리오볼루스) [옥수수, 곡물 및 벼];
- [0416] 헤밀레이아(Hemileia) 종, 예를 들어, 에이치. 바스타트릭스(H. vastatrix) (커피잎녹병(coffee leaf rust)) [커피];
- [0417] 이사리오프시스 클라비스포라(Isariopsis clavispora) (동의어: 클라도스포리움 비티스(Cladosporium vitis)) [덩굴];
- [0418] 마크로포미나 파세올리나(Macrophomina phaseolina) (동의어: 파세올리(phaseoli))(뿌리 및 줄기썩음병) [대두 및 목화];
- [0419] 마이크로도키움(Microdochium) (동의어: 푸사리움) 니발레(nivale) (분홍설부병(pink snow mold)) [곡물 (예를 들어, 밀 또는 보리)];
- [0420] 미크로스파에라 디푸사(Microsphaera diffusa) (흰가루병) [대두];
- [0421] 모닐리니아(Monilinia) 종, 예를 들어, 엠. 락사(M. laxa), 엠. 프룩티콜라(M. fructicola) 및 엠. 프룩티게나(M. fructigena) (꽃 및 잔가지마름병, 갈색썩음병) [핵과류 및 다른 장미과 식물];
- [0422] 미코스파에렐라(Mycosphaerella) 종 [곡물, 바나나, 장과류 및 땅콩], 예를 들어, 엠. 그라미니콜라(M. graminicola) (불완전세대: 세프트리아 트리티씨(Septoria tritici), 세프트리아 반점병(Septoria blotch)) [밀] 또는 엠. 피지엔시스(M. fijiensis) (흑색시가토카병(black sigatoka disease)) [바나나];
- [0423] 페로노스포라(Peronospora) 종 (노균병) [양배추 (예를 들어, 피. 브라시카에(P. brassicae)), 평지 (예를 들어, 피. 파라시티카(P. parasitica)), 양파 (예를 들어, 피. 데스트룩토르(P. destructor)), 담배 (예를 들어, 피. 타바시나(P. tabacina)) 및 대두 (예를 들어, 피. 만슈리카(P. manshurica))];
- [0424] 파코프소라 파키리지(Phakopsora pachyrhizi) 및 피. 메이보미아에(P. meibomiae) (대두 녹병) [대두];
- [0425] 피알로포라(Phialophora) 종 [예를 들어, 덩굴 (예를 들어, 피. 트라케이필라(P. tracheiphila) 및 피. 테트라스포라(P. tetraspora)) 및 대두 (예를 들어, 피. 그레가타(P. gregata): 줄기썩음병)];
- [0426] 포마 린감(Phoma lingam) (뿌리 및 줄기썩음병) [평지 및 양배추] 및 피. 베타에(P. betae) (뿌리썩음병, 엽반 및 모잘록병) [사탕무];
- [0427] 포모프시스(Phomopsis) 종 [해바라기, 덩굴 (예를 들어, 피. 비티콜라(P. viticola): 캔(can) 및 엽반) 및 대두 (예를 들어, 줄기썩음병: 피. 파세올리(P. phaseoli), 완전세대: 디아포르테 파세올로룸(Diaportha phaseolorum))];
- [0428] 피소테르마 마이디스(Physoderma maydis) (갈반(brown spot)) [옥수수];
- [0429] 피토프토라(Phytophthora) 종 (시들음병, 뿌리, 잎, 열매 및 줄기썩음병) [다양한 식물, 예를 들어, 파프리카 및 박과작물 (예를 들어, 피. 카프시시(P. capsici)), 대두 (예를 들어, 피. 메가스페르마(P. megasperma), 동의어: 피. 소자에(P. sojae)), 감자 및 토마토 (예를 들어, 피. 인페스탄스(P. infestans): 늦마름병 (late blight)) 및 낙엽수 (예를 들어, 피. 라모룸(P. ramorum): 참나무급사병(sudden oak death))];
- [0430] 플라스모디오포라 브라시카에(Plasmodiophora brassicae) (뿌리혹병(club root)) [양배추, 평지, 무 및 다른 식물];
- [0431] 플라스모파라(Plasmopara) 종, 예를 들어, 피. 비티콜라(P. viticola) (포도 덩굴 노균병) [덩굴] 및 피. 할스테디(P. halstedii) [해바라기];
- [0432] 포도스파에라(Podosphaera) 종 (흰가루병) [장미과 식물, 홉, 인과류 및 장과류], 예를 들어, 피. 류코트리카(P. leucotricha) [사과];
- [0433] 폴리믹사(Polymyxa) 종 [예를 들어, 곡물, 예컨대 보리 및 밀 (피. 그라미니스(P. graminis)) 및 사탕무 (피. 베타에(P. betae))] 및 이로 인해 전달되는 바이러스성 질환;
- [0434] 슈도세르코스포렐라 헤르포트리코이데스(Pseudocercospora herpotrichoides) (눈무늬병(eyespot), 완전세대: 타페시아 알룬다에(Tapesia yallundae)) [곡물, 예를 들어, 밀 또는 보리];
- [0435] 슈도페로노스포라(Pseudoperonospora) (노균병) [다양한 식물], 예를 들어, 피. 쿠벤시스(P. cubensis) [박과

작물] 또는 피. 후밀리(*P. humili*) [홉];

- [0436] 슈도페지쿨라 트라케이필라(*Pseudopezizicola tracheiphila*) (레드 파이어 질병(red fire disease) 또는 로트브레너(rotbrenner), 불완전세대: 피알로포라(*Phialophora*)) [덩굴];
- [0437] 푸시니아(*Puccinia*) 종 (녹병) [다양한 식물], 예를 들어, 피. 트리티시나(*P. tritricina*) (갈녹병 또는 잎녹병), 피. 스트리이포르미스(*P. striiformis*)(줄녹병 또는 황녹병), 피. 호르데이(*P. hordei*) (줄녹병(dwarf rust)), 피. 그라미니스(*P. graminis*) (줄기녹병 또는 흑색녹병) 또는 피. 레콘디타 (*P. recondita*)(갈녹병 또는 잎녹병) [곡물, 예를 들어, 밀, 보리 또는 호밀, 및 아스파라거스 (예를 들어, 피. 아스파라기(*P. asparagi*))];
- [0438] 피레노포라(*Pyrenophora*) (불완전세대: 드레크슬레라) 트리티시-레펜티스(*tritici-repentis*) (황갈반) [밀] 또는 피. 테레스(*P. teres*) (그물무늬 반점병) [보리];
- [0439] 피리쿨라리아(*Pyricularia*) 종, 예를 들어, 피. 오리자에(*P. oryzae*) (완전세대: 마그나포르테 그리세아(*Magnaporthe grisea*), 벼 도열병(rice blast)) [벼] 및 피. 그리세아(*P. grisea*) [잔디 및 곡물];
- [0440] 피티움(*Pythium*) 종 (모잘록병) [잔디, 벼, 옥수수, 밀, 목화, 평지, 해바라기, 대두, 사탕무, 채소 및 다양한 기타 식물 (예를 들어, 피. 울티움(*P. ultimum*) 또는 피. 아파니데르마툼(*P. aphanidermatum*))];
- [0441] 라물라리아(*Ramularia*) 종, 예를 들어, 알. 콜로-시그니(*R. collo-cygni*) (라물라리아 엽반, 생리학적 엽반) [보리] 및 알. 베티콜라(*R. beticola*) [사탕무];
- [0442] 리족토니아(*Rhizoctonia*) 종 [목화, 벼, 감자, 잔디, 옥수수, 평지, 감자, 사탕무, 채소 및 다양한 다른 식물], 예를 들어, 알. 솔라니(*R. solani*)(뿌리 및 줄기썩음병) [대두], 알. 솔라니 (잎집무늬마름병) [벼] 또는 알. 세레알리스(*R. cerealis*) (리족토니아 봄마름병 (*Rhizoctonia spring blight*)) [밀 또는 보리];
- [0443] 리조푸스 스톨로니페르(*Rhizopus stolonifer*)(흑색곰팡이병, 무름병(soft rot)) [딸기, 당근, 양배추, 덩굴 및 토마토];
- [0444] 린코스포리움 세칼리스(*Rhynchosporium secalis*)(스칼드(scald)) [보리, 호밀 및 라이밀];
- [0445] 사로클라디움 오리자에(*Sarocladium oryzae*) 및 에스. 아테누아툼(*S. attenuatum*) (잎집썩음병(sheath rot)) [벼];
- [0446] 스크레로티니아(*Sclerotinia*) 종 (줄기썩음병 또는 백색곰팡이병) [채소 및 경작지 작물, 예컨대 평지, 해바라기 (예를 들어, 에스. 스크레로티오룸(*S. sclerotiorum*)) 및 대두 (예를 들어, 에스. 롤프시이(*S. rolfsii*) 또는 에스. 스크레로티오룸(*S. sclerotiorum*))];
- [0447] 세프트로리아(*Septoria*) 종 [다양한 식물], 예를 들어, 에스. 글리시네스(*S. glycines*) (갈반) [대두], 에스. 트리티시(*S. tritici*) (세프트로리아 반점병) [밀] 및 에스.(*S.*) (동의어: 스타고노스포라(*Stagonospora*)) 노도룸(*nodorum*) (스타고노스포라 반점병) [곡물];
- [0448] 운시놀라(*Uncinula*) (동의어: 에리시페) 네카토르(*necator*) (흰가루병, 불완전세대: 오이디움 투케리(*Oidium tuckeri*)) [덩굴];
- [0449] 세토스파에리아(*Setosphaeria*) 종 (잎마름병) [옥수수 (예를 들어, 에스. 투르시쿰(*S. turcicum*), 동의어: 헬민토스포리움 투르시쿰(*Helminthosporium turcicum*)) 및 잔디];
- [0450] 스파셀로테카(*Sphacelotheca*) 종 (깜부기병(smoot)) [옥수수 (예를 들어, 에스. 레일리아나(*S. reiliana*): 실깜부기병(head smoot)), 수수 및 사탕수수];
- [0451] 스파에로테카 폴리기네아(*Sphaerotheca fuliginea*)(흰가루병) [박과작물];
- [0452] 스폰고스포라 수브테라네아(*Spongospora subterranea*)(가루더듬이병(powdery scab)) [감자] 및 이로 인해 전달되는 바이러스성 질환;
- [0453] 스타고노스포라(*Stagonospora*) 종 [곡물], 예를 들어, 에스. 노도룸(*S. nodorum*) (스타고노스포라 반점병, 완전세대: 레프토스파에리아(*Leptosphaeria*) [동의어: 파에오스파에리아(*Phaeosphaeria*)] 노도룸) [밀];
- [0454] 신키트리움 엔도비오티쿰(*Synchytrium endobioticum*) [감자] (감자 사마귀병(potato wart disease));

- [0455] 타프리나(Taphrina) 종, 예를 들어, 티. 데포르만스(T. deformans) (잎말림병(leaf curl disease)) [복숭아] 및 티. 프루니(T. pruni) (플럼 주머니병(plum pocket)) [플럼];
- [0456] 티엘라비오프시스(Thielaviopsis) 종 (흑근부병(black root rot)) [담배, 인과류, 채소, 대두 및 목화], 예를 들어, 티. 바시콜라(T. basicola) (동의어: 칼라라 엘레간스(Chalara elegans));
- [0457] 틸레티아(Tilletia) 종 (일반적 낫부기병 또는 비린낫부기병(common bunt or stinking smut)) [곡물], 예를 들어, 티. 트리티시(T. tritici) (동의어: 티. 카리에스(T. caries), 밀 낫부기병(wheat bunt)) 및 티. 콘트로베르사(T. controversa) (난장이낫부기병(dwarf bunt)) [밀];
- [0458] 티플라 인카르나타(Typhula incarnata) (회색설부병(grey snow mold)) [보리 또는 밀];
- [0459] 우로시스티스(Urocystis) 종, 예를 들어, 유. 오쿨타(U. occulta) (줄기낫부기병(stem smut)) [호밀];
- [0460] 우로미세스(Uromyces) 종 (녹병) [채소, 예를 들어, 쿡 (예를 들어, 유. 아펜디쿨라투스(U. appendiculatus), 동의어: 유. 파세올리(U. phaseoli)) 및 사탕무 (예를 들어, 유. 베타에(U. betae))];
- [0461] 우스틸라고(Ustilago) 종 (길낫부기병(loose smut)) [곡물 (예를 들어, 유. 누다(U. nuda) 및 유. 아바에나에(U. avenae)), 옥수수 (예를 들어, 유. 마이디스(U. maydis): 옥수수 낫부기병(corn smut)) 및 사탕수수];
- [0462] 벤투리아(Venturia) 종 (적미병) [사과 (예를 들어, 브이. 이나에쿠알리스(V. inaequalis)) 및 배]; 및
- [0463] 베르티실리움(Verticillium) 종 (시들음병) [다양한 식물, 예컨대 과실류 및 관상수, 덩굴, 장과류, 채소 및 경작지 작물], 예를 들어, 브이. 달리아에(V. dahliae) [딸기, 평지, 감자 및 토마토].
- [0464] 본 발명의 조성물은 또한 재료 (예를 들어, 목재, 종이, 페인트 분산액, 섬유 또는 식물)의 보호에서 및 저장 산물의 보호에서 유해 진균을 방제하기에 적절하다. 목재 및 건축 자재의 보호 시에는, 특히 하기 유해 진균: 자낭균류(Ascomycetes), 예를 들어, 오피오스토마 종, 세라토시스티스 종, 아우레오바시디움 폴루란스(Aureobasidium pullulans), 스크레로포마(Sclerophoma) 종, 카에토미움(Chaetomium) 종, 후미콜라(Humicola) 종, 페트리엘라(Petriella) 종, 트리쿠루스(Trichurus) 종; 담자균류(Basidiomycetes), 예를 들어, 코니오포라(Coniophora) 종, 코리올루스(Coriolus) 종, 글로에오피룸(Gloeophyllum) 종, 렌티누스(Lentinus) 종, 플레우로투스(Pleurotus) 종, 포리아(Poria) 종, 세르풀라(Serpula) 종 및 티로미세스(Tyromyces) 종, 불완전균류(Deuteromycetes), 예를 들어, 아스페르길루스(Aspergillus) 종, 클라도스포리움 종, 페니실리움(Penicillium) 종, 트리코르마(Trichorma) 종, 알테르나리아 종, 파에실로미세스(Paecilomyces) 종, 및 접합균류(Zygomycetes), 예를 들어, 무코르(Mucor) 종이 주목되고, 또한, 저장 산물의 보호시에는 하기 효모 진균: 칸디다(Candida) 종 및 사카로미세스 세레비사에(Saccharomyces cerevisae)가 중요하다.
- [0465] 특히, 본 발명의 조성물은 특정 작물, 예컨대 덩굴, 과실류, 홉, 채소 및 담배 (상기 목록 참조)에서의 식물 병 원체에 대하여 효과적이다.
- [0466] 식물 증식 물질을 심기 또는 옮겨심기할 때 또는 그 전에 예방적으로 본 발명의 조성물로 처리할 수 있다.
- [0467] 본 발명은 또한 하나 이상의 고체 또는 액체 담체 및 본원에 기재된 바와 같은 조성물을 포함하는 살충 작용제에 관한 것이다.
- [0468] 화합물 I 및 화합물 II, 그의 N-옥시드 및 염을 농약 조성물에 있어서의 통상적 유형, 예를 들어 용액, 유화액, 현탁액, 산분(dust), 분말, 페이스트 및 과립으로 전환시킬 수 있다. 조성물 유형은 의도하는 특정 목적에 따라 좌우되며, 각 경우에, 본 발명에 따른 화합물의 미세하며 균일한 분포가 확보되어야 한다.
- [0469] 조성물 유형의 예는 현탁액(SC, OD, FS), 페이스트, 향정, 습윤성 분말 또는 산분(WP, SP, SS, WS, DP, DS) 또는 수용성 또는 습윤성을 가질 수 있는 과립(GR, FG, GG, MG), 및 또한 종자와 같은 식물 증식 물질을 처리하는 겔 제제(GF)이다.
- [0470] 통상적으로 조성물 유형 (예를 들어, SC, OD, FS, WG, SG, WP, SP, SS, WS, GF)은 회석 상태로 사용한다. DP, DS, GR, FG, GG 및 MG와 같은 조성물 유형은 통상적으로 비회석 상태로 사용한다.
- [0471] 조성물은 공지된 방식으로 제조한다 (하기 특허 및 문헌 참조: US 3,060,084, EP-A 707 445 (액체 농축액 관련), Browning: "Agglomeration", Chemical Engineering, Dec. 4, 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4th Ed., McGraw-Hill, New York, 1963, S. 8-57 und ff. WO 91/13546, US 4,172,714, US 4,144,050, US 3,920,442, US 5,180,587, US 5,232,701, US 5,208,030, GB 2,095,558, US 3,299,566,

Klingman: Weed Control as a Science (J. Wiley & Sons, New York, 1961), Hance et al.: Weed Control Handbook (8th Ed., Blackwell Scientific, Oxford, 1989) and Mollet, H. and Grubemann, A.: Formulation technology (Wiley VCH Verlag, Weinheim, 2001).

- [0472] 농약 조성물은 또한, 농약 조성물에서 통상적인 보조제를 포함할 수 있다. 사용되는 보조제는 각각 특정 적용 형태 및 활성 물질에 따라 좌우된다.
- [0473] 적합한 보조제에 대한 예는 용매, 고체 담체, 분산화제 또는 유화제 (예컨대, 추가의 가용화제, 보호 콜로이드, 계면활성제 및 부착제), 유기 및 무기 증점제, 살균제, 동결방지제, 소포제, 적절한 경우, 착색제 및 점착부여제 또는 결합제 (예를 들어, 종자 처리 제제에 대해)이다.
- [0474] 적합한 용매는 물, 유기 용매, 예컨대 중간 내지 높은 비점의 광유 분획, 예컨대 등유 또는 디젤유, 또한 콜타르 오일, 및 식물 또는 동물 기원의 오일, 지방족, 고리형 및 방향족 탄화수소, 예를 들어 톨루엔, 크실렌, 파라핀, 테트라히드로나프탈렌, 알킬화된 나프탈렌 또는 그의 유도체, 알콜, 예컨대 메탄올, 에탄올, 프로판올, 부탄올 및 시클로헥산올, 글리콜, 케톤, 예컨대 시클로헥사논 및 감마-부티로락톤, 지방산 디메틸아미드, 지방산 및 지방산 에스테르 및 강한 극성 용매, 예를 들어 아민, 예컨대 N-메틸피롤리돈이다.
- [0475] 고체 담체는 토류 미네랄, 예컨대 실리케이트, 실리카 겔, 활석, 카올린, 석회석, 석회, 백악, 교회점토, 황토, 점토, 백운석, 규조토, 황산칼슘, 황산마그네슘, 산화마그네슘, 분쇄 합성 물질, 비료, 예컨대 황산암모늄, 인산암모늄, 질산암모늄, 우레아, 및 식물 기원의 산물, 예컨대 곡물분, 목피분, 목재분 및 견과피분, 셀룰로스 분말 및 다른 고체 담체이다.
- [0476] 적합한 계면활성제 (보조제, 습윤제, 점착부여제, 분산화제 또는 유화제)는 방향족 술폰산, 예컨대 리그닌술폰산 (보레스퍼스(Borresperse, 등록상표) 유형, 노르웨이에 소재한 보레가르트(Borregard)), 페놀술폰산, 나프탈렌술폰산 (모르웨트(Morwet, 등록상표) 유형, 미국에 소재한 악조 노벨(Akzo Nobel)), 디부틸나프탈렌술폰산 (네칼(Nekal, 등록상표) 유형, 독일에 소재한 바스프) 및 지방산의 알칼리 금속, 알칼리 토금속 및 암모늄 염, 알킬술포네이트, 알킬아릴술포네이트, 알킬 술페이트, 라우릴에테르 술페이트, 지방 알콜 술페이트, 및 황산화된 헥사-, 헵타- 및 옥타데칸올레이트, 황산화된 지방 알콜 글리콜 에테르, 및 추가로 나프탈렌 또는 나프탈렌술폰산과 페놀 및 포름알데히드의 축합물, 폴리옥시-에틸렌 옥틸페닐 에테르, 에톡실화 이소옥틸페놀, 옥틸페놀, 노닐페놀, 알킬페닐 폴리글리콜 에테르, 트리부틸페닐 폴리글리콜 에테르, 트리스테아릴페닐 폴리글리콜 에테르, 알킬아릴 폴리에테르 알콜, 알콜 및 지방 알콜/에틸렌 옥시드 축합물, 에톡실화 피마자유, 폴리옥시에틸렌 알킬 에테르, 에톡실화 폴리옥시프로필렌, 라우릴 알콜 폴리글리콜 에테르 아세탈, 소르비톨 에스테르, 리그닌-술포아이트 페액 및 단백질, 변성 단백질, 다당류 (예를 들어, 메틸셀룰로스), 소수성으로 개질된 전분, 폴리비닐 알콜 (모비올(Mowiol, 등록상표) 유형, 스위스에 소재한 클라리언트(Clariant)), 폴리카르복실레이트 (소콜란(Sokolan, 등록상표) 유형, 독일에 소재한 바스프), 폴리알콕실레이트, 폴리비닐아민 (루파솔(Lupasol, 등록상표) 유형, 독일에 소재한 바스프), 폴리비닐피롤리돈 및 그의 공중합체이다.
- [0477] 증점제 (즉, 조성물에 변형된 유동성, 즉 정지 상태에서 고점도 및 교반 상태에서 저점도를 부여하는 화합물)의 예로는 다당류 및 유기 및 무기 점토, 예컨대 크산탄 검 (켈잔(Kelzan, 등록상표), 미국에 소재한 씨피 켈코(CP Kelco)), 로도폴(Rhodopol, 등록상표)23 (프랑스에 소재한 로디아(Rhodia)), 비검(Veegum, 등록상표)(미국에 소재한 알.티. 반더빌트(R.T. Vanderbilt)) 또는 아타클레이(Attaclay, 등록상표)(미국 뉴저지주에 소재한 엔겔하드 코퍼레이션(Engelhard Corp.))를 들 수 있다.
- [0478] 살균제는 조성물을 보존하고 안정화시키기 위해 첨가될 수 있다. 적합한 살균제에 대한 예는 디클로로펜 및 벤질알콜 헤미 포르말 (ICI로부터의 프록셀(Proxel, 등록상표) 또는 토르 케미(Thor Chemie)로부터의 악티시드(Acticide, 등록상표) RS 및 롬 및 하스(Rohm & Haas)로부터의 카톤(Kathon, 등록상표) MK) 및 이소티아졸리논 유도체, 예컨대 알킬이소티아졸리논 및 벤즈이소티아졸리논 (토르 케미로부터의 악티시드 (등록상표) MBS)을 기재로 하는 것이다.
- [0479] 적합한 동결방지제에 대한 예는 에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 우레아 및 글리세린이다.
- [0480] 소포제에 대한 예는 실리콘 유화액 (예를 들어, 실리콘(Silikon, 등록상표) SRE (독일에 소재한 바커(Wacker)) 또는 로도르실(Rhodorsil, 등록상표) (프랑스에 소재한 로디아), 장쇄 알콜, 지방산, 지방산의 염, 유기불소 화합물 및 이들의 혼합물이다.
- [0481] 적합한 착색제는 낮은 수용해도를 갖는 안료 및 수용성 염료이다. 언급되는 예는 명칭 로다민(rhodamin) B, C, I. 피그먼트(pigment) 레드 112, C. I. 솔벤트(solvent) 레드 1, 피그먼트 블루 15:4, 피그먼트 블루 15:3, 피

그먼트 블루 15:2, 피그먼트 블루 15:1, 피그먼트 블루 80, 피그먼트 옐로우 1, 피그먼트 옐로우 13, 피그먼트 레드 112, 피그먼트 레드 48:2, 피그먼트 레드 48:1, 피그먼트 레드 57:1, 피그먼트 레드 53:1, 피그먼트 오렌지 43, 피그먼트 오렌지 34, 피그먼트 오렌지 5, 피그먼트 그린 36, 피그먼트 그린 7, 피그먼트 화이트 6, 피그먼트 브라운 25, 베이직(basic) 바이올렛 10, 베이직 바이올렛 49, 액시드(acid) 레드 51, 액시드 레드 52, 액시드 레드 14, 액시드 블루 9, 액시드 옐로우 23, 베이직 레드 10, 베이직 레드 108이다.

- [0482] 점착부여제 또는 결합제에 대한 예는 폴리비닐피롤리돈, 폴리비닐아세테이트, 폴리비닐 알콜 및 셀룰로스 에테르 (틸로스(Tylose, 등록상표), 일본에 소재한 신-에츠(Shin-Etsu))이다.
- [0483] 분말, 살포를 위한 물질 및 산분은, 화합물 I 및 화합물 II를 하나 이상의 고체 담체와 혼합하거나 이와 동시에 분쇄함으로써, 제조할 수 있다.
- [0484] 과립, 예를 들어 코팅 과립, 함침 과립 및 균질 과립은 활성 물질을 고체 담체에 결합시켜 제조할 수 있다. 고체 담체의 예로는 토류 미네랄, 예컨대 실리카 겔, 실리케이트, 활석, 카올린, 아타클레이, 석회석, 석회, 백악, 교회점토, 황토, 점토, 백운석, 구조토, 황산칼슘, 황산마그네슘, 산화마그네슘, 분쇄 합성 물질, 비료, 예컨대 황산암모늄, 인산암모늄, 질산암모늄, 우레아, 및 식물 기원의 산물, 예컨대 곡물분, 목피분, 목재분 및 견과피분, 셀룰로스 분말 및 다른 고체 담체를 들 수 있다.
- [0485] 조성물 유형에 대한 예는 하기와 같다:
- [0486] 1. 물로 희석하는 조성물 유형
- [0487] i) 수용성 농축액 (SL, LS)
- [0488] 10 중량부의 활성 화합물(들)을 90 중량부의 물 또는 수용성 용매 중에 용해시킨다. 별법으로, 습윤제 또는 다른 보조제를 첨가한다. 활성 화합물은 물을 사용한 희석시에 용해된다. 이로써 활성 물질 함량이 10 중량%인 조성물이 수득된다.
- [0489] ii) 분산성 농축액 (DC)
- [0490] 20 중량부의 활성 화합물(들)을 70 중량부의 시클로헥산 중에 10 중량부의 분산제, 예를 들어, 폴리비닐피롤리돈을 첨가하며 용해시킨다. 물로 희석하여 분산액을 수득한다. 활성 물질 함량은 20 중량%이다.
- [0491] iii) 유화성 농축액 (EC)
- [0492] 15 중량부의 활성 화합물(들)을 75 중량부의 크실렌 중에 갈습 도데실벤젠술포네이트 및 피마자유 에톡실레이트 (각 경우 5 중량부)를 첨가하며 용해시킨다. 물로 희석하여 유화액을 수득한다. 상기 조성물의 활성 물질 함량은 15 중량%이다.
- [0493] iv) 유화액 (EW, EO, ES)
- [0494] 25 중량부의 활성 화합물(들)을 35 중량부의 크실렌 중에 갈습 도데실벤젠술포네이트 및 피마자유 에톡실레이트 (각 경우 5 중량부)를 첨가하며 용해시킨다. 상기 혼합물을 유화용 기계 (울트라투락스(Ultraturrax))를 사용하여 30 중량부의 물로 도입시키고 균질 유화액으로 만든다. 물로 희석하여 유화액을 수득한다. 상기 조성물의 활성 물질 함량은 25 중량%이다.
- [0495] v) 현탁액 (SC, OD, FS)
- [0496] 교반되는 볼 밀(ball mill)에서 20 중량부의 활성 화합물(들)을 10 중량부의 분산제 및 습윤제 및 70 중량부의 물 또는 유기 용매를 첨가하여 분쇄하여 미세 활성 물질 현탁액을 수득한다. 물로 희석하여 활성 물질의 안정한 현탁액을 수득한다. 조성물 중의 활성 물질 함량은 20 중량%이다.
- [0497] vi) 수분산성 과립 및 수용성 과립 (WG, SG)
- [0498] 50 중량부의 활성 화합물(들)을 50 중량부의 분산제 및 습윤제를 첨가하여 미분하고, 기술적 장비 (예를 들어, 압출, 분무탑, 유동층)를 이용하여 수분산성 또는 수용성 과립으로 제조한다. 물로 희석하여 활성 물질의 안정한 분산액 또는 용액을 수득한다. 상기 조성물은 활성 물질 함량이 50 중량%이다.
- [0499] vii) 수분산성 및 수용성 분말 (WP, SP, SS, WS)
- [0500] 75 중량부의 활성 화합물(들)을 회전자-고정자 밀(rotor-stator mill)에서 25 중량부의 분산제, 습윤제 및 실리카 겔을 첨가하여 분쇄한다. 물로 희석하여 활성 물질의 안정한 분산액 또는 용액을 수득한다. 상기 조성물의

활성 물질 함량은 75 중량%이다.

- [0501] viii) 겔 (GF)
- [0502] 교반되는 볼 밀에서, 20 중량부의 활성 화합물(들)을, 10 중량부의 분산제, 1 중량부의 겔화제 습윤제 및 70 중량부의 물 또는 유기 용매를 첨가하며 분쇄하여 활성 물질의 미세 현탁액을 수득한다. 물로 희석하여 활성 물질의 안정한 현탁액을 수득하고, 이로써 20%(중량/중량)의 활성 물질을 갖는 조성물을 수득한다.
- [0503] 2. 희석 없이 적용되는 조성물 유형
- [0504] ix) 살분성 분말 (DP, DS)
- [0505] 5 중량부의 활성 화합물(들)을 미분하고 95 중량부의 미분 카올린과 치밀하게 혼합한다. 이로써, 활성 물질 함량이 5 중량%인 살분성 조성물을 수득한다.
- [0506] x) 과립 (GR, FG, GG, MG)
- [0507] 0.5 중량부의 활성 화합물(들)을 미분하고 99.5 중량부의 담체와 회합시킨다. 통상적 방법은 압출, 분무-건조 또는 유동층이다. 이로써, 활성 물질 함량이 0.5 중량%인, 희석 없이 적용되는 과립을 수득한다.
- [0508] xi) ULV 용액 (UL)
- [0509] 10 중량부의 활성 화합물(들)을 90 중량부의 유기 용매, 예를 들어 크실렌 중에 용해시킨다. 이로써, 활성 물질 함량이 10 중량%인, 희석 없이 적용되는 조성물을 수득한다.
- [0510] 농약 조성물은 일반적으로 0.01 내지 95 중량%, 바람직하게는 0.1 내지 90 중량%, 가장 바람직하게는 0.5 내지 90 중량%의 활성 물질을 포함한다. 활성 물질은 90% 내지 100%, 바람직하게는 95% 내지 100% (NMR 스펙트럼에 따름)의 순도로 사용된다.
- [0511] 수용성 농축액 (LS), 유동성 농축액 (FS), 건조 처리용 분말 (DS), 슬러리 처리용 수분산성 분말 (WS), 수용성 분말 (SS), 유화액 (ES), 유화성 농축액 (EC) 및 겔 (GF)이 식물 증식 물질, 특히 종자의 처리 목적을 위해 일반적으로 사용된다. 이들 조성물은 식물 증식 물질, 특히 종자에 희석 상태 또는 비희석 상태로 적용될 수 있다. 해당 조성물은 2-내지-10배 희석한 후, 바로 사용할 수 있는(ready-to-use) 제제에서 0.01 내지 60 중량%, 바람직하게는 0.1 내지 40 중량%의 활성 물질 농도를 제공한다. 적용은 과종 이전에 수행될 수 있다. 식물 증식 물질, 특히 종자에의 농약 화합물 및 그의 조성물 각각의 적용 또는 처리 방법은 당업계에 공지되어 있고, 증식 물질의 균포화, 코팅, 펠렛화, 살분 및 침지 적용 방법을 포함한다. 바람직한 실시양태에서, 화합물 또는 그의 조성물은 각각 발아가 유도되지 않도록 하는 방법에 의해, 예를 들어 종자 균포화, 펠렛화, 코팅 및 살분에 의해 식물 증식 물질에 적용된다.
- [0512] 바람직한 실시양태에서, 현탁액-유형 (FS) 조성물이 종자 처리를 위해 사용된다. 통상적으로, FS 조성물은 1 내지 800 g/l의 활성 물질, 1 내지 200 g/l의 계면활성제, 0 내지 200 g/l의 동결방지제, 0 내지 400 g/l의 결합제, 0 내지 200 g/l의 안료 및 1 리터 이하의 용매 (바람직하게는, 물)를 포함할 수 있다.
- [0513] 활성 물질은 그 자체로서, 또는 그의 조성물 형태, 예를 들어 직접 분무가능한 용액, 분말, 현탁액, 분산액, 유화액, 오일 분산액, 페이스트, 살분성 생성물, 살포용 물질 또는 과립 형태로, 분무, 분사, 살분, 살포, 털기, 침지 또는 붓기 방식으로 사용될 수 있다. 적용 형태는 전적으로 의도된 목적에 따라 좌우되고, 이는 각각의 경우 본 발명에 따른 활성 물질의 가능한 한 가장 미세한 분포를 보장하도록 의도된다.
- [0514] 수성 적용 형태는 유화액 농축액, 페이스트 또는 습윤성 분말 (분무가능한 분말, 오일 분산액)로부터 물을 첨가하여 제조할 수 있다. 유화액, 페이스트 또는 오일 분산액을 제조하기 위해서, 물질 그 자체 또는 오일 또는 용매 중에 용해된 물질을 습윤제, 점착부여제, 분산제 또는 유화제를 사용하여 물에서 균질화시킬 수 있다. 별법으로, 활성 물질, 습윤제, 점착부여제, 분산제 또는 유화제, 및, 필요한 경우, 용매 또는 오일로 구성된 농축액을 제조할 수 있으며, 그러한 농축액은 물로 희석하기에 적합하다.
- [0515] 바로 사용할 수 있는 제제 중 활성 물질의 농도는 비교적 폭넓은 범위 내에서 달라질 수 있다. 일반적으로, 이는 활성 물질의 0.0001 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.001 내지 1 중량%이다.
- [0516] 활성 물질은 또한 초미량(ultra-low-volume) 공정 (ULV)으로 성공적으로 사용될 수 있으며, 95 중량% 초과 활성 물질을 포함하는 조성물을 적용하거나 또는 심지어 첨가제 없이 활성 물질을 적용할 수 있다.

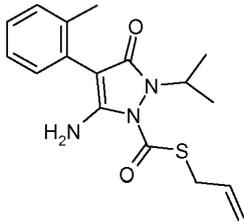
- [0517] 식물 보호에 이용될 때, 적용량은 소기의 효과의 종류에 따라 ha당 활성 화합물 0.01 내지 2.0 kg이다.
- [0518] 종자와 같은 식물 증식 물질의 처리에서, 예를 들어 종자를 살분, 코팅 또는 흙뺨 적시는 것에 의한 처리에서, 일반적으로 종자 100 kg 당 1 내지 1000 g, 바람직하게는 5 내지 100 g의 양의 활성 물질이 요구된다.
- [0519] 물질 또는 저장 산물의 보호에서 사용되는 경우, 적용되는 활성 물질의 양은 적용 영역의 종류 및 요망되는 효과에 따라 좌우된다. 물질의 보호에서 통상적으로 적용되는 양은, 예를 들어 처리되는 물질의 입방 미터당 활성 물질 0.001 g 내지 2 kg, 바람직하게는 0.005 g 내지 1 kg이다.
- [0520] 다양한 유형의 오일, 습윤제, 아췌반트, 제초제, 살균제, 다른 살진균제 및/또는 살충제가 활성 물질 또는 이를 포함하는 조성물에, 적절한 경우 사용하기 직전이 되어야 첨가될 수 있다 (탱크 믹스(tank mix)). 이들 작용제는 1:100 내지 100:1, 바람직하게는 1:10 내지 10:1의 중량비로 본 발명에 따른 조성물과 혼합될 수 있다.
- [0521] 사용될 수 있는 아췌반트는 특히 유기 개질된 폴리실록산, 예컨대 브레이크 쓰루(Break Thru) S 240(등록상표); 알콜 알콕실레이트, 예컨대 앳플러스(Atplus) 245(등록상표), 앳플러스 MBA 1303(등록상표), 플루라팍(Plurafac) LF 300(등록상표) 및 루텐솔(Lutensol) ON 30(등록상표); EO/PO 블록 중합체, 예를 들어 플루로닉(Pluronic) RPE 2035(등록상표) 및 게나폴(Genapol) B(등록상표); 알콜 에톡실레이트, 예컨대 루텐솔 XP 80(등록상표); 및 디옥틸 술폰숙시네이트 나트륨, 예컨대 레오펜(Leophen) RA(등록상표)이다.
- [0522] 본 발명에 따른 조성물은 또한 살진균제로서의 사용 형태로 다른 활성 물질과 함께, 예를 들어 제초제, 살균제, 성장 조절제, 살진균제 또는 다른 것은 비료와 함께 프리-믹스로서 존재할 수 있거나, 또는, 적절한 경우, 사용하기 직전이 되어야 첨가될 수 있다 (탱크 믹스).
- [0523] 본 발명에 따르면, 화합물 I을 화합물 II와 함께 적용한다는 것은, 하나 이상의 화합물 I 및 하나 이상의 화합물 II가 작용 부위 (즉 방제하고자 하는 유해 진균 또는 그의 서식지, 예를 들어 감염된 식물, 식물 증식 물질, 특히 종자, 표면, 물질 또는 토양 뿐만 아니라 진균의 공격으로부터 보호하고자 하는 식물, 식물 증식 물질, 특히 종자, 토양, 표면, 물질 또는 공간)에 유효량으로 동시에 존재한다는 것을 나타내는 것으로 이해해야 한다. 이는, 화합물 I 및 화합물 II를 동시에, 공동으로 (예를 들어 탱크-믹스로서) 또는 별도로, 또는 순차적으로 적용함으로써 얻어질 수 있는데, 여기서 개별 적용들 사이의 시간 간격은 최초로 적용되는 활성 물질이 추가의 활성 물질(들)의 적용 시점에서 충분한 양으로 작용 부위에 여전히 존재하는 것을 보장하도록 선택된다. 적용 순서는 본 발명의 실시예에 있어서 중요하지 않다.
- [0524] 본 발명에 따른 조성물에서, 화합물 I 및 화합물 II의 중량비는 일반적으로 사용되는 활성 물질의 특성에 좌우되며, 통상적으로 1:100 내지 100:1의 범위, 일반적으로 1:50 내지 50:1의 범위, 바람직하게는 1:20 내지 20:1의 범위, 특히 1:10 내지 10:1의 범위이다. 특히 바람직한 실시양태에서, 화합물 I은 적어도 당량으로, 바람직하게는 과잉으로 존재한다. 이 경우에, 화합물 I 및 화합물 II의 중량비는 바람직하게는 1:1 내지 500:1의 범위, 보다 바람직하게는 1.5:1 내지 400:1의 범위, 보다 바람직하게는 2:1 내지 300:1, 특히 3:1 내지 300:1의 범위이다.
- [0525] 성분들은 개별적으로 사용할 수 있거나, 또는 서로 미리 부분적으로 또는 완전히 혼합하여 본 발명에 따른 조성물을 제조할 수 있다. 또한, 이는 부분품 키트와 같은 조합 조성물로서 추가로 포장 및 사용될 수 있다.
- [0526] 본 발명의 한 실시양태에서, 키트는 대상 농약 조성물의 제조에 대해 사용될 수 있는 성분을 하나 이상 (전부 포함)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 키트는 하나 이상의 살진균제 성분(들) 및/또는 아췌반트 성분 및/또는 살균제 성분 및/또는 성장 조절제 성분 및/또는 제초제를 포함할 수 있다. 성분들 중 하나 이상은 미리 함께 조합될 수 있거나 또는 예비-제체화될 수 있다. 둘 초과 성분은 키트에 제공되는 실시양태에서, 성분들은 미리 함께 조합될 수 있고, 그대로 단일 용기, 예컨대 바이알, 병, 캔, 파우치, 백 또는 강통 안에 포장된다. 다른 실시양태에서, 키트의 둘 이상의 성분은 별도로 포장될 수 있다 (즉, 예비제체화되지 않음). 따라서, 키트는 하나 이상의 별도의 용기, 예컨대 바이알, 캔, 병, 파우치, 백 또는 강통을 포함할 수 있고, 각각의 용기는 농약 조성물에 대한 개별적 성분을 함유한다. 두 형태에서, 키트의 한 성분은 추가 성분과 별도로 또는 함께, 또는 본 발명에 따른 조성물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 조합 조성물의 성분으로서 적용될 수 있다.
- [0527] 사용자는 통상적으로 투여전(predosage) 장치, 배양 분무기, 분무 탱크 또는 분무 비행기로부터 본 발명에 따른 조성물을 적용한다. 여기서, 농약 조성물은 물 및/또는 완충액을 사용하여 목적하는 적용 농도로 제조하고, 적절한 경우, 추가 보조제를 첨가하는 것이 가능하며, 바로 사용할 수 있는 분무액 또는 본 발명에 따른 농약 조성물이 이와 같이 수득된다. 통상적으로, 농경학적으로 유용한 영역의 헥타르 당 50 내지 500 리터, 바람직하

계는 100 내지 400 리터의 바로 사용할 수 있는 분무액이 적용된다.

- [0528] 한 실시양태에 따르면, 본 발명에 따른 조성물의 개별 성분, 예컨대 키트의 부분품, 또는 2성분 또는 3성분 혼합물의 부분품이 분무 탱크에서 사용자에게 의해 혼합될 수 있고, 적절한 경우 추가의 보조제가 첨가될 수 있다 (탱크 믹스).
- [0529] 추가의 실시양태에서, 사용자는 본 발명에 따른 조성물의 개별 성분 또는 부분적으로 예비-혼합된 성분을 분무 탱크에서 혼합할 수 있고, 적절한 경우, 추가의 보조제 및 첨가제를 첨가할 수 있다 (탱크 믹스).
- [0530] 추가의 실시양태에서는, 본 발명에 따른 조성물의 개별 성분 또는 부분적으로 예비-혼합된 성분을 공동으로 (예를 들어, 탱크 믹스 이후) 또는 연속적으로 적용할 수 있다.
- [0531] 본 발명에 따른 조성물의 살진균 작용은 하기 시험에 의해 알 수 있다.
- [0532] 활성 화합물을 별도로 또는 공동으로, 아세트 및/또는 DMSO와 유화제 유니페롤 (Uniperol, 등록상표) EL (에톡실화 알킬페놀을 기재로 하는 유화 및 분산 작용을 갖는 습윤제)의 혼합물을 이용하여, 용매/유화제의 부피 비 99:1로, 10 ml로 만든, 25 mg의 활성 화합물을 포함하는 스탁 용액으로 제조하였다. 이어서, 물을 사용하여 혼합물을 100 ml로 만들었다. 이 스탁 용액을 상기 용매/유화제/물 혼합물로 희석하여 하기 제시된 활성 화합물의 농도를 수득하였다.
- [0533] 시각적으로 측정된, 잎의 감염 면적의 백분율을 비처리 대조군에 대한 효능%로 전환한다.
- [0534] 효능 (E)은 애보트(Abbot) 식에 따라 하기와 같이 계산한다.

$$E = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$
- [0535] α 는 처리된 식물의 진균 감염%에 해당하고,
- [0536] β 는 비처리된 (대조군) 식물의 진균 감염%에 해당한다.
- [0537] 효능 0은 처리된 식물의 감염 수준이 비처리된 대조군 식물의 감염 수준에 상응하는 것을 의미하고, 효능 100은 처리된 식물이 감염되지 않은 것을 의미한다.
- [0538] 활성 화합물 조합물의 예상 효능을 콜비(Colby) 식 (문헌 [Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds, 15, pp. 20-22, 1967])을 사용하여 측정하고, 관찰된 효능과 비교한다.
- [0539] 콜비 식: $E = x + y - x \cdot y/100$
- [0540] E는 활성 화합물 A 및 B의 혼합물을 농도 a 및 b로 사용하는 경우, 비처리 대조군과 비교하여 %로 나타낸 예상 효능이고,
- [0541] x는 활성 화합물 A를 농도 a로 사용하는 경우, 비처리 대조군과 비교하여 %로 나타낸 효능이고,
- [0542] y는 활성 화합물 B를 농도 b로 사용하는 경우, 비처리 대조군과 비교하여 %로 나타낸 효능이다.
- [0543] 실시예
- [0544] 마이크로테스트
- [0545] 활성 화합물들을 디메틸 술폭사이드 중 10,000 ppm의 농도를 갖는 스탁 용액으로서 별도로 또는 함께 제제화하였다.
- [0546] 화합물 I로서 화학식 I.1의 5-아미노-2-이소프로필-3-옥소-4-0-톨릴-2,3-디히드로-피라졸-1-카르보티오산 알릴 에스테르를 사용하였다.

[0548] <화학식 I.1>



[0549]

[0550]

[0551]

사용 실시예 1 - 마이크로타이터 시험에서 늦마름병 병원체 피토프토라 인페스탄스 (피틴(Phytin))에 대한 활성 스톱 용액을 마이크로타이터 플레이트 (MTP)에 피펫팅하고, 물을 사용하여 제시된 농도로 희석하였다. 이어서, 완두콩 즙(pea juice)-기재 수성 영양 배지를 함유하는 피토프토라 인페스탄스의 포자 현탁액을 첨가하였다. 플레이트를 온도가 18℃인 수증기-포화된 챔버 내에 두었다. 흡광도계를 사용하여, 접종 후 7 일에 405 nm에서 MTP를 측정하였다. 측정된 파라미터를 활성 화합물-무함유 대조군 변체의 성장률 (100%) 및 진균-무함유 및 활성 화합물-무함유 블랭크 값과 비교하여 개별 활성 화합물에서의 병원체의 상대 성장%를 결정하였다. 백분율을 효능으로 전환시켰다. 효능 0은 병원체의 성장 수준이 미처리된 대조군의 수준에 상응함을 의미하고, 효능 100은 병원체가 성장하지 않았음을 의미한다. 시험 결과를 표 1에 나타낸다. 활성 화합물 조합물의 예상 효능을 콜비의 식을 사용하여 측정하였다 (상기 참조).

표 1

활성 화합물 / 활성 혼합물	농도 [ppm]	혼합물	관찰된 효능 [%]	계산된 효능 ¹	상승작용 [%]
I.1	63	-	37		
	16	-	16		
아족시스트로빈	0.25	-	55		
프로피네브	1	-	21		
포세틸-Al	16	-	35		
I.1	16	64:1	80	62	18
아족시스트로빈	0.25				
I.1	16	16:1	98	32	66
프로피네브	1				
I.1	63	4:1	91	59	32
포세틸-Al	16				

¹ 콜비에 따름 (%)

[0552]

[0553]

[0554]

사용 실시예 2 - 마이크로타이터 시험에서 세프토리아 트리티시 (Septtr)에 의해 야기되는 밀의 잎 반점병에 대한 활성

스톡 용액을 마이크로타이터 플레이트 (MTP)에 피펫팅하고, 물을 사용하여 제시된 농도로 희석하였다. 이어서, 바이오몰트 수용액 중 세프토리아 트리티시의 포자 현탁액을 첨가하였다. 플레이트를 18℃의 온도에서 수증기 포화된 챔버 내에 두었다. 흡광도계를 사용하여, 접종 후 7 일에 405 nm에서 마이크로타이터 플레이트를 측정하였다. 측정된 파라미터를 활성 화합물-무함유 대조군 변체의 성장률 (100%) 및 진균-무함유 및 활성 화합물-무함유 블랭크 값과 비교하여 개별 활성 화합물에서의 병원체의 상대 성장%를 결정하였다. 상기 백분율을 효능으로 전환시켰다. 효능 0은 병원체의 성장 수준이 미처리된 대조군의 수준에 상응함을 의미하고, 효능 100은 병원체가 성장하지 않았음을 의미한다. 시험 결과를 하기 표 2에 나타낸다.

표 2

활성 화합물 / 활성 혼합물	농도 [ppm]	혼합물	관찰된 효능 [%]	계산된 효능 ¹	상승작용 [%]
I.1	4	-	37		
아족시스트로빈	0.063	-	55		
시프로디닐	1	-	13		
클로로탈로닐	0.25	-	46		
I.1 아족시스트로빈	4 0.063	64:1	99	72	27
I.1 시프로디닐	4 1	4:1	67	45	22
I.1 클로로탈로닐	4 0.25	16:1	90	66	24

¹ 콜비에 따름(%)

[0555]

[0556]

사용 실시예 3 - 마이크로타이터 시험에서의 피레노포라 테레스 (Pyrnte)에 대한 활성

[0557]

스톡 용액을 마이크로타이터 플레이트 (MTP)에 피펫팅하고, 물을 사용하여 제시된 농도로 희석하였다. 이어서, 바이오몰트 수용액 중 피레노포라 테레스의 포자 현탁액을 첨가하였다. 플레이트를 18℃의 온도에서 수증기 포화된 챔버 내에 두었다. 흡광도계를 사용하여, 접종 후 7 일에 405 nm에서 마이크로타이터 플레이트를 측정하였다. 측정된 파라미터를 활성 화합물-무함유 대조군 변체의 성장률 (100%) 및 진균-무함유 및 활성 화합물-무함유 블랭크 값과 비교하여 개별 활성 화합물에서의 병원체의 상대 성장%를 결정하였다. 상기 백분율을 효능으로 전환시켰다. 효능 0은 병원체의 성장 수준이 미처리된 대조군의 수준에 상응함을 의미하고, 효능 100은 병원체가 성장하지 않았음을 의미한다. 시험 결과를 표 3에 제시한다.

표 3

활성 화합물 / 활성 혼합물	농도 [ppm]	혼합물	관찰된 효능 [%]	계산된 효능 ¹	상승작용 [%]
I.1	1	-	34		
피콕시스트로빈	0.016	-	31		
I.1 피콕시스트로빈	1 0.016	64:1	72	54	18

¹ 콜비에 따름(%)

[0558]

[0559]

사용 실시예 4 - 마이크로타이터 시험에서의 푸사리움 콜모룸 (Fusacu)에 대한 활성

[0560]

스톡 용액을 마이크로타이터 플레이트 (MTP)에 피펫팅하고, 물을 사용하여 제시된 농도로 희석하였다. 이어서, 바이오몰트 수용액 중 푸사리움 콜모룸의 포자 현탁액을 첨가하였다. 플레이트를 18℃의 온도에서 수증기 포화된 챔버 내에 두었다. 흡광도계를 사용하여, 접종 후 7 일에 405 nm에서 마이크로타이터 플레이트를 측정하였다. 측정된 파라미터를 활성 화합물-무함유 대조군 변체의 성장률 (100%) 및 진균-무함유 및 활성 화합물-무함유 블랭크 값과 비교하여 개별 활성 화합물에서의 병원체의 상대 성장%를 결정하였다. 상기 백분율을 효능으로 전환시켰다. 효능 0은 병원체의 성장 수준이 미처리된 대조군의 수준에 상응함을 의미하고, 효능 100은 병원체가 성장하지 않았음을 의미한다. 시험 결과를 하기 표 4에 나타낸다.

표 4

활성 화합물 / 활성 혼합물	농도 [ppm]	혼합물	관찰된 효능 [%]	계산된 효능 ¹	상승작용 [%]
I.1	63	-	14		
피라클로스트로빈	0.25	-	5		
I.1 피라클로스트로빈	63 0.25	250:1	41	18	23

¹ 콜비에 따름 (%)

[0561]