

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(21) 출원번호	10-2000-7007074	(65) 공개번호	10-2001-0033564
(22) 출원일자	2000년06월23일	(43) 공개일자	2001년04월25일
번역문 제출일자	2000년06월23일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP1998/008384	(87) 국제공개번호	WO 1999/33343
국제출원일자	1998년12월21일	국제공개일자	1999년07월08일

AP ARIPO 특히 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 가나, 갑비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우.

(30) 우선권주장	2960/97	1997년12월23일	스위스(CH)
	2961/97	1997년12월23일	스위스(CH)
	79/98	1998년01월16일	스위스(CH)
	84/98	1998년01월16일	스위스(CH)
	86/98	1998년01월16일	스위스(CH)
	418/98	1998년02월22일	스위스(CH)

(73) 특허권자 신젠타 파티셔페이션즈 아게
스위스 4058 바젤 슈바르츠발달레 215

줄터마리우스
스위스체하-4102 빙닝에마르가레테슈트라쎄 75

브란틀프란츠
독일 데-79650 쇼프하임 반맛트슈트라쎄 10

리브루스
독일 데-79189 바트크로징 엔슈바르츠발트슈트라쎄 34 베

할로저그라함
스위스체하-4148 폐핑 엔뷔넨 맷트벡 5

앙스트막스
스위스체하-4312 마그덴 임슈티글러 5

(74) 대리인
김영관
신현문
홍동오
이범래
정상구

심사관 : 이태영

(54) 마크롤리드의 해충 방제 용도

요약

본 발명은 마크롤리드 화합물에 의한 해충의 방제방법; 보다 구체적으로는, A) 유리 형태 또는 농화학적으로 유용한 염의 형태인 마크롤리드 화합물과 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 조성물을 해충 또는 이의 서식처, 특히 작물 자체에 시용시킴을 특징으로 하는, 마크롤리드 화합물에 의한 옥수수, 곡류, 대두, 토마토, 목면, 감자, 벼 및 겨자 등의 유용한 식물의 유전자이식 작물 속 및 작물 위의 해충을 방제하는 방법; B) 살충 활성 화합물로서, 활성 성분으로서 하나 이상의 마크롤리드 화합물과 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충제를 번식 재료의 재식 또는 적용 부분과 공간적으로 인접하여 또는 함께 재식 또는 파종 부위로 사용함을 특징으로 하는, 식물 번식 재료 및 해충에 의한 공격 이후의 시점에서 형성되는 식물 기관을 보호하는 방법; C) 활성 성분으로서의 유리 형태 또는 농화학적으로 유용한 염의 형태인 하나 이상의 마크롤리드와 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 활성량의 살충제를 살충 활성 화합물로서 해충 또는 이들의 서식처에 시용시키는, 마크롤리드 화합물에 의한 나무 해충 및 연체동물의 방제방법; 이러한 화합물의 상응하는 용도, 활성 성분이 이들 화합물로부터 선택되는 상응하는 살충제, 이러한 조성물의 제조 및 사용 방법과, 해충에 의한 공격으로부터 이러한 방식으로 보호되는 식물 번식 재료에 관한 것이다.

색인어

마크롤리드, 살충제, 아마멕틴, 에마멕틴, 유전자이식 식물

명세서

본 발명은 마크롤리드 화합물을 사용한 해충의 방제방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는

(A) 마크롤리드 화합물을 사용하여 유용한 식물의 유전자이식된(transgenic) 작물내 및 작물 상에서 해충을 방제하는 신규한 방법;

(B) 이러한 마크롤리드 화합물을 사용하여 식물 번식 재료 및 해충에 의한 공격 이후의 시점에서 형성되는 식물 기관을 보호하는 방법 및

(C) 마크롤리드 화합물에 의한 나무 해충 및 연체동물의 방제방법에 관한 것이다.

특정 해충 방제법이 문헌에 제시되어 있다. 그러나, 이들 방법은 해충 방제 분야에서 완전히 만족스러운 것은 아니며, 이는 해충, 특히 곤충 및 대표적인 응애목을 방제 및 구제하는 방법 또는 식물, 특히 작물의 보호 방법이 추가로 제공되어야 하기 때문이다. 이러한 목적은 본 발명의 방법을 제공함으로써 본 발명에 따라 성취된다.

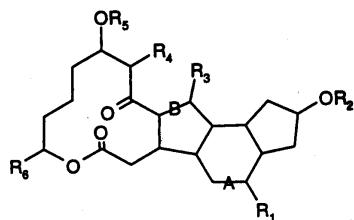
(A) 따라서, 본 발명의 제1 측면은 유리 형태 또는 농화학적으로 유용한 염 형태로 마크롤리드 화합물, 특히 아바멕틴과 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 조성물을 해충 또는 이의 서식처에, 특히, 작물 자체에 시용시킴을 특징으로 하는, 유전자이식된 유용한 작물, 예를 들면, 옥수수, 곡류, 대두, 토마토, 목면, 감자, 벼 및 겨자 등의 작물에서의 해충의 방제법; 당해 조성물의 용도 및 당해 조성물로 처리된 유전자이식 식물의 번식 재료에 관한 것이다.

놀랍게도, 오늘날, 예를 들면, 살충적으로, 특히 살충적, 살비적, 살선충적 또는 살진균적으로 활성인 성분을 발현하는 하나 이상의 유전자를 함유하거나, 제초제에 대해 내성인 유전자이식된 유용한 식물에 대한 해충의 방제를 위하여 마크롤리드 화합물을 사용하는 것은 상승적 효과를 갖는 것으로 나타났다. 유전자이식 식물과 함께 마크롤리드 화합물을 사용하면 주로 방제할 해충에 대한 예상되는 부가 효과를 초과함으로써, 마크롤리드 화합물의 작용 범위 및 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분의 작용 범위를 특히 두 측면에서 확장시키는 것은 상당히 놀라운 것이다:

특히, 놀랍게도, 본 발명(A)의 범위에 있어서, 유전자이식된 유용한 식물에 의해 발현되는 효과와 결합한 마크롤리드 화합물의 살충 활성은 일반적으로 예상할 수 있는 마크롤리드 화합물 단독 및 유전자이식 작물 단독의 살충 활성에 비하여 부가적일 뿐만 아니라, 상승적 효과가 존재하는 것으로 밝혀졌다. 그러나, 용어 "상승적"은 이와 관련하여 살충 활성으로 제한하는 것으로 이해하지 않아야 하며, 당해 용어는 마크롤리드 화합물 단독 및 유전자이식된 유용한 식물 단독에 비하여 본 발명에 따르는 방법의 다른 유리한 특성을 의미한다. 언급될 수 있는 이러한 유리한 특성의 예로는 다른 해충, 예를 들면, 내성 균주에 대한 살충 작용 스펙트럼의 확장; 마크롤리드 화합물의 사용 비율 감소, 또는 마크롤리드 화합물 단독 사용시의 효과가 전혀 발생하지 않는 시용 비율 및 유전자이식된 유용한 식물 단독 시용시의 효과가 전혀 발생하지 않는 시용 비율에서도 본 발명에 따르는 조성물이 제공하는 충분한 해충 방제; 개선된 작물 안전성; 보다 높은 영양소 또는 오일 함량, 보다 양호한 섬유 품질, 개선된 저장 기간, 독성 산물(예: 미코톡신)의 함량 감소, 특정 종류의 또는 보다 양호한 소화율의 잔류물 또는 불필요한 성분의 함량 감소 등과 같은 농산물의 개선된 품질; 바람직하지 못한 온도, 통풍 또는 수중 염 함량에 대한 개선된 내성; 양분 흡수, 수분 흡수 및 광합성 등의 개선된 동화율; 변화된 일 면적, 감소된 식물 성장, 증가된 수확량, 유용한 종자 형태/종자 두께 또는 발아 특성, 부생 식물 또는 착생 식물에 의한 변화된 군체화, 노화 감소, 개선된 피토알렉신 생성, 촉진된 숙성도의 개선, 착화 증가, 결삭 강화 및 탈립성 감소, 익충 및 포식자에 대한 보다 양호한 유인력, 증가된 수분, 감소된 조류 유인력 등의 유용한 작물 특성 또는 당해 기술 분야의 숙련가에게 공지된 기타의 이점이 있다.

본 발명 부분(A), (B) 및 (C)에 따라 사용되는 마크롤리드 화합물은 당해 기술분야의 숙련가에게 공지되어 있다. 이들은, 예를 들면, 미국 특허 제4 310 519호, 미국 특허 제5 077 298호, 독일연방공화국 공개특허공보 제2 717 040호 또는 미국 특허 제4 427 663호에 밀베마이신 및 아베르멕틴으로서 기재된 물질 종류이다. 이러한 마크롤리드는 또한 본 발명에 따라 이들 물질의 유도체, 즉 예를 들면, 밀베마이신 옥심, 목시넥틴, 이베르멕틴, 아바멕틴, 에마멕틴 및 도라멕틴과, 하기 화학식 III의 스피노신을 의미하는 것으로 이해해야 한다.

화학식 III



상기 화학식에서,

R₁, R₂, R₃, R₄, R₅ 및 R₆은 서로 독립적으로, 수소 또는 치환되거나 치환되지 않은 알킬, 알케닐, 알키닐, 사이클로알킬, 아릴 또는 헤테로사이클릴 그룹이고,

하부 구조 A 및 B는 서로 독립적으로, 이들 하부 구조에 각각 결합된 두 개의 탄소원자가 단일 결합, 이중 결합 또는 단일 결합 및 에폭시 브릿지에 의해 유리 형태로 또는, 경우에 따라, 농화학적으로 유용한 염 형태로 결합됨을 나타낸다.

본 발명(A)의 범위내에서는, 아바멕틴이 바람직하다. 아바멕틴은 아베르멕틴 B_{1a}와 아베르멕틴 B_{1b}의 혼합물이고, 예를 들면, 문헌[참조: The Pesticide Manual, 10thED.(1994), The British Crop Protection Council, London, page 3]에 기술되어 있다.

본 발명(A)의 범위내에서, 미국 특허 제4,874,749호로부터, 문헌[참조: Journal of Organic Chemistry, Vol. 59(1994), pages 7704-7708]에 기술된 MK-244로서 공지된 4"-데옥시-4"-에피-N-메틸아미노 아베르멕틴 B_{1b}/B_{1a}인 에마멕틴이 또한 바람직하다. 농화학적으로 특히 유용한 에마멕틴의 염은 미국 특허 제5,288,710호에 기술되어 있다.

본 발명(A)의 범위내에서, 스피노신 및 이의 유도체로 이루어진 화합물 그룹; 자연 발생 스피노신으로 이루어진 화합물 그룹 또는 자연 발생 스피노신 유도체로 이루어진 화합물 그룹이 또한 바람직하다. 바람직하게는, 활성 성분은 본 발명(A)의 대상 범위내에서, 스피노신 A; 스피노신 D 또는 스피노신 A와 스피노신 D로 구성된 혼합물을 포함할 수 있으며, 스피노사드가 특히 바람직하고, 스피노사드는 문헌[참조: "The Pesticide Manual", 11th Ed. (1997), The British Crop Protection Council, London, United Kingdom, pages 1272-1273]에 공지되어 있다.

마크롤리드 화합물의 농화학적으로 혼화성인 염은, 예를 들면, 무기산 및 유기산, 특히 염산, 브롬화수소산, 황산, 질산, 과염소산, 인산, 포름산, 아세트산, 트리플루오로아세트산, 옥살산, 말론산, 툴루엔설휠산 또는 벤조산의 산 부가염이다. 본 발명의 범위내에서는 활성 성분으로서 유리 형태인 아바멕틴 또는 스피노사드 및 벤조에이트 염으로서의 에마멕틴을 포함하는 자체 공지된 조성물이 바람직하다.

본 발명(A)에 따라 사용되는 유전자이식된 식물은 이들이, 예를 들면, 특히 바실러스 투링기엔시스 균주(Bacillus thuringiensis strains)로부터 수득될 수 있는 절지 동물문의 독소-생성 무척추 동물로부터 공지된 바와 같거나, 식물로부터 공지된 바와 같거나(예: 렉틴), 다른 경우에는 제초 또는 살균 내성을 발현할 수 있는, 선택적으로 작용하는 독소를 합성할 수 있도록 하는 재조합 DNA 기술로 형질전환된 식물 또는 이의 번식 재료이다. 이러한 독소 또는 독소를 합성할 수 있는 유전자이식 식물의 예가, 예를 들면, 유럽 특허공보 제0 374 753호, WO 제93/07278호, WO 제95/34656호, 유럽 특허공보 제0 427 529호 및 유럽 특허공보 제451 878호에 기술되어 있고, 이들은 본 명세서에 참조로 인용된다.

이러한 유전자이식 식물을 생성하는 방법은 당해 분야의 숙련가에게 광범위하게 공지되어 있으며, 예를 들면, 상기 언급한 문헌에 기술되어 있다.

이러한 유전자이식 식물에 의해 발현될 수 있는 독소에는, 예를 들면, 살충 특성을 갖고 유전자이식 식물에 의해 발현되는 단백질, 예를 들면, 바실러스 세레우스 단백질(Bacillus cereus protein) 또는 바실러스 포풀리에 단백질(Bacillus popilliae protein); 또는 바실러스 투링기엔시스 내독소(B.t.)[예: CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIB2 또는 CytA]; VIP1; VIP2; VIP3; 포토르하브두스 종(Photorhabdus spp) 또는 크세노르하부두스 종(Xenorhabdus spp)(예: 포토르하브두스 루미네센스(Photorhabdus luminescens), 크세노르하부두스 네마토필루스(Xenorhabdus nematophilus) 등) 등의 선충을 콜론화하는 세균의 살충 단백질; 단백질 가수분해 효소 억제제(예: 트립신 억제제, 세린 프로테아제 억제제, 파타틴, 시스타틴, 파파인 억제제); 리보솜-비활성화 단백질(RIP)(예: 리신, 옥수수 RIP, 아브린, 루핀, 사포린 또는 브리오딘); 식물 렉틴(예: 완두 렉틴, 보리 렉틴 또는 아네모네 렉틴); 또는 응집소; 동물에 의해 생성되는 독소(예: 전갈 독소, 거미 독, 말벌 독 및 다른 곤충 특이성 신경독); 스테로이드 대사효소(예: 3-하이드록시스테로이드 옥시다제, 엑디스테로이드 UDP-글리코실 트랜스퍼라제, 콜레스테롤 옥시다제), 엑디손 억제제, HMG-COA 환원 효소, 이온 채널 차단제(예: 나트륨 및 칼슘), 유충 호르몬 에스테라제, 이뇨 호르몬 수용체, 스틸벤 신타제, 비벤질 신타제, 키티나제 및 글루카나제 등의 독소가 포함된다.

살충 내성을 암호화하고 하나 이상의 독소를 발현하는 하나 이상의 유전자를 포함하는 공지된 유전자이식 식물의 예로는 네아웃(KnockOut)^R(옥수수), 일드가드(YieldGard)^R(옥수수), 뉴코튼(NuCOTN) 33B^R(목면), 볼가드(Bollgard)^R(목면), 뉴리프(NewLeaf)^R(감자), 네이쳐가드(NatureGard)^R 및 프로텍타(Protectta)^R가 있다.

다음의 표는 해충, 주로 곤충, 옹애, 선충, 바이러스, 세균 및 질병에 대한 내성을 나타내고, 특정 제초제 또는 제초제 그룹에 대해 내성인 유전자이식 작물의 표적 및 성분과 작물 표현형의 예를 추가로 포함한다.

[표 A1a]
작물: 옥수수

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리미딘, 피리미딜 옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온 (예: 메조트리온 또는 술코트리온)
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제	포스피노트리신
0-메틸 트랜스퍼라제	변화된 리그닌 수준
글루타민 합성 효소	글루포시네이트, 비알라포스
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
안트라닐레이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
니트릴라제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 룩시닐)
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	글리포세이트 또는 설포세이트
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 피리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 담보아 생합성(Bx1 유전자)	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아) 헬민토스포리움 투르시쿰, 로팔로시퓸 마이디스, 디플로디아 마이디스, 오스트리니아 누빌랄리스, 레피도프테라 종 식물 병원균(예: 푸사리움, 알테르나리아, 스클레로토니아)
CMIII(작은 영기성 옥수수 종자 펩티드)	

[표 A1b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
옥수수-SAFP(제아마틴)	식물 병원균(예: 푸사리움, 알테르나리아, 스클레로토니아, 리족토 니아, 카에토뮴, 피코마이세스) 코클리오볼루스
Hm1 유전자	식물 병원균
크리티나제	식물 병원균
글루카나제	바이러스(예: 옥수수 왜성 모자익 바이러스, 옥수수 클로로티크 왜 성 바이러스)
피복 단백질	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멀강나방(예: 스포도프테라 프루기 페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명 나방, 바구미
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독 소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멀강나방(예: 스포도프테라 프루기 페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명 나방, 바구미
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멀강나방(예: 스포도프테라 프루기 페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명 나방, 바구미
퍼옥시다제	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멀강나방(예: 스포도프테라 프루기 페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명 나방, 바구미

[표 A1c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제(LAPI))	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멸강나방(예: 스포도프테라 프루기페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명나방, 바구미 옥수수 뿌리벌레
리모넨 신타제 렉틴	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멸강나방(예: 스포도프테라 프루기페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명나방, 바구미 바구미, 뿌리벌레
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, 비르기페린, CPTI) 리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멸강나방(예: 스포도프테라 프루기페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명나방, 바구미 레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멸강나방(예: 스포도프테라 프루기페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명나방, 바구미
옥수수 5C9 폴리펩티드	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멸강나방(예: 스포도프테라 프루기페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명나방, 바구미
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멸강나방(예: 스포도프테라 프루기페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 겉거세미, 아시안 조명나방, 바구미

[표 A2a]

작물: 밀

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리미딘, 피리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제 0-메틸 트랜스퍼라제 글루타민 합성 효소 아데닐로석시네이트 리아제(ADSL) 아데닐로석시네이트 신타제 안트라닐레이트 신타제 니트릴라제	포스피노트리신 변화된 리그닌 수준 글루포시네이트, 비알라포스 IMP 및 AMP 합성의 억제제 아데닐로석시네이트 합성의 억제제 트립토판 합성 및 이화작용의 억제제 3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 록시닐) 글리포세이트 또는 설포세이트
6-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	글리포세이트 또는 설포세이트

프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX) 사이토크롬 P450(예: P450 SU1)	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 피리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등 크세노바이오틱 및 제초제(예: 스포닐우레아)
---	---

[표 A2b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
황진균성 폴리펩티드 AIyAFP 글루코즈 옥시다제 피롤니트린 합성 유전자 세린/트레오닌 키나제 과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드 전신 후천성 내성(SAR) 유전자 카티나제 글루카나제 이중 스트랜드 리보뉴클레아제 피복 단백질 바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소 3-하이드록시스테로이드 옥시다제 퍼옥시다제 아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제) 렉틴	식물 병원균(예: 세프토리아 및 푸사리움) 식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아) 식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아) 식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아) 및 기타 질병 식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아) 및 기타 질병 바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균 식물 병원균 식물 병원균 바이러스(예: BYDV 및 MSMV) 바이러스(예: BYDV 및 MSMV) 레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충 레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충 레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충 레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충, 진딧물 프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, 비르기페린, CPTI) 리보솜 비활성화 단백질 HMG-CoA 환원효소
	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충(예: 오스트리니아 누빌라리스, 헬리오티스 제아), 멀강나방(예: 스포도프테라 프루기페르다), 옥수수 뿌리벌레, 세사미아 종, 검거세미, 아시안 조명나방, 바구미

[표 A3a]

작물: 보리

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 퍼리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루비아트	이숙사졸(예: 이숙사플루톨 또는 이숙사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
디옥시개나제(HPPD)	포스피노트리신
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제	변화된 리그닌 수준
O-메틸 트랜스퍼라제	글루포시네이트, 비알라포스
글루타민 합성 효소	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
안트라닐레이트 신타제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 록시닐)
나트릴라제	글리포세이트 또는 설포세이트
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제(EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 퍼리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아)
사이토크롬 P450(예: P450 SU1)	

[표 A3b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
항진균성 폴리펩티드 AlyAPP	식물 병원균(예: 세프토리아 및 푸사리움)
글루코즈 옥시다제	식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아)
파롤니트린 합성 유전자	식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아)
세린/트레오닌 키나제	식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아) 및 기타 질병
파민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	식물 병원균(예: 푸사리움, 세프토리아) 및 기타 질병
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
키티나제	식물 병원균
글루카나제	식물 병원균
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: BYDV 및 MSMV)
파복 단백질	바이러스(예: BYDV 및 MSMV)
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충
페옥시다제	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충
렉틴	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충, 진딧물
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타린, 비르기페린, CPTI)	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충, 진딧물
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충, 진딧물
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 콜레오프테라, 디프테라, 선충, 진딧물

[표 A4a]

작물: 벼

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 페리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피투베이트	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사플로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
디옥시개나제(HPPD)	포스피노트리신
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제	변화된 리그닌 수준
0-메틸 트랜스퍼라제	글루포시네이트, 비알라포스
글루타민 합성 효소	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
안트라닐레이트 신타제	3,5-디 할로-4-하이드록시-벤조니트릴(예: 브로목시닐 및 록시닐)
나트릴라제	글리포세이트 또는 설포세이트
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제(EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 페리딘 유도체, 폐노필레이트, 옥사디아졸 등
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아)
사이토크롬 P450(예: P450 SU1)	식물 병원균
황진균성 폴리펩티드 A1vAFP	

[표 A4b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
글루코즈 옥시다제	식물 병원균
피롤니트린 합성 유전자	식물 병원균
세린/트레오닌 키나제	식물 병원균
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	식물 병원균(예: 흰무늬병 및 도열병)
피토알렉신	식물 병원균(예: 흰무늬병 및 도열병)
B-1,3-글루카나제 안티센스	식물 병원균(예: 흰무늬병 및 도열병)
수용체 키나제	식물 병원균(예: 흰무늬병 및 도열병)
파민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	식물 병원균
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
키티나제	식물 병원균(예: 흰무늬병 및 도열병)
글루카나제	식물 병원균
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: BYDV 및 MSMV)
피복 단백질	바이러스(예: BYDV 및 MSMV)
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)
페옥시다제	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)

[표 A4c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)
렉틴	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)
프로태아제 억제제	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라(예: 스템보러), 콜레오프테라(예: 벼 물 바구미), 디프테라, 메뚜기(예: 갈색 메뚜기)

[표 A5a]

작물: 콩

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 페리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드 아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD)	포스피노트리신 아세틸 트랜스페라제 0-메틸 트랜스페라제 글루타민 합성 효소 아데닐로석시네이트 리아제(ADSL) 아데닐로석시네이트 신타제 안트라닐레이트 신타제 니트릴라제 5-애놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제(BPSPS) 글리포세이트 옥시도리덕타제 프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX) 사이트코롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선액 항진균성 폴리펩티드 AlyAPP
	변화된 리그닌 수준 글루포시네이트, 비알라포스 IMP 및 AMP 합성의 억제제 아데닐로석시네이트 합성의 억제제 트립토판 합성 및 이화작용의 억제제 3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴(예: 브로목시닐 및 록시닐) 글리포세이트 또는 설포세이트 글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 페리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등 크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아) 세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트)

[표 A5b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
옥살레이트 옥시다제	세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트)
글루코즈 옥시다제	세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트)
파롤니트린 합성 유전자	세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트)
세린/트레오닌 키나제	세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트) 식물 병원균(예: 흰무늬병 및 도열병)
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트) 식물 병원균
피토알렉신스	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트)
수용체 키나제	세균 및 진균성 병원균(예: 푸사리움, 스클레로티니아, 스템로트)
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드 전신 후천성 내성(SAR) 유전자 카티나제	
글루카나제	

[표 A5c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: BPMV 및 SbMV)
피복 단백질	바이러스(예: BYDV 및 MSMV)
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	래피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물

3-하이드록시스테로이드 옥시다제 퍼옥시다제 아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제) 렉틴 프로테아제 억제제(예: 비르기페린) 리보솜 비활성화 단백질 HMG-CoA 환원효소 바르나제 포낭 선충 부화 자극 급식 방지 성분(antifeeding principles)	레피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물 레피도프테라, 콜레오프테라, 진딧물 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충) 포낭 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
---	--

[표 A6a]

작물: 감자

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 페리미털옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루베이트 디옥시 게나제(HPPD)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
포스피노트리신 아세틸 트랜스페라제 0-메틸 트랜스페라제 글루타민 합성 효소	포스피노트리신 변화된 리그닌 수준 글루포시네이트, 비알라포스
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL) 아데닐로석시네이트 신타제 안트라닐레이트 신타제 니트릴라제	IMP 및 AMP 합성의 억제제 아데닐로석시네이트 합성의 억제제 트립토판 합성 및 이화작용의 억제제 3,5-디 할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 록시닐) 글리포세이트 또는 설포세이트
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS) 글리포세이트 옥시도리덕타제 프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX) 사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택	글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 페리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등 크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아)

[표 A6b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스 메탈로티오네인 리보뉴클레아제 항진균성 폴리펩티드 AIyAFP 옥살레이트 옥시다제	흑반병
글루코즈 옥시다제 피롤니트린 합성 유전자	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라) 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아
세린/트레오닌 키나제 세크로핀 B	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라) 세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL) 피토알렉신스	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
3-1,3-글루카나제 안티센스	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)

수용체 키나제	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아) 세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
---------	--

[표 A6c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
과민성 반응을 나타내는 폴리펩ти드	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
전신 후천성 내성(SAR) 유전자 카티나제	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균 세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
바르나제	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
질병 내성 반응 유전자 49	세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
트랜스 알도라제 안티센스 글루카나제	흑반병 세균 및 진균성 병원균(예: 피토프토라, 베르티실룸, 리족토니아)
이중 스트랜드 리보뉴클레아제 피복 단백질 17kDa 또는 60kDa 단백질 핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 슈도우비퀴틴 레플리카제 바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	바이러스(예: PLRA, PVY 및 TRV) 바이러스(예: PLRA, PVY 및 TRV) 콜레오프테라(예: 콜로라도 감자 딱정벌레), 진딧물

[표 A6d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	콜레오프테라(예: 콜로라도 감자 딱정벌레), 진딧물
퍼옥시다제	콜레오프테라(예: 콜로라도 감자 딱정벌레), 진딧물
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제) 스틸벤 신타제	콜레오프테라(예: 콜로라도 감자 딱정벌레), 진딧물
렉틴	콜레오프테라(예: 콜로라도 감자 딱정벌레), 진딧물
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴)	콜레오프테라(예: 콜로라도 감자 딱정벌레), 진딧물 포낭 선충
리보솜 비활성화 단백질	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충) 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
HMG-CoA 환원효소	
포낭 선충 부화 자극 바르나제 급식 방지 성분(antifeeding principles)	

[표 A7a]

작물: 토마토

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레이, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 피리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사플로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
하이드록시페닐피루베이트 디옥시 게나제(HPPD)	포스피노트리신
0-메틸 트랜스페라제	변화된 리그닌 수준
글루타민 합성 효소	글루포시네이트, 비알라포스
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
안트라닐레이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
니트릴라제	3,5-디 할로-4-하이드록시-벤조니트릴(예: 브로목시널 및 톡시널)
5-에놀피루빌-3-포스포시키레이트 신타제 (EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 피리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레이)
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택 폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	혹반병

[표 A7b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 및 진균성 병원균(예: 피토프토라)
리보뉴클레아제	피토프토라, 베르티실룸, 리족도니아
항진균성 폴리펩티드 AlyAFP	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
옥살레이트 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
글루코즈 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
피롤니트린 합성 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
세린/트레오닌 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
세크로핀 B	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	부엽토
オス모틴	알터나리아 솔라니
알파-호르도티오닌	세균
시스테민	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)

[표 A7c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
Prf 조절 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등) 푸사리움
I2 푸사리움 내성 부위	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
피토알렉신	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
수용체 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
카티나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
바르나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
글루카나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 세균성 반점, 푸사리움, 무름병, 흰가루병, 근두 썩음, 부엽토 등)
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: PLRV, PVY 및 ToMoV)
피복 단백질	바이러스(예: PLRV, PVY 및 ToMoV)
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스(예: PLRV, PVY 및 ToMoV)
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스(예: PLRV, PVY 및 ToMoV) TRV

[표 A7d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
수도우비퀴틴	바이러스(예: PLRV, PVY 및 ToMoV)
레플리카제	바이러스(예: PLRV, PVY 및 ToMoV)
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	
퍼옥시다제	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
아미노펩ти다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
렉틴	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴)	
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
스틸벤 신타제	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
포낭 선충 부화 자극	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
바르나제	레피도프테라(예: 헬리오티스), 가루이 진딧물
급식 방지 성분	포낭 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충) 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)

[표 A8a]

작물: 후추

수행된 표적 또는 발현 성분(들)

작물 표현형/하기에 대한 내성

아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리미딘, 피리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제	포스피노트리신
0-메틸 트랜스퍼라제	변화된 리그닌 수준
글루타민 합성 효소	글루포시네이트, 비알라포스
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
안트라닐레이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
니트릴라제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 록시닐)
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	글리포세이트 또는 설포세이트
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 피리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택 폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아) 세균성 및 진균성 병원균

[표 A8b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 및 진균성 병원균
리보뉴클레이제	세균성 및 진균성 병원균
항진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 및 진균성 병원균
옥살레이트 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균
글루코즈 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균
파롤니트린 합성 유전자	세균성 및 진균성 병원균
세린/트레오닌 키나제	세균성 및 진균성 병원균
세크로핀 B	세균성 및 진균성 병원균 썩음, 부엽토 등
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 및 진균성 병원균
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 및 진균성 병원균
オス모틴	세균성 및 진균성 병원균
알파-호르도티오닌	세균성 및 진균성 병원균
시스테민	세균성 및 진균성 병원균
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 및 진균성 병원균
Prf 조절 유전자	세균성 및 진균성 병원균
I2 푸사리움 내성 부위	푸사리움
피토알렉신	세균성 및 진균성 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 및 진균성 병원균
수용체 키나제	세균성 및 진균성 병원균
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 및 진균성 병원균
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
키티나제	세균성 및 진균성 병원균
바르나제	세균성 및 진균성 병원균
글루카나제	세균성 및 진균성 병원균

[표 A8c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: CMV, TEV)
피복 단백질	바이러스(예: CMV, TEV)
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스(예: CMV, TEV)
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스(예: CMV, TEV)
슈도우비퀴틴	바이러스(예: CMV, TEV)
레플리카제	레피도프테라, 가루이 진딧물
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라 브두스 및 크세노르하부두스 독소	
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 가루이 진딧물
퍼옥시다제	레피도프테라, 가루이 진딧물
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라, 가루이 진딧물
렉틴	
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴)	레피도프테라, 가루이 진딧물
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 가루이 진딧물
스틸벤 신타제	레피도프테라, 가루이 진딧물
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 가루이 진딧물
포낭 선충 부화 자극	레피도프테라, 가루이 진딧물
바르나제	포낭 선충
급식 방지 성분	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충) 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)

[표 A9a]

작물: 포도

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리미딘, 피리미딜 옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온 (예: 메조트리온 또는 술코트리온)
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제	포스피노트리신
0-메틸 트랜스퍼라제	변화된 리그닌 수준
글루타민 합성 효소	글루포시네이트, 비알라포스
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
안트라닐레이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
니트릴라제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로옥시닐 및 록시닐)
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	글리포세이트 또는 설포세이트
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 피리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택	크세노바이오틱 및 제조제(예: 설포닐우레아) 세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	

[표 A9b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
리보뉴클레아제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
항진균성 폴리펩티드 AlγAFP	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
옥살레이트 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
글루코즈 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
파롤니트린 합성 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
세린/트레오닌 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
세크로핀 B	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
オス모틴	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)

[표 A9c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
알파-호르도티오닌	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
시스테민	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
Prf 조절 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
피토알렉신	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
B-1,3-글루카나제 안티센스	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
수용체 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
키티나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사상균 및 흰가루병)
바르나제	바이러스
글루카나제	
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	

[표 A9d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
피복 단백질	바이러스
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스
슈도우비퀴틴	바이러스 바이러스

레플리카제	레피도프테라, 진딧물
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라 브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라, 진딧물
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 진딧물
페옥시다제	레피도프테라, 진딧물
아미노펩ти다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라, 진딧물
렉틴	레피도프테라, 진딧물
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴)	레피도프테라, 진딧물
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물, 질병
스틸벤 신타제	레피도프테라, 진딧물
HMG-CoA 환원효소	포낭 선충
포낭 선충 부화 자극	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충) 또는 일반적 질병
바르나제	뿌리혹 선충
CBI	선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)
급식 방지 성분	

[표 A10a]

작물: 유종자 평지(oil seed rape)

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로파리미딘, 파리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐파루베이트	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로로톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
디옥시게나제(HPPD)	포스파노트리신
포스파노트리신 아세틸 트랜스페리제	변화된 리그닌 수준
O-메틸 트랜스페리제	글루포시네이트, 비알라포스
글루타민 합성 효소	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	트립토펜 합성 및 이화작용의 억제제
안트라닐레이트 신타제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴(예: 브로목시닐 및 록시닐)
니트릴라제	글리포세이트 또는 설포세이트
5-에놀파루빌-3-포스포시키메이트 신타제(EPPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 폐닐파라졸, 파리딘 유도체, 폐노필레이트, 옥사디아졸 등
프로토포르파리노겐 옥시다제(PROTOX)	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아)
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택 폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)

[표 A10b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)
리보뉴클레아제	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)
항진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)
옥살레이트 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)
글루코즈 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)
피롤니트린 합성 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)
세린/트레오닌 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포름, 포마, 스클레로티니아)

세크로핀 B
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)
오스모틴

[표 A10c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
알파-호르도티오닌	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아) 세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아)
시스테민	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아) 세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아)
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아) 세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아)
Prf 조절 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아) 세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아)
피토알렉신스	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아) 바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아) 세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아)
수용체 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 실린드로스포룸, 포마, 스클레로티니아) 바이러스
과민성 반응을 나타내는 폴리펩ти드	
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	
키티나제	
바르나제	
글루카나제	
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	

[표 A10d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
피복 단백질 17kDa 또는 60kDa 단백질 핵 포함 단백질(핵단백질 예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스 바이러스 바이러스
슈도우비퀴틴 레플리카제 바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라 브두스 및 크세노르하부두스 독소 3-하이드록시스테로이드 옥시다제	바이러스 바이러스 레피도프테라, 진딧물 레피도프테라, 진딧물
	레피도프테라, 진딧물

퍼옥시다제	
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라, 진딧물
렌틴	레피도프테라, 진딧물
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI)	레피도프테라, 진딧물
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물, 질병
스틸벤 신타제	레피도프테라, 진딧물
HMG-CoA 환원효소	포낭 선충
포낭 선충 부화 자극	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
바르나제	뿌리혹 선충
CBI	선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)
선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	

[표 A11a]

작물: 브래시카 식물(양배추, 브루셀 양배추, 브로콜리 등)

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로파리미딘, 피리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
포스피노트리신 아세틸 트랜스페라제 0-메틸 트랜스페라제 글루타민 합성 효소 아데닐로석시네이트 리아제(ADSL) 아데닐로석시네이트 신타제 안트라닐레이트 신타제 니트릴라제	포스피노트리신 변화된 리그닌 수준 글루포시네이트, 비알라포스 IMP 및 AMP 합성의 억제제 아데닐로석시네이트 합성의 억제제 트립토판 합성 및 이화작용의 억제제 3,5-디 할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 록시닐) 글리포세이트 또는 설포세이트
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS) 글리포세이트 옥시도리덕타제 프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 피리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등 크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아) 세균성 및 진균성 병원균
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택 폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	

[표 A11b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 및 진균성 병원균
리보뉴클레아제	세균성 및 진균성 병원균
황진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 및 진균성 병원균
옥살레이트 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균
글루코ز 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균
피롤니트린 합성 유전자	세균성 및 진균성 병원균
세린/트레오닌 키나제	세균성 및 진균성 병원균
세크로핀 B	세균성 및 진균성 병원균
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 및 진균성 병원균
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 및 진균성 병원균
オス모틴	세균성 및 진균성 병원균
알파 호르도티오닌	세균성 및 진균성 병원균
시스테민	세균성 및 진균성 병원균
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 및 진균성 병원균
Prf 조절 유전자	세균성 및 진균성 병원균

피토알렉신스	세균성 및 진균성 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 및 진균성 병원균
수용체 키나제	세균성 및 진균성 병원균
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 및 진균성 병원균
전신 후천성 내성(ARS) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
키티나제	세균성 및 진균성 병원균
바르나제	세균성 및 진균성 병원균
글루카나제	세균성 및 진균성 병원균

[표 A11c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스
피복 단백질	바이러스
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스
핵 포함 단백질(핵 단백질예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스
슈도우비퀴틴	바이러스
레플리카제	레피도프테라, 진딧물
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토리브두스 및 크세노르하부두스 독소	
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 진딧물
퍼옥시다제	레피도프테라, 진딧물
아미노펩ти다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라, 진딧물
렌틴	레피도프테라, 진딧물
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI)	레피도프테라, 진딧물
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물
스틸벤 신터제	레피도프테라, 진딧물
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 진딧물, 질병
포낭 선충 부화 자극	레피도프테라, 진딧물
바르나제	포낭 선충
CBI	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	뿌리혹 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)

[표 A12a]

작물: 이과(예: 사과, 배)

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리미딘, 피리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드 아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사플로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온) 포스피노트리신
하이드록시페닐피루비아이트	변화된 리그닌 수준
디옥시게나제(HPPD)	글루포시네이트, 비알라포스
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제	IMP 및 AMP 합성의 억제제
O-메틸 트랜스퍼라제	아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)
글루타민 합성 효소	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 리아제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	3,5-디 할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 톡시닐)
안트라닐레이트 신타제	글리포세이트 또는 설포세이트
니트렐라제	글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 폐닐피라졸, 피리딘 유도체, 폐노필레이트, 옥사디아졸 등
5-에놀피루빌-3-포스포시카메이트 신타제(BPSPS)	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아)
글리포세이트 옥시도리덕타제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 암티센스	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)

[표 A12b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
리보뉴클레아제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
황진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
옥살레이트 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
글루코즈 옥시다제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
피롤니트린 합성 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
세린/트레오닌 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
세크로핀 B	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
오스모틴	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)

[표 A12c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
--------------------	------------------

알파 호르도티오닌	
시스테민	
폴리갈락투로나제 억제제	
Prf 조절 유전자	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병) 세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
피토알렉신	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병) 세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병) 세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
수용체 키나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병) 세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균 세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
전신 후천성 내성(SAR) 유전자 용해 단백질	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병) 세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병) 세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병)
리소자임	
카티나제	
바르나제	

[표 A12d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
글루카나제	세균성 및 진균성 병원균(예: 사과 반점병 또는 부란병) 바이러스
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스
피복 단백질	바이러스
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스
슈도우비퀴틴	바이러스
레플리카제	레피도프테라, 진딧물, 응애
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브 두스 및 크세노르하부두스 독소	
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애
퍼옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제) 렉틴	레피도프테라, 진딧물, 응애
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI)	레피도프테라, 진딧물, 응애
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물, 응애
스틸벤 신타제	레피도프테라, 진딧물, 응애
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 진딧물, 질병, 응애
포낭 선충 부화 자극	레피도프테라, 진딧물, 응애
바르나제	포낭 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
CBI	뿌리혹 선충
선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)

[표 A13a]

작물: 멜론

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 피리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	아릴옥시펜옥시암칸카복실산, 사이클로헥산디온
하이드록시페닐피루비아이트 디옥시기나제(HPPD)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제	포스피노트리신
O-메틸 트랜스퍼라제	변화된 리그닌 수준
글루타민 합성 효소	글루포시네이트, 비알라포스
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
안트라닐레이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
니트릴라제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 톡시닐)
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제(EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	글리포세이트 또는 설포세이트
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 피리딘 유도체, 폐노필레이트, 옥사디아졸 등
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택	크세노바이오티크 및 제초제(예: 설포닐우레아)
폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)

[표 A13b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
리보뉴클레아제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
항진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
옥살레이트 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
글루코ز 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
피롤리트린 합성 유전자	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
세린/트레오닌 키나제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
세크로핀 B	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
オス모틴	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
알파 호르도티오닌	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
시스테민	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
Prf 조절 유전자	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
피토알렉신스	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
수용체 키나제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
용해 단백질	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
리소자임	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
키티나제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)
바르나제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라)

[표 A13c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
글루카나제 이중 스트랜드 리보뉴클레아제 피복 단백질 17kDa 또는 60kDa 단백질 핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질 슈도우비퀴틴 레플리카제 바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독 소, 포토라브도스 및 크세노르하부두스 독소 3-하이드록시스테로이드 옥시다제 파옥시다제 아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제) 렉틴 프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI, 비르기페린) 리보솜 비활성화 단백질 스틸벤 신타제 HMG-CoA 환원효소 포낭 선충 부화 자극 바르나제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 피토프토라) 바이러스(예: CMV, PRSV, WMV2, SMV, ZYMV) 바이러스(예: CMV, PRSV, WMV2, SMV, ZYMV) 바이러스(예: CMV, PRSV, WMV2, SMV, ZYMV) 바이러스(예: CMV, PRSV, WMV2, SMV, ZYMV) 바이러스(예: CMV, PRSV, WMV2, SMV, ZYMV) 바이러스(예: CMV, PRSV, WMV2, SMV, ZYMV) 레피도프테라, 진딧물, 응애
CBI 선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	레피도프테라, 진딧물, 응애, 가루이 레피도프테라, 진딧물, 응애, 가루이 포낭 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
	뿌리혹 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)

[표 A14a]

작물: 바나나

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS) 아세틸CoA 카복실라제(ACCase) 하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD) 포스피노트리신 아세틸 트랜스페라제 0-메틸 트랜스페라제 글루타민 합성 효소 아데닐로석시네이트 리아제(ADSL) 아데닐로석시네이트 신타제 안트라닐레이트 신타제 니트릴라제 5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS) 글리포세이트 옥시도리덕타제 프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX) 사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선 택 풀리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다 제 앤티센스	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리 미딘, 페리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드 아릴옥시페닐옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온 이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르 톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 솔코트리온) 포스피노트리신 변화된 리그닌 수준 글루포시네이트, 비알라포스 IMP 및 AMP 합성의 억제제 아데닐로석시네이트 합성의 억제제 트립토판 합성 및 이화작용의 억제제 3,5-디 할로-4-하이드록시-벤조니트렐 (예: 브로목시닐 및 루시닐) 글리포세이트 또는 설포세이트 글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐오테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 페리딘 유도체, 폐노필레이트, 옥사디아졸 등 크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아) 세균성 또는 진균성 병원균

[표 A14b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
--------------------	------------------

메탈로티오네인	세균성 또는 진균성 병원균
리보뉴클레아제	세균성 또는 진균성 병원균
항진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 또는 진균성 병원균
옥살레이트 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
글루코즈 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
피롤니트린 합성 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
세린/트레오닌 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
세크로핀 B	세균성 또는 진균성 병원균
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 또는 진균성 병원균
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 또는 진균성 병원균
オス모틴	세균성 또는 진균성 병원균
알파 호르도티오닌	세균성 또는 진균성 병원균
시스테민	세균성 또는 진균성 병원균
풀리갈락투로나제 억제제	세균성 또는 진균성 병원균
Prf 조절 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
피토알렉신스	세균성 또는 진균성 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균
수용체 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 또는 진균성 병원균
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
용해 단백질	세균성 또는 진균성 병원균
리소자임	세균성 또는 진균성 병원균
키티나제	세균성 또는 진균성 병원균
바르나제	세균성 또는 진균성 병원균

[표 A14c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
글루카나제	세균성 또는 진균성 병원균
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: 바나나 다발 상부 바이러스(BBTV))
피복 단백질	바이러스(예: 바나나 다발 상부 바이러스(BBTV))
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스(예: 바나나 다발 상부 바이러스(BBTV))
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스(예: 바나나 다발 상부 바이러스(BBTV))
슈도우비퀴틴	바이러스(예: 바나나 다발 상부 바이러스(BBTV))
레플리카제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세래우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
퍼옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
렉틴	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI, 비르기페린)	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
스틸벤 신타제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
포낭 선충 부화 자극	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충
바르나제	포낭 선충
CBI	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	뿌리혹 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)

[표 A15a]

작물: 목면

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로파리미딘, 파리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드 아릴옥시페닐옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온) 포스피노트리신
하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제(HPPD)	변화된 리그닌 수준 글루포시네이트, 비알라포스
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제 0-메틸 트랜스퍼라제 글루타민 합성 효소	IMP 및 AMP 합성의 억제제 아데닐로석시네이트 합성의 억제제 트립토판 합성 및 이화작용의 억제제 3,5-디 할로-4-하이드록시-펜조니트릴 (예: 브로목시닐 및 톡시닐)
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL) 아데닐로석시네이트 신타제 안트라닐레이트 신타제 니트릴라제	글리포세이트 또는 설포세이트
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐에테르, 사이클릭 암이드, 폐닐피라졸, 페리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사닐아졸 등 크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아) 세균성 또는 진균성 병원균
글리포세이트 옥시도리덕타제 프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택 폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	

[표 A15b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 또는 진균성 병원균
리보뉴클레아제	세균성 또는 진균성 병원균
항진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 또는 진균성 병원균
옥살레이트 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
글루코ز 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
피롤니트린 합성 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
세린/트레오닌 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
세크로핀 B	세균성 또는 진균성 병원균
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 또는 진균성 병원균
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 또는 진균성 병원균
オス모틴	세균성 또는 진균성 병원균
알파 호르도티오닌	세균성 또는 진균성 병원균
시스테민	세균성 또는 진균성 병원균
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 또는 진균성 병원균
Prf 조절 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
피토알렉신스	세균성 또는 진균성 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균
수용체 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 또는 진균성 병원균
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
용해 단백질	세균성 또는 진균성 병원균
리소자임	세균성 또는 진균성 병원균
키티나제	세균성 또는 진균성 병원균
바르나제	세균성 또는 진균성 병원균

[표 A15c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
--------------------	------------------

글루카나제 이중 스트랜드 리보뉴클레아제 피복 단백질 17kDa 또는 60kDa 단백질 핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질 슈도우비퀴틴 레플리카제 바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독 소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소 3-하이드록시스테로이드 옥시다제 퍼옥시다제 아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제) 렉틴 프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI, 비르기페 린) 리보솜 비활성화 단백질 스틸벤 신타제 HMG-CoA 환원효소 포낭 선충 부화 자극 바르나제	세균성 또는 진균성 병원균 바이러스(예: 상처 종양 바이러스(WTV)) 바이러스(예: 상처 종양 바이러스(WTV)) 레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이 레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이 포낭 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
CBI 선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	뿌리혹 선충 선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)

[표 A16a]

작물: 사탕수수

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로파 리미딘, 피리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드 아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	이속사졸(예: 이속사플루를 또는 이속사를로 르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트 리온)
하이드록시페닐피루비아트 디옥시게나제(HPPD)	포스피노트리신
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제 0-메틸 트랜스퍼라제	변화된 리그닌 수준
글루타민 합성 효소	글루포시네이트, 비알라포스
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
안트라닐레이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
니트릴라제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로모시닐 및 록시닐)
5-에놀파루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제 프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 폐닐피라 졸, 피리딘 유도체, 폐노필레이트, 옥사디아 졸 등
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택 풀리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 아티센스	크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레 아) 세균성 또는 진균성 병원균

[표 A16b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인 리보뉴클레아제	세균성 또는 진균성 병원균
	세균성 또는 진균성 병원균

항진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 또는 진균성 병원균
옥살레이트 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
글루코즈 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
파롤니트린 합성 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
세린/트레오닌 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
세크로핀 B	세균성 또는 진균성 병원균
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 또는 진균성 병원균
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 또는 진균성 병원균
オス모틴	세균성 또는 진균성 병원균
알파 호르도티오닌	세균성 또는 진균성 병원균
시스테민	세균성 또는 진균성 병원균
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 또는 진균성 병원균
Prf 조절 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
피토알렉신스	세균성 또는 진균성 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균
수용체 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 또는 진균성 병원균
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
용해 단백질	세균성 또는 진균성 병원균
리소자임	세균성 또는 진균성 병원균(예: 클라비박터)
키티나제	세균성 또는 진균성 병원균
바르나제	세균성 또는 진균성 병원균

[표 A16c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
글루카나제	세균성 또는 진균성 병원균
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: SCMV, SrMV)
피복 단백질	바이러스(예: SCMV, SrMV)
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스(예: SCMV, SrMV)
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는 핵단백질	바이러스(예: SCMV, SrMV)
슈도우비퀴틴	바이러스(예: SCMV, SrMV)
레플리카제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
파옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
아미노펩티다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
렉틴	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI, 비르기페린)	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)

[표 A16d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
스틸벤 신타제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레(예: 멕시코 벼 천곤충류)
포낭 선충 부화 자극	포낭 선충
바르나제	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
CBI	뿌리혹 선충
선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)

[표 A17a]

작물: 해바라기

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 펴리미딜옥시벤조에이트, 프탈리드 아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	이속사졸(예: 이속사풀루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 솔코트리온)
하이드록시페닐파루베이트 디옥시케나제(HPPD)	포스피노트리신 변화된 리그닌 수준
포스피노트리신 아세틸 트랜스퍼라제 0-메틸 트랜스퍼라제	글루포시네이트, 비알라포스
글루타민 합성 효소	IMP 및 AMP 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 신타제	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
안트라닐레이트 신타제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴(예: 브로목시닐 및 톡시닐)
니트릴라제	글리포세이트 또는 설포세이트
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 제(EPPSPS)	글리포세이트 또는 설포세이트
글리포세이트 옥시도리덕타제	디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐피라졸, 펴리딘 유도체, 페노필레이트, 옥사디아졸 등
프로토포르피리노겐 옥시다제(PROTOX)	크세노바이오릭 및 제초제(예: 설포닐우레아)
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택	세균성 또는 진균성 병원균
폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균

[표 A17b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 또는 진균성 병원균
리보뉴클레아제	세균성 또는 진균성 병원균
항진균성 폴리펩티드 AIyAFP	세균성 또는 진균성 병원균
옥살레이트 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 스클래로티니아)
글루코즈 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
피롤니트린 합성 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
세린/트레오닌 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
세크로핀 B	세균성 또는 진균성 병원균
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 또는 진균성 병원균
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 또는 진균성 병원균
オス모틴	세균성 또는 진균성 병원균
알파 호르도티오닌	세균성 또는 진균성 병원균
시스테민	세균성 또는 진균성 병원균
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 또는 진균성 병원균
Prf 조절 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
피토알렉신스	세균성 또는 진균성 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균
수용체 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 또는 진균성 병원균

전신 후천성 내성(SAR) 유전자 용해 단백질	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균
리소자임	세균성 또는 진균성 병원균
카티나제	세균성 또는 진균성 병원균
바르나제	세균성 또는 진균성 병원균

[표 A17c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
글루카나제	
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	
피복 단백질	세균성 또는 진균성 병원균
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스(예: CMV, TMV)
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는	바이러스(예: CMV, TMV)
핵단백질	바이러스(예: CMV, TMV)
슈도우비퀴틴	바이러스(예: CMV, TMV)
레플리카제	바이러스(예: CMV, TMV)
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스 독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	바이러스(예: CMV, TMV)
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	바이러스(예: CMV, TMV) 레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레
퍼옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레
아미노펩ти다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제 제)	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레
렉틴	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI, 비르기페 린)	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레

[표 A17d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
스틸벤 신타제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레 포낭 선충
포낭 선충 부화 자극	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
바르나제	뿌리혹 선충
CBI	선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)
선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	

[표 A18a]

작물: 사탕무우, 비이트 뿌리

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
아세토락테이트 신타제(ALS)	설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로페리미딘, 퍼리미닐옥시벤조에이트, 프탈리드 아릴옥시펜옥시알칸카복실산, 사이클로헥산디온
아세틸CoA 카복실라제(ACCase)	이속사졸(예: 이속사플루톨 또는 이속사클로르톨), 트리온(예: 메조트리온 또는 술코트리온)
하이드록시페닐페루베이트 디옥시게나제(HPPD)	포스피노트리신 변화된 리그닌 수준
포스피노트리신 아세틸 트랜스페라제 0-메틸 트랜스페라제	글루포시네이트, 비알라포스 IMP 및 AMP 합성의 억제제
글루타민 합성 효소	아데닐로석시네이트 합성의 억제제
아데닐로석시네이트 리아제(ADSL)	트립토판 합성 및 이화작용의 억제제
아메닐로석시네이트 신타제	3,5-디할로-4-하이드록시-벤조니트릴 (예: 브로목시닐 및 록시닐)
안트라닐레이트 신타제	글리포세이트 또는 설포세이트
니트릴라제	글리포세이트 또는 설포세이트 디페닐에테르, 사이클릭 이미드, 페닐페라졸, 퍼리딘 유도체, 폐노필레이트, 옥사디아졸 등 크세노바이오틱 및 제초제(예: 설포닐우레아)
5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제 (EPSPS)	세균성 또는 진균성 병원균
글리포세이트 옥시도리덕타제 프로토포르페리노겐 옥시다제(PROTOX)	세균성 또는 진균성 병원균(예: 스클레로티니아)
사이토크롬 P450(예: P450 SU1) 또는 선택	세균성 또는 진균성 병원균
폴리페놀 옥시다제 또는 폴리페놀 옥시다제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균

[표 A18b]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
메탈로티오네인	세균성 또는 진균성 병원균
리보뉴클레아제	세균성 또는 진균성 병원균
항진균성 폴리펩티드 AIyAPP	세균성 또는 진균성 병원균
옥살레이트 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균(예: 스클레로티니아)
글루코즈 옥시다제	세균성 또는 진균성 병원균
피롤니트린 합성 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
세린/트레오닌 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
세크로핀 B	세균성 또는 진균성 병원균
페닐알라닌 암모니아 리아제(PAL)	세균성 또는 진균성 병원균
Cf 유전자(예: Cf9 Cf5 Cf4 Cf2)	세균성 또는 진균성 병원균
オス모틴	세균성 또는 진균성 병원균
알파 호르도티오닌	세균성 또는 진균성 병원균
시스테민	세균성 또는 진균성 병원균
폴리갈락투로나제 억제제	세균성 또는 진균성 병원균
Prf 조절 유전자	세균성 또는 진균성 병원균
피토알렉신스	세균성 또는 진균성 병원균
B-1,3-글루카나제 안티센스	세균성 또는 진균성 병원균
AX + WIN 단백질	세균성 또는 진균성 병원균(예: 세르코스포라 베티콜라)
수용체 키나제	세균성 또는 진균성 병원균
과민성 반응을 나타내는 폴리펩티드	세균성 또는 진균성 병원균
전신 후천성 내성(SAR) 유전자	바이러스성, 세균성, 진균성, 선충 병원균

[표 A18c]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
용해 단백질	
리소자임	

카티나제	세균성 또는 진균성 병원균
바르나제	세균성 또는 진균성 병원균
글루카나제	세균성 또는 진균성 병원균
이중 스트랜드 리보뉴클레아제	바이러스(예: BNYVV)
피복 단백질	바이러스(예: BMYVV)
17kDa 또는 60kDa 단백질	바이러스(예: BNYVV)
핵 포함 단백질(예: a 또는 b) 또는	바이러스(예: BNYVV)
핵단백질	바이러스(예: BNYVV)
슈도우비퀴틴	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
레플리카제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
바실러스 투링기엔시스 독소, VIP 3, 바실러스 세레우스	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
독소, 포토라브두스 및 크세노르하부두스 독소	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
3-하이드록시스테로이드 옥시다제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
퍼옥시다제	
아미노펩ти다제 억제제(예: 로이신 아미노펩티다제 억제제)	

[표 A18d]

수행된 표적 또는 발현 성분(들)	작물 표현형/하기에 대한 내성
렉틴	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
프로테아제 억제제(예: 시스타틴, 파타틴, CPTI, 비르기페린)	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
리보솜 비활성화 단백질	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
스틸벤 신타제	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
HMG-CoA 환원효소	레피도프테라, 진딧물, 응애, 선충, 가루이, 딱정벌레, 루트플라이
포낭 선충 부화 자극	포낭 선충
바르나제	선충(예: 뿌리혹 선충 및 포낭 선충)
비이트 포낭 선충 내성 부위	포낭 선충
CBI	뿌리혹 선충
선충 급식 부위에서 유발된 급식 방지 성분	선충(예: 뿌리혹 선충 또는 뿌리 포낭 선충)

본 발명(A)에 따르는 방법에 의해 방제될 수 있는 상기 언급한 동물 해충에는, 예를 들면, 곤충, 대표적인 응애목 및 대표적인 선충류: 특히,

레피도프테라(Lepidoptera) 목, 예를 들면, 아클레리스 종(Acleris spp.), 아독소피에스 종(Adoxophyes spp.), 특히 아독소피에스 레티쿨라나(Adoxophyes reticulana); 아에게리아 종(Aegeria spp.), 아그로티스 종(Agrotis spp.), 특히 아그로티스 스피니페라(Agrotis spinifera); 알라바마 아르길라세아(Alabama argilaceae), 아밀로이스 종(Amylois spp.), 안티카르시아 켐마탈리스(Anticarsia gemmatalis), 아르칩스 종(Archips spp.), 아르기로태니아 종(Argyrotaenia spp.), 오토그래파 종(Autographa spp.), 부세올라 푸스카(Busseola fusca), 카드라 카우렐라(Cadra cautella), 카르포시나 니포넨시스(Carposina nipponensis), 칠로 종(Chilo spp.), 코리스토네우라 종(Choristoneura spp.), 클리시아 암비구엘라(Clytia ambiguella), 나팔로크로시스 종(Cnaphalocrocis spp.), 네파시아 종(Cnephiasia spp.), 코킬리스 종(Cochylis spp.), 콜레오포라 종(Coleophora spp.), 크로시돌로미아 비노탈리스(Crocidolomia binotalis), 크립토플레비아 류코트레타(Cryptophlebia leucotreta), 시디아 종(Cydia spp.), 특히 시디아 포모넬라(Cydia pomonella); 디아트래아 종(Diatraea spp.), 디파롭시스 카스타네아(Diparopsis castanea), 에아리아스 종(Earias spp.), 에페스티아 종(Epehestia

spp.), 특히 이. 퀴니엘라(*E. Khuniella*); 유코스마 종(*Eucosma spp.*), 유포에실리아 암비구엘라(*Eupoecilia ambiguella*), 유프록티스 종(*Euproctis spp.*), 유크조아 종(*Euxoa spp.*), 그라폴리타 종(*Grapholita spp.*), 헤디아 누비페라나(*Heda nobiferana*), 헬리오티스 종(*Heliothis spp.*), 특히 헬리오티스 비레센스(*H. virescenes*) 및 헬리오티스 제아(*H. zea*); 헬룰라 운달리스(*Hellula undalis*), 하이판트리아 쿠네아(*Hyphantria cunea*), 케이페리아 리코페르시셀라(*Keiferia lycopersicella*), 류코프테라 시텔라(*Leucoptera scitella*), 리토콜레티스 종(*Lithocleththis spp.*), 로베시아 종(*Lobesia spp.*), 리만트리아 종(*Lymantria spp.*), 리오네티아 종(*Lyonetia spp.*), 말라코소마 종(*Malacosoma spp.*), 마메스트라 브라시캐(*Mamestra brassicae*), 만두카 섹스타(*Manduca sexta*), 오페로프테라 종(*Operophtera spp.*), 오스트리니아 부빌랄리스(*Ostrinia nubilalis*), 팜메네 종(*Pammene spp.*), 판데미스 종(*Pandemis spp.*), 파놀리스 플람메아(*Panolis flammea*), 펙티노포라 종(*Pectinophora spp.*), 프토리매아 오페르쿨렐라(*Phthorimaea operculella*), 피에리스 라파(*Pieris rapae*), 피에리스 종(*Pieris spp.*), 플루텔라 크실로스텔라(*Plutella xylostella*), 프라이스 종(*Prays spp.*), 시르포파가 종(*Scirpophaga spp.*), 세사미아 종(*Sesamia spp.*), 스파르가노티스 종(*Sparganothis spp.*), 스포도프테랄리토랄리스(*Spodopteralittoralis*), 시난테돈 종(*Synanthedon spp.*), 타우메토포에아 종(*Thaumetopoea spp.*), 토르트릭스 종(*Tortrix spp.*), 트리코플루시아 니 및 이포노메우타 종(*Trichoplusia ni and Yponomeuta spp.*);

콜레오프테라(*Coleoptera*) 목, 예를 들면, 아그리오텐스 종(*Agriotes spp.*), 안토노무스 종(*Anthonomus spp.*), 아토마리아 리네아리스(*Atomaria linearis*), 캐톡네마 티비알리스(*Chaetocnema tibialis*), 코스모폴리테스 종(*Cosmopolites spp.*), 쿠르쿨리오 종(*Curculio spp.*), 데르메스테스 종(*Dermestes spp.*), 디아브로티카 종(*Diabrotica spp.*), 에필라크나 종(*Epilachna spp.*), 에렘누스 종(*Eremnus spp.*), 웨티노타르사 데셈리네아타(*Leptinotarsa decemlineata*), 리소르홉트루스 종(*Lissorhoptrus spp.*), 멜론란타 종(*Melolontha spp.*), 오리자에필루스 종(*Oryzaephilus spp.*), 오토오르힌쿠스 종(*Otiorhynchus spp.*), 플릭티누스 종(*Phylactinus spp.*), 포필리아 종(*Popillia spp.*), 실리오데스 종(*Psylliodes spp.*), 리조페르타 종(*Rhizopertha spp.*), 스카라베이다에(*Scarabeidae*), 시토필루스 종(*Sitophilus spp.*), 시토트로가 종(*Sitotroga spp.*), 테네브리오 종(*Tenebrio spp.*), 트리볼륨 종(*Tribolium spp.*) 및 트로고데르마 종(*Trogoderma spp.*);

오르토프테라(*Orthoptera*) 목, 예를 들면, 블라타 종(*Blatta spp.*), 블라텔라 종(*Blattella spp.*), 그릴로탈파 종(*Gryllotalpa spp.*), 류코파아 마데라에(*Leucophaea maderae*), 로쿠스타 종(*Locusta spp.*), 페리플라네타 종(*Periplaneta spp.*) 및 시스토케르카 종(*Schistocerca spp.*);

이소프테라(*Isoptera*) 목, 예를 들면, 레티쿨리테르메스 종(*Reticulitermes spp.*);

소코프테라(*Psocoptera*) 목, 예를 들면, 리포셀리스 종(*Liposcelis spp.*);

아노플루라(*Anoplura*) 목, 예를 들면, 해마토피누스 종(*Haematopinus spp.*), 리노그나투스 종(*Linognathus spp.*), 페디쿨루스 종(*Pediculus spp.*), 펩피구스 종(*Pemphigus spp.*) 및 필록세라 종(*Phylloxera spp.*);

말로파가(*Mallophaga*) 목, 예를 들면, 다말리네아 종(*Damalinea spp.*) 및 트리코덱테스 종(*Trichodectes spp.*);

티사노프테라(*Thysanoptera*) 목, 예를 들면, 프란클리니엘라 종(*Frankliniella spp.*), 헤르시노트립스 종(*Hercinothrips spp.*), 태니오토트립스 종(*Taeniothrips spp.*), 트립스 팔미(*Thrips palmi*), 트립스 타바키(*Thrips tabaci*) 및 시르토트립스 아우란티(*Scirtothrips aurantii*);

헤테로프테라(*Heteroptera*) 목, 예를 들면, 시멕스 종(*Cimex spp.*), 디스탄티엘라 테오브로마(*Distantiella theobroma*), 디스데르쿠스 종(*Dysdercus spp.*), 유키스투스 종(*Euchistus spp.*), 유리가스테르 종(*Eurygaster spp.*), 렙토코리사 종(*Leptocoris spp.*), 네자라 종(*Nezara spp.*), 피에스마 종(*Piesma spp.*), 로드니우스 종(*Rhodnius spp.*), 살베르겔라 성굴라리스(*Sahlbergella singularis*), 스코티노파라 종(*Scotinophara spp.*) 및 트리아토마 종(*Triatoma spp.*);

호모프테라(*Homoptera*) 목, 예를 들면, 알레우로트릭서스 플로코서스(*Aleurothrixus floccosus*), 알레이로데스 브라시캐(*Aleyrodes brassicae*), 아오니디엘라 아우란티(*Aonidiella aurantii*), 아피디다에(*Aphididae*), 아피스크라키보라(*Aphiscraccivora*), 에이. 파바에(*A. fabae*), 에이. 고시피(*A. gosypii*), 아스피디오투스 종(*Aspidiotus spp.*), 베미시아 타바키(*Bemisia tabaci*), 세로플라스테르 종(*Ceroplastes spp.*), 크리솜팔루스 아오니듐(*Chrysomphalus aonidium*), 크리솜팔루스 딕티오스페르미(*Chrysomphalus dictyospermi*), 코쿠스 헤스페리듐(*Coccus hesperidum*), 엠포아스카 종(*Empoasca spp.*), 에리오소마 라니게룸(*Eriosoma lanigerum*), 에리트로네우라 종(*Erythroneura spp.*), 가스카르디아 종(*Gascardia spp.*), 라오델파스 종(*Laodelphax spp.*), 레카늄 코르니(*Lecanium corni*), 레피도사페스 종(*Lepidosaphes spp.*), 마크로시푸스 종(*Macrosiphus spp.*), 마이주스 종(*Myzus spp.*), 특히 엠. 페르시카에(*M. persicae*); 네포테틱스 종(*Nephrotettix spp.*), 특히 네포테틱스 신크티셉스(*N. cincticeps*); 닐라파르바타 종(*Nilaparvata spp.*), 특히 닐라파로

비타 루겐스(*N. lugens*); 파라토리아 종(*Paratoria spp.*), 펠피구스 종(*Pemphigus spp.*), 플라노코쿠스 종(*Planococcus spp.*), 슈다울라카스피스 종(*Pseudaulacaspis spp.*), 슈도코쿠스 종(*Pseudococcus spp.*), 특히 슈도코쿠스 프라길리스 (*P. Fragilis*), 슈도코쿠스 시트리쿨루스(*P. citriculus*) 및 슈도코쿠스 콤스톡키(*P. comstocki*); 실라 종(*Psylla spp.*), 특히 실라 피리(*P. pyri*); 풀비나리아 아에티오피카(*Pulvinaria aethiopica*), 콰드라스피디오투스 종(*Quadraspidiotus spp.*), 로팔로시풀 종(*Rhopalosiphum spp.*), 사이세티아 종(*Saissetia spp.*), 스카포이데우스 종(*Scaphoideus spp.*), 시자피스 종(*Schizaphis spp.*), 시토비온 종(*Sitobion spp.*), 트리알레우로데스 바포라리오룸(*Trialeurodes vaporariorum*), 트리오자 에리트레아에(*Trioza erytreae*) 및 우나스피스 시트리(*Unaspis citri*);

히메노프테라(Hymenoptera) 목, 예를 들면, 아크로미르멕스(*Acromyrmex*), 아타 종(*Atta spp.*), 세푸스 종(*Cephus spp.*), 디프리온 종(*Diprion spp.*), 디프리오니다에(*Diprionidae*), 길피니아 폴리토마(*Gilpinia polytoma*), 호플로캄파 종(*Hoplocampa spp.*), 라시우스 종(*Lasius spp.*), 모노모룸 파라오니스(*Monomorium pharaonis*), 네오디프리온 종(*Neodiprion spp.*), 솔레놉시스 종(*Solenopsis spp.*) 및 베스파 종(*Vespa spp.*);

디프테라(Diptera) 목, 예를 들면, 아에데스 종(*Aedes spp.*), 안테리고나 소카타(*Antherigona soccata*), 비비오 호르툴라 누스(*Bibio hortulanus*), 칼리포라 에리트로세팔라(*Calliphora erythrocephala*), 세라티티스 종(*Ceratitis spp.*), 크리소 마이아 종(*Chrysomyia spp.*), 쿨렉스 종(*Culex spp.*), 쿠테레브라 종(*Cuterebra spp.*), 다큐스 종(*Dacus spp.*), 드로소 필라 멜라노가스터(*Drosophila melanogaster*), 판니아 종(*Fannia spp.*), 가스트로필루스 종(*Gastrophilus spp.*), 글로시나 종(*Glossina spp.*), 히포데르마 종(*Hypoderma spp.*) 히포보스카 종(*Hippobosca spp.*), 리리오마이자 종(*Liriomyza spp.*), 루실리아 종(*Lucilia spp.*), 멜라나그로마이자 종(*Melanagromyza spp.*), 무스카 종(*Musca spp.*), 오에스트루스 종(*Oestrus spp.*), 오르세올리아 종(*Orseolia spp.*), 오시넬라 프리트(*Oscinella frit*), 폐고미아 히오시아미(*Pegomyia hyoscyami*), 포르비아 종(*Phorbia spp.*), 라고레티스 포모넬라(*Ragoletis pomonella*), 시아라 종(*Sciara spp.*), 스토흡시스 종(*Stomoxys spp.*), 타바누스 종(*Tabanus spp.*), 타니아 종(*Tannia spp.*) 및 티풀라 종(*Tipula spp.*);

시포나프테라(Siphonaptera) 목, 예를 들면, 세라토필루스 종(*Ceratophyllus spp.*) 및 크세놉실라 케오피스(*Xenopsylla cheopis*);

티사누라(Thysanura) 목, 예를 들면, 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*) 및

옹애 목, 예를 들면, 아카루스 시로(*Acarus siro*), 아케리아 쉘도니(*Aceria sheldoni*); 아쿨루스 종(*Aculus spp.*), 특히 아쿨루스 슐렉텐달리(*A. schlechtendali*); 암블리옴마 종(*Amblyomma spp.*), 아르가스 종(*Argas spp.*), 부필루스 종(*Boophilus spp.*), 브레비팔푸스 종(*Brevipalpus spp.*), 특히 브레비팔푸스 칼리포르니쿠스(*B. californicus*) 및 브레비필 푸스 포에닉시스(*B. phoenicis*); 브리오비아 프라에티오사(*Bryobia praetiosa*), 칼리피트리메루스 종(*Calipitrimerus spp.*), 코리오프테스 종(*Chorioptes spp.*), 테르마니서스 갈리나에(*Dermanyssus gallinae*), 에오텐트라니쿠스 종(*Eotetranychus spp.*), 특히 에오텐트라니쿠스 카르피니(*E. carpini*) 및 에오텐트라니쿠스 오리엔탈리스(*E. orientalis*); 에리오피에스 종(*Eriophyes spp.*), 특히 에리오피에스 비티스(*E. vitis*); 히알롬마 종(*Hyalomma spp.*), 익소데스 종(*Ixodes spp.*), 올리고니쿠스 프라텐시스(*Oligonychus pratensis*), 오르니토도로스 종(*Ornithodoros spp.*), 파노니쿠스 종(*Panonychus spp.*), 특히 파노니쿠스 울미(*P. ulmi*) 및 파노니쿠스 시트리(*P. citri*); 필로콥트루타 종(*Phyllocoptes spp.*), 특히 필로콥트루타 올레이보라(*P. oleivora*); 폴리파고타르소네무스 종(*Polyphagotarsonemus spp.*), 특히 폴리파고타르소네무스 라투스(*P. latus*); 소로프테스 종(*Psoroptes spp.*), 리피세팔루스 종(*Rhipicephalus spp.*), 리조글리푸스 종(*Rhizoglyphus spp.*), 사르콥테스 종(*Sarcoptes spp.*), 타르소네무스 종(*Tarsonemus spp.*) 및 테트라니쿠스 종(*Tetranychus spp.*), 특히 테트라니쿠스 우르티카에(*T. urticae*), 테트라나쿠스 신나바리누스(*T. cinnabarinus*) 및 테트라니쿠스 칸자와이(*T. kanzawai*);

대표적인 선충류:

(1) 뿌리혹 선충, 포낭 형성 선충, 줄기 선충 및 잎 선충으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 선충류;

(2) 양기나 종(*Anguina spp.*); 아펠렌코이데스 종(*Aphelenchoides spp.*); 디틸렌쿠스 종(*Ditylenchus spp.*); 글로보데라 종(*Globodera spp.*), 예를 들면, 글로보데라 로스토키엔시스(*Globodera rostochiensis*); 헤테로데라 종(*Heterodera spp.*), 예를 들면, 헤테로데라 아베나에(*Heterodera avenae*), 헤테로데라 글리신스(*Heterodera glycines*), 헤테로데라 샤크티(*Heterodera schachtii*) 또는 헤테로데라 트리폴리(*Heterodera trifolii*); 롱기도록스 종(*Longidorus spp.*); 멜로이도기네 종(*Meloidogyne spp.*), 예를 들면, 멜로이도기네 인코그니타(*Meloidogyne incognita*) 또는 멜로이도기네 자바니카(*Meloidogyne javanica*); 프라틸렌쿠스(*Pratylenchus*), 예를 들면, 프라틸렌쿠스 네글렉탄스(*Pratylenchus neglectans*) 또는 프라틸렌쿠스 페네트란스(*Pratylenchus penetrans*); 라도풀루스 종(*Radopholus spp.*), 예를 들면, 라

도폴루스 시밀리스(Radopholus similis); 트리코도루스 종(Trichodorus spp.); 틸렌쿨루스(Tylenchulus), 예를 들면, 틸렌쿨루스 세미페네트란스(Tylenchulus semipenetrans); 및 크시피네마 종(Xiphinema spp.)으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 선충류 또는

(3) 헤테로데라 종(Heterodera spp.), 예를 들면, 헤테로데라 글리신스 및 멜로이도기네 종(Meloidogyne spp.), 예를 들면, 멜로이도기네 인코그니타로 이루어진 그룹으로부터 선택된 선충류가 포함된다.

본 발명(A)에 따르는 방법은 특히, 유전자이식 식물, 주로 농업, 원예 및 삼림에 유용한 식물 및 관상용 식물 또는 이러한 식물의 과실, 꽃, 잎, 줄기, 덩이줄기 또는 뿌리와 같은 부분에서 발생하는 상기 언급한 형태의 해충을 방제, 즉 구제하거나 파괴할 수 있으며, 어떤 경우에는 이후에 형성되는 식물 부분으로까지도 확장하여 이들 해충에 대하여 보호할 수 있다.

본 발명(A)에 따르는 방법은 벼, 곡류(예: 옥수수 또는 수수); 과실류, 예를 들면, 핵과, 이과 및 연과(예: 사과, 배, 자두, 복숭아, 아몬드, 체리, 딸기, 예를 들어 스트로베리, 래스베리 및 블랙베리); 콩과 식물(예: 강낭콩, 렌즈콩, 완두콩, 대두); 유과 식물(예: 유종자 평지, 겨자, 양귀비, 올리브, 해바라기, 코코넛, 피마자유 식물, 카카오씨 또는 땅콩); 박과 식물(예: 호박, 오이, 멜론); 섬유과 식물(예: 목면, 아마, 대마, 황마); 감귤류 식물(예: 오렌지, 레몬, 그레이프프루트,귤); 야채류(예: 시금치, 양상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파, 토마토, 감자, 비트 또는 고추); 월계수과(laurel)(예: 아보카도, 계피, 또는 장뇌); 또는 담배, 너트, 커피, 가지, 사탕수수, 차, 후추, 포도나무, 호프, 바나나 및 라텍스 식물 또는 관상용 식물, 주로 옥수수, 벼, 곡류, 대두, 토마토, 목면, 감자, 사탕무우, 벼 및 겨자, 특히 목면, 벼, 대두, 감자 및 옥수수의 해충을 방제하는데 유용하게 사용될 수 있다.

본 발명(A)에 따르는 방법은 살충 조성물의 낮은 사용 농도에서도 해충 방제 분야에 예방적으로 및/또는 치료적으로 유용하고, 매우 유용한 살생물 스펙트럼이 이에 의해 성취됨을 알 수 있다. 본 발명에 따르는 방법은 온혈 동물, 어류 및 식물과 사용되는 조성물의 바람직한 혼화성과 조합하여, 해충에 의한 공격으로부터 보호되어야 하는 유전자이식 작물의 종류에 따라, 통상적으로 감응할 뿐만 아니라, 통상적으로 내성인 동물 해충, 예를 들면, 곤충 및 대표적인 응애목의 성장 단계 각각에 또는 모두에 대하여 사용될 수 있다. 본 발명에 따르는 방법의 살충 및/또는 살비 효과는 직접, 즉 즉시 발생되거나 또는 잠시 후에 발생되는, 예를 들면, 탈피기 동안의 해충의 파괴로, 또는 간접적으로, 예를 들면, 감소된 산란 및/또는 부화율로서 명확히 알 수 있으며, 파괴율(치사율)에 상응하는 양호한 작용은 적어도 40 내지 50% 이상이다.

의도하는 목적 및 극복할 환경에 따라, 자체 공지된 본 발명(A)의 범위내에 속하는 살충제에는 마크롤리드 화합물을 포함하는 유화성 농축물, 혼탁 농축물, 직접 분무가능하거나 희석가능한 용액, 화산성 페이스트, 희석 에멀젼, 습윤성 분말, 가용성 분말, 분산성 분말, 습윤성 분말, 산제, 과립 또는 중합체성 물질중의 캡슐제가 있다.

활성 성분은 이들 조성물에서 제형화 분야에 통상 사용되는 하나 이상의 보조제, 예를 들면, 증량제(예: 용매 또는 고체 담체) 또는 표면 활성 화합물(계면 활성제)과 함께 사용된다.

사용되는 제형 보조제에는, 예를 들면, 고체 담체, 용매, 안정화제, "서방출" 보조제, 착색제 및, 경우에 따라, 표면 활성 물질(계면 활성제)이 있다. 적합 한 담체 및 보조제는 작물 보호 제품에 통상 사용되는 모든 물질들이다. 본 발명에 따라 사용되는 조성물 중의 용매, 고체 담체, 표면 활성 화합물, 비이온성 계면 활성제, 양이온성 계면 활성제, 음이온성 계면 활성제 및 기타 보조제 등의 적절한 보조제는, 예를 들면, 유럽 특허공보 제736 252호에 기술된 것이다.

해충을 방제하기 위한 이들 조성물은, 예를 들면, 습윤성 분말, 산제, 과립, 용액, 유화성 농축물, 에멀젼, 혼탁 농축물 또는 에어로졸로 제형화할 수 있다. 예를 들면, 조성물은 유럽 특허공보 제736 252호에 기술된 형태의 것이다.

마크롤리드 화합물을 포함하는 본 발명(A)의 범위내의 조성물의 작용은 다른 살충적, 살비적 및/또는 살균적 활성 성분을 가함으로써 극복할 환경으로 실질적으로 확장시키고 사용시킬 수 있다. 부가된 활성 성분의 적합한 예로는 다음 그룹의 활성 성분: 유기인 화합물, 니트로페놀 및 유도체, 포름아미딘, 우레아, 카바메이트, 피레트로이드, 염소화 탄화수소가 있으며, 혼합물중 특히 바람직한 성분은, 예를 들면, 티아메톡삼, 피메트로진, 페녹시카브, 이미다클로프리드, Ti-435, 피프로닐, 피리프록시펜, 에마멕틴, 디아지논 또는 디아펜티우론이 대표적이다.

통상적으로, 본 발명(A)의 범위내의 조성물은 마크롤리드 화합물 0.1 내지 99%, 특히 0.1 내지 95%와 하나 이상의 고체 또는 액체 보조제 1 내지 99.9%, 특히 5 내지 99.9%를 포함하고, 통상적으로 조성물중 0 내지 25%, 특히 0.1 내지 20%는 계면활성제일 수 있다(각 경우에 %는 중량%를 의미함). 농축 조성물이 시판 제품으로서 보다 바람직하지만, 최종 사용자는 통상적으로 상당히 저농도인 활성 성분을 포함하는 희석 조성물을 사용한다.

본 발명(A)에 따르는 조성물은 또한 다른 고체 또는 액체 보조제, 예를 들면, 안정화제(예: 에폭시화되거나 에폭시화되지 않은 식물성유, 예를 들어 에폭시화 코코넛유, 평지씨유 또는 대두유), 소포제(예: 실리콘 오일, 방부제, 점도 조절제, 결합제 및/또는 접착성 부여제), 및 또한 특정 효과를 성취하기 위한 비료 또는 다른 활성 성분(예: 살균제, 살진균제, 살선충제, 살연체동물제(molluscicide) 또는 제초제)을 포함할 수 있다.

본 발명(A)에 따르는 조성물은 공지된 방법으로, 예를 들면, 보조제/보조제들과 혼합하기 전에 활성 성분을, 예를 들면, 특별한 입자 크기로 연마, 스크리닝 및/또는 압축시키고, 활성 성분을 보조제/보조제들과 함께 철저히 혼합 및/또는 연마하여 제조한다.

상기 언급한 형태의 해충을 방제하기 위한 본 발명에 따르는 방법은 의도하는 목적 및 극복할 상황에 따라, 당해 기술 분야의 숙련가에게 자체 공지된 방법으로, 즉 조성물을, 스프레이, 습윤화, 분무, 살포, 브러시, 종자 드레싱(seed dressing), 확산 또는 따라냄으로써 수행한다. 통상의 사용 농도는 활성 성분 0.1 내지 1000ppm, 바람직하게는 0.1 내지 500ppm이다. 시용 비율은 광범위하게 변할 수 있고, 토양 구성, 사용 형태(잎 시용; 종자 드레싱; 파종골에 시용), 유전자이식 작물, 방제할 해충, 각 경우에 극복할 기후적 환경과, 사용 형태, 사용 시간 및 표적 작물에 의해 결정되는 다른 요인에 따라 좌우된다. 헥타르당 시용 비율은 일반적으로 마크롤리드 1 내지 2000g/ha, 특히 10 내지 1000g/ha, 바람직하게는 10 내지 500g/ha이고, 특히 바람직하게는 10 내지 200g/ha이다.

본 발명(A)의 범위내에서 작물 보호 분야에 바람직한 사용 형태는 식물의 잎에 대한 시용(잎 시용)이며, 해당 해충에 의한 침입의 위험에 대하여 빈도 및 시용 비율을 선택할 수 있다. 그러나, 활성 성분은 또한 식물 부위를 액체 조성물로 드렌칭(drenching)시키거나, 고체 형태인 활성 성분을 식물 부위로, 예를 들면, 과립의 형태인 토양에 흔입(토양 시용)시켜 근계를 통하여 식물로 도입(시스템 작용)시킬 수 있다. 벼 작물의 경우에, 과립을 담수답에 계량할 수 있다.

본 발명(A)에 따르는 조성물은 또한 유전자이식 식물의 번식 재료, 예를 들면, 과실, 꽃경 또는 낱알 등의 종자 또는, 식물 절단부를 동물 해충, 특히 곤충 및 대표적인 응애목으로부터 보호하는데 적합하다. 번식 재료는 시용 전에 조성물로 처리 할 수 있는데, 예를 들면, 종자는 파종 전에 드레싱시킬 수 있다. 활성 성분은 또한 낱알을 액체 조성물에 침지시키거나, 이들을 고체 조성물로 피복시켜 종자 낱알에 시용(피복)시킬 수 있다. 조성물은 또한 번식 재료를, 예를 들면, 파종 동안 파종 골로 시용시키는 경우에 시용 부위에 시용시킬 수 있다. 식물 번식 재료를 위한 이들 처리법 및 이렇게 처리된 식물 번식 재료도 또한 본 발명의 추가의 목적이다.

본 발명(A)에 따르는 방법에 사용될 수 있는 마크롤리드 화합물의 제형의 예(예: 용액, 과립, 산제, 분무 가능한 분말, 에멀젼 농축물, 피복 과립 및 혼탁 농축물)는, 예를 들면, 유럽 특허공보 제580 553호, 실시예 F1 내지 F10에 기술된 바와 같은 형태이다.

표 B

다음의 약어가 표에 사용된다:

유전자이식 식물의 활성 성분: AP

포토르하부두스 루미네센스: PL

크세노르하부두스 네마토필루스: XN

단백질 가수분해 효소 억제제: PInh.

식물 렉틴: Plec

응집소: Aggl.

3-하이드록시스테로이드 옥시다제: HO

콜레스테롤옥시다제: CO

키티나제: CH

글루카나제: GL

스틸벤 신타제: SS

[표 Ba]

	AP	방제		AP	방제
B.1	CryI(A)a	아독소피에스 종	B.5	CryI(A)a	쥘로 종
B.2	CryI(A)a	아그로티스 종	B.6	CryI(A)a	클리시아 암비구엘라
B.3	CryI(A)a	알라바마 아르길라세아에	B.7	CryI(A)a	크로시돌로미아 비노탈리스
B.4	CryI(A)a	안티카르시아	B.8	CryI(A)	시티아 종
		게마탈리스	B.9	CryI(A)a	디파로프시스 카스타네아

[표 Bb]

	AP	방제		AP	방제
B.10	CryIA(a)	에아리아스 종	B.38	CryIA(a)	알레이로데스 종
B.11	CryIA(a)	에페시티아 종	B.39	CryIA(a)	아오니디엘라 종
B.12	CryIA(a)	헬리오티스 종	B.40	CryIA(a)	아피디다에 종
B.13	CryIA(a)	헬룰라 운달리스	B.41	CryIA(a)	아피스 종
B.14	CryIA(a)	케이페리아 리코페르시셀라	B.42	CryIA(a)	베미시아 타바키
B.15	CryIA(a)	류코프테라 시텔라	B.43	CryIA(a)	エン포아스카 종
B.16	CryIA(a)	리토콜레티스 종	B.44	CryIA(a)	마이쿠스 종
B.17	CryIA(a)	로베시아 보트라나	B.45	CryIA(a)	네포테틱스 종
B.18	CryIA(a)	오스트리니아 누빌랄리스	B.46	CryIA(a)	닐라파르바타 종
B.19	CryIA(a)	판데미스 종	B.47	CryIA(a)	슈도코쿠스 종
B.20	CryIA(a)	펙티노포라 고십.	B.48	CryIA(a)	실라 종
B.21	CryIA(a)	필록니스티스 시트렐라	B.49	CryIA(a)	콰드라스파디오투스 종
B.22	CryIA(a)	피에리스 종	B.50	CryIA(a)	시자피스 종
B.23	CryIA(a)	플루텔라 크실로스텔라	B.51	CryIA(a)	트리알레우로데스 종
B.24	CryIA(a)	시르포파가 종	B.52	CryIA(a)	리리오마이자 종
B.25	CryIA(a)	세사미아 종	B.53	CryIA(a)	오시넬라 종
B.26	CryIA(a)	스파르가노티스 종	B.54	CryIA(a)	포르비아 종
B.27	CryIA(a)	스포도프테라 종	B.55	CryIA(a)	프란클리니엘라 종
B.28	CryIA(a)	토르트릭스 종	B.56	CryIA(a)	트립스 종
B.29	CryIA(a)	트리코플루시아 니	B.57	CryIA(a)	시르토트립스 아우란티
B.30	CryIA(a)	아그리오템스 종	B.58	CryIA(a)	아세리아 종
B.31	CryIA(a)	안토노무스 그란디스	B.59	CryIA(a)	아쿨루스 종
B.32	CryIA(a)	쿠르쿨리오 종	B.60	CryIA(a)	브레비팔푸스 종
B.33	CryIA(a)	디아브로티카 발테아타	B.61	CryIA(a)	파노니쿠스 종
B.34	CryIA(a)	렘티노타르사 종	B.62	CryIA(a)	필로코프트루타 종
B.35	CryIA(a)	리소로프트루스 종	B.63	CryIA(a)	테트라니쿠스 종
B.36	CryIA(a)	오티오르힌쿠스 종	B.64	CryIA(a)	해테로데라 종
B.37	CryIA(a)	알레우로트릭서스 종	B.65	CryIA(b)	멜로이도기네 종
			B.66	CryIA(b)	아독소피에스 종
			B.67	CryIA(b)	아그로티스 종

			B.68	CryIA(b)	알라바마 아르길라세아에
--	--	--	------	----------	--------------

[표 Bc]

	AP	방제		AP	방제
B.69	CryIA(b)	안티카르시아 캠마탈리스	B.95	CryIA(b)	아그리오텐스 종
B.70	CryIA(b)	칠로 종	B.96	CryIA(b)	안토노무스 그란디스
B.71	CryIA(b)	클리시아 암비구엘라	B.97	CryIA(b)	구르쿨리오 종
B.72	CryIA(b)	크로시돌로미아 비노탈리스	B.98	CryIA(b)	디아브로티카 발테아타
B.73	CryIA(b)	시디아 종	B.99	CryIA(b)	렙티노타르사 종
B.74	CryIA(b)	디파로프시스 카스타네아	B.100	CryIA(b)	리소로프트러스 종
B.75	CryIA(b)	에아리아스 종	B.101	CryIA(b)	오티오르힌쿠스 종
B.76	CryIA(b)	에페스티아 종	B.102	CryIA(b)	알레우로트릭서스 종
B.77	CryIA(b)	헬리오티스 종	B.103	CryIA(b)	알레이로데스 종
B.78	CryIA(b)	헬룰라 운달리스	B.104	CryIA(b)	아오니디엘라 종
B.79	CryIA(b)	케이페리아 리코페르시셀라	B.105	CryIA(b)	아피디다에 종
B.80	CryIA(b)	류코프테라 시텔라	B.106	CryIA(b)	아피스 종
B.81	CryIA(b)	리토콜레티스 종	B.107	CryIA(b)	베미시아 타바키
B.82	CryIA(b)	로베시아 보트라나	B.108	CryIA(b)	エン포아스카 종
B.83	CryIA(b)	오스트리니아 누빌랄리스	B.109	CryIA(b)	마이쿠스 종
B.84	CryIA(b)	판데미스 종	B.110	CryIA(b)	네포테릭스 종
B.85	CryIA(b)	팩티노포라 고십.	B.111	CryIA(b)	닐라파르바타 종
B.86	CryIA(b)	필록니스티스 시트렐라	B.112	CryIA(b)	슈도코쿠스 종
B.87	CryIA(b)	피에리스 종	B.113	CryIA(b)	실라 종
B.88	CryIA(b)	플루텔라 크실로스텔라	B.114	CryIA(b)	콰드라스피디오투스 종
B.89	CryIA(b)	시르포파가 종			
B.90	CryIA(b)	세사미아 종	B.115	CryIA(b)	시자피스 종
B.91	CryIA(b)	스파르가노티스 종	B.116	CryIA(b)	트리알레우로데스 종
B.92	CryIA(b)	스포도프테라 종	B.117	CryIA(b)	리리오마이자 종
B.93	CryIA(b)	토르트릭스 종	B.118	CryIA(b)	오시넬라 종
B.94	CryIA(b)	트리코플루시아 니	B.119	CryIA(b)	포르비아 종
			B.120	CryIA(b)	프란클리니엘라 종
			B.121	CryIA(b)	트립스 종
			B.122	CryIA(b)	시르토트립스 야우란티
			B.123	CryIA(b)	아세리아 종
			B.124	CryIA(b)	아쿨루스 종

[표 Bd]

	AP	방제		AP	방제
B.125	CryIA(b)	브레비팔푸스 종	B.151	CryIA(c)	필록니스티스 시트렐라
B.126	CryIA(b)	파노니쿠스 종	B.152	CryIA(c)	피에리스 종
B.127	CryIA(b)	필로코프트루타 종	B.153	CryIA(c)	플루텔라 크실로스텔라
B.128	CryIA(b)	테트라니쿠스 종	B.154	CryIA(c)	시르포파가 종
B.129	CryIA(b)	헤테로데라 종	B.155	CryIA(c)	세사미아 종
B.130	CryIA(b)	멜로이도기네 종	B.156	CryIA(c)	스파르가노티스 종
B.131	CryIA(c)	아독소피에스 종	B.157	CryIA(c)	스포도프테라 종
B.132	CryIA(c)	아그로티스 종	B.158	CryIA(c)	토르트릭스 종
B.133	CryIA(c)	알라바마 아르길라세아에	B.159	CryIA(c)	트리코플루시아 니
B.134	CryIA(c)	안티카르시아 캠마탈리스	B.160	CryIA(c)	아그리오텐스 종

B.135	CryIA(c)	칠로 종	B.161	CryIA(c)	안토노무스 그란디스
B.136	CryIA(c)	클리시아 암비구엘라	B.162	CryIA(c)	쿠르쿨리오 종
B.137	CryIA(c)	크로시돌로미아 비노탈리스	B.163	CryIA(c)	디아브로티카 발테아타
B.138	CryIA(c)	시디아 종	B.164	CryIA(c)	렙티노타르사 종
B.139	CryIA(c)	디파로프시스 카스타네아	B.165	CryIA(c)	리소로프트루스 종
B.140	CryIA(c)	에아리아스 종	B.166	CryIA(c)	오티오르힌쿠스 종
B.141	CryIA(c)	에페스티아 종	B.167	CryIA(c)	알레우로트릭서스 종
B.142	CryIA(c)	헬리오티스 종	B.168	CryIA(c)	알레이로데스 종
B.143	CryIA(c)	헬룰라 운달리스	B.169	CryIA(c)	아오니디엘라 종
B.144	CryIA(c)	케이페리아 리코페르시셀라	B.170	CryIA(c)	아피디다에 종
B.145	CryIA(c)	류코프테라 시텔라	B.171	CryIA(c)	아피스 종
B.146	CryIA(c)	리토콜레티스 종	B.172	CryIA(c)	베미시아 타바키
B.147	CryIA(c)	로베시아 보트라나	B.173	CryIA(c)	엠포아스카 종
B.148	CryIA(c)	오스트리니아 누빌랄리스	B.174	CryIA(c)	마이쿠스 종
B.149	CryIA(c)	판데미스 종	B.175	CryIA(c)	네포테릭스 종
B.150	CryIA(c)	펙티노포라 고시피엘라	B.176	CryIA(c)	닐라파르바타 종
			B.177	CryIA(c)	슈도코쿠스 종
			B.178	CryIA(c)	실라 종
			B.179	CryIA(c)	콰드라스피디오투스 종
			B.180	CryIA(c)	시자피스 종

[표 Be]

	AP	방제		AP	방제
B.181	CryIA(c)	트리알레우로데스 종	B.209	CryIA	케이페리아 리코페르시셀라
B.182	CryIA(c)	리리오마이자 종	B.210	CryIA	류코프테라 시텔라
B.183	CryIA(c)	오시넬라 종	B.211	CryIA	리토콜레티스 종
B.184	CryIA(c)	포르비아 종	B.212	CryIA	로베시아 보트라나
B.185	CryIA(c)	프란클리니엘라 종	B.213	CryIA	오스트리니아 누빌랄리스
B.186	CryIA(c)	트립스 종	B.214	CryIA	판데미스 종
B.187	CryIA(c)	시르토트립스 아우란티	B.215	CryIA	펙티노포라 고십.
B.188	CryIA(c)	아세리아 종	B.216	CryIA	필록니스티스 시트렐라
B.189	CryIA(c)	아쿨루스 종	B.217	CryIA	피에리스 종
B.190	CryIA(c)	브래비팔푸스 종	B.218	CryIA	플루텔라 크실로스텔라
B.191	CryIA(c)	파노니쿠스 종	B.219	CryIA	시르포파가 종
B.192	CryIA(c)	필로코프트루타 종	B.220	CryIA	세사미야 종
B.193	CryIA(c)	테르라니쿠스 종	B.221	CryIA	스파르가노티스 종
B.194	CryIA(c)	헤테로데라 종	B.222	CryIA	스포도프테라 종
B.195	CryIA(c)	멜로이도기네 종	B.223	CryIA	토르트릭스 종
B.196	CryIA(c)	아독소피에스 종	B.224	CryIA	트리코플루시아 니
B.197	CryIA	아그로티스 종	B.225	CryIA	아그리오템스 종
B.198	CryIA	알라바마 아르길라세아에	B.226	CryIA	안토노무스 그란디스
B.199	CryIA	안티카르시아 겸마탈리스	B.227	CryIA	쿠르쿨리오 종
B.200	CryIA	칠로 종	B.228	CryIA	디아브로티카 발테아타
B.201	CryIA	클리시아 암비구엘라	B.229	CryIA	렙티노타르사 종
B.202	CryIA	크로시돌로미아 비노탈리스	B.230	CryIA	리소르호프트루스 종
B.203	CryIA	시디아 종	B.231	CryIA	오티오르힌쿠스 종
B.204	CryIA	디파로프시스 카스타네아	B.232	CryIA	알레우로트릭서스 종
B.205	CryIA	에아리아스 종	B.233	CryIA	알레이로데스 종
B.206	CryIA	에페스티아 종	B.234	CryIA	아오니디엘라 종
B.207	CryIA	헬리오티스 종	B.235	CryIA	아피디다에 종
B.208	CryIA	헬룰라 운달리스	B.236	CryIA	아피스 종

		B.237	CryIA	베미시아 타바키
--	--	-------	-------	----------

[표 Bf]

	AP	방제		AP	방제
B.238	CryIIA	эм포아스카 종	B.267	CryIIIA	크로시돌로미아 비노탈리스
B.239	CryIIA	마이쿠스 종	B.268	CryIIIA	시디아 종
B.240	CryIIA	네포테틱스 종	B.269	CryIIIA	디파로프시스 카스타네아
B.241	CryIIA	닐라파르바타 종	B.270	CryIIIA	에아리아스 종
B.242	CryIIA	슈도코쿠스 종	B.271	CryIIIA	에페스티아 종
B.243	CryIIA	실라 종	B.272	CryIIIA	헬리오티스 종
B.244	CryIIA	콰드라스피디오투스 종	B.273	CryIIIA	헬룰라 운달리스
B.245	CryIIA	시자피스 종	B.274	CryIIIA	케이페리아 리코페르시셀라
B.246	CryIIA	트리알레우로데스 종	B.275	CryIIIA	류코프테라 시텔라
B.247	CryIIA	리리오마이자 종	B.276	CryIIIA	리토콜레티스 종
B.248	CryIIA	오시빌라 종	B.277	CryIIIA	로베시아 보트라나
B.249	CryIIA	포르비아 종	B.278	CryIIIA	오스트리니아 누빌랄리스
B.250	CryIIA	프란클리니엘라 종	B.279	CryIIIA	판데미스 종
B.251	CryIIA	트립스 종	B.280	CryIIIA	펙티노포라 고십.
B.252	CryIIA	시르토트립스 아우란티	B.281	CryIIIA	필록니스티스 시트렐라
B.253	CryIIA	아세리아 종	B.282	CryIIIA	피에리스 종
B.254	CryIIA	아쿨루스 종	B.283	CryIIIA	플루텔라 크실로스텔라
B.255	CryIIA	브레비팔푸스 종	B.284	CryIIIA	시르포파가 종
B.256	CryIIA	파노니쿠스 종	B.285	CryIIIA	세사미아 종
B.257	CryIIA	필로코프트루타 종	B.286	CryIIIA	스파르가노티스 종
B.258	CryIIA	테트라니쿠스 종	B.287	CryIIIA	스포도프테라 종
B.259	CryIIA	헤테로데라 종	B.288	CryIIIA	토르트릭스 종
B.260	CryIIA	멜로이도기네 종	B.289	CryIIIA	트리코플루시아 니
B.261	CryIIIA	아독소피에스 종	B.290	CryIIIA	아그리오텐스 종
B.262	CryIIIA	아그로티스 종	B.291	CryIIIA	안토노무스 그란디스
B.263	CryIIIA	알라바마 아르길라세아에	B.292	CryIIIA	쿠르쿨리오 종
B.264	CryIIIA	안티카르시아 캤마탈리스	B.293	CryIIIA	디아브로티카 발테아타
B.265	CryIIIA	찰로 종			
B.266	CryIIIA	클리시아 암비구엘라			

[표 Bg]

	AP	방제		AP	방제
B.294	CryIIIA	레프티노타르사 종	B.325	CryIIIA	멜로이도기네 종
B.295	CryIIIA	리소르호프트루스 종	B.326	CryIIIB2	아독소피에스 종
B.296	CryIIIA	오토오르힌쿠스 종	B.327	CryIIIB2	아그로티스 종
B.297	CryIIIA	알레우로트릭서스 종	B.328	CryIIIB2	알라바마 아르길라세아에
B.298	CryIIIA	알레이로데스 종	B.329	CryIIIB2	안티카르시아 캤마탈리스
B.299	CryIIIA	아오니디엘라 종	B.330	CryIIIB2	찰로 종
B.300	CryIIIA	아피디다에 종	B.331	CryIIIB2	클리시아 암비구엘라
B.301	CryIIIA	아피스 종	B.332	CryIIIB2	크로시돌로미아 비노탈리스
B.302	CryIIIA	베미시아 타바키	B.333	CryIIIB2	사이디아 종
B.303	CryIIIA	эм포아스카 종	B.334	CryIIIB2	디파로프시스 카스타네아
B.304	CryIIIA	마이쿠스 종	B.335	CryIIIB2	에아리아스 종
B.305	CryIIIA	네포테틱스 종	B.336	CryIIIB2	에페스티아 종

B.306	CryIIIA	닐라파르바타 종	B.337	CryIIIB2	헬리오티스 종
B.307	CryIIIA	슈도코쿠스 종	B.338	CryIIIB2	헬룰라 운달리스
B.308	CryIIIA	실라 종	B.339	CryIIIB2	케이페리아 리코페르시셀라
B.309	CryIIIA	콰드라스피디오투스 종	B.340	CryIIIB2	류코프테라 시텔라
B.310	CryIIIA	시자피스 종	B.341	CryIIIB2	리토콜레티스 종
B.311	CryIIIA	트리알레우로데스 종	B.342	CryIIIB2	로베시아 보트라나
B.312	CryIIIA	리리오마이자 종	B.343	CryIIIB2	오스트리니아 누빌랄리스
B.313	CryIIIA	오시넬라 종	B.344	CryIIIB2	판데미스 종
B.314	CryIIIA	포르비아 종	B.345	CryIIIB2	팩티노포라 고십.
B.315	CryIIIA	프란클리니엘라 종	B.346	CryIIIB2	필록니스티스 시트렐라
B.316	CryIIIA	트립스 종	B.347	CryIIIB2	피에리스 종
B.317	CryIIIA	시르토트립스 아우란티	B.348	CryIIIB2	플루텔라 크실로스텔라
B.318	CryIIIA	아세리아 종	B.349	CryIIIB2	시르포파가 종
B.319	CryIIIA	아쿨루스 종	B.350	CryIIIB2	세사미아 종
B.320	CryIIIA	브레비팔푸스 종			
B.321	CryIIIA	파노니쿠스 종			
B.322	CryIIIA	필로코프트루타 종			
B.323	CryIIIA	테트라니쿠스 종			
B.324	CryIIIA	헤테로데라 종			

[표 Bh]

	AP	방제		AP	방제
B.351	CryIIIB2	스파르가노티스 종	B.381	CryIIIB2	트립스 종
B.352	CryIIIB2	스포도프테라 종	B.382	CryIIIB2	시르토트립스 아우란티
B.353	CryIIIB2	토르트릭스 종	B.383	CryIIIB2	아세리아 종
B.354	CryIIIB2	트리코플루시아 니	B.384	CryIIIB2	아쿨루스 종
B.355	CryIIIB2	아그리오템스 종	B.385	CryIIIB2	브레비팔루스 종
B.356	CryIIIB2	안토노무스 그란디스	B.386	CryIIIB2	파노니쿠스 종
B.357	CryIIIB2	쿠르쿨리오 종	B.387	CryIIIB2	필로코프트루타 종
B.358	CryIIIB2	디아브로티카 발테아타	B.388	CryIIIB2	테트라니쿠스 종
B.359	CryIIIB2	렙티노타르사 종	B.389	CryIIIB2	헤테로데라 종
B.360	CryIIIB2	리소르호프트루스 종	B.390	CryIIIB2	멜로이도기네 종
B.361	CryIIIB2	오토오르힌쿠스 종	B.391	CytA	아독소피에스 종
B.362	CryIIIB2	알레우로트릭서스 종	B.392	CytA	아그로티스 종
B.363	CryIIIB2	알레이로데스 종	B.393	CytA	알라바마 아르길라세아에
B.364	CryIIIB2	아오니디엘라 종	B.394	CytA	안티카르시아 캤마탈리스
B.365	CryIIIB2	아피디다에 종	B.395	CytA	칠로 종
B.366	CryIIIB2	아피스 종	B.396	CytA	클리시아 암비구엘라
B.367	CryIIIB2	베미시아 타바키	B.397	CytA	크로시돌로미아 비노탈리스
B.368	CryIIIB2	エン포아스카 종	B.398	CytA	시디아 종
B.369	CryIIIB2	마이쿠스 종	B.399	CytA	디파로프시스 카스타네아
B.370	CryIIIB2	네포테틱스 종	B.400	CytA	에아리아스 종
B.371	CryIIIB2	닐라파르바타 종	B.401	CytA	에페스티아 종
B.372	CryIIIB2	슈도코쿠스 종	B.402	CytA	헬리오티스 종
B.373	CryIIIB2	실라 종	B.403	CytA	헬룰라 운달리스
B.374	CryIIIB2	콰드라스피디오투스 종	B.404	CytA	케이페리아 리코페르시셀라
B.375	CryIIIB2	시자피스 종	B.405	CytA	류코프테라 시텔라
B.376	CryIIIB2	트리알레우로데스 종	B.406	CytA	리토콜레티스 종
B.377	CryIIIB2	리리오마이자 종	B.407	CytA	로베시아 보트라나
B.378	CryIIIB2	오시넬라 종			
B.379	CryIIIB2	포르비아 종			
B.380	CryIIIB2	프란클리니엘라 종			

[표 Bi]

	AP	방제		AP	방제
B.408	CytA	오스트리니아 누빌랄리스	B.438	CytA	실라 종
B.409	CytA	판데미스 종	B.439	CytA	콰드라스피디오투스 종
B.410	CytA	펙티노포라 고심.	B.440	CytA	시자피스 종
B.411	CytA	필록니스티스 시트렐라	B.441	CytA	트리알레우로데스 종
B.412	CytA	피에리스 종	B.442	CytA	리리오마이자 종
B.413	CytA	플루텔라 크실로스텔라	B.443	CytA	오시넬라 종
B.414	CytA	사르포파가 종	B.444	CytA	포르비아 종
B.415	CytA	세사미아 종	B.445	CytA	프란클리니엘라 종
B.416	CytA	스파르가노티스 종	B.446	CytA	트립스 종
B.417	CytA	스포도프테라 종	B.447	CytA	시르토트립스 아우란티
B.418	CytA	토르트릭스 종	B.448	CytA	아세리아 종
B.419	CytA	트리코플루시아 니	B.449	CytA	아쿨루스 종
B.420	CytA	아그리오텐스 종	B.450	CytA	브레비팔푸스 종
B.421	CytA	아토노무스 그란디스	B.451	CytA	파노니쿠스 종
B.422	CytA	쿠르쿨리오 종	B.452	CytA	필로코프트루타 종
B.423	CytA	디아브로티카 발테아타	B.453	CytA	테트라니쿠스 종
B.424	CytA	렙티노타르사 종	B.454	CytA	헤테로데라 종
B.425	CytA	리소르호프트루스 종	B.455	CytA	멜로이도기네 종
B.426	CytA	오토오르한쿠스 종	B.456	VIP3	아독소피에스 종
B.427	CytA	알레우로트릭서스 종	B.457	VIP3	아그로티스 종
B.428	CytA	알레이로데스 종	B.458	VIP3	알라바마 아르길라세아에
B.429	CytA	아오니디엘라 종	B.459	VIP3	안티카르시아 캤마탈리스
B.430	CytA	아피디다에 종	B.460	VIP3	칠로 종
B.431	CytA	아피스 종	B.461	VIP3	클리시아 암비구엘라
B.432	CytA	베미시아 타바키	B.462	VIP3	크로시돌로미아 비노탈리스
B.433	CytA	エン포ア스카 종	B.463	VIP3	시디아 종
B.434	CytA	마이쿠스 종	B.464	VIP3	디파로프시스 카스타네아
B.435	CytA	네포테틱스 종			
B.436	CytA	닐라파르바타 종			
B.437	CytA	슈도코쿠스 종			

[표 Bj]

	AP	방제		AP	방제
B.465	VIP3	에아리아스 종	B.494	VIP3	아오니디엘라 종
B.466	VIP3	에페스티아 종	B.495	VIP3	아피디다에 종
B.467	VIP3	헬리오티스 종	B.496	VIP3	아피스 종
B.468	VIP3	헬룰라 운달리스	B.497	VIP3	베미시아 타바키
B.469	VIP3	케이페리아 리코페르시셀라	B.498	VIP3	엔포아스카 종
B.470	VIP3	류코프테라 시텔라	B.499	VIP3	마이쿠스 종
B.471	VIP3	리토콜레티스 종	B.500	VIP3	네포테틱스 종
B.472	VIP3	로베시아 보트라나	B.501	VIP3	닐라파르바타 종
B.473	VIP3	오스트리니아 누빌랄리스	B.502	VIP3	슈도코쿠스 종
B.474	VIP3	판데미스 종	B.503	VIP3	실라 종

B.475	VIP3	펙티노포라 고십.	B.504	VIP3	콰드라스피디오투스 종
B.476	VIP3	필록니스티스 시트렐라	B.505	VIP3	시자피스 종
B.477	VIP3	피에리스 종	B.506	VIP3	트리알레우로데스 종
B.478	VIP3	플루텔라 크실로스텔라	B.507	VIP3	리리오마이자 종
B.479	VIP3	시르포파가 종	B.508	VIP3	오시넬라 종
B.480	VIP3	세사미아 종	B.509	VIP3	포르비아 종
B.481	VIP3	스파르가노티스 종	B.510	VIP3	프란클리니엘라 종
B.482	VIP3	스포도프테라 종	B.511	VIP3	트립스 종
B.483	VIP3	토르트릭스 종	B.512	VIP3	시르토트립스 아우란티
B.484	VIP3	트리코플루시아 니	B.513	VIP3	아세리아 종
B.485	VIP3	아그리오템스 종	B.514	VIP3	아쿨루스 종
B.486	VIP3	안토노무스 그란디스	B.515	VIP3	브레비팔푸스 종
B.487	VIP3	쿠르쿨리오 종	B.516	VIP3	파노니쿠스 종
B.488	VIP3	디아브로티카 발테아타	B.517	VIP3	필로코프트루타 종
B.489	VIP3	렙티노타르사 종	B.518	VIP3	테트라니쿠스 종
B.490	VIP3	리소르호프트루스 종	B.519	VIP3	해테로데라 종
B.491	VIP3	오티오르힌쿠스 종	B.520	VIP3	멜로이도기네 종
B.492	VIP3	알레우로트릭서스 종	B.521	GL	아독소피에스 종
B.493	VIP3	알레이로데스 종	B.522	GL	아그로티스 종
			B.523	GL	알라바마 아르길라세아에

[표 Bk]

	AP	방제		AP	방제
B.524	GL	안티카르시아 캤마탈리스	B.551	GL	안토노무스 그란디스
B.525	GL	칠로 종	B.552	GL	쿠르쿨리오 종
B.526	GL	클리시아 암비구엘라	B.553	GL	디아브로티카 발테아타
B.527	GL	크로시돌로미아 비노탈리스	B.554	GL	렙티노타르사 종
B.528	GL	시디아 종	B.555	GL	리소르호프트루스 종
B.529	GL	디파로프시스 카스타네아	B.556	GL	오티오르힌쿠스 종
B.530	GL	에아리아스 종	B.557	GL	알레우로트릭서스 종
B.531	GL	에페스티아 종	B.558	GL	알레이로데스 종
B.532	GL	헬리오티스 종	B.559	GL	아오니디엘라 종
B.533	GL	헬룰라 운달리스	B.560	GL	아피디다에 종
B.534	GL	케이페리아 리코페르시셀라	B.561	GL	아피스 종
B.535	GL	류코프테라 시텔라	B.562	GL	베미시아 타바키
B.536	GL	리토콜레티스 종	B.563	GL	엠포아스카 종
B.537	GL	로베시아 보트라나	B.564	GL	마이쿠스 종
B.538	GL	오스트리니아 누빌랄리스	B.565	GL	네포테릭스 종
B.539	GL	판데미스 종	B.566	GL	닐라파르바타 종
B.540	GL	펙티노포라 고십.	B.567	GL	슈도코쿠스 종
B.541	GL	필록니스티스 시트렐라	B.568	GL	실라 종
B.542	GL	피에리스 종	B.569	GL	콰드라스피디오투스 종
B.543	GL	플루텔라 크실로스텔라	B.570	GL	시자피스 종
B.544	GL	시르포파가 종	B.571	GL	트리알레우로데스 종
B.545	GL	세사미아 종	B.572	GL	리리오마이자 종
B.546	GL	스파르가노티스 종	B.573	GL	오시넬라 종
B.547	GL	스포도프테라 종	B.574	GL	포르비아 종
B.548	GL	토르트릭스 종	B.575	GL	프란클리니엘라 종
B.549	GL	트리코플루시아 니	B.576	GL	트립스 종
B.550	GL	아그리오템스 종	B.577	GL	시르토트립스 아우란티
			B.578	GL	아세리아 종
			B.579	GL	아쿨루스 종

			B.580	GL	브레비팔푸스 종
--	--	--	-------	----	----------

[표 B1]

	AP	방제		AP	방제
B.581	GL	파노니쿠스 종	B.607	PL	피에리스 종
B.582	GL	필로코프트루타 종	B.608	PL	플루텔라 크실로스텔라
B.583	GL	테트라니쿠스 종	B.609	PL	시르포파가 종
B.584	GL	헤테로데라 종	B.610	PL	세사미아 종
B.585	GL	멜로이도기네 종	B.611	PL	스파르가노티스 종
B.586	PL	아독소피에스 종	B.612	PL	스포도프테라 종
B.587	PL	아그로티스 종	B.613	PL	토르트릭스 종
B.588	PL	알라바마 아르길라세아에	B.614	PL	트리코플루시아 니
B.589	PL	안티카르시아 캤마탈리스	B.615	PL	아그리오템스 종
B.590	PL	칠로 종	B.616	PL	안토노무스 그란디스
B.591	PL	클리시아 암비구엘라	B.617	PL	쿠르쿨리오 종
B.592	PL	크로시돌로미아 비노탈리스	B.618	PL	디아브로티카 발테아타
B.593	PL	시디아 종	B.619	PL	렙티노타르사 종
B.594	PL	디파로프시스 카스타네아	B.620	PL	리소르호프트루스 종
B.595	PL	에아리아스 종	B.621	PL	오티오르힌투스 종
B.596	PL	에페스티아 종	B.622	PL	알레우로트릭서스 종
B.597	PL	헬리오티스 종	B.623	PL	알레이로데스 종
B.598	PL	헬룰라 운달리스	B.624	PL	아오니디엘라 종
B.599	PL	케이페리아 리코페르시셀라	B.625	PL	아피디다에 종
B.600	PL	류코프테라 시텔라	B.626	PL	아피스 종
B.601	PL	리토콜레티스 종	B.627	PL	베미시아 타바키
B.602	PL	로베시아 보트라나	B.628	PL	엠포아스카 종
B.603	PL	오스트리니아 누빌랄리스	B.629	PL	마이쿠스 종
B.604	PL	판데미스 종	B.630	PL	네포테ックス 종
B.605	PL	펙티노포라 고십.	B.631	PL	닐라파르바타 종
B.606	PL	필록니스티스 시트렐라	B.632	PL	슈도코쿠스 종
			B.633	PL	실라 종
			B.634	PL	콰드라스피디오투스 종
			B.635	PL	시자피스 종
			B.636	PL	트리알레우로데스 종

[표 Bm]

	AP	방제		AP	방제
B.637	PL	리리오마이자 종	B.665	XN	류코프테라 시텔라
B.638	PL	오시넬라 종	B.666	XN	리토콜레티스 종
B.639	PL	포르비아 종	B.667	XN	로베시아 보트라나
B.640	PL	프란클리니엘라 종	B.668	XN	오스트리니아 누빌랄리스
B.641	PL	트립스 종	B.669	XN	판데미스 종
B.642	PL	시르토트립스 아우란티	B.670	XN	펙티노포라 고십.
B.643	PL	아세리아 종	B.671	XN	필록니스티스 시트렐라
B.644	PL	아쿨루스 종	B.672	XN	피에리스 종
B.645	PL	브레비팔푸스 종	B.673	XN	플루텔라 크실로스텔라
B.646	PL	파노니쿠스 종	B.674	XN	시르포파가 종
B.647	PL	필로코프트루타 종	B.675	XN	세사미아 종

B.648	PL	테트라니쿠스 종	B.676	XN	스파르가노티스 종
B.649	PL	헤테로데라 종	B.677	XN	스포도프테라 종
B.650	PL	멜로이도기네 종	B.678	XN	토르트릭스 종
B.651	XN	아독소피에스 종	B.679	XN	트리코플루시아 니
B.652	XN	아그로티스 종	B.680	XN	아그리오텐스 종
B.653	XN	알라바마 아르길라세아에	B.681	XN	안토노무스 그란디스
B.654	XN	안티카르시아 캤마탈리스	B.682	XN	쿠르쿨리오 종
B.655	XN	칠로 종	B.683	XN	디아브로티카 발테아타
B.656	XN	클리시아 암비구엘라	B.684	XN	렙티노타르사 종
B.657	XN	크로시돌로미아 비노탈리스	B.685	XN	리소르호프트루스 종
B.658	XN	시디아 종	B.686	XN	오토오르힌쿠스 종
B.659	XN	디파로프시스 카스타네아	B.687	XN	알레우로트릭서스 종
B.660	XN	에아리아스 종	B.688	XN	알레이로데스 종
B.661	XN	에페스티아 종	B.689	XN	아오니디엘라 종
B.662	XN	헬리오티스 종	B.690	XN	아피디다에 종
B.663	XN	헬룰라 운달리스	B.691	XN	아피스 종
B.664	XN	케이페리아 리코페르시셀라	B.692	XN	베미시아 타바키
			B.693	XN	エンポアス카 종

[표 Bn]

	AP	방제		AP	방제
B.694	XN	마이쿠스 종	B.723	PInh.	시디아 종
B.695	XN	네포테릭스 종	B.724	PInh.	디파로프시스 카스타네아
B.696	XN	닐라파르바타 종	B.725	PInh.	에아리아스 종
B.697	XN	슈도코쿠스 종	B.726	PInh.	에페스티아 종
B.698	XN	실라 종	B.727	PInh.	헬리오티스 종
B.699	XN	콰드라스피디오투스 종	B.728	PInh.	헬룰라 운달리스
B.700	XN	시자피스 종	B.729	PInh.	케이페리아 리코페르시셀라
B.701	XN	트리알레우로데스 종	B.730	PInh.	류코프테라 시텔라
B.702	XN	리리오마이자 종	B.731	PInh.	리토콜레티스 종
B.703	XN	오시넬라 종	B.732	PInh.	로베시아 보트라나
B.704	XN	포르비아 종	B.733	PInh.	오스트리니아 누빌랄리스
B.705	XN	프란클리니엘라 종	B.734	PInh.	판데미스 종
B.706	XN	트립스 종	B.735	PInh.	팩티노포라 고십.
B.707	XN	시르토트립스 아루란티	B.736	PInh.	필록니스티스 시트렐라
B.708	XN	아세리아 종	B.737	PInh.	피에리스 종
B.709	XN	아쿨루스 종	B.738	PInh.	플루텔라 크실로스텔라
B.710	XN	브레비팔푸스 종	B.739	PInh.	시르포파가 종
B.711	XN	파노니쿠스 종	B.740	PInh.	세사미아 종
B.712	XN	필로코프트루타 종	B.741	PInh.	스파르가노티스 종
B.713	XN	테트라니쿠스 종	B.742	PInh.	스포도프테라 종
B.714	XN	헤테로데라 종	B.743	PInh.	토르트릭스 종
B.715	XN	멜로이도기네 종	B.744	PInh.	트리코플루시아 니
B.716	PInh.	아독소피에스 종	B.745	PInh.	아그리오텐스 종
B.717	PInh.	아그로티스 종	B.746	PInh.	안토노무스 그란디스
B.718	PInh.	알라바마 아르길라세아에	B.747	PInh.	쿠르쿨리오 종
B.719	PInh.	안티카르시아 캤마탈리스	B.748	PInh.	디아브로티카 발테아타
B.720	PInh.	칠로 종	B.749	PInh.	렙티노타르사 종
B.721	PInh.	클리시아 암비구엘라			
B.722	PInh.	크로시돌로미아 비노탈리스			

[표 Bo]

	AP	방제		AP	방제
B.750	Plnh.	리소르호프트루스 종	B.781	Plec	아독소피에스 종
B.751	Plnh.	오티오르힌쿠스 종	B.782	Plec	아그로티스 종
B.752	Plnh.	알레우로트릭서스 종	B.783	Plec	알라바마 아르길라세아에
B.753	Plnh.	알레이로데스 종	B.784	Plec	안티카르시아 캤마탈리스
B.754	Plnh.	아오니디엘라 종	B.785	Plec	찰로 종
B.755	Plnh.	아피디다에 종	B.786	Plec	클리시아 암비구엘라
B.756	Plnh.	아피스 종	B.787	Plec	크로시돌로미아 비노탈리스
B.757	Plnh.	베미시아 타바키	B.788	Plec	시디아 종
B.758	Plnh.	эм포아스카 종	B.789	Plec	디파로프시스 카스타네아
B.759	Plnh.	마이쿠스 종	B.790	Plec	에아리아스 종
B.760	Plnh.	네포테틱스 종	B.791	Plec	에페스티아 종
B.761	Plnh.	닐라파르바타 종	B.792	Plec	헬리오티스 종
B.762	Plnh.	슈도코쿠스 종	B.793	Plec	헬룰라 운달리스
B.763	Plnh.	실라 종	B.794	Plec	케이페리아 리코페르시셀라
B.764	Plnh.	콰드拉斯피디오투스 종	B.795	Plec	류코프테라 시텔라
B.765	Plnh.	시자피스 종	B.796	Plec	리토콜레티스 종
B.766	Plnh.	트리알레우로데스 종	B.797	Plec	로베시아 보트라나
B.767	Plnh.	리리오마이자 종	B.798	Plec	오스트리니아 누빌랄리스
B.768	Plnh.	오시넬라 종	B.799	Plec	판데미스 종
B.769	Plnh.	포르비아 종	B.800	Plec	펙티노포라 고심.
B.770	Plnh.	프란클리니엘라 종	B.801	Plec	필록니스티스 시트렐라
B.771	Plnh.	트립스 종	B.802	Plec	피에리스 종
B.772	Plnh.	시르토트립스 아우란티	B.803	Plec	플루텔라 크실로스텔라
B.773	Plnh.	아세리아 종	B.804	Plec	시르포파가 종
B.774	Plnh.	아쿨루스 종	B.805	Plec	세사미아 종
B.775	Plnh.	브레비팔푸스 종	B.806	Plec	스파르가노티스 종
B.776	Plnh.	파노니쿠스 종			
B.777	Plnh.	필로코프트루타 종			
B.778	Plnh.	테트라니쿠스 종			
B.779	Plnh.	헤테로데라 종			
B.780	Plnh.	멜로이도기네 종			

[표 Bp]

	AP	방제		AP	방제
B.807	Plec	스포도프테라 종	B.837	Plec	시르토트립스 아우란티
B.808	Plec	토르트릭스 종	B.838	Plec	아세리아 종
B.809	Plec	트리코플루시아 니	B.839	Plec	아쿨루스 종
B.810	Plec	아그리오템스 종	B.840	Plec	브레비팔푸스 종
B.811	Plec	안토노무스 그란디스	B.841	Plec	파노니쿠스 종
B.812	Plec	쿠르쿨리오 종	B.842	Plec	필로코프트루타 종
B.813	Plec	디아브로티카 발테아타	B.843	Plec	테트라니쿠스 종
B.814	Plec	렙티노타르사 종	B.844	Plec	헤테로데라 종
B.815	Plec	리소르호프트루스 종	B.845	Plec	멜로이도기네 종
B.816	Plec	오티오르힌쿠스 종	B.846	Aggl.	아독소피에스 종
B.817	Plec	알레우로트릭서스 종	B.847	Aggl.	아그로티스 종
B.818	Plec	알레이로데스 종	B.848	Aggl.	알라바마 아르길라세아에
B.819	Plec	아오니디엘라 종	B.849	Aggl.	안티카르시아 캤마탈리스

B.820	Plec	아피디다에 종	B.850	Aggl.	칠로 종
B.821	Plec	아피스 종	B.581	Aggl.	클리시아 암비구엘라
B.822	Plec	베미시아 타바키	B.852	Aggl.	크로시돌로미아 비노탈리스
B.823	Plec	эм포아스카 종	B.853	Aggl.	시디아 종
B.824	Plec	마이쿠스 종	B.854	Aggl.	디파로프시스 카스타네아
B.825	Plec	네포테틱스 종	B.855	Aggl.	에아리아스 종
B.826	Plec	닐라파르바타 종	B.856	Aggl.	에페스티아 종
B.827	Plec	슈도코쿠스 종	B.857	Aggl.	헬리오티스 종
B.828	Plec	실라 종	B.858	Aggl.	헬룰라 운달리스
B.829	Plec	콰드라스피디오투스 종	B.859	Aggl.	케이페리아 리코페르시셀라
B.830	Plec	시자피스 종	B.860	Aggl.	류코프테라 시텔라
B.831	Plec	트리알레우로데스 종	B.861	Aggl.	리토콜레티스 종
B.832	Plec	리리오마이자 종	B.862	Aggl.	로베시아 보트라나
B.833	Plec	오시넬라 종	B.863	Aggl.	오스트리니아 누빌랄리스
B.834	Plec	포르비아 종			
B.835	Plec	프란클리니엘라 종			
B.836		트립스 종			

[표 Bq]

	AP	방제		AP	방제
B.864	Aggl.	판데미스 종	B.894	Aggl.	콰드라스피디오투스 종
B.865	Aggl.	팩티노포라 고십.	B.895	Aggl.	시자피스 종
B.866	Aggl.	필록니스티스 시트렐라	B.896	Aggl.	트리알레우로데스 종
B.867	Aggl.	피에리스 종	B.897	Aggl.	리리오마이자 종
B.868	Aggl.	플루텔라 크실로스텔라	B.898	Aggl.	오시넬라 종
B.869	Aggl.	시르포파가 종	B.899	Aggl.	포르비아 종
B.870	Aggl.	세사미아 종	B.900	Aggl.	프란클리니엘라 종
B.871	Aggl.	스파르가노티스 종	B.901	Aggl.	트립스 종
B.872	Aggl.	스포도프테라 종	B.902	Aggl.	시르토트립스 아우란티
B.873	Aggl.	토르트릭스 종	B.903	Aggl.	아세리아 종
B.874	Aggl.	트리코플루시아 니	B.904	Aggl.	아쿨루스 종
B.875	Aggl.	아그리오태스 종	B.905	Aggl.	브레비팔푸스 종
B.876	Aggl.	안토노무스 그란디스	B.906	Aggl.	파노니쿠스 종
B.877	Aggl.	쿠르쿨리오 종	B.907	Aggl.	필로코프트루타 종
B.878	Aggl.	디아브로티카 발테아타	B.908	Aggl.	테트라니쿠스 종
B.879	Aggl.	렌티노타르사 종	B.909	Aggl.	헤테로데라 종
B.880	Aggl.	리소르호프트루스 종	B.910	Aggl.	멜로이도기네 종
B.881	Aggl.	오토오르힌쿠스 종	B.911	CO	아독소피에스 종
B.882	Aggl.	알레우로트릭서스 종	B.912	CO	아그로티스 종
B.883	Aggl.	알레이로데스 종	B.913	CO	알라바마 아르길라세아에
B.884	Aggl.	아오니디엘라 종	B.914	CO	안티카르시아 캤마탈리스
B.885	Aggl.	아피디다에 종	B.915	CO	칠로 종
B.886	Aggl.	아피스 종	B.916	CO	클리시아 암비구엘라
B.887	Aggl.	베미시아 타바키	B.917	CO	크로시돌로미아 비노탈리스
B.888	Aggl.	эм포아스카 종	B.918	CO	시디아 종
B.889	Aggl.	마이쿠스 종	B.919	CO	디파로프시스 카스타네아
B.890	Aggl.	네포테틱스 종	B.920	CO	에아리아스 종
B.891	Aggl.	닐라파르바타 종			
B.892	Aggl.	슈도코쿠스 종			
B.893	Aggl.	실라 종			

[표 Br]

	AP	방제		AP	방제
B.921	CO	에페스티아 종	B.950	CO	아피디다에 종
B.922	CO	헬리오티스 종	B.951	CO	아피스 종
B.923	CO	헬룰라 운달리스	B.952	CO	베미시아 타바키
B.924	CO	케이페리아 리코페르시셀라	B.953	CO	엠포아스카 종
B.925	CO	류코프테라 시텔라	B.954	CO	마이쿠스 종
B.926	CO	리토콜레티스 종	B.955	CO	네포테틱스 종
B.927	CO	로베시아 보트라나	B.956	CO	닐라파르바타 종
B.928	CO	오스트리니아 누빌랄리스	B.957	CO	슈도코쿠스 종
B.929	CO	판데미스 종	B.958	CO	실라 종
B.930	CO	펙티노포라 고심.	B.959	CO	콰드拉斯피디오투스 종
B.931	CO	필록니스티스 시트렐라	B.960	CO	시자피스 종
B.932	CO	피에리스 종	B.961	CO	트리알레우로데스 종
B.933	CO	플루텔라 크실로스텔라	B.962	CO	리리오마이자 종
B.934	CO	시르포파가 종	B.963	CO	오시넬라 종
B.935	CO	세사미야 종	B.964	CO	포르비아 종
B.936	CO	스파르가노티스 종	B.965	CO	프란클리니엘라 종
B.937	CO	스포도프테라 종	B.966	CO	트립스 종
B.938	CO	토르트릭스 종	B.967	CO	시르토트립스 아우란티
B.939	CO	트리코플루시아 니	B.968	CO	아세리아 종
B.940	CO	아그리오템스 종	B.969	CO	아콜루스 종
B.941	CO	안토노무스 그란디스	B.970	CO	브레비팔푸스 종
B.942	CO	쿠르쿨리오 종	B.971	CO	파노니쿠스 종
B.943	CO	디아브로티카 발테아타	B.972	CO	필로코프트루타 종
B.944	CO	렙티노타르사 종	B.973	CO	테트라니쿠스 종
B.945	CO	리소르호프트루스 종	B.974	CO	해테로데라 종
B.946	CO	오토오르힌쿠스 종	B.975	CO	멜로이도기네 종
B.947	CO	알레우로트릭서스 종	B.976	CH	아독소피에스 종
B.948	CO	알레이로데스 종	B.977	CH	아그로티스 종
B.949	CO	아오니디엘라 종	B.978	CH	알라바마 아르길라세아에
			B.979	CH	안티카르시아 쟁마탈리스

[표 Bs]

	AP	방제		AP	방제
B.980	CH	칠로 종	B.1007	CH	쿠르쿨리오 종
B.981	CH	클리시아 암비구엘라	B.1008	CH	디아브로티카 발테아타
B.982	CH	크로시돌로미아 비노탈리스	B.1009	CH	렙티노타르사 종
B.983	CH	시디아 종	B.1010	CH	리소르호프트루스 종
B.984	CH	디파로프시스 카스타네아	B.1011	CH	오토오르힌쿠스 종
B.985	CH	에아리아스 종	B.1012	CH	알레우로트릭서스 종
B.986	CH	에페스티아 종	B.1013	CH	알레이로데스 종
B.987	CH	헬리오티스 종	B.1014	CH	아오니디엘라 종
B.988	CH	헬룰라 운달리스	B.1015	CH	아피디다에 종
B.989	CH	케이페리아 리코페르시셀라	B.1016	CH	아피스 종
B.990	CH	류코프테라 시텔라	B.1017	CH	베미시아 타바키
B.991	CH	리토콜레티스 종	B.1018	CH	엠포아스카 종
B.992	CH	로베시아 보트라나	B.1019	CH	마이쿠스 종
B.993	CH	오스트리니아 누빌랄리스	B.1020	CH	네포테틱스 종

B.994	CH	판데미스 종	B.1021	CH	닐라파르바타 종
B.995	CH	팩티노포라 고십.	B.1022	CH	슈도코쿠스 종
B.996	CH	필록니스티스 시트렐라	B.1023	CH	실라 종
B.997	CH	피에리스 종	B.1024	CH	콰드라스피디오투스 종
B.998	CH	플루텔라 크실로스텔라	B.1025	CH	시자피스 종
B.999	CH	시르포파가 종	B.1026	CH	트리알레우로데스 종
B.1000	CH	세사미아 종	B.1027	CH	리리오마이자 종
B.1001	CH	스파르가노티스 종	B.1028	CH	오시넬라 종
B.1002	CH	스포도프테라 종	B.1029	CH	포르비아 종
B.1003	CH	토르트릭스 종	B.1030	CH	프란클리니엘라 종
B.1004	CH	트리코플루시아 니	B.1031	CH	트립스 종
B.1005	CH	아그리오템스 종	B.1032	CH	시르토트립스 아우란티
B.1006	CH	안토노무스 그란디스	B.1033	CH	아세리아 종
			B.1034	CH	아쿨루스 종
			B.1035	CH	브레비팔푸스 종
			B.1036	CH	파노니쿠스 종

[표 Bt]

	AP	방제		AP	방제
B.1037	CH	필로코프트루타 종	B.1063	SS	플루텔라 크실로스텔라
B.1038	CH	테트라니쿠스 종	B.1064	SS	시르포파가 종
B.1039	CH	헤테로데라 종	B.1065	SS	세사미아 종
B.1040	CH	멜로이도기네 종	B.1066	SS	스파르가노티스 종
B.1041	SS	아독소피에스 종	B.1067	SS	스포도프테라 종
B.1042	SS	아그로티스 종	B.1068	SS	토르트릭스 종
B.1043	SS	알라바마 아르길라세아에	B.1069	SS	트리코플루시아 니
B.1044	SS	안티카르시아 캤마탈리스	B.1070	SS	아그리오템스 종
B.1045	SS	칠로 종	B.1071	SS	안토노무스 그란디스
B.1046	SS	클리시아 암비구엘라	B.1072	SS	쿠르쿨리오 종
B.1047	SS	크로시돌로미아 비노탈리스	B.1073	SS	디아브로티카 발테아타
B.1048	SS	시디아 종	B.1074	SS	렙티노타르사 종
B.1049	SS	디파로프시스 카스타네아	B.1075	SS	리소르호프트루스 종
B.1050	SS	에아리아스 종	B.1076	SS	오티오르힌쿠스 종
B.1051	SS	에페스티아 종	B.1077	SS	알레우로트릭서스 종
B.1052	SS	헬리오티스 종	B.1078	SS	알레이로데스 종
B.1053	SS	헬룰라 운달리스	B.1079	SS	아오니디엘라 종
B.1054	SS	케이페리아 리코페르시셀라	B.1080	SS	아피디다에 종
B.1055	SS	류코프테라 시텔라	B.1081	SS	아피스 종
B.1056	SS	리토콜레티스 종	B.1082	SS	베미시아 타바키
B.1057	SS	로베시아 보트라나	B.1083	SS	엠포아스카 종
B.1058	SS	오스트리니아 누빌랄리스	B.1084	SS	마이쿠스 종
B.1059	SS	판데미스 종	B.1085	SS	네포테틱스 종
B.1060	SS	팩티노포라 고십.	B.1086	SS	닐라파르바타 종
B.1061	SS	필록니스티스 시트렐라	B.1087	SS	슈도코쿠스 종
B.1062	SS	피에리스 종	B.1088	SS	실라 종
			B.1089	SS	콰드라스피디오투스 종
			B.1090	SS	시자피스 종
			B.1091	SS	트리알레우로데스 종
			B.1092	SS	리리오마이자 종

[표 Bu]

	AP	방제		AP	방제
B. 1093	SS	오시넬라 종	B. 1120	H0	류코프테라 시텔라
B. 1094	SS	포르비아 종	B. 1121	H0	리토콜레티스 종
B. 1095	SS	프란클리니엘라 종	B. 1122	H0	로베시아 보트라나
B. 1096	SS	트립스 종	B. 1123	H0	오스트리니아 누빌랄리스
B. 1097	SS	시르토트립스 아우란티	B. 1124	H0	판데미스 종
B. 1098	SS	아세리아 종	B. 1125	H0	팩티노포라 고시피엘라
B. 1099	SS	아쿨루스 종	B. 1126	H0	필록니스티스 시트렐라
B. 1100	SS	브레비팔푸스 종	B. 1127	H0	피에리스 종
B. 1101	SS	파노니쿠스 종	B. 1128	H0	플루텔라 크실로스텔라
B. 1102	SS	필로코프트루타 종	B. 1129	H0	시르포파가 종
B. 1103	SS	테트라니쿠스 종	B. 1130	H0	세사미아 종
B. 1104	SS	헤테로데라 종	B. 1131	H0	스파르가노티스 종
B. 1105	SS	멜로이도기네 종	B. 1132	H0	스포도프테라 종
B. 1106	H0	아독소피에스 종	B. 1133	H0	토르트릭스 종
B. 1107	H0	아그로티스 종	B. 1134	H0	트리코플루시아 니
B. 1108	H0	알라바마 아르길라세아에	B. 1135	H0	아그리오템스 종
B. 1109	H0	안티카르시아 캤마탈리스	B. 1136	H0	안토노무스 그란디스
B. 1110	H0	칠로 종	B. 1137	H0	쿠르쿨리오 종
B. 1111	H0	클리시아 암비구엘라	B. 1138	H0	디아브로티카 발테아타
B. 1112	H0	크로시돌로미아 비노탈리스	B. 1139	H0	렙티노타르사 종
B. 1113	H0	시디아 종	B. 1140	H0	리소르호프트루스 종
B. 1114	H0	디파로프시스 카스타네아	B. 1141	H0	오토오르힌투스 종
B. 1115	H0	에아리아스 종	B. 1142	H0	알레우로트릭서스 종
B. 1116	H0	에페스티아 종	B. 1143	H0	알레이로데스 종
B. 1117	H0	헬리오티스 종	B. 1144	H0	아오니디엘라 종
B. 1118	H0	헬룰라 운달리스	B. 1145	H0	아피디다에 종
B. 1119	H0	케이페리아 리코페르시셀라	B. 1146	H0	아피스 종
			B. 1147	H0	베미시아 타바키
			B. 1148	H0	エン포아스카 종
			B. 1149	H0	마이쿠스 종

[표 Bv]

B. 1150	H0	네포테릭스 종	B. 1160	H0	프란클리니엘라 종
B. 1151	H0	닐라파르바타 종	B. 1161	H0	트립스 종
B. 1152	H0	슈도코쿠스 종	B. 1162	H0	시르토트립스 아우란티
B. 1153	H0	실라 종	B. 1163	H0	아세리아 종
B. 1154	H0	콰드라스피디오투스 종	B. 1164	H0	아쿨루스 종
B. 1155	H0	시자피스 종	B. 1165	H0	브레비팔푸스 종
B. 1156	H0	트리알레우로데스 종	B. 1166	H0	파노니쿠스 종
B. 1157	H0	리리오마이자 종	B. 1167	H0	필로코프트루타 종
B. 1158	H0	오시넬라 종	B. 1168	H0	테트라니쿠스 종
B. 1159	H0	포르비아 종	B. 1169	H0	헤테로데라 종
			B. 1170	H0	멜로이도기네 종

표 1: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 목면에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 2: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 벼에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 3: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 감자에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 4: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 브래시카에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 5: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 토마토에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 6: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 박과 식물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 7: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 대두에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 8: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 옥수수에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 9: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 밀에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 10: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 바나나에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 11: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 감귤류 식물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 12: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 이과 나무에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 13: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 목면에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 14: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 벼에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 15: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 감자에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 16: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 토마토에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 17: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 박과 식물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 18: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 대두에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 19: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 옥수수에 대한 에마벡틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 20: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 밀에 대한 에마벡틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 21: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 바나나에 대한 에마벡틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 22: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 오렌지 나무에 대한 에마벡틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 23: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 이과 나무에 대한 에마벡틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 24: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 박과 식물에 대한 에마벡틴-벤조에이트의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 25: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 목면에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 26: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 벼에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 27: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 감자에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 28: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 브래시카에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 29: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 토마토에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 30: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 박과 식물에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 31: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 대두에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 32: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 옥수수에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 33: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 밀에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 34: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 바나나에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 35: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 감귤류 식물에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 36: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분과 방제할 해충의 조합이 표 B의 것에 상응하는, 유전자이식 이과 나무에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는 해충 방제법.

표 C

약어:

아세틸-COA 카복실라제: ACCase

아세토락테이트 신타제: ALS

하이드록시페닐피루베이트 디옥시게나제: HPPD

단백질 합성의 억제제: IPS

호르몬 모방체 : HO

글루타민 합성효소: GS

프로토포르피리노겐 옥시다제: PROTOX

5-에놀피루빌-3-포스포시키메이트 신타제: EPSPS

[표 Ca]

	성분	하기에 대한 내성	작물
C. 1	ALS	설포닐우레아 등***	목면
C. 2	ALS	설포닐우레아 등***	벼
C. 3	ALS	설포닐우레아 등***	브래시카
C. 4	ALS	설포닐우레아 등***	감자
C. 5	ALS	설포닐우레아 등***	토마토
C. 6	ALS	설포닐우레아 등***	박류 식물
C. 7	ALS	설포닐우레아 등***	대두
C. 8	ALS	설포닐우레아 등***	옥수수
C. 9	ALS	설포닐우레아 등***	밀
C. 10	ALS	설포닐우레아 등***	이과
C. 11	ALS	설포닐우레아 등***	핵과
C. 12	ALS	설포닐우레아 등***	감귤류
C. 13	ACCase	+++	목면
C. 14	ACCase	+++	벼
C. 15	ACCase	+++	브래시카
C. 16	ACCase	+++	감자
C. 17	ACCase	+++	토마토

[표 Cb]

	성분	하기에 대한 내성	작물
C. 18	ACCase	+++	박류 식물
C. 19	ACCase	+++	대두
C. 20	ACCase	+++	옥수수

C.21	ACCase	+++	밀
C.22	ACCase	+++	이과
C.23	ACCase	+++	핵과
C.24	ACCase	+++	감귤류
C.25	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	목면
C.26	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	벼
C.27	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	브래시카
C.28	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	감자
C.29	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	토마토
C.30	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	박류 식물
C.31	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	대두
C.32	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	옥수수
C.33	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	밀
C.34	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	이과
C.35	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	핵과
C.36	HPPD	이속사플루톨, 이속사클로톨, 술코트리온, 메조트리온	감귤류
C.37	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	목면
C.38	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	벼
C.39	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	브래시카
C.40	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	감자
C.41	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	토마토
C.42	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	박류 식물
C.43	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	대두
C.44	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	옥수수
C.45	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	밀
C.46	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	이과
C.47	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	핵과
C.48	니트릴라제	브로목시닐, 록시닐	감귤류
C.49	IPS	클로로악타닐리드 &&&	목면

[표 Cc]

	성분	하기에 대한 내성	작물
C.50	IPS	클로로악타닐리드 &&&	벼
C.51	IPS	클로로악타닐리드 &&&	브래시카
C.52	IPS	클로로악타닐리드 &&&	감자
C.53	IPS	클로로악타닐리드 &&&	토마토
C.54	IPS	클로로악타닐리드 &&&	박류 식물
C.55	IPS	클로로악타닐리드 &&&	대두
C.56	IPS	클로로악타닐리드 &&&	옥수수
C.57	IPS	클로로악타닐리드 &&&	밀
C.58	IPS	클로로악타닐리드 &&&	이과
C.59	IPS	클로로악타닐리드 &&&	핵과
C.60	IPS	클로로악타닐리드 &&&	감귤류
C.61	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	목면
C.62	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	벼
C.63	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	브래시카
C.64	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	감자
C.65	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	토마토
C.66	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	박류 식물
C.67	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	대두
C.68	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	옥수수
C.69	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	밀

C.70	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	이과
C.71	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	핵과
C.72	HOM	2,4-D, 메코프로프-P	감귤류
C.73	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	목면
C.74	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	벼
C.75	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	브래시카
C.76	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	감자
C.77	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	토마토
C.78	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	박류 식물
C.79	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	대두
C.80	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	옥수수
C.81	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	밀

[표 Cd]

	성분	하기에 대한 내성	작물
C.82	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	이과
C.83	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	핵과
C.84	PROTOX	프로톡스 억제제 ///	감귤류
C.85	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	목면
C.86	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	벼
C.87	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	브래시카
C.88	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	감자
C.89	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	토마토
C.90	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	박류 식물
C.91	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	대두
C.92	EPSPE	글리포세이트 및/또는 설포세이트	옥수수
C.93	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	밀
C.94	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	이과
C.95	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	핵과
C.96	EPSPS	글리포세이트 및/또는 설포세이트	감귤류
C.97	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	목면
C.98	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	벼
C.99	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	브래시카
C.100	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	감자
C.101	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	토마토
C.102	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	박류 식물
C.103	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	대두
C.104	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	옥수수
C.105	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	밀
C.106	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	이과
C.107	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	핵과
C.108	GS	글리포시네이트 및/또는 비알라포스	감귤류

***: 하기와 같은 설포닐우레아, 이미다졸리논, 트리아졸로피리미딘, 디메톡시피리미딘 및 N-아실설플아미드가 포함됨;

설포닐우레아(예: 클로르설푸론, 클로리무론, 에타메트설푸론, 메트설푸론, 프리미설푸론, 프로설푸론, 트리아설푸론, 시노설푸론, 트리프설푸론, 옥사설푸론, 벤설푸론, 트리베누론, ACC 322140, 플루자설푸론, 에톡시설푸론, 플루자설푸론, 나코설푸론, 립설푸론, 티펜설푸론, 피라조설푸론, 클로피라설푸론, NC 330, 아짐설푸론, 이마조설푸론, 설포설푸론, 아미도설푸론, 플루피설푸론, CGA 362622);

이미다졸리논(예: 이마자메타벤즈, 이마자퀸, 이마자메티피르, 이마제타피르, 이마자피르 및 이마자목스);

트리아졸로파리미딘(예: DE511, 플루메트술람 및 클로란술람);

디메톡시파리미딘(예: 파리티오박, 파리미노박, 비스파리박 및 파리벤족심).

+++ : 디클로포프-메틸, 플루아지포프-P-부틸, 할록시포프-P-메틸, 할록시포프-P-에틸, 퀴자알포프-P-에틸, 클로디나포프 프로파르길, 페녹사프로프-에틸, -테프랄록시덤, 알록시덤, 세톡시덤, 사이클록시덤, 클로프록시덤, 트랄록시덤, 부톡시덤, 칼록시덤, 클레폭시덤, 클레토시덤에 대한 내성.

&&&: 클로로아세타닐리드(예: 알라클로르 아세토클로르, 디메테나미드).

/// 프로토스 억제제: 예를 들면, 디페닐에테르(예: 아시플루오르펜, 아클로니펜, 비페녹스, 클로르니트로펜, 에톡시펜, 플루오로글리코펜, 포메사펜, 락토펜, 옥시플루오르펜); 이미드(예: 아자페니딘, 카르펜트라존-에틸, 시니돈-에틸, 플루미클로락-펜틸, 플루미녹사진, 플루티아세트-메틸, 옥사디아르길, 옥사디아존, 웬톡사존, 셀펜트라존, 이미드) 및 기타(예: 플루미프로핀, 플루프로파실, 니파라클로펜 및 티디아지민)와 추가의 플루아졸레이트 및 피라플루펜-에틸.

생물학적 실시예

표 39: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아독소피에스 속의 방제법.

표 40: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아그로티스 속의 방제법.

표 41: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 알라바마 아르길라세아에의 방제법.

표 42: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 안티카르시아 켐마틸리스의 방제법.

표 43: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 칠로 속의 방제법.

표 44: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 클리시아 암비구엘라의 방제법.

표 45: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 네팔로크로시스 속의 방제법.

표 46: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 크로시돌로미아 비노탈리스의 방제법.

표 47: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 시디아 속의 방제법.

표 48: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 디파로프시스 카스타네아의 방제법.

표 49: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 에아리아스 속의 방제법.

표 50: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 에페스티아 속의 방제법.

표 51: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 헬리오티스 속의 방제법.

표 52: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 헬롤라 운달리스의 방제법.

표 53: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 케이페리아 리코페르시셀라의 방제법.

표 54: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 류코프테라 시텔라의 방제법.

표 55: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 리토콜레티스 속의 방제법.

표 56: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 로베시아 보트라나의 방제법.

표 57: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 오스트리니아 누빌랄리스의 방제법.

표 58: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 판데미스 속의 방제법.

표 59: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 펙티노포라 고시피엘라의 방제법.

표 60: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 필록니스티스 시트렐라의 방제법.

표 61: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 피에리스 속의 방제법.

표 62: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 플루텔라 크실로스텔라의 방제법.

표 63: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 스키르포파가 속의 방제법.

표 64: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 세사미아 속의 방제법.

표 65: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 스파르가노티스 속의 방제법.

표 66: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 스포도프테라 속의 방제법.

표 67: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 토르트릭스 속의 방제법.

표 68: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 트리코플루시아 니의 방제법.

표 69: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아그리오템스 속의 방제법.

표 70: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 안토노무스 그란디스의 방제법.

표 71: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 쿠르쿨리오 속의 방제법.

표 72: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 디아브로티카 발테아타의 방제법.

표 73: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 랩티노타르사 속의 방제법.

표 74: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 리소르호프트루스 속의 방제법.

표 75: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 오타오르힌쿠스 속의 방제법.

표 76: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 알레우로트릭서스 속의 방제법.

표 77: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 알레이로데스 속의 방제법.

표 78: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아오니디엘라 속의 방제법.

표 79: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아피디다에 과의 방제법.

표 80: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아피스 속의 방제법.

표 81: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 베미시아 타바키의 방제법.

표 82: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 엠포아스카 속의 방제법.

표 83: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 마이쿠스 속의 방제법.

표 84: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 네포테ックス 속의 방제법.

표 85: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 닐라파르바타 속의 방제법.

표 86: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 슈도코쿠스 속의 방제법.

표 87: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 실라 속의 방제법.

표 88: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 콰드라스피디오투스 속의 방제법.

표 89: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 시자피스 속의 방제법.

표 90: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 트리알레우로데스 속의 방제법.

표 91: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 리리오마이자 속의 방제법.

표 92: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 오시넬라 속의 방제법.

표 93: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 포르비아 속의 방제법.

표 94: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 프란클리니엘라 속의 방제법.

표 95: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 트립스 속의 방제법.

표 96: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 시르토트립스 아우란티의 방제법.

표 97: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아세리아 속의 방제법.

표 98: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 아쿨루스 속의 방제법.

표 99: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 브레비팔푸스 속의 방제법.

표 100: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 파노니쿠스 속의 방제법.

표 101: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 필로코프트루타 속의 방제법.

표 102: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 테트라니쿠스 속의 방제법.

표 103: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 해테로데라 속의 방제법.

표 104: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 대표적인 멜로이도기네 속의 방제법.

표 105: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 아바멕틴의 사용을 포함하는, 마에스트라 브라시카의 방제법.

표 106: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아독소피에스 속의 방제법.

표 107: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아그로티스 속의 방제법.

표 108: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 알라바마 아르길라세아에의 방제법.

표 109: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 안티카르시아 켐마탈리스의 방제법.

표 110: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 칠로 속의 방제법.

표 111: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 클리시아 암비구엘라의 방제법.

표 112: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 네팔로크로시스 속의 방제법.

표 113: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 크로시돌로미아 비노탈리스의 방제법.

표 114: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 시디아 속의 방제법.

표 115: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 디파로프시스 카스타네아의 방제법.

표 116: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 에아리아스 속의 방제법.

표 117: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 에페스티아 속의 방제법.

표 118: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 헬리오티스 속의 방제법.

표 119: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 헬룰라 운달리스의 방제법.

표 120: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 케이페리아 리코페르시셀라의 방제법.

표 121: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 류코프테라 시텔라의 방제법.

표 122: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 리토콜레티스 속의 방제법.

표 123: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 로베시아 보트라나의 방제법.

표 124: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 오스트리니아 누빌랄리스의 방제법.

표 125: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 편데미스 속의 방제법.

표 126: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 퀘티노포라 고시피엘라의 방제법.

표 127: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 필록니스티스 시트렐라의 방제법.

표 128: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 피에리스 속의 방제법.

표 129: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 플루텔라 크실로스텔라의 방제법.

표 130: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 스키르포파가 속의 방제법.

표 131: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 세사미아 속의 방제법.

표 132: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 스파르가노티스 속의 방제법.

표 133: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 스포도프테라 속의 방제법.

표 134: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 토르트릭스 속의 방제법.

표 135: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 트리코플루시아 니의 방제법.

표 136: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아그리오텐스 속의 방제법.

표 137: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 안토노무스 그란디스의 방제법.

표 138: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 쿠르쿨리오 속의 방제법.

표 139: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 디아브로티카 발테아타의 방제법.

표 140: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 렙티노타르사 속의 방제법.

표 141: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 리소르호프트루스 속의 방제법.

표 142: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 오티오르힌쿠스 속의 방제법.

표 143: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 알레우로트릭서스 속의 방제법.

표 144: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 알레이로데스 속의 방제법.

표 145: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아오니디엘라 속의 방제법.

표 146: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아피디다에 과의 방제법.

표 147: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아피스 속의 방제법.

표 148: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 베미시아 타바키의 방제법.

표 149: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 엠포아스카 속의 방제법.

표 150: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 마이쿠스 속의 방제법.

표 151: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 네포테틱스 속의 방제법.

표 152: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 닐라파르바타 속의 방제법.

표 153: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 슈도코쿠스 속의 방제법.

표 154: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 실라 속의 방제법.

표 155: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 콰드라스피디오투스 속의 방제법.

표 156: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 시자피스 속의 방제법.

표 157: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 트리알레우로데스 속의 방제법.

표 158: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 리리오마이자 속의 방제법.

표 159: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 오시넬라 속의 방제법.

표 160: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 포르비아 속의 방제법.

표 161: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 프란클리니엘라 속의 방제법.

표 162: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 트립스 속의 방제법.

표 163: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 시르토트립스 아우란티의 방제법.

표 164: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아세리아 속의 방제법.

표 165: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 아쿨루스 속의 방제법.

표 166: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 브레비팔푸스 속의 방제법.

표 167: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 파노니쿠스 속의 방제법.

표 168: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 필로코프트루타 속의 방제법.

표 169: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 테트라니쿠스 속의 방제법.

표 170: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 혜테로데라 속의 방제법.

표 171: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 에마멕틴-벤조에이트의 사용을 포함하는, 대표적인 멜로이도기네 속의 방제법.

표 172: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는, 대표적인 아독소피에스 속의 방제법.

표 173: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 사용을 포함하는, 대표적인 아그로티스 속의 방제법.

표 174: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 알라바마 아르길라세아에의 방제법.

표 175: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 안티카르시아 겨마탈리스의 방제법.

표 176: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 칠로 속의 방제법.

표 177: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 클리시아 암비구엘라의 방제법.

표 178: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 크로시돌로미아 비노탈리스의 방제법.

표 179: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 시디아 속의 방제법.

표 180: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 디파로프시스 카스타네아의 방제법.

표 181: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 에아리아스 속의 방제법.

표 182: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 에페스티아 속의 방제법.

표 183: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 헬리오티스 속의 방제법.

표 184: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 헬룰라 운달리스의 방제법.

표 185: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 케이페리아 리코페르시셀라의 방제법.

표 186: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 류코프테라 시텔라의 방제법.

표 187: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 리토콜레티스 속의 방제법.

표 188: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 로베시아 보트라나의 방제법.

표 189: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 오스트리니아 누빌랄리스의 방제법.

표 190: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 판데미스 속의 방제법.

표 191: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 펙터노포라 고시피엘라의 방제법.

표 192: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 필록니스티스 시트렐라의 방제법.

표 193: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 피에리스 속의 방제법.

표 194: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 플루텔라 크실로스텔라의 방제법.

표 195: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 스키르포파가 속의 방제법.

표 196: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 세사미아 속의 방제법.

표 197: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 스파르가노티스 속의 방제법.

표 198: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 스포도프테라 속의 방제법.

표 199: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 토르트릭스 속의 방제법.

표 200: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 트리코플루시아 니의 방제법.

표 201: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 아그리오텐스 속의 방제법.

표 202: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 안토노무스 그란디스의 방제법.

표 203: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 쿠르쿨리오 속의 방제법.

표 204: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 디아브로티카 발테아타의 방제법.

표 205: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 웹티노타르사 속의 방제법.

표 206: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 리소르호프트루스 속의 방제법.

표 207: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 오티오르힌쿠스 속의 방제법.

표 208: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 알레우로트릭서스 속의 방제법.

표 209: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 알레이로데스 속의 방제법.

표 210: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 아오니디엘라 속의 방제법.

표 211: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 아피디나에 과의 방제법.

표 212: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 아피스 속의 방제법.

표 213: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 베미시아 타바키의 방제법.

표 214: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 엠포아스카 속의 방제법.

표 215: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 마이쿠스 속의 방제법.

표 216: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 네포테틱스 속의 방제법.

표 217: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 닐라파르바타 속의 방제법.

표 218: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 슈도코쿠스 속의 방제법.

표 219: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 실라 속의 방제법.

표 220: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 콰드라스파디오투스 속의 방제법.

표 221: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 시자피스 속의 방제법.

표 222: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 트리알레우로데스 속의 방제법.

표 223: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 리리오마이자 속의 방제법.

표 224: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 오시넬라 속의 방제법.

표 225: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 포르비아 속의 방제법.

표 226: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 프란클리니엘라 속의 방제법.

표 227: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 트립스 속의 방제법.

표 228: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 시르토트립스 아우란티의 방제법.

표 229: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 아세리아 속의 방제법.

표 230: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 아쿨루스 속의 방제법.

표 231: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 브레비팔푸스 속의 방제법.

표 232: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 파노니쿠스 속의 방제법.

표 233: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 필로코프트루타 속의 방제법.

표 234: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 테트라니쿠스 속의 방제법.

표 235: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 헤테로데라 속의 방제법.

표 236: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 대표적인 멜로이도기네 속의 방제법.

표 237: 유전자이식 식물에 의해 발현되는 활성 성분 및 해충에 대하여 보호할 작물의 조합이 표 C의 것에 상응하는, 제초적으로 내성인 유전자이식 작물에 대한 스피노사드의 시용을 포함하는, 마메스트라 브라시카의 방제법.

실시예 B1: 안토노무스 그란디스 성충, 스포도프테라 리토랄리스 또는 헬리오티스 비레센스에 대한 작용

8-내독소 CryIIIA를 발현하는 어린 유전자이식 목면 식물에 각각 에마멕틴-벤조에이트를 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 분무 피복제를 건조시킨 후에, 목면 식물에 10마리의 성충 안토노무스 그란디스, 10마리의 스포도프테라 리토랄리스 유충 또는 10마리의 헬리오티스-비레센스 유충을 각각 거주시키고, 플라스틱 용기로 도입시킨다. 3 내지 10일 후에 평가한다. 개체군의 감소율 또는 급식 손상의 감소율(작용률(%))은 유전자이식 목면 식물에 대한 죽은 딱정벌레의 수 및 급식 손상률을 각 경우에 100, 50, 10, 5, 1ppm의 농도로 에마멕틴-벤조에이트 및 통상의 CryIIIA-독소를 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한 비유전자이식 목면 식물의 것과 비교하여 결정한다.

이 시험에서는, 유전자이식 식물내의 시험된 곤충의 대조군이 우수한 반면에, 비유전자이식 식물에서는 불충분했다.

실시예 B2: 안토노무스 그란디스 성충, 스포도프테라 리토랄리스 또는 헬리오티스 비레센스에 대한 작용

8-내독소 CryIIIA를 발현하는 어린 유전자이식 목면 식물에 각각 아바멕틴을 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 분무 피복제를 건조시킨 후에, 목면 식물에 10마리의 성충 안토노무스 그란디스, 10마리의 스포도프테라 리토랄리스 유충 또는 10마리의 헬리오티스-비레센스 유충을 각각 거주시키고, 플라스틱 용기로 도입시킨다. 3 내지 10일 후에 평가한다. 개체군의 감소율 또는 급식 손상의 감소율(작용률(%))은 유전자이식 목면 식물에 대한 죽은 딱정벌레의 수 및 급식 손상률을 각 경우에 100, 50, 10, 5, 1ppm의 농도로 아바멕틴 및 통상의 CryIIIA-독소를 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한 비유전자이식 목면 식물의 것과 비교하여 결정한다.

이 시험에서는, 유전자이식 식물내의 시험된 곤충의 대조군이 우수한 반면에, 비유전자이식 식물에서는 불충분했다.

실시예 B3: 안토노무스 그란디스 성충, 스포도프테라 리토랄리스 또는 헬리오티스 비레센스에 대한 작용

8-내독소 CryIII를 발현하는 어린 유전자이식 목면 식물에 각각 스피노사드를 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 분무 피복제가 건조된 후에, 목면 식물에 10마리의 성충 안토노무스 그란디스, 10마리의 스포도프테라 리토랄리스 유충 또는 10마리의 헬리오티스-비레센스 유충을 각각 거주시키고, 플라스틱 용기로 도입시킨다. 3 내지 10일 후에 평가한다. 개체군의 감소율 또는 급식 손상의 감소율(작용률(%))은 유전자이식 목면 식물에 대한 죽은 딱정벌레의 수 및 급식 손상률을 각 경우에 100, 50, 10, 5, 1ppm의 농도로 스피노사드 및 통상의 CryIII-독소를 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한 비유전자이식 목면 식물의 것과 비교하여 결정한다.

이 시험에서는, 유전자이식 식물내의 시험된 곤충의 대조군이 우수한 반면에, 비유전자이식 식물에서는 불충분했다.

실시예 B4: 안토노무스 그란디스 성충, 스포도프테라 리토랄리스 또는 헬리오티스 비레센스에 대한 작용

8-내독소 Cryla(c)를 발현하는 어린 유전자이식 목면 식물에 각각 스피노사드를 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 분무 피복제를 건조시킨 후에, 목면 식물에 10마리의 성충 안토노무스 그란디스, 10마리의 스포도프테라 리토랄리스 유충 또는 10마리의 헬리오티스-비레센스 유충을 각각 가하고, 플라스틱 용기로 도입시킨다. 3 내지 10일 후에 평가한다. 개체군의 감소율 또는 급식 손상의 감소율(작용률(%))은 유전자이식 목면 식물에 대한 죽은 딱정벌레의 수 및 급식 손상률을 각 경우에 100, 50, 10, 5, 1ppm의 농도로 스피노사드 및 통상의 CryIII-독소를 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한 비유전자이식 목면 식물의 것과 비교하여 결정한다.

이 시험에서는, 유전자이식 식물내의 시험된 곤충의 대조군이 우수한 반면에, 비유전자이식 식물에서는 불충분했다.

실시예 B5: 안토노무스 그란디스 성충, 스포도프테라 리토랄리스 또는 헬리오티스 비레센스에 대한 작용

8-내독소 Cryla(c)를 발현하는 어린 유전자이식 목면 식물에 각각 아바메틴을 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 분무 피복제를 건조시킨 후에, 목면 식물에 10마리의 성충 안토노무스 그란디스, 10마리의 스포도프테라 리토랄리스 유충 또는 10마리의 헬리오티스-비레센스 유충을 각각 거주시키고, 플라스틱 용기로 도입시킨다. 3 내지 10일 후에 평가한다. 개체군의 감소율 또는 급식 손상의 감소율(작용률(%))은 유전자이식 목면 식물에 대한 죽은 딱정벌레의 수 및 급식 손상률을 각 경우에 100, 50, 10, 5, 1ppm의 농도로 아바메틴 및 통상의 CryIII-독소를 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한 비유전자이식 목면 식물의 것과 비교하여 결정한다.

이 시험에서는, 유전자이식 식물내의 시험된 곤충의 대조군이 우수한 반면에, 비유전자이식 식물에서는 불충분했다.

실시예 B6: 안토노무스 그란디스 성충, 스포도프테라 리토랄리스 또는 헬리오티스 비레센스에 대한 작용

8-내독소 Cryla(c)를 발현하는 어린 유전자이식 목면 식물에 각각 에마멕틴-벤조에이트를 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 분무 피복제를 건조시킨 후에, 목면 식물에 10마리의 성충 안토노무스 그란디스, 10마리의 스포도프테라 리토랄리스 유충 또는 10마리의 헬리오티스-비레센스 유충을 각각 거주시키고, 플라스틱 용기로 도입시킨다. 3 내지 10일 후에 평가한다. 개체군의 감소율 또는 급식 손상의 감소율(작용률(%))은 유전자이식 목면 식물에 대한 죽은 딱정벌레의 수 및 급식 손상률을 각 경우에 100, 50, 10, 5, 1ppm의 농도로 에마멕틴-벤조에이트 및 통상의 CryIII-독소를 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한 비유전자이식 목면 식물의 것과 비교하여 결정한다.

이 시험에서는, 유전자이식 식물내의 시험된 곤충의 대조군이 우수한 반면에, 비유전자이식 식물에서는 불충분했다.

실시예 B7: 오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스 종에 대한 작용

모두 오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스로 자연 침입된, 옥수수 cv. KnockOut^R을 심은 플롯(a) 및 통상의 옥수수를 심은 동일한 크기의 인접한 플롯(b)에 스피노사드를 200, 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 그후 즉시, 플롯(b)을 KnockOut^R에 의해 발현되는 내독소 200, 100, 50, 10, 5, 1ppm을 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한다. 6일 후에 평가한다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 플롯(a)의 식물에 대한 죽은 해충의 수와 플롯(b)의 식물에 대한 죽은 해충의 수를 비교하여 결정한다.

오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스의 개선된 대조군은 플롯(a)의 식물에서 관찰되지만, 플롯(b)는 80%를 초과하지 않는 대조군 수준을 나타낸다.

실시예 B8: 오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스 종에 대한 작용

모두 오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스로 자연 침입된, 옥수수 cv. KnockOut^R을 심은 플롯(a) 및 통상의 옥수수를 심은 동일한 크기의 인접한 플롯(b)에 아바멕틴을 200, 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 그후 즉시, 플롯(b)을 KnockOut^R에 의해 발현되는 내독소 200, 100, 50, 10, 5, 1ppm을 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한다. 6일 후에 평가한다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 플롯(a)의 식물에 대한 죽은 해충의 수와 플롯(b)의 식물에 대한 죽은 해충의 수를 비교하여 결정한다.

오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스의 개선된 대조군은 플롯(a)의 식물에서 관찰되지만, 플롯(b)는 80%를 초과하지 않는 대조군 수준을 나타낸다.

실시예 B9: 오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스 종에 대한 작용

모두 오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스로 자연 침입된, 옥수수 cv. KnockOut^R을 심은 플롯(a) 및 통상의 옥수수를 심은 동일한 크기의 인접한 플롯(b)에 에마멕틴 벤조에이트를 200, 100, 50, 10, 5, 1ppm 포함하는 수성 에멀젼 분무 혼합물을 분무한다. 그후 즉시, 플롯(b)을 KnockOut^R에 의해 발현되는 내독소 200, 100, 50, 10, 5, 1ppm을 포함하는 에멀젼 분무 혼합물로 처리한다. 6일 후에 평가한다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 플롯(a)의 식물에 대한 죽은 해충의 수와 플롯(b)의 식물에 대한 죽은 해충의 수를 비교하여 결정한다.

오스트리니아 누빌랄리스, 스포도프테라 종 또는 헬리오티스의 개선된 대조군은 플롯(a)의 식물에서 관찰되지만, 플롯(b)는 80%를 초과하지 않는 대조군 수준을 나타낸다.

본 발명은 또한,

(B) 활성 성분으로서의 유리 형태 또는 농화학적으로 이용 가능한 염 형태인 하나 이상의 마크롤리드 화합물, 특히 아바멕틴, 에마멕틴 또는 스피노사드와 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충제를 살충적 활성 화합물로서 번식 재료의 재식 또는 적용 부분과 공간적으로 인접하여 또는 함께 재식 또는 파종 부위에 사용함을 특징으로 하는, 식물 번식 재료 및 해충에 의한 공격 이후의 시점에서 형성되는 식물 기관의 보호방법; 이들 화합물의 상응하는 용도, 활성 성분이 이들 화합물로부터 선택되는 상응하는 살충제, 이들 조성물의 제조 및 사용 방법과, 해충에 의한 공격으로부터 상기와 같이 보호되는 식물 번식 재료에 관한 것이다.

본 발명에 따라 사용되는 마크롤리드는 당해 기술 분야의 숙련가에게 공지되어 있다. 이들은 본 발명 부분(A)하에 언급된 물질의 그룹이다. 아바멕틴 및 에마멕틴이 바람직하다.

본 발명에 따르는 마크롤리드의 농화학적으로 유용한 염은, 예를 들면, 본 발명 부분 (A)하에 언급된 것과 동일한 것이다.

아바멕틴의 경우에, 유리 형태가 본 발명 부분(B)에서 바람직하다. 본 발명 부분 (B)의 범위에서 특히 바람직한 것은 에마멕틴이 유리 형태 또는 농화학적으로 허용되는 염으로서, 특히 염으로서, 특히 벤조에이트, 치환된 벤조에이트, 벤젠설포네이트, 시트레이트, 포스페이트, 타트레이트 또는 말레이이트로서, 바람직하게는 벤조에이트 또는 벤젠설포네이트로서, 특히 바람직하게는 벤조에이트로서 사용되는 방법이다.

본 발명(B)의 목적의 범위는 특히, 대표적인 곤충류, 응애류 및 선충류로 확장된다.

이들은 주로 레피도프테라 목, 예를 들면, 아클레리스 종, 아독소피에스 종, 아에게리아 종, 아그로티스 종, 알라바마 아르길라세아에, 아밀로이스 종, 안티카르시아 캡마탈리스, 아르칩스 종, 아르기로태니아 종, 아스틸루스 아트로마쿨라투스, 오토그래파 종, 부세올라 푸스카, 카드라 카우렐라, 카르포시나 니포넨시스, 칠로 종, 코리스토네우라 종, 클리시아 암비구엘라, 나팔로크로시스 종, 네파시아 종, 코킬리스 종, 콜레오포라 종, 크로시돌로미아 비노탈리스, 크립토플레비아 류코트레타, 시디아 종, 디아트래아 종, 디파로프시스 카스타네아, 에아리아스 종, 에페스티아 종, 유코스마 종, 유포에실리아 암비구엘라, 유프록티스 종, 유크조아 종, 그라폴리타 종, 헤디아 누비페라나, 헬리오티스 종, 헬룰라 운달리스, 헤테로니쿠스 아라토르, 하이판트리아 쿠네아, 케이페리아 리코페르시셀라, 류코프테라 시텔라, 리토콜레티스 종, 로베시아 보트라나, 리만트리아 종, 리오네티아 종, 말라코소마 종, 마메스트라 브라시캐, 만두카 섹스타, 오페로프테라 종, 오스트리니아

누빌랄리스, 팜메네 종, 판데미스 종, 파놀리스 플람메아, 퀘티노포라 고시피엘라, 프토리매아 오페르콜렐라, 피에리스 라페, 피에리스 종, 플루텔라 크실로스텔라, 프라이스 종, 시르포파가 종, 세사미아 종, 스파르가노티스 종, 스포도프테라 종, 시난테돈 종, 타우메토포에아 종, 토르트릭스 종, 트리코플루시아 니 및 이포노메우타 종;

콜레오프테라 목, 예를 들면, 아그리오템스 종, 안토노무스 종, 아토마리아 리네아리스, 캐톡네마 티비알리스, 코스모폴리테스 종, 쿠르쿨리오 종, 데르메스테스 종, 디아브로티카 종, 에필라크나 종, 에렘누스 종, 렙티노타르사 데셈리네아타, 리소르호프트루스 종, 멜론론탄 종, 오리카에필루스 종, 오토오르힌쿠스 종, 플릭티누스 종, 포필리아 종, 실리오데스 종, 리조페르타 종, 스카라베이다에, 시토필루스 종, 시토트로가 종, 테네브리오 종, 트리볼룸 종 및 트로고데르마 종;

오르토프테라 목, 예를 들면, 블라타 종, 블라텔라 종, 그릴로탈파 종, 류코페아 마데라에, 로쿠스타 종, 폐리플라네타 종 및 시스토케르카 종;

소코프테라 목, 예를 들면, 리포셀리스 종;

아노플루라 목, 예를 들면, 해마토피누스 종, 리노그나투스 종, 페디클루스 종, 펩피구스 종 및 필록세라 종;

말로파가 목, 예를 들면, 다말리네아 종 및 트리코넥테스 종;

티사노프테라 목, 예를 들면, 프란클리니엘라 종, 헤르시노트립스 종, 태니오트립스 종, 트립스 팔미, 트립스 타바키 및 시르토트립스 아우란티;

혜테로프테라 목, 예를 들면, 시멕스 종, 디스탄티엘라 테오브로마, 디스데르쿠스 종, 유키스투스 종, 유리가스테르 종, 렙토코리사 종, 네자라 종, 피에스마 종, 로드니우스 종, 살베르겔라 싱굴라리스, 스코티노파라 종 및 트리아토마 종;

호모프테라 목, 예를 들면, 알레우로트릭서스 플로코서스, 알레이로데스 브라시캐, 아오니디엘라 종, 아피디다에, 아피스 종, 아스피디오투스 종, 베미시아 타바키, 세로플라스테르 종, 크리솜팔루스 아오니듐, 크리솜팔루스 덕티오스페르미, 코쿠스 헤스페리듐, 엠포아스카 종, 에리오소마 라니게룸, 에리트로네우라 종, 가스카르디아 종, 라오델팍스 종, 레카늄 코르니, 레피도사페스 종, 마크로시푸스 종, 마이주스 종, 네포테릭스 종, 닐라파르바타 종, 파라토리아 종, 펩피구스 종, 플라노코쿠스 종, 슈다울라카스피스 종, 슈도코쿠스 종, 실라 종, 풀비나리아 아에티오피카, 콰드라스피디오투스 종, 로팔로시퓸 종, 사이세티아 종, 스카포이데우스 종, 시자피스 종, 시토비온 종, 트리알레우로데스 바포라리오룸, 트리오자 에리트레아에 및 우나스피스 시트리;

히메노프테라 목, 예를 들면, 아크로미르멕스, 아타 종, 세푸스 종, 디프리온 종, 디프리오니다에, 길피니아 폴리토마, 호플로캄파 종, 라시우스 종, 모노모룸 파라오니스, 네오디프리온 종, 솔레놉시스 종 및 베스파 종;

디프테라 목, 예를 들면, 아에데스 종, 안테리고나 소카타, 비비오 호르툴라누스, 칼리포라 에리트로세팔라, 세라티티스 종, 크리소마이아 종, 쿨렉스 종, 쿠테레브라 종, 다큐스 종, 드로소필라 멜라노가스터, 판니아 종, 가스트로필루스 종, 클로시나 종, 히포데르마 종, 히포보스카 종, 리리오마이자 종, 루킬리아 종, 멜라나그로마이자 종, 무스카 종, 오에스트루스 종, 오르세올리아 종, 오시넬라 프리트, 폐고미아 히오시아미, 포르비아 종, 라고레티스 포모넬라, 스키아라 종, 스토흡시스 종, 타바누스 종, 타니아 종 및 티풀라 종;

시포나프테라 목, 예를 들면, 세라토필루스 종 및 크세놉실라 케오피스 또는

티사누라 목, 예를 들면, 레피스마 사카리나의 곤충이다.

옹애류 중에서, 이들은 바람직하게는 대표적인 옹애목, 예를 들면, 아카루스 시로, 아케리아 셀도니, 아쿨루스 슐레취텐달리, 암블리옴마 종, 아르가스 종, 부필루스 종, 브레비팔푸스 종, 브리오비아 프라에티오사, 칼리피트리메루스 종, 코리오프테스 종, 데르마니서스 갈리나에, 에오텐트라니쿠스 카르피니, 에리오피에스 종, 히알롬마 종, 익소데스 종, 올리고니쿠스 프라텐시스, 오르니토도로스 종, 파노니쿠스 종, 필로코프트루타 올레이보라, 폴리파고타르소네무스 라투스, 소로프테스 종, 리피세팔루스 종, 리조글리푸스 종, 사르코프테스 종, 타르소네무스 종 및 테트라니쿠스 종이다.

특히 바람직한 것은 콜레오프테라 및 레피도프테라 목의 곤충; 콜레오프테라 목에서는, 특히 아그리오템스 종, 안토노무스 종, 아토마리아 리네아리스, 카에톡네마 티비알리스, 디아브로티카 종 및 렙티노타르사 데셈리네아타 속 및 종이고; 레피

도프테라 목에서는, 아독소피에스 종, 아그로티스 종, 알라바마 아르길라세아에, 안티카르시아 캠마탈리스, 칠로 종, 시디아 종, 에페스티아 종, 헬리오티스 종, 케이페리아 리코페르시셀라, 마메스트라 브라시카에, 펙티노포라 고시피엘라, 플루텔라 크실로스텔라, 세사미아 종, 스포도프테라 종, 토르트릭스 종 및 트리코플루시아 속 및 종의 곤충의 방제이다.

본 발명 (B)에 따르는 또 다른 바람직한 목적은 뿌리혹 선충, 줄기 선충 및 잎 선충 등의 대표적인 선충류의 방제; 특히, 헤테로데라 종, 예를 들면, 헤테로데라 샤크티, 헤테로데라 아베나에 및 헤테로데라 트리폴리; 글로보데라 종, 예를 들면, 글로보데라 로스토키엔시스; 멜로이도기네 종, 예를 들면, 멜로이도기네 인코기니타 및 멜로이도기네 자바니카; 라도풀루스 종, 예를 들면, 라도풀루스 시밀리스; 프라틸렌쿠스, 예를 들면, 프라틸렌쿠스 네글액탄스 및 프라틸렌쿠스 폐네트란스; 텔렌쿨러스, 예를 들면, 텔렌쿨러스 세미페네트란스; 롱기도루스, 트리코도러스, 크시피네마, 디틸렌쿠스, 아펠렌코이데스 및 앙기나, 특히 멜로이도기네, 예를 들면, 멜로이도기네 인코그니타 및 헤테로데라, 예를 들면, 헤테로데라 글리신스의 방제이다.

본 발명 (B)에 따라 사용되는 마크롤리드는 심지어 낮은 시용 비율로 곤충 방제 분야에서 예방적으로 및/또는 치료적으로 유용한 활성 성분이면서, 온혈 동물, 어류, 익충 및 식물에 의해 허용된다. 본 발명에 따라 사용되는 활성 성분은 통상적으로 감응할 뿐만 아니라, 또한 내성인 해충의 발달 단계 각각에 또는 모두에 대하여 효과적이다. 본 발명에 따라 사용되는 활성 성분의 작용은 직접, 즉 즉시 유발되거나 또는 잠시 후에 유발되는, 예를 들면, 탈피기 도중의 해충의 파괴 형태로 또는, 간접적으로, 예를 들면, 감소된 산란 및/또는 부화율로서 명확히 알 수 있으며, 파괴율(치사율)에 상응하는 양호한 작용은 적어도 50 내지 60%이다.

본 발명 부분(B)에 따라 사용되는 활성 성분을 사용하면, 식물 번식 재료, 주로 농업, 원예 및 산림에 유용한 식물 및 관상용 식물의 번식 재료에 대해 유발되는 해충을 방제, 즉 구제하거나 파괴할 수 있으며, 심지어 이후에 성장하는 식물 기관까지도, 즉 내성인 성숙한 식물이 자랄때 까지도 이들 해충으로부터 보호될 수 있고, 이에 따라 번식 재료 또는 이로부터 자란 식물이 기생 식물 기관을 공격하는 해충 뿐만 아니라, 토양 상주 해충으로부터 보호된다.

본 발명(B)에서 적절한 식물 번식 재료, 즉, 예를 들면, 묘종, 뿌리 줄기, 묘목, 꽂꽃이 또는, 특히 과일, 과경, 날알 또는 구근 등의 종자(종자들)는 특히, 곡류 (예: 밀, 보리, 호밀, 귀리, 벼, 옥수수 또는 수수); 비트(예: 사탕무우 또는 사료용 비트); 과실류, 예를 들면, 이과, 핵과 및 연과 (예: 사과, 배, 자두, 복숭아, 아몬드, 체리 또는 딸기, 예를 들어 스트로베리, 래스베리 및 블랙베리); 콩과 식물 (예: 강낭콩, 렌즈콩, 완두콩, 대두); 유과 식물 (예: 유종자 평지, 겨자, 양귀비, 올리브, 해바라기, 코코넛, 피마자유 식물, 카카오씨, 땅콩); 박과 식물 (예: 호박, 오이, 멜론); 섬유과 식물 (예: 목면, 아마, 대마, 황마); 감귤류 식물 (예: 오렌지, 레몬, 그레이프푸르트, 귤); 야채류 (예: 시금치, 양상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파, 토마토, 감자 또는 고추); 월계수과(Lauraceae) (예: 아보카도, 계피, 장뇌); 또는 담배, 너트, 커피, 가지, 사탕수수, 차, 후추, 포도나무, 호프, 무사세아에(Musaceae) 및 라텍스 식물 또는 관상용 식물, 특히 곡류, 벼, 목면, 옥수수, 대두, 유종자 평지, 야채류, 감자, 해바라기, 사탕무우 및 수수의 번식 재료이다.

유전적으로 변형된 번식 재료는 바람직하게는 살충 내성, 특히 살충 또는 살비 뿐만 아니라, 살진균 또는 살선충 내성을 발현하는 하나 이상의 유전자를 함유하는 번식 재료, 특히 종자로서, 이는 제초제에 대한 식물 내성을 만들고, 식물 질병에 대한 증가된 내성을 유도하거나, 다른 농업상 유용한 특성을 식물로 도입시킨다. 이러한 식물 또는 이들의 번식 재료는, 특히 바실러스 투링기엔시스(Bacillus thuringiensis)로부터 유도되는 유전자를 함유하고, 살충적으로 활성인 단백질을 암호화하거나 유전자를 함유하는 것이다. 이들은 특히, 감자, 알파파, 곡류(예: 밀, 보리, 호밀, 귀리, 벼, 옥수수 또는 수수); 콩과 식물 (예: 강낭콩, 렌즈콩, 완두콩, 대두); 비트(예: 사탕무우 또는 사료용 비트); 유과 식물 (예: 유종자 평지, 겨자, 양귀비, 올리브, 해바라기, 코코넛, 피마자유 식물, 카카오씨, 땅콩); 박과 식물 (예: 호박, 오이, 멜론); 섬유과 식물 (예: 목면, 아마, 대마, 황마); 감귤류 식물 (예: 오렌지, 레몬, 그레이프푸르트, 귤); 야채류 (예: 시금치, 양상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파 또는 토마토)의 유전적으로 변형된 식물 번식 재료이다.

언급한 유전적으로 변형된 식물 번식 재료의 예로는, 예를 들면, 시판중인 제품으로 Maximizer^R(KnockOut^R), Yieldgard^R, Roundup Ready Soybeans^R, TC 블렌드^R 또는 NuCOTN 33B^R가 있으며, 이를 모두는 당해 분야의 숙련가에게 공지되어 있다.

본 발명 부분 (B)에 따라 사용되는 활성 성분의 다른 적용 분야는, 예를 들면, 저장 제품 또는 용품이나, 위생 분야의 보호, 특히 가축 또는 다산의 가축을 해충으로부터 보호하는 것이다.

따라서, 본 발명 (B)는 의도하는 목적 및 극복 할 환경에 따라 선택되어 사용하기 위한 상응하는 살충제, 예를 들면, 본 발명에 따라 사용되는 하나 이상의 활성 성분을 포함하는 유화성 농축물, 혼탁 농축물, 직접 분무가능하거나 희석가능한 용액,

확산성 페이스트, 희석 에멀젼, 분무 가능한 분말, 가용성 분말, 분산성 분말, 습윤성 분말, 산제, 과립 또는 중합체성 물질중의 캡슐제 및, 본 방법에 사용하기 위한 이들 살충 조성물의 용도에 관한 것이다. 단지 하나의 마크롤리드 화합물, 특히 에마벡틴 또는 이의 염을 포함하는 조성물이 바람직하다.

이들 조성물에서, 활성 성분은 순수한 형태로, 예를 들면, 미립자 크기인 고체 활성 성분으로, 또는 바람직하게는 제형화분야에 통상 사용되는 하나 이상의 보조제, 예를 들면, 증량제(예: 용매 또는 고체 담체) 또는 표면 활성 화합물(계면 활성제)과 함께 사용된다.

본 발명에 따라 사용되는 조성물중의 용매, 고체 담체, 표면 활성 화합물, 비이온성 계면 활성제, 양이온성 계면 활성제 및 음이온성 계면 활성제 등의 적절한 보조제는, 예를 들면, 유럽 특허공보 제736 252호에 기술된 것이다.

본 발명 부분(B)에 따르는 식물 번식 재료, 특히 종자의 처리를 위한 액체 제형은, 예를 들면, 표면 활성 물질(1 내지 15 중량%)[예: 에톡시화 트리스티렌페놀 및 이들의 염, 알킬 폴리글리콜 에테르 에톡실레이트, 폴리옥시프로필렌/폴리옥시에틸렌 공중합체, 리그노설폰산의 나트륨 염, 폴리나프탈렌설폰산의 염 및 알킬벤젠설폰산 트리에탄올아민 염]; 부동제(5 내지 15%)[예: DL-프로판-1,2-디올 또는 프로판-1,2,3-트리올]; 착색제(1 내지 10%)[예: 안료 또는 수용성 염료]; 소포제(0.05 내지 1%)[예: 폴리디메틸실록산]; 피복제(1 내지 10%)[예: 폴리에틸렌 글리콜, 폴리비닐 아세테이트, 폴리비닐파롤리돈, 폴리아크릴레이트]; 방부제(0.1 내지 1%)[예: 1,2-벤조이소티아졸-3-온]; 농후화제(0.1 내지 1%)[예: 해테로폴리사카라이드] 및 용매(예: 물)를 포함한다.

식물 번식 재료, 특히 종자의 처리를 위한 고체 제형은, 예를 들면, 표면 활성 물질(1 내지 10 중량%)[예: 알킬 폴리글리콜 에테르 에톡실레이트, 폴리옥시프로필렌/폴리옥시에틸렌 공중합체, 리그노설폰산의 나트륨 염, 폴리나프탈렌설폰산의 염]; 착색제(1 내지 10%)[예: 안료 또는 수용성 염료]; 소포제(0.05 내지 1%)[예: 폴리디메틸실록산]; 피복제(1 내지 10%)[예: 폴리에틸렌 글리콜 또는 셀룰로즈] 및 담체(100%까지, w/w)[예: 실리카 분말, 활석 분말 및 점토 등]를 포함한다.

실제로, 조성물은 활성 성분을 0.1 내지 99%, 특히 0.1 내지 95% 및 하나 이상의 고체 또는 액체 보조제를 1 내지 99.9%, 특히 5 내지 99.9%로 포함하고, 실제로 조성물중 0 내지 25%, 특히 0.1 내지 20%는 계면 활성제일 수 있다(각 경우에 %는 중량%를 의미함). 농축 조성물이 시판 제품으로서 보다 바람직하지만, 최종 사용자는 실제로 훨씬 저농도의 활성 성분을 갖는 희석 조성물을 사용할 것이다.

유화성 농축물, 산제, 혼탁 농축물, 습윤성 분말 및 과립 등의 바람직한 조성물은 예를 들어 유럽 특허공보 제736 252호에 기술된 조성물이다.

본 발명 부분(B)에 따르는 조성물은 또한 안정화제[예: 비에폭시화 또는 에폭시화 식물성유(예: 에폭시화 코코넛유, 평지씨유 또는 대두유)], 소포제(예: 실리콘 오일, 방부제, 점도 조절제, 결합제 및/또는 농후화제) 및 또한, 특정 효과를 성취하기 위한 비료 또는 다른 활성 성분[예: 살균제, 살선충제, 살연체동물 제(molluscicide) 또는 선택적인 제초제] 등의 다른 고체 또는 액체 보조제를 포함할 수 있다.

본 발명(B)에 따르는 조성물의 작용은, 예를 들면 다른 살충제, 살비적 및/또는 살진균적 활성 성분을 가함으로써 상당히 확장되고, 극복할 환경에 대해 사용할 수 있다. 살충 및 살비적 활성 성분의 적절한 부가물은, 예를 들면, 대표적인 다음의 활성 성분 그룹이다: 유기인 화합물, 니트로페놀 및 유도체, 포름아미딘, 트리아진 유도체, 니트로에나민 유도체, 니트로- 및 시아노구아니딘 유도체, 우레아, 벤조일우레아, 카바메이트, 피레트로이드, 염화 탄화수소 및 바실러스 투링기엔시스 제품. 혼합물중 특히 바람직한 성분은 NI-25, TI-304, TI-435, MTI-446, 피프로닐, 루페누론, 피리프록시펜, 티아클로프리드, 플록소페니메; 이미다클로프리드, 티아메톡삼, 페녹시카브, 디아펜티우론, 피메트로진, 디아지논, 디설토론; 프로페노포스, 푸라티오카브, 시로마진, 시페르메트린, 타우-플루발리네이트, 테플루트린 또는 바실러스 투링기엔시스 제품이며, NI-25, TI-304, TI-435, MTI-446, 피푸로닐, 티아클로프리드, 이미다클로프리드, 티아메톡삼 및 테플루트린이 매우 특히 바람직하다.

살진균 활성 성분의 적절한 부가물의 예로는 다음의 화합물이 있다: 아족시스트로빈, 비테르타놀, 카복신, Cu₂O, 시목사닐, 시프로코나졸, 시프로디닐, 디클로플루아미드, 디페노코나졸, 디니코나졸, 에폭시코나졸, 웬피클로닐, 플루디옥소닐, 플루퀴코나졸, 플루실라졸, 플루트리아풀, 푸랄락실, 구아자틴, 헥사코나졸, 하이멕사졸, 이미잘릴, 이미벤코나졸, 이프코

나졸, 크레족심-메틸, 만코제브, 메탈락실, R-메탈락실, 메트코나졸, 옥사디실, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 펜시쿠론, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 피로케론, SSF-109, 스피록사민, 테부코나졸, 텤플루트린, 티아벤다졸, 툴리플루아미드, 트리아족시드, 트리아디메돈, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸 및 우니코나졸.

본 발명 부분(B)에 따라 사용되는 조성물은 공지된 방법, 예를 들면, 보조제의 부재하에, 예를 들면, 미립자 크기로 연마 및/또는 스크리닝하거나 고체 활성 성분을 압축시켜 제조하고, 하나 이상의 보조제의 존재하에서는, 예를 들면, 활성 성분을 보조제/보조제들과 함께 철저히 혼합 및/또는 연마하여 제조한다. 본 발명에 따르는 조성물의 이들 제조 방법 및 이들 조성물을 제조하기 위한 마크롤리드의 용도가 또한 본 발명의 목적이다.

본 발명에 따르면, 예를 들면, 해충에 의한 공격에 대하여 묽종, 뿌리 줄기, 묽목, 꺽꽂이 또는, 특히 종자(종자들)(예: 과실, 괴경, 알맹이 또는 구근)를 재식 또는 파종하는 부위로 재식 또는 파종한 후에 완전한 식물로 성장할 수 있는 식물 물질인 모든 식물 번식 재료의 보호를 위한 본 발명 부분(B)에 따르는 사용 방법은, 예를 들면, 적절한 조성물이 재식 또는 파종 부위로 번식 재료를 재식 또는 파종한 것과 아주 근접하게 또는 공간적으로 함께 시용되도록 하는 방법으로 시용시킴을 특징으로 한다. 번식 재료를 재식 또는 파종 부위로 재식 또는 파종한 것과 공간적으로 아주 근접한 이들 조성물의 사용은 본 발명에 따라, 바람직하게는 조성물을, 예를 들면, 바람직하게는 파종골로 파종하기 전에 번식 재료가 재식 또는 파종되거나 자란 부위로 또는 번식 재료의 재식 또는 파종 부위 주위에 근접하게 설정된 부위로 직접 토양 시용시켜 번식 재료의 재식 또는 파종 전에 수행한다. 번식 재료를 재식 또는 파종 부위에 재식하거나 시용시킴과 함께 공간적으로 수행되는 이러한 조성물의 사용은 이들 조성물을 미리 처리한 번식 재료를 재식 또는 파종 부위로 재식하거나 파종한다는 것으로서 이해해야 하며, 의도하는 목적 및 극복할 환경에 따라, 번식 재료의 예비 처리는, 예를 들면, 조성물을 번식 재료에 대하여 스프레이, 분무, 살포 또는 산란에 의해 수행하거나, 조성물을 번식 재료에 대하여 브러싱 또는 봇기로서 수행하거나, 종자의 경우에는, 특히 종자를 드레싱(dressing)하여 수행할 수 있다. 본 발명에 따라 바람직한 종자 드레싱, 즉 건식 종자-드레싱, 습식 종자-드레싱, 액체 종자-드레싱 또는 슬러리 드레싱을 수행하는 경우에, 적절한 살충제는 종자-드레싱 장치에서 파종 전에 종자에 가하고, 조성물은, 예를 들면, 종자-드레싱 장치의 내용물을 교반하고/하거나, 전체 종자-드레싱 장치를 회전 및/또는 진탕하여 종자 위에 균일하게 분포되도록 한다. 이러한 종자-드레싱 처리의 특별한 양태는, 예를 들면, 액체 조성물 중 종자의 침지, 종자를 고체 조성물로 피복시키는 방법(종자 피복) 또는 조성물을 종자의 예비 침지에 사용되는 물에 가하여 활성 성분을 종자로 침투시키는 방법(종자 침지)을 포함한다. 본 발명에 따라 종자-드레싱 처리에 사용되는 조성물의 통상의 시용 비율은, 예를 들면, 종자 100kg당 활성 성분 0.1 내지 100g, 특히 1 내지 60g이고, 바람직하게는 4 내지 40g이다.

본 발명(B)에 따르는 종자-드레싱 처리는 특히, 사용되는 활성 성분의 저독성으로 인하여, 드레싱된 종자의 새에 의한 양호한 내성이, 예를 들면, 개방된 시골에서 종자-포식자인 새(예: 맷새류, 지빠귀과 새, 개똥 지빠귀, 오리, 꿩, 핀치, 거위, 붉은 가슴방울새, 닭, 까마귀, 종달새, 티트(tit), 갈매기, 떠돌이 까마귀, 메추라기류, 산비둘기, 노랑촉매, 비둘기 또는 검은방울새)의 경우에 관찰되며, 새로 파종된 들판으로부터 종자를 얻으려하는 경향을 포함한다. 본 발명에 따르는 종자 드레싱 처리는 또한 저장된 종자의 드레싱으로 확장된다.

본 발명 부분(B)에 따라 예비 처리한 시판 중인 식물 번식 재료는 본 발명의 다른 목적이다.

본 발명(B)에 따르는 방법에 사용될 수 있는 마크롤리드 화합물의 제형의 예, 즉 용액, 과립, 산제, 분무 가능한 분말, 애벌전 농축물, 피복 과립 및 혼탁 농축물은, 예를 들면, 유럽 특허공보 제580 553호의 실시예 F1 내지 F10에 기술된 형태이다.

실시예 F1: 액체 종자 드레싱을 위한 일반적인 방법

필요량의 액체 제형을 삼각 플라스크에 가한다. 플라스크를 진탕하여 액체가 용기의 전체 바닥에 분포되도록 한다. 필요량의 종자를 직후에 플라스크로 도입시킨다. 플라스크를 손으로 대략 1분 동안 강력히 진탕시켜 모든 종자가 액체로 피복되도록 한다. 플라스크의 내용물을 건조 팩 위로 배출하여 오븐에서 건조시킨다.

실시예 F2: 건식 종자 드레싱을 위한 일반적인 방법

다양하게 넓은 입구의 플라스크에 각각 동일한 수의 종자 낱알을 넣고, 각각의 플라스크에 종자 낱알당 원하는 양의 활성 성분(예: 낱알당 0.03, 0.1 또는 0.3mg)이 수득되도록 하는 양의 습윤성 분말을 충전시킨다. 플라스크를 로울러 위에 놓고, 80 회전/분으로 3분 동안 회전시킨다. 이어서, 플라스크 벽에 붙은 종자 낱알은 손으로 흔들어 떨어뜨리고, 플라스크를 3분 동안 반대 방향으로 회전시킨다.

생물학적 실시예(달리 제시되지 않는 한, % = 중량%)

실시예 B4: 옥수수 잎에서 스포도프테라 리토랄리스의 제1령 유충에 대한 종자-드레싱 작용

방법 F1에 기술된 바와 같이 드레싱한 옥수수 종자를 파종한다. 파종한 지 12, 19, 26, 33, 40 및 47일 후에, 식물의 가장 상부 잎 중 길이가 5 내지 8cm인 부분을 유리 비이커로 옮기고, 스포도프테라 리토랄리스의 새로 부화된 L1 유충의 혼탁액 소정량으로 침입시킨다. 비이커를 뚜껑으로 밀봉하고, 25°C, 60%의 상대 대기습도 및 16시간의 일광 사이클에서 유지한다. 침입시킨 지 3 내지 5일 후에 평가한다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 드레싱된 종자로부터 자란 식물 위의 유충의 생존수와 처리되지 않은 종자로부터 자란 식물 위의 유충의 생존수를 비교하여 결정한다.

실시예 B5: 사탕무우 잎에서 성충 디아브로티카 발테아타에 대한 종자-드레싱 작용

방법 F1에 기술된 바와 같이 드레싱한 사탕무우 종자를 파종한다. 파종한 지 33, 40, 47, 54 및 61일 후에, 각 경우에 5개 식물 중 3개의 잎을 유리 비이커로 옮기고, 소정의 수의 어린 성충 디아브로티카 바테아타로 침입시킨다. 비이커를 뚜껑으로 밀봉하고, 25°C, 60%의 상대 대기습도 및 16시간의 일광 사이클에서 유지한다. 침입시킨 지 3 내지 5일 후에 평가한다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 드레싱된 종자로부터 자란 식물 위의 디아브로티카 성충의 생존수와 처리되지 않은 종자로부터 자란 식물 위의 성충의 생존수를 비교하여 결정한다.

실시예 B6: 옥수수 뿌리에서 디아브로티카 발테아타의 제3령 유충에 대한 종자-드레싱 작용

방법 F1에 기술된 바와 같이 처리한 옥수수 종자를 파종한다. 파종한 지 14, 21 및 28일 후에, 각 경우에 디아브로티카 발테아타의 5개의 제3령 유충을 각각의 식물 포트 바닥에 넣는다. 침입시킨 지 6일 후에 평가한다. 기록된 데이터는 토양 표면 및 토양의 식물 줄기의 영충(유충 및 번데기)의 생존수이다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 드레싱된 종자로부터 자란 식물 위의 유충 및 번데기의 생존수와 처리되지 않은 종자 및 이들의 환경으로부터 자란 식물 위의 유충 및 번데기의 생존수를 비교하여 결정한다.

실시예 B7: 아피스 파바에(*Aphis fabae*)에 대한 종자-드레싱 작용

유리 플라스크 또는 플라스틱 용기에 100 g의 콩 종자, 및 종자 kg당 활성 성분 0.1, 1 또는 10 g의 비율이 성취되도록 하는 제형량의 활성 성분을 충전시킨다. 활성 성분은 용기를 회전 및/또는 진탕하여 종자 표면에 균일하게 분포시킨다. 이 방법으로 드레싱한 종자를 화분에 파종한다(포트당 종자 3개). 묘목은 이들이 2-엽 단계에 이를 때까지 25 내지 30°C의 온실에서 자라게 한 다음, 아피스 파바에로 접종시킨다. 접종한 지 6일 후에, 시험을 평가한다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 드레싱된 종자로부터 자란 식물 위의 개체의 생존수 및 처리되지 않은 종자로부터 자란 식물 위의 개체의 생존수를 비교하여 결정한다.

이 시험에서, 아바멕틴, 에마멕틴 및 스피노사드에 의해 양호한 작용이 관찰된다.

실시예 B8: 마이주스 페르시카에에 대한 종자-드레싱 작용

유리 플라스크 또는 플라스틱 용기에 100 g의 사탕무우 종자, 및 종자 kg당 활성 성분 0.1, 1 또는 10 g의 비율이 성취되도록 하는 양의, 분무 가능한 분말 및 소량의 물로 제조된 활성 성분의 페이스트 제형을 충전시킨다. 밀폐된 종자-드레싱 용기는 페이스트가 종자 표면에 균일하게 분포될 때까지 로울러 위에서 교반한다. 이 방법으로 드레싱(피복)한 종자를 건조시키고, 플라스틱 포트의 로우이스 토양에 파종한다. 묘종을 24 내지 26°C, 50 내지 60%의 상대 대기습도에서 14시간의 일광 시간 동안 온실에서 자라게 한다. 발아시킨 지 4주 후에, 높이가 10cm인 식물에 마이주스 페르시카에의 혼합 접종물을 접종시킨다. 식물을 접종한 지 2 내지 7일 후에 평가한다. 개체군의 감소율(작용률(%))은 드레싱된 종자로부터 자란 식물 위의 개체의 생존수 및 처리되지 않은 종자로부터 자란 식물 위의 개체의 생존수를 비교하여 결정한다.

이 시험에서, 아바멕틴, 에마멕틴 및 스피노사드에 의해 양호한 작용이 관찰된다.

본 발명은 또한,

(C) 활성 성분으로서 유리 형태 또는 농화학적으로 유용한 염 형태인 하나 이상의 마크롤리드, 바람직하게는 아바멕틴, 에마멕틴 또는 스피노사드와 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 활성량의 살충제를 살충적 활성 화합물로서 해충 또는 이

들의 서식처에 사용시킴을 특징으로 하는, 나무 해충 및 연체동물의 방제방법; 이들 화합물의 상응하는 용도, 활성 성분이 이들 화합물중에서 선택되는 상응하는 살충제, 이들 조성물의 제조 및 사용방법과, 해충에 의한 공격으로부터 상기와 같이 보호되는 식물 번식 재료에 관한 것이다.

본 발명에 따라 사용되는 마크롤리드는 본 발명의 양태 (A)에서 언급된 것과 동일하다. 또한, 염은 본 발명 부분 (A)하에 언급된 바와 같다. 아바멕틴의 경우에, 유리 형태가 본 발명에 따라 바람직하다. 본 발명의 목적을 위하여 특히 바람직한 것은 단지 살충 활성 성분으로서 유리 형태 또는 농화학적으로 허용되는 염으로서 특히, 염으로서, 보다 특허는 벤조에이트, 치환된 벤조에이트, 벤젠설포네이트, 시트레이트, 포스페이트, 타트레이트 또는 말레이트로서, 바람직하게는 벤조에이트 또는 벤젠설포네이트로서, 특히 바람직하게는 벤조에이트로서 에마멕틴을 포함하는 조성물이다.

다수의 상이한 활성 성분 그룹이 복족류 및 흰개미를 방제하기 위한 절지동물에 작용하는 활성 성분으로서 문헌에 언급되어 있다. 놀랍게도, 총괄적인 용어인 마크롤리드하에 공지된 화합물이 특히, 복족류(예: 민달팽이 및 달팽이) 및 나무 해충, 특히 대표적인 이소프테라 목에 대하여 중요한 살연체동물 및 살흰개미 활성을 또한 나타냄을 본원에서 발견하였다.

연체동물류에는, 예를 들면, 암풀라리다에(Ampullariidae); 아리온(Arion)[아리온 아테르(*A. ater*), 아리온 시르콤스크립투스(*A. circumscriptus*), 아리온 호르텐시스(*A. hortensis*), 아리온 루푸스(*A. rufus*)]; 브라디바에니다에(Bradybaenidae)(브라디바에나 프루티쿰); 세파에아(Cepaea)[세파에아 호르텐시스(*C. hortensis*), 세파에아 네모랄리스(*C. Nemoralis*)]; 코클로디나(Cochlodina); 데로세라스(Deroceras)[데로세라스 아그레스티스(*D. agrestis*), 데로세라스 엠파리코룸(*D. empiricorum*), 데로세라스 라에베(*D. laeve*), 데로세라스 레티쿨라툼(*D. reticulatum*)]; 디스쿠스(Discus)[디스쿠스 로툰다투스(*D. rotundatus*)]; 유롬팔리아(Euromphalia); 갈바(Galba)[갈바 트룬쿨라타(*G. trunculata*)]; 헬리셀라(Helicella)[헬리셀라 이탈라(*H. itala*), 헬리셀라 오브비아(*H. obvia*)]; 헬리시다에(Helicidae)[헬리시고나 아르부스토룸(*Helicigona arbustorum*)]; 헬리코디스쿠스(Helicodiscus); 헬릭스(Helix)[헬릭스 아페르타(*H. aperta*)]; 리막스(Limax)[리막스 시네레오니거(*L. cinereoniger*), 리막스 플라부스(*L. flavus*), 리막스 마르기나투스(*L. marginatus*), 리막스 막시무스(*L. maximus*), 리막스 테넬루스(*L. tenellus*)]; 림나에아(Lymnaea); 밀락스(Milax)[밀락스 가가테스(*M. gagates*), 밀락스 마르기나투스(*M. marginatus*), 밀락스 소베르비(*M. sowerbyi*)]; 오페아스(Opeas); 포마세아(Pomacea)[포마세아 카나티쿨라타(*P. canaliculata*)]; 발로니아(Vallonia) 및 자니토이데스(Zanitoides)가 포함된다.

흰개미류에는 특히, 호도테르미티다에(Hodotermitidae), 칼로테르미티다에(Kalotermitidae), 리노테르미티다에(Rhinotermitidae) 및 테르미티다에(Termidae) 과가 포함된다. 나무를 먹이로 하거나 기질로서 이를 사용하거나 또는 나무에 대한 재생성에 의해 나무를 손상시키는 다른 해충은, 예를 들면, 나무 보령 곤충, 예를 들어 대표적인 릭티다에(Lyctidae) 과, 아피다에 과(예: 크실로코파 비르기니카) 및 아노비다에 과[예: 아노븀 풀크타툼(*Anobium punctatum*)]를 의미하는 것으로 이해해야 한다.

원예 및 농업에서 해충으로서의 민달팽이 및 달팽이는 상당히 증가되고 있는 문제이다. 이들은 급식에 의해 심각한 식물 손상을 유발하고, 또한 민달팽이 및 달팽이 점액 및 배설물에 의해 바람직하지 못한 오염을 유발할 수 있다. 작물 관리에 있어서의 신규 변화는 민달팽이 및 달팽이에 대해 민감한 다양한 식물 종의 수를 증가시키고, - 생태학적 접근을 기본으로 하는 - 연소되어 그루터기만 남은 밭을 없애고, 존재하는 연체동물 문제점, 특히 민달팽이 문제점이 보다 악화된다는 제안 대신에, 짚을 갈아엎어야 하는 책임을 유도하게 된다.

흰개미류는 특히, 42°N 및 42°S 사이의 지리학적 위도에 있는 부속 건조물에 대해 실질적인 손상을 가할 수 있다. 주로, 다음과 같은 두 형태의 흰개미류가 구분될 수 있다:

하충토에 사는 흰개미류 - 가장 광범위하게 분포된 형태 -는 따뜻한 공기 및 습한 환경을 필요로 한다. 항상 필요한 습기를 이용할 수 있도록, 이들 흰개미류는 습한 토양에 대해 직접 접근해야 한다. 지하의 흰개미류에 의해 유발되는 손상은 실제로 항상 나무에 대한 손상과 관련이 있다.

이들의 기질로서 마른 나무를 사용하는 흰개미류 - 심지어 덜 빈번하게 -는 이들이 습한 토양과 접할 필요가 없기 때문에 큰 문제점을 나타낸다. 이들은 틈 및 통기 구멍을 통하여 판자 지붕 아래의 부속물로 침투한다. 어떤 것은 이미 침입한 가구류가 있는 집안으로 침투한다. 나무의 예비 처리는 이러한 흰개미류를 방제하는 가장 효과적인 방법으로 여겨진다. 마른 나무에 사는 흰개미류의 손상은 습한 환경에 사는 흰개미류의 손상보다 서서히 유발되므로, 먼저 언급한 형태의 흰개미류에 의해 유발되는 손상이 오래된 부속물에서 주로 발견된다.

습한 환경에서 지하에 사는 흰개미류에 의해 유발되는 손상은 살충 활성 물질을 흰개미류 또는 이들의 서식처에 사용시켜 방지할 수 있다. 이러한 화합물은 통상 부속물 주위의 토양에 사용시키기 위하여 주로 사용된다.

현재 시판중인 살복족류 제제는 메트알데히드 및 카바메이트(예: 메티오카브)를 포함한다. 카바메이트는 살연체동물 제제로서 상당히 효과적이지만, 포유동물(예: 고양이, 개 및 고슴도치) 및 다른 유기체(예: 무해한 지렁이)에 대해 상당히 독성인 심각한 단점을 나타낸다. 메트알데히드 살연체동물 제제가 보다 낮은 독성을 나타내지만, 이들은 연체동물에 대해 치명적은 아니지만 마취 또는 탈수 효과를 가짐으로써 해충을 부동화시킨다. 따라서, 예를 들면, 민달팽이 및 달팽이에 대해 상당히 효과적이지만, 익충(예: 지렁이) 및 포유동물에 대해서는 거의 또는 매우 낮은 독성 효과를 갖는 유용한 살연체동물 제제에 대한 요구가 존재한다. 이 목적은 본 발명의 마크롤리드에 의해 성취된다.

또한, 시판중인 흰개미류 방제용 조성물은 일반적으로 부속물 구조 주위의 비교적 큰 영역에 또는 이들 부속물 자체를 다량의 살충제로 처리해야 하기 때문에 모든 측면에서 만족스럽지 못하다. 이는 특히, 지속성 살충제의 경우에 집에서 제2의 문제점을 유도할 수 있다. 따라서, 특히 소량으로 사용될 수 있고 휘발성이 낮은 활성 성분을 시용시킴으로써 개선된 용액에 대한 또 다른 요구가 존재한다.

따라서, 본 발명 부분 (C)는 또한 의도하는 목적 및 극복할 환경에 따라 적합하도록 선택되고, 본 발명에 따르는 하나 이상의 활성 성분을 포함하는, 유화성 농축물, 혼탁 농축물, 직접 분무가능하거나 희석가능한 용액, 확산성 페이스트, 희석에 멀젼, 분무가능한 분말, 가용성 분말, 분산성 분말, 습윤성 분말, 산제, 과립, 펠릿 또는 중합체성 물질중의 캡슐화제 등의 살충제에 관한 것이다.

이들 조성물에서, 활성 성분은 순수한 형태로, 예를 들면, 미립자 크기인 고체 활성 성분으로, 또는 바람직하게는 제형화분야에 통상 사용되는 하나 이상의 보조제 또는 담체와 함께 사용된다.

제형 보조제의 예로는 고체 담체, 용매, 안정화제, 서방출 보조제, 착색제 및, 경우에 따라, 표면 활성 화합물(계면 활성제)이 있다. 적절한 담체 및 보조제는 모두 작물 보호 제품, 특히 살복족류 제제에 통상 사용되는 물질이다. 본 발명에 따라 사용되는 조성물중 용매, 고체 담체, 표면 활성 화합물, 비이온성 계면 활성제, 양이온성 계면 활성제, 음이온성 계면 활성제 등의 적절한 보조제 및 다른 보조제는, 예를 들면, 유럽 특허공보 제736 252호에 기술된 것이다.

살연체동물 제제용 담체로서 사용될 수 있는 다른 적절한 물질은 식자극제(phago-stimulant)로, 즉 민달팽이 및 달팽이 먹이 제형에 통상 함유되는 유인제 및/또는 식품(즉, 민달팽이 및 달팽이에 의해 생리학적으로 사용될 수 있는 물질)이다. 식자극제와 다른 적절한 유기 및/또는 무기 담체와의 혼합물이 또한 사용될 수 있다.

살연체동물 제제에 적합한 식자극제에는, 바람직하게는 연마 곡류(예: 밀가루, 보리 가루, 호밀 가루 및 또한, 벼 전분, 분쇄된 대두), 어분, 당밀 및 분쇄 평지씨 등이 있다. 단지 하나의 식자극제나, 식자극제의 혼합물이 사용될 수 있다.

먹이가 연체동물에게 보다 더 풍미있게 만들기 위하여, 하나 이상의 하기 물질을 민달팽이 및 달팽이 먹이용 첨가제로서 사용할 수 있다:

- a) 비타민 B, 특히 B1, B2, 니코틴산 또는 니코틴아미드;
- b) 비타민 E;
- c) 동물 또는 식물성 단백질상 물질, 예를 들면, 알부민 및 이들의 가수분해 생성물, 특히 예를 들면, 웨신에 의한 효소적 가수분해에 의해 수득되는 물질(예: 메타 단백질, 프로테오즈, 웨톤, 폴리펩티드, 웨티드, 디케토피페라진 및 아미노산);
- d) 합성 제품일 수 있는, 하나 이상의 아미노산 또는 이의 염이나 아미드;
- e) 핵산 또는 이의 가수분해 생성물(예: 뉴클레오티드, 뉴클레오시드, 아데닌, 구아닌, 시토신, 우라실 또는 티민);
- f) 우레아, 카밤산;
- g) 암모늄 염, 예를 들면, 암모늄 아세테이트;
- h) 아미노 당, 예를 들면, 글루코사민 또는 갈락토사민;

- i) 나트륨, 칼륨, 칼슘 또는 마그네슘의 화합물, 또는 망간, 구리, 철, 코발트, 아연, 알루미늄, 봉소 또는 몰리브덴의 미량 화합물, 특히 이들의 킬레이트(예: Versene^R);
- j) 인산 또는 글리세릴이나, 당 포스페이트;
- k) 물.

안정화제는 균발육 저지, 살진균, 세균발육 저지 및/또는 살균 작용을 갖는 모두 공지된 식품 안정화제일 수 있으며, 그 예로는 나트륨 벤조에이트, 메틸 p-하이드록시벤조에이트, 세틸트리메틸암모늄 브로마이드, 시트르산, 타르타르산, 소르브산, 페놀, 알킬페놀 또는 염소화 페놀이 있다.

고체 담체로서 언급된 물질 이외에, 사용될 수 있는 서방출 보조제에는 수지(예: 우레아/포름알데히드 수지, 콩가루, 왁스, 스테아레이트) 및 오일(예: 피마자유)이 포함된다.

본 발명 부분(C)에 따라 살연체동물용 보조제로서 사용될 수 있는 물질에는, 예를 들면, 결합제(예: 메틸셀로솔브, 폴리비닐피롤리돈, 폴리비닐 알콜, 폴리아크릴레이트, 폴리메타크릴레이트, 천연 왁스, 화학적으로 변형된 왁스 및 합성 왁스, 당, 진분, 알기네이트, 한친, 리그노설포네이트 및 아라비아 고무), 보습제(예: 폴리알콜, 예를 들면, 당 또는 글리세롤), 보존제, 착색제, 민달팽이 및 달팽이 유인제, 온혈 동물용 기피제 및/또는 다른 제형 보조제가 있다. 공지된 살연체동물적 활성인 성분(예: 메트알데히드 또는 머캅토디메투르)과의 혼합물이 또한 가능하다.

제형화 단계는 반죽, 과립화(과립) 및, 경우에 따라, 압착(환제, 정제, 펠릿)에 의해 완결할 수 있다.

활성 성분 이외에, 바람직하게는 다른 담체 및/또는 보조제를 포함하는 살연체동물 조성물은 바람직하게는 분무가능한 분말, 추적 분말, 과립(활성 성분은 담체 물질과의 혼합물로서 존재함) 또는 펠릿과 같은 즉시 사용가능한 형태로 존재한다. 특히 바람직한 제형은 추적 분말, 과립 또는 펠릿이다.

본 발명 부분(C)에 따라 연체동물을 방제하는데 특히 적합한 제형은 실제로 담체 물질을 0 내지 90%, 바람직하게는 0 내지 70%, 활성 성분을 0.1 내지 10%, 바람직하게는 1 내지 5%, 식자극제를 10 내지 95%, 바람직하게는 25 내지 90%, 결합제를 0.5 내지 25%, 바람직하게는 5 내지 20% 및, 경우에 따라, 다른 보조제를 0 내지 15%로 포함(각 경우에 %는 중량%이다)하는 과립 또는 펠릿이다.

각 경우에 살복족류 제제로서 사용되는 양은 온혈 동물에 대한 독성의 결여 또는 낮은 독성으로 인하여 엄격하지는 않지만, 침입의 정도, 기후 조건 및 보호할 식물 등의 극복할 환경에 따라 좌우된다. 본 발명에 따르는 먹이 형태의 시용 비율은 실제 범위내에서 변할 수 있다. 일반적으로, 헥타르당 3 내지 15 kg, 바람직하게는 5 내지 10 kg의 민달팽이 및 달팽이 먹이가 사용된다. 편의상, 살복족류 제제는 수성 혼탁액을 분무하거나, 분말, 과립 또는 펠릿을 토양 위에 살포하여 작물 사이에 가능한한 균일하게 분포시킨다. 작물 군락이 조밀하지 않은 경우에, 보호할 작물 주위에 "트랩핑 스트립(trapping strip)"을 세우는 것이 또한 편리할 수 있다.

본 발명에 따르는 살복족류 제제는 식물에 의한 내성이 상당히 크므로, 보호할 식물에 사용하는데 제한이 없다. 따라서, 모두 성장 단계인 농업, 삼림 및 원예(또한, 온실에)에서의 모든 관상용 작물 및 작물은 민달팽이 및 달팽이 손상으로부터 보호될 수 있다.

본 발명에 따르는 민달팽이 및 달팽이 먹이와, 나무 해충을 방제하기 위한 조성물의 제형 및 이의 사용은 하기의 실시예로부터 알 수 있다.

복족류 및 나무 해충을 방제하기 위한 본 발명 부분(C)에 따라 사용되는 조성물은 공지된 방법, 보조제의 부재하에, 예를 들면, 미립자 크기를 수득하기 위하여, 예를 들면, 연마 및/또는 여과에 의해 제조하거나 고체 활성 성분을 압축시켜 제조하고, 하나 이상의 보조제의 존재하에서는, 예를 들면, 활성 성분을 보조제/보조제들과 철저히 혼합 및/또는 연마하여 제조한다. 본 발명에 따르는 조성물의 제조 방법 및 이들 조성물을 제조하기 위한 마크롤리드의 용도도 또한 본 발명의 목적이다.

실제로, 본 발명 부분(C)의 조성물은 활성 성분을 0.1 내지 99%, 특히 0.1 내지 95% 및 하나 이상의 고체 또는 액체 보조제를 1 내지 99.9%, 특히 5 내지 99.9%로 포함하고, 실제로 조성물 중 0 내지 25%, 특히 0.1 내지 20%는 계면 활성제일 수 있다(각 경우에 %는 중량%를 의미함). 농축 조성물이 시판 제품으로서 보다 바람직하지만, 최종 소비자는 실제로 훨씬 저농도의 활성 성분을 갖는 희석 조성물을 사용한다.

본 발명에 따르는 조성물의 활성은 다른 성분, 예를 들면, 살충, 살비 및/또는 살진균 활성 성분을 가하여 상당히 확장시킬 수 있고, 극복할 환경에 대해 적용할 수 있다. 적절한 부가 활성 성분의 예는 본 발명 부분(B)에서 언급한 것과 동일하다.

본 발명의 특히 바람직한 양태에 있어서, 마크롤리드 화합물은 토양의 흰개미 및 다른 나무 파괴 해충을 방제하는데 사용됨으로써, 목재 구조의 간접적인 보호를 성취할 수 있다. 해충을 방제하는데 충분한 마크롤리드의 양은 바람직하게는 헥타르당 1 내지 2000g, 특히 2 내지 200g, 더욱 특히 5 내지 100g의 사용 비율로 토양에 시용시킨다.

일하는 흰개미는 나무에 대해 접근하기 위하여 살충제 처리된 토양에서 작업해야 한다. 불가피하게, 이들은 일부 살충제를 섭취하고, 이를 흰개미 군락으로 다시 옮김으로써 활성 성분을 흰개미 군락에 살포시키게 된다.

활성 성분(들)은, 예를 들면, 미국 특허 제5,096,710호에 기술된 것과 같은 활성 성분을 포함하는 정제의 형태인 먹이 형태로 사용될 수 있다. 특히 바람직하게는, 마크롤리드는 흰개미 군락용 먹이 및 부속 물질로서 흰개미에 의해 사용되는 물질에 시용시킨다. 이러한 물질의 예에는 판, 종이, 나무 먼지, 셀룰로즈 분말 또는 목면이 있다. 이들 물질에 대한 유용한 농도는 0.01 내지 10,000ppm이다. 이러한 먹이는 심지어 폐로몬이 부가로 사용되는 경우 조차도 특히 효율적이며, 곰팡이에 의해 이미 공격을 받은 나무에 사용된다. 이러한 사용이, 예를 들면, 미국 특허 제5,151,443호에 기술되어 있다.

본 발명 부분(C)에 따르는 마크롤리드는 심지어 낮은 사용 농도에서도 연체동물 및 나무 해충 방제 분야에서 매우 유용한 살균 스펙트럼을 갖는 예방적 및/또는 치료적으로 유용한 활성 성분이며, 온혈 동물, 어류 및 식물에 의한 내성이 우수하다. 본 발명에 따르는 활성 성분은 통상적으로 감응할 뿐만 아니라, 내성인 연체동물 및 나무 해충, 특히 흰개미류의 성장 단계 각각에 또는 모두에 대하여 활성이다. 본 발명에 따르는 활성 성분의 살연체동물 작용은 직접, 즉 즉시 유발되거나 또는 얼마 후에 유발되는 해충의 파괴 형태로 또는, 간접적으로, 예를 들면, 감소된 산란 및/또는 부화율로서 명확히 알 수 있으며, 파괴율(치사율)에 상응하는 양호한 작용은 적어도 50 내지 60%이다.

본 발명 부분(C)에 따라 활성 성분을 사용하면, 식물, 주로 농업, 원예 및 삼림에 유용한 식물 및 관상용 식물에 대한 연체동물 손상 또는, 이러한 식물의 기관(예: 과실, 꽃, 잎, 줄기, 덩이줄기 또는 뿌리)에 발생하는 상기 언급한 형태의 해충을 방제, 즉 구제하거나 파괴할 수 있으며, 심지어 어떤 경우에는 이후에 형성되는 식물 기관까지도 이들 해충으로부터 여전히 보호된다.

연체동물 방제에 적합한 표적 작물은 특히, 곡류(예: 밀, 보리, 호밀, 귀리, 벼, 옥수수 또는 수수); 비트(예: 설탕무유 또는 사료용 비트); 과실류, 예를 들면, 이과, 핵과 및 연과(예: 사과, 배, 자두, 복숭아, 아몬드, 체리 또는 딸기, 예를 들어 스트로베리 레스베리 또는 블랙베리); 콩과 식물(예: 강낭콩, 렌즈콩, 완두콩, 대두); 유과 식물(예: 유종자 평지, 겨자, 양귀비, 올리브, 해바라기, 코코넛, 피마자, 카카오씨, 땅콩); 박과 식물(예: 호박, 오이, 멜론); 섬유과 식물(예: 목면, 아마, 대마, 황마); 감귤류 식물(예: 오렌지, 레몬, 그레이프루트, 귤); 야채류(예: 시금치, 양상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파, 토마토, 감자 또는 고추); 월계수과(laurel family)(예: 아보카도, 계피, 장뇌); 또는 담배, 너트, 커피, 가지, 사탕수수, 차, 후추, 포도나무, 호프, 바나나 류 및 라텍스 식물 또는 관상용 식물이다.

본 발명 부분(C)에 따르는 활성 성분을 위한 다른 사용 분야는 연체동물 및 나무 해충으로부터 저장 제품 및 물질의 저장을 보호하는 것이다.

본 발명 부분(C)에 따르는 조성물은 식물 번식 재료, 예를 들면, 종자(예: 과실, 괴경 또는 날알) 또는 식물 번식체를 복족류 및 흰개미류, 특히 복족류로부터 보호하는데 또한 적합하다. 번식 재료는, 예를 들면, 파종 전에 종자를 재식하기 전에 조성물로 처리할 수 있다. 또는, 본 발명에 따르는 활성 성분은 날알을 액체 조성물에 침지시키거나, 이들을 고체 조성물로 퍼복시켜 종자 날알에 사용(파복)시킬 수 있다. 또한, 조성물은 번식 재료가, 예를 들면, 파종 도중에 파종골로 재식된 경우에 재식 부위에 사용시킬 수 있다. 식물 번식 재료의 이러한 처리 방법 및 이렇게 처리된 식물 번식 재료가 또한 본 발명의 목적이다.

하기의 실시예는 본 발명의 부분(C)를 기술하고자 하는 것이다. 이들은 이로써 어떠한 제한도 하지 않는다.

제형 실시예

실시예 F3: 민달팽이 펠럿의 제조

분쇄된 평지씨(추출/비추출 분쇄된 평지씨의 비 = 65:35) 40kg, 마크롤리드 2.1kg과 고분산성 실리카 500g을 포함하는 미분된 예비 혼합물 2.6kg, 냉각된 가교결합된 옥수수전분 4.7kg, 우레아/포름알데히드 수지 540g, 이소프로판올 100g, 사탕무우 당밀 3kg 및 청색 착색제(1,4-디(이소부틸아미노)안트라퀴논) 140g을 차례로 혼합기로 도입시키고, 철저히 혼합한다. 이를 압축 성형시킨다. 생성물을 냉각시켜 건조시키고, 0.5mm 스크린을 사용하여 미세한 물질을 제거한다. 이에 따라 즉시 사용가능한 민달팽이 및 달팽이 먹이 제형이 수득된다.

상기 언급한 압축 성형법 대신에, 통상의 치밀화 방법이 민달팽이 및 달팽이 먹이 제형을 제조하는데 또한 사용될 수 있다.

용도 실시예

실시예 A1: 데로세라스 레티쿨라툼에 대한 민달팽이 및 달팽이용 펠럿의 효능 측정 시험

작은 달팽이 종류, 예를 들면, 데로세라스 종에 대한 민달팽이 및 달팽이용 펠럿의 효능은 17cm x 22cm 바닥을 갖는 폴리카보네이트 박스에서 시험한다. 박스의 바닥은 충분히 적신 여러종의 셀룰로즈 폐이퍼로 도포한다. 민달팽이 및 달팽이 펠럿을 20개 입자의 시용 비율로 시험 영역의 1/2에 균일하게 뿌리고, 나머지 반은 처리하지 않고 놔둔다. 무리한 거동을 피하기 위하여, 민달팽이에 처리하지 않은 보충 급식을 추가로 제공하고, 두 개의 감자 반쪽은 박스의 대각선으로 마주보는 구석에 배열한다. 10마리의 성충 망상형 필드 민달팽이(*Derocers reticulatum*)를 각각의 박스의 비처리 영역으로 도입시킨다. 각각의 시험은 3회 반복한다. 온도 및 대기 습도는 전 시험 기간중에 실제로 일정하게 유지한다: 19°C 및 90 내지 95%인 상대 대기습도. 민달팽이의 상태를 체크하고, 계속해서 7일 동안 매일 기록한다. 효능을 평가하는 경우에, 치사율 및 손상 증상을 나타내는 동물의 수를 고려한다.

이 시험에서는, 본 발명에 따르는 마크롤리드가 매우 효과적이다.

실시예 A2: 아리온 루푸스에 대한 민달팽이 및 달팽이용 펠럿의 효능 측정 시험

보다 큰 달팽이 종류에 대한 민달팽이 및 달팽이용 펠럿의 효능은 와이어 메시가 장착된 플라스틱 시험 박스에서 시험한다. 각 박스는 0.25 m²의 바닥을 갖는다. 박스의 바닥은 깊이가 2 내지 3cm인 포트용 퇴비 층으로 도포한다. 포트용 퇴비는 실험을 개시하기 전에 충분히 적신다. 민달팽이 및 달팽이용 펠럿을 3.1 g의 시용 비율로 시험 영역의 좌측 1/2에 균일하게 뿌리고, 우측 반은 처리하지 않고 놔둔다. 무리한 거동을 피하기 위하여, 민달팽이에 처리하지 않은 보충 급식을 추가로 제공하고, 두 개의 감자 반쪽은 박스의 대각선으로 마주보는 구석에 배열한다. 10마리의 성충 적색 민달팽이(*Arion rugus*)를 각각의 박스의 비처리 영역으로 도입시킨다. 각각의 시험은 4회 반복한다. 온도 및 대기 습도는 전 시험 기간중에 실제로 일정하게 유지한다: 19°C 및 90 내지 95%인 상대 대기습도. 민달팽이의 상태를 체크하고, 계속해서 7일 동안 매일 기록한다. 효능을 평가하는 경우에, 치사율 및 손상 증상을 나타내는 동물의 수를 고려한다.

이 시험에서는, 본 발명에 따르는 마크롤리드가 매우 효과적이다.

실시예 A3: 데로세라스 레티쿨라툼에 대한 시스템 효능의 측정 시험

a) 양상치 식물

시험 용액은 아세톤 1㎖에 마크롤리드 샘플을 용해시키고, 용액에 물을 50㎖까지 채워 제조한다. 이미 깨끗한 물로 세정한 높이 6cm의 어린 양상치 식물 뿌리를 이 용액에 2일 이상 동안 침지시킨다. 각 시험의 경우, 개개 잎을 이들 양상치 식물로부터 절단하고, 9cm 페트리 디시의 종이 필터 위에 놓는다. 물 1㎖를 각각의 종이 필터 위에 피펫팅하여 실험 동안 잎을 습윤 상태로 유지한다. 이어서, 두 개의 매질 크기인 민달팽이를 각각의 페트리 디시로 도입시키고, 소비된 잎의 양 및 치사율을 2일 동안 측정한다.

이 시험에서는, 본 발명에 따르는 마크롤리드가 양호한 작용을 나타낸다.

b) 종자

10마리의 민달팽이 배치를 퇴비를 포함하고 바닥이 35cm x 20cm인 5개의 박스로 도입시킨다. 각 경우에, 100개의 처리된 겨울 밀 날알을 네 개의 박스에 균일하게 뿌린다. 다섯번째 박스에는, 50개의 처리된 겨울 밀 날알을 박스의 한면에 분포시키고, 50개의 비처리된 겨울 밀 날알을 박스의 다른 면에 분포시켜 기피 작용을 시험한다.

이 시험에서는, 본 발명에 따르는 마크롤리드가 매우 효과적이다.

실시예 A4: 흰개미류에 대한 작용

나무 먹이를 상이한 양의 마크롤리드로 처리하고, 흰개미류의 부화율 및 생존률에 대한 이들의 효과를 시험한다. 아세톤증시험 물질의 농도가 0, 0.1, 100 및 1000ppm인 용액을 사용한다. 물을 대조용 연구에 사용한다. 먹이는 4달 동안 천연 환경에 유지한 소나무로 이루어진다.

흰개미류를 개방된 나무의 침입 조각으로부터 수거한다. 나무 먹이 연구를 수행하기 위하여, 나무를 80°C의 오븐에서 48시간 동안 유지한다. 그 다음에, 건조된 나무의 중량을 재고, 조각을 원하는 농도에서 활성 성분의 용액에 18시간 동안 방치한다. 이어서, 나무 조각을 용액으로부터 제거하고, 공기중에서 건조시켜 다시 중량을 쟁다. 흰개미류에 대한 먹이의 작용을 평가하기 위하여, 이렇게 처리된 나무 조각을 페트리 디시의 얇은 비처리 토양층 위에 놓는다.

흰개미류(50마리의 일개미 및 2마리의 병정개미)를 각각 페트리 디시로 도입시킨다. 디시를 8주 동안 주당 3회씩 검사한다. 곤충 발생, 이상 및 치사율을 기록한다. 8주 후에, 통나무를 물로 세정하고, 다시 80°C에서 48시간 동안 오븐에서 건조시킨다. 이어서, 각 나무 조각의 중량을 차례로 측정한다. 중량차는 흰개미류에 의해 소비된 나무의 양에 상응한다.

이 시험에서는, 본 발명에 따르는 마크롤리드가 매우 효과적이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

청구항 8.

삭제

청구항 9.

유리 형태 또는 농화학적으로 이용 가능한 염 형태로 에마멕틴, 아바멕틴 또는 스피노사드와 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 조성물을 종자에 처리함을 특징으로 하는, 곤충류, 응애류 및 선충류로부터 선택된 해충에 의한 공격으로부터 종자 및 상기 조성물 처리 이후의 시점에서 성장하는 식물 기관의 보호 방법.

청구항 10.

유리 형태 또는 농화학적으로 이용 가능한 염 형태로 에마멕틴, 아바멕틴 또는 스피노사드와 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 조성물을 사용하여 재식 또는 파종 이전에 작물의 종자를 처리함을 포함하는, 작물로부터 곤충류, 응애류 및 선충류로부터 선택된 해충의 방제 방법.

청구항 11.

제9항 또는 제10항에 있어서, 재식 또는 파종 이전에 종자를 처리하는 방법.

청구항 12.

에마멕틴, 아바멕틴 또는 스피노사드, 또는 이들의 농화학적으로 이용 가능한 염과 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 조성물을 사용하여 식물 종자를 처리하는 단계,

처리된 종자를 재식 또는 파종하는 단계, 및

재식 또는 파종 위치에서 곤충류, 응애류 및 선충류로부터 선택된 해충을 방제하는 단계를 포함하는 해충의 방제 방법.

청구항 13.

제9항, 제10항 또는 제12항에 있어서, 살충 조성물이 유리 형태의 아바멕틴과 하나 이상의 보조제를 포함하는 방법.

청구항 14.

제9항, 제10항 또는 제12항에 있어서, 해충이 선충류인 방법.

청구항 15.

제9항, 제10항 또는 제12항에 있어서, 살충 조성물이 혼탁 농축물, 유화성 농축물, 산제, 과립 또는 습윤성 분말로 유도되는 방법.

청구항 16.

제9항, 제10항 또는 제12항에 있어서, 종자가 곡류, 벼, 목면, 옥수수, 대두, 유종자 평지, 야채류, 감자, 해바라기, 사탕무 우 및 수수로부터 선택되는 방법.

청구항 17.

제9항, 제10항 또는 제12항에 있어서, 종자가 살충 내성을 발현하는 하나 이상의 유전자를 함유하는 유전적으로 변형된 방법.

청구항 18.

제9항, 제10항 또는 제12항에 있어서, 살충 조성물이 추가로 아족시스트로빈, 비테르타놀, 카복신, Cu₂O, 시목사닐, 시프로코나졸, 시프로디닐, 디클로플루아미드, 디페노코나졸, 디니코나졸, 에폭시코나졸, 펜피클로닐, 플루디옥소닐, 플루퀴코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 푸랄락실, 구아자틴, 헥사코나졸, 하이멕사졸, 이미잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 크레족심-메틸, 만코제브, 메탈락실, R-메탈락실, 메트코나졸, 옥사딕실, 폐푸라조에이트, 펜코나졸, 펜시쿠론, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 피로케론, SSF-109, 스피록사민, 테부코나졸, 테플루트린, 티아벤다졸, 톨리플루아미드, 트리아족시드, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸 및 우니코나졸로부터 선택된 화합물을 포함하는 방법.

청구항 19.

제9항, 제10항 또는 제12항에 있어서, 살충 조성물이 추가로 NI-25, TI-304, TI-435, MTI-446, 피프로닐, 티아클로프리드, 이미다클로프리드, 티아메톡삼 및 테플루트린으로부터 선택된 화합물을 포함하는 방법.

청구항 20.

유리 형태 또는 농화학적으로 이용 가능한 염 형태로 에마멕틴, 아바멕틴 또는 스피노사드, 하나 이상의 추가 살충제와 하나 이상의 보조제를 포함하며, 혼탁 농축물 및 습윤 산제로부터 선택된 살충 조성물.

청구항 21.

제20항에 있어서, 유리 형태의 아바멕틴과 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 조성물.

청구항 22.

제20항 또는 제21항에 있어서, 추가 살충제는 아족시스트로빈, 비테르타놀, 카복신, Cu₂O, 시목사닐, 시프로코나졸, 시프로디닐, 디클로플루아미드, 디페노코나졸, 디니코나졸, 에폭시코나졸, 펜피클로닐, 플루디옥소닐, 플루퀴코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 푸랄락실, 구아자틴, 헥사코나졸, 하이멕사졸, 이미잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 크레족심-메틸, 만코제브, 메탈락실, R-메탈락실, 메트코나졸, 옥사딕실, 폐푸라조에이트, 펜코나졸, 펜시쿠론, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 피로케론, SSF-109, 스피록사민, 테부코나졸, 티아벤다졸, 톨리플루아미드, 트리아족시드, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 우니코나졸, NI-25, TI-304, TI-435, MTI-446, 피프로닐, 티아클로프리드, 이미다클로프리드, 티아메톡삼, 스피노사드 및 테플루트린으로부터 선택된 살충 조성물.

청구항 23.

제20항 또는 제21항에 있어서, 종자 드레싱용으로 사용되는 살충 조성물.

청구항 24.

제20항 또는 제21항에 있어서, 재식 또는 과종 이전에 작물의 종자를 처리함을 포함하는, 상기 처리 시점 이후에 성장하는 식물 기관 및 종자에 대한 선충류의 공격에 대한 방제용으로 사용되는 살충 조성물.

청구항 25.

벼, 목면, 옥수수, 대두, 유종자 평지, 야채류, 감자, 해바라기, 사탕무우 및 수수로부터 선택되고, 유리 형태 또는 농화학적으로 이용 가능한 염 형태로 에마멕틴, 아바멕틴 또는 스피노사드와 하나 이상의 보조제를 포함하는 살충 조성물로 처리된 종자.

청구항 26.

제25항에 있어서, 유전적으로 변형된 종자.

청구항 27.

제25항 또는 제26항에 있어서, 살충 조성물이 유리 형태의 아바멕틴과 하나 이상의 보조제를 포함하는 종자.

청구항 28.

제25항 또는 제26항에 있어서, 살충 조성물이 혼탁 농축물, 유화성 농축물, 산체, 과립 또는 습윤성 분말로 유도되는 종자.

청구항 29.

제25항 또는 제26항에 있어서, 살충 조성물이 추가로 아족시스트로빈, 비테르타놀, 카복신, Cu₂O, 시목사닐, 시프로코나졸, 시프로디닐, 디클로플루아미드, 디페노코나졸, 디니코나졸, 에폭시코나졸, 펜피클로닐, 플루디옥소닐, 플루퀴코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 푸랄락실, 구아자틴, 헥사코나졸, 하이멕사졸, 이미잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 크레족심-메틸, 만코제브, 메탈락실, R-메탈락실, 메트코나졸, 옥사덕실, 폐푸라조에이트, 펜코나졸, 펜시쿠론, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 피로킬론, SSF-109, 스피록사민, 테부코나졸, 티아벤다졸, 톨리플루아미드, 트리아족시드, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸 및 우니코나졸로부터 선택된 화합물을 포함하는 종자.

청구항 30.

제25항 또는 제26항에 있어서, 살충 조성물이 추가로 NI-25, TI-304, TI-435, MTI-446, 피프로닐, 티아클로프리드, 이미다클로프리드, 티아메톡삼 및 테플루트린으로부터 선택된 화합물을 포함하는 종자.