임산물 방제력 시리즈 / No5 /

더덕 방제력

Kofpi 한국임업진흥원 Korea Forestry Promotion Institute | 산림병해충모니터링센터 병해충관리실

임산물 방제력 시리즈 / No5 /

더덕 방제력

Kofpi 한국임업진흥원 Korea Forestry Promotion Institute | 산림병해충모니터링센터 병해충관리실

목 차 | 더덕 방제력 |

/ 더덕 시기별 방제력 / 5

/ 주요 병해 특징 및 방제법 / 8

01. 점무늬병 9
02. 탄저병 10
03. 흰가루병 11
04. 녹병 12
05. 갈색무늬병 13
06. 역병 14
07. 줄기썩음병 15
08. 세균성마름병 16
농약 작용기작 표시기준(살균제) 17

/ 주요 충해 특징 및 방제법 / 19

01. 차응애 20
02. 점박이응애 21
03. 파밤나방 22
04. 뿌리혹선충 23
05. 검거세미밤나방 24
농약 작용기작 표시기준(살충제) 25

/ 안전한 방제를 위해! / 26

꿀벌에게 해로운 농약 26
농약 검색! 날 따라 해봐요 27
유기농업자재 검색! 날 따라 해봐요 28

임산물 방제력 시리즈 / No5 /

더덕
방제력

더덕
시기별 방제력

더덕 시기별 방제력

시기	1 상 중 하	2 상 중 하	3 상 중 하	4 상 중 하	5 상 중 하	6 상 중 하	7 상 중 하	8 상 중 하	9 상 중 하	10 상 중 하	11 상 중 하	12 상 중 하
생육 과정		거름사용 밭갈이, 흙퍼기 / 파종	비닐멀칭 토양소독		솎음 볏집 제거 / 제초 / 잘록병 방제	지주망세 우기 / 웃거름 제초	녹병, 탄저병 등 방제 실시	1년차 꽃제거 / 웃거름 (2년차)	채종기 2~3년차 / 두더지 피해방지	수확기 2~3년차 / 가공 2~3년차		저장 판매
주요 병해								흰가루병	녹병, 탄저병			
주요 충해												
					응애류(차응애, 점박이응애)							

표시된 병해충은 사용가능한 등록농약이 있습니다.

시기별 방제력 하단에 "발생 시기가 명확하지 않은 병해충은 방제력에 기재되지 않음을 안내드립니다.

주요 병해 특징 및 방제법

01. 점무늬병

02. 탄저병

03. 흰가루병

04. 녹병

05. 갈색무늬병

06. 역병

07. 줄기썩음병

08. 세균성마름병

01 | 점무늬병

점무늬병 증상

* 사진출처 : 농촌진흥청

피해증상	잎에 부정형의 작은 점무늬가 형성되는데, 병반의 내부는 탈색되고, 가장자리는 갈색 내지 자색을 띤다. 보통 하위엽에서부터 시작하여 위쪽으로 진행되면 처음에는 작고 둥근 타원형 병반이 형성되다가 점차 확대되어 병반 주변은 자색으로 변하고 중심부는 구멍이 뚫린다. 병이 심하게 진전되면 잎이 누렇게 변하고, 조기낙엽된다.
발생생태	병자각의 형태로 병든 부위에서 월동한 다음, 병포자를 비산하여 공기전염을 하는데, 온도가 높고 습기가 많은 여름철의 장마기에 발생이 심하다.
방제방법	병자각의 형태로 병든 부위에서 월동한 다음, 병포자를 비산하여 공기전염을 하는데, 온도가 높고 습기가 많은 여름철의 장마기에 발생이 심하다.

점무늬병 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	나1	티오파네이트메틸 수화제(70%)
2	다2	플룩사피록사드 액상수화제(15.3%)
3	다3	아족시스트로빈 액상수화제(21.7%), 피라클로스트로빈 액상수화제(11%), 피리벤카브 액상수화제(20%)
4	사1	디페노코나졸 유제(10%)
5	아1	폴리옥신디 수화제(2.25%)
6	카1	프로피네브 수화제(70%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

02 | 탄저병

탄저병 피해사진

* 사진출처 : 국가농작물병해충관리시스템

피해증상

Collectotrichum sp.라는 곰팡이에 의해 발생된다. 잎과 줄기에 원형 내지 타원형의 병반이 형성되면 병반의 주위는 갈색 또는 자갈색을 띤다. 심하면 병반이 부정형으로 커지면서 잎이 마른다.

발생생태

병든 부위에서 분생포자와 균사의 형태로 월동하며, 공기전염을 한다. 비바람, 다습에 의해 다발생 된다.

방제방법

무농약 또는 유기재배의 경우, 친환경 유기농자재로 목록 공시된 제품(식물추출물 등) 중에서 선택하여 활용한다. 더덕 탄저병에 등록된 적용약제는 아직 없다.

탄저병 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	다2+나3	보스칼리드.피라클로스트로빈 입상수화제(20.4(13.6+6.8)%)
2	다3	아족시스트로빈 액상수화제(21.7%), 피라클로스트로빈 유제(22.9%), 피콕시스트로빈 액상수화제(25%)
3	다3+나1	피리벤카브.티오파네이트메틸 액상수화제(25(5+20)%)
4	사1	프로클로라즈망가니즈 수화제(50%)
5	카	클로로탈로닐 액상수화제(53%), 프로피네브 수화제(70%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

03 | 흰가루병

피해증상

잎과 줄기에 발생한다. 처음에는 잎의 표면에 흰가루를 뿌려 놓은 것 같은 엷은 흰색의 균총이 생기고 점차 잎 전체가 하얀 균사로 뒤덥힌다.

발생생태

주로 장마기 전후인 6월, 8~9월, 늦게는 10월까지 고온건조한 기상환경에서 발생한다.

방제방법

병든 식물은 속히 제거하고 질소가 과용되지 않도록 관리를 철저히한다. 병 발생 초기에 적용약제로 방제한다.

흰가루병 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	다3	아족시스트로빈 액상수화제(21.7%)
2	사1	마이클로뷰타닐 수화제(6%), 헥사코나졸 액상수화제(5%)
3	카	이미녹타딘트리스알베실레이트 수화제(40%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

04 | 녹병

피해증상

처음에는 잎의 뒷면에 가루모양의 노란색 포자덩어리(하포자퇴)가 여기저기 흩어져 붙어 있으며, 병이 진전되면 부정형의 병무늬가 생기고, 잎이 찢어지기도 한다. 더 심해지면 잎이 퇴색하여 말라 죽는다.

발생생태

녹병은 코레오스포리움(Coleosporium)균에 의해서 발생되는데, 이 균에는 하포자와 동포자, 그리고 수포자 시대가 있어 다른 식물에 기생하여 생활주기를 바꾸는 기주교대의 특성이 있으나, 더덕녹병의 발생생태에 대해서는 아직까지 확실하게 밝혀지지 않았다.

방제방법

병발생 초기에 채소작물에 사용되는 녹병약을 뿌리면 효과가 있을 것으로 생각되나 더덕에는 방제농약으로 고시되어 있지 않으므로 약제를 뿌릴 때는 미리 약해여부에 대한 검토가 이루어져야만 한다.

녹병 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	다3	트리플록시스트로빈 액상수화제(22%), 크레속심메틸 액상수화제(44.2%)
2	다3+사1	아족시스트로빈·테부코나졸 액상수화제(29.5(11+18.5)%)
3	사1	마이클로뷰타닐 수화제(6%), 시메코나졸 수화제(20%), 테부코나졸 액상수화제(20%), 테부코나졸 유제(25%), 플루퀸코나졸 수화제(25%), 헥사코나졸 액상수화제(2%)
4	사1+사1	프로클로라즈망가니즈.테부코나졸 수화제(40(25+15)%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

05 | 갈색무늬병

피해증상

잎에 갈색 내지 암갈색의 부정형 병반을 형성하며, 진전되면 병반이 확대되어 잎이 변색되고 말라죽는다. 병든 부위에서 병자각의 형태로 월동한 다음 병포자가 비산하여 공기전염을 한다.

발생생태

병자각을 형성하며, 병자각내에는 무색의 길쭉한 병포자가 많이 형성된다.
병포자에는 1~2개의 편모가 있으며 그 크기는 10~14×2.4~3.6㎛이다.

방제방법

1. 병든 식물체는 일찍 제거 소각한다.
2. 종자전염을 하므로 종자소독을 한다.
3. 질소질비료의 편용을 삼가고 작물체가 도장되지 않도록 주의한다.

갈색무늬병 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	나3	베노밀 수화제(50%)
2	다3	피라클로스트로빈 유제(22.9%)
3	사1	헥사코나졸 수화제(5%)
4	카	이미녹타딘트리스알베실레이트 수화제(40%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

06 | 역병

피해증상

밤 기온은 낮고 낮에는 따뜻해 일교차가 크고 다습할 때 발생이 심하다. 환경조건이 저온 다습하지 않도록 유의해야 한다.

발생생태

병원균은 물을 매우 좋아하는 반 수생균으로 배수가 불량하거나 침수된 포자에서 발생이 많다. 병원균은 자웅동주균으로 병든 조직 내에 다량의 난포자를 형성한다.

방제방법

저항성 품종을 선택하는 것이 가장 효과적이다. 건전한 종자를 잘 선별하여 파종한다. 사질토양에서 재배를 피하고 작물이 수분 스트레스를 받지 않도록 관리한다.

역병 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	다4	사이아조파미드 액상수화제(10%)
2	아5	디메토모르프 수화제(25%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

07 | 줄기썩음병

피해증상

줄기의 지제부가 변색되어 썩으며, 지상부의 생육이 나쁘고 뿌리가 잘 크지 않는다. 심하면 식물체가 시들어 죽는다.

발생생태

분생포자를 형성하지 않는다. 균사는 갈색이며 분기점이 약간 잘록하고 분기점의 가까운 곳에 편막이 형성된다. 갈색의 부정형균핵을 형성하며, 생육온도의 범위는 10~35℃이고 25℃ 내외에서 가장 잘 자란다.

방제방법

1. 연작을 피하고 발병이 심한 포장은 윤작을 피해야 한다.
2. 이병물을 일찍 제거한다.
3. 석회나 퇴비를 많이 시용하여 토성을 개량한다.
4. 발병이 심한 곳은 토양 훈증소독을 한다.
5. 약초에 고시된 농약은 없으며 수도나 채소작물에 사용하는 약제로는 리조렉스·헨시쿠론수화제, 바리신액제, 포리옥신디수화제 등이 있다.

08 | 세균성마름병

피해증상

봄철 어린 잎에 엽맥을 따라 담자색으로 변색되어 잎이 말라 죽고, 나병주는 생육이 나쁘다.

발생생태

병원균은 그램양성의 간상세원으로 크기는 1.6~3.0×0.6~0.8㎛이며 1개 이상의 극모를 가지고 있다. 배지에는 회백색을 띤다. 병원균은 나병식물 및 토양에서 월동하여 이듬해 1차 전염원이 되며 이 세균은 빙핵활성이 있어 동해를 받은 포장에서 심하게 나타난다. 주로 물에 의하여 전염되기 때문에 기주목을 세우지 않고 재배하는 포장에서 피해가 더 심하며 병원균의 전파는 대단히 빨라서 장마기에는 짧은 시간내에 전포장을 휩쓰는 경우도 있다.

방제방법

무농약 또는 유기재배의 경우, 친환경 유기농자재로 목록 공시된 제품(식물추출물 등) 중에서 선택하여 활용한다. 더덕 탄저병에 등록된 적용약제는 아직 없다.

농약 작용기작 표시기준 – 살균제

작용기작이 동일한 농약을 계속 사용하는 경우, 병해충에 저항성이 생겨 농약의 효과가 떨어질 수 있으므로 작용기작이 다른 농약을 번갈아 가며 사용해야 함.

※ 작용기작그룹 표시 분류기준(제3조제2항 관련)

작용기작 구분	표시기호	세부 작용기작 및 계통(성분)
가. 핵산 합성 저해	가1	RNA 중합효소 Ⅰ 저해
	가2	아데노신 디아미나제 효소 저해
	가3	핵산 활성 저해
	가4	DNA 토포이소메라제 효소(type Ⅱ) 저해
나. 세포분열(유사분열) 저해	나1	미세소관 생합성 저해(벤지미다졸계)
	나2	미세소관 생합성 저해(페닐카바메이트계)
	나3	미세소관 생합성 저해(톨루아마이드계)
	나4	세포분열 저해(페닐우레아계)
	나5	스펙트린 단백질 저해(벤자마이드계)
	나6	액틴/미오신/피브린 저해(시아노아크릴계)
다. 호흡 저해(에너지 생성 저해)	다1	복합체 Ⅰ의 NADH 기능저해
	다2	복합체 Ⅱ의 숙신산(호박산염) 탈수소효소 저해
	다3	복합체 Ⅲ: 퀴논 외측에서 시토크롬 bc1기능 저해 (아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 크레속심메틸, 오리사스트로빈, 파목사돈, 페나미돈, 피리벤카브 등)
다. 호흡 저해(에너지 생성 저해)	다4	복합체 Ⅲ: 퀴논 내측에서 시토크롬 bc1 기능 저해(사이아조파미드, 아미설브롬)
	다5	산화적인산화 반응에서 인산화반응 저해
	다6	ATP 생성효소 저해
	다7	ATP 생성 저해
	다8	복합체 Ⅲ: 시토크롬 bc1기능 저해 (아메톡트라딘)
라. 아미노산 및 단백질 합성저해	라1	메티오닌 생합성 저해(사이프로디닐, 피리메타닐)
	라2	단백질 합성 저해(신장기 및 종료기)
	라3	단백질 합성 저해(개시기)(헥소피라노실계)
	라4	단백질 합성 저해(개시기)(글루코피라노실계)
	라5	단백질 합성 저해(테트라사이클린계)
마. 신호전달 저해	마1	작용기구 불명(아자나프탈렌계)
	마2	삼투압 신호전달 효소 MAP저해(플루디옥소닐)
	마3	삼투압 신호전달 효소 MAP 저해 (이프로디온, 프로사이미돈)

작용기작 구분	표시기호	세부 작용기작 및 계통(성분)
바. 지질생합성 및 막 기능 저해	바2	인지질 생합성, 메틸 전이효소 저해 (이프로벤포스)
	바3	지질 과산화 저해(에트리디아졸)
	바4	세포막 투과성 저해(카바메이트계)
	바6	병원균의 세포막 기능을 교란하는 미생물
	바7	세포막 기능 저해
	바8	에르고스테롤 결합 저해
	바9	지질 항상성, 이동, 저장 저해
사. 막에서 스테롤 생합성 저해	사1	탈메틸 효소 기능 저해 (피리미딘계, 이미다졸계 등)
	사2	이성질화 효소 기능 저해
	사3	케토환원효소 기능 저해 (펜헥사미드, 펜피라자민)
	사4	스쿠알렌 에폭시다제 효소 기능 저해
아. 세포벽 생합성 저해	아3	트레할라제(글루코스 생성)효소기능 저해 (발리다마이신)
	아4	키틴 합성 저해(폴리옥신)
	아5	셀룰로오스 합성 저해 (디메토모르프, 벤티아발리카브, 발리페날레이트)
자. 세포막내 멜라닌 합성저해	자1	환원효소 기능 저해(트리사이클라졸)
	자2	탈수 효소 기능 저해(페녹사닐)
	자3	폴리케티드 합성 저해(톨프로카브)
차. 기주식물 방어기구 유도	차1	살리실산 경로 저해 (벤조티아디아졸계, 아시벤졸라 에스 메틸)
	차2	벤즈이소티아졸계(프로베나졸)
	차3	티아디아졸카복사마이드계
	차4	천연 화합물 계통
	차5	식물 추출물 계통
	차6	미생물 계통
카. 다점 접촉 작용	카	보호살균제 무기유황제, 무기구리제, 유기비소제 등
작용기작 불명	미분류	메트라페논, 사이목사닐, 사이플루페나미드 등

임산물 방제력 시리즈 / No5 /

더덕 방제력

주요 충해 특징 및 방제법

01. 차응애
02. 점박이응애
03. 파밤나방
04. 뿌리혹선충
05. 검거세미밤나방

01 | 차응애

피해증상

잎 뒷면에서 세포의 내용물을 빨아먹으므로 잎 표면에 작고 흰 반점이 무더기로 나타나고, 심하면 말라 죽기도 한다.

발생생태

차응애는 암컷이 0.5mm, 수컷이 0.4mm 내외로 크기와 피해양상이 비슷하다. 여름철 암컷의 형태를 보면, 붉은빛을 띤 암갈색으로 앞다리 선단부에 연한 황적색이 감돈다. 9℃ 전후에 발육을 시작하며 발육적온은 20-28℃, 최적습도는 50-80%이다. 25℃에서 알이 성충까지 성숙기간은 10일이 소요된다. 1년에 수 회 이상 발생하며 고온 건조할 때 번식에 유리하며 약 10일에 1세대를 경과한다.

방제방법

1. 7~8월에 걸쳐 피해가 심하게 나타나므로, 이때는 하엽을 제거해서 통풍을 좋게 하고, 동시에 응애 피해가 심하게 나타난 잎을 제거하여 전체적인 밀도를 낮추어 준다.
2. 무농약 또는 유기재배의 경우, 친환경 유기농자재로 목록 공시된 제품(식물추출물, 천적 등) 중에서 선택하여 활용한다.
3. 관행재배의 경우, 더덕 차응애에 등록된 화학농역(가네마이트 수화제, 타스타 수화제, 피라니카 유제, 렘페이지 유제)을 살포한다.

차응애 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	3a	비펜트린 수화제(2%), 펜프로파트린 유제(5%)
2	6	아바멕틴 유제(1.8%%)
3	13	클로르페나피르 액상수화제(10%), 클로르페나피르 유제(5%)
4	20b	아세퀴노실 액상수화제(15%)
5	21a	테부펜피라드 유제(10%), 펜피록시메이트 액상수화제(5%)
6	21a+10a	페나자퀸·헥시티아족스 액상수화제(32(22.5+9.5)%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

02 | 점박이응애

점박이응애 피해사진

* 사진출처 : 국가농작물병해충관리시스템

피해증상

가해수종의 잎 뒷면에 기생하여 흡즙 가해하므로 정밀 관찰하면 잎표면이 퇴색되었거나 또는 황색으로 변해 보인다. 농약을 지속적으로 사용한 나무에서 종종 대발생하는 경우가 많다.

발생생태

연9~10회 발생하며 나무껍질이나 잡초, 낙엽에서 암컷 성충으로 월동한다. 4~5월에는 주로 잡초에서 증식하고 이후에는 나무로 이동하여 8~9월에 밀도가 가장 높다. 11월까지 계속 가해하며 9월 하순부터 성충이 나타나기 시작하여 줄기를 따라서 수피로 이동하거나 낙엽과 함께 지면으로 낙하한다.

방제방법

사용가능한 농약정보는 농촌진흥청에서 운영하는 농약정보서비스에서 기주식물, 병해충명 등을 검색하여 확인할 수 있다. 포식성 천적인 꽃노린재, 검정명주딱정벌레, 흑선두리먼지벌레, 납작선두리먼지벌레 등을 보호한다. 피해가 심한 잎을 제거하여 소각한다.

03 | 파밤나방

피해증상

유충은 잡식성으로 채소, 화훼류, 전작물 등을 널리 가해한다. 파에서는 잎 속으로 들어가 안에서 가해하며, 결구 식물에서는 결구 속으로 파고 들어가 피해를 주고, 그 외 작물은 잎을 가해한다. 2~3령까지는 집단으로 가해하고 그 후에는 분산하여 가해한다.

발생생태

고온성 해충으로 성충이 5월부터 나타나기 시작하여 10월까지 발생한다. 8월 하순부터 10월 하순에 성충발생이 많으며, 이때를 전후하여 피해도 많이 발생하며 11월까지도 피해가 나타난다. 성충의 산란기간은 5~8일, 알 기간은 2~5일, 유충기간은 9~23일, 번데기 기간은 5~14일이다. 노지에서 1년에 4~5회 발생하며 제주도 및 남부 해안지역의 따뜻한 지역에서는 1회 이상 더 발생할 수 있다. 예찰은 페로몬트랩을 설치하여 발생예찰을 할 수 있다.

방제방법

농약에 저항성이 잘 생겨 방제하기 쉽지 않은 해충이며, 비교적 1~2령의 어린 유충기간에는 방제 효과가 높으나, 3령 이후의 큰 유충이 되면 방제효과가 떨어진다. 교미교란용 페로몬을 이용하여 방제하기도 한다.

04 | 뿌리혹선충

피해증상

300여 종의 식물을 가해한다. 식물의 뿌리에 혹을 만들고 그 속에서 생활하므로 양분과 수분의 흡수가 저해되어 생장이 부진케 되고, 시들거나 일찍 말라 죽는다. 뿌리에 작고 둥근 혹 또는 큰 염주 모양의 혹을 만들며 그 혹 속에서 잔뿌리가 많이 생긴다. 혹 속의 선충은 암수가 모양이 다른데 암컷은 서양배 모양이고 길이 0.4~0.8mm, 폭 0.3~0.5mm이며 수컷은 길이 1.0~1.9mm의 실모양이고 구침이 17~32㎛이다.

발생생태

종에 따라 발육조건은 다르나 비슷한 생활습성을 가진다. 알에서 깨어난 제2령 유충이 뿌리 속에 침입하여 세 번 탈피한 후 성충이 된다. 뿌리 속에서 양분을 흡수하면 그 주위 세포가 비대해져 혹을 형성하고 이곳이 선충의 양분 공급처가 된다. 암컷은 몸 뒷부분을 뿌리 겉쪽으로 향하고 음문 옆의 분비선에서 젤라틴 같은 물질을 뿌리 겉으로 분비하여 알주머니를 만든 뒤 100~500개의 알을 낳는다. 24~30℃에서 1세대 기간은 4~5주, 온도가 낮을 때는 50여 일 걸린다.

방제방법

작물의 파종 3~4주 전에 훈증제를 처리하고 비닐로 덮거나 물을 뿌려 5~7일간 밀봉시켜 선충을 죽인 다음, 땅을 갈아엎어 토양 내 가스를 제거한다. 여름철 작물이 없는 비닐하우스에서는 밀폐된 비닐터널을 만들고 하우스문을 꼭 닫아 4주 정도 처리하면 토양의 온도가 40℃ 이상 올라가 뿌리혹선충과 토양병균을 동시에 죽일 수 있다.

뿌리혹선충 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	1b	에토프로포스 입제(5%), 카두사포스 입제(3%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

05 | 검거세미밤나방

피해증상

어린 유충은 밭작물 및 잡초의 잎 등에 해를 입히지만 피해는 심하지 않다. 하지만 3령 이상의 유충은 겉흙에 서식하면서 지제부에 가까운 어린 작물의 줄기를 잘라 그 일부를 땅속으로 끌어들여 갉아먹어 피해를 입힌다. 콩, 팥 등의 두과작물, 참깨, 땅콩 등의 유지작무르 가지과작물, 박과작물 등 대부분 어린 작물에 피해를 준다. 작물이 자라 줄기가 딱딱해지면 피해가 없고, 작물의 유묘기와 정식초기에 피해가 많다. 포장주변에 다양한 잡초가 많으면 피해가 많이 나타난다.

발생생태

연 3회 발생하며, 성충의 발생 최성기는 6월 중순, 8월 중순 및 9월 하순이다. 성충 수명은 약 5일로 350개 정도의 알을 낳고, 알기간, 유충기간 및 번데기기간은 각각 약 4일, 30일 및 18일이다.

방제방법

파종 전 토양살충제를 10a당 3~6kg 살포하고 작물이 자랐을 때는 유제를 뿌리 근처에 흠뻑 뿌려 방제해준다.

검거세미밤나방 작용기작별 등록농약

번호	작용기작	품목명(주성분함량)
1	1b	터부포스 입제(3%)

* 등록 농약 목록은 수시로 변경될 수 있습니다. 자세한 등록 농약 목록은 농약안전정보시스템을 확인해주세요.

농약 작용기작 표시기준 – 살충제

작용기작 동일한 농약을 계속 사용하는 경우, 병해충에 저항성이 생겨 농약의 효과가 떨어질 수 있으므로 작용기작이 다른 농약을 번갈아 가며 사용해야 함.

※ 작용기작그룹 표시 분류기준(제3조제2항 관련)

작용기작 구분	표시기호	계통 및 성분
1. 아세틸콜린 에스터라제 기능 저해	1a	카바메이트계
	1b	유기인계
2. GABA 의존 Cl 통로 억제	2a	유기염소 시클로알칸계
	2b	페닐피라졸계
3. Na 통로 조절	3a	합성피레스로이드계
	3b	DDT, 메톡시클로르
4. 신경전달물질 수용체 차단	4a	네오니코티노이드계
	4b	니코틴
	4c	설폭시민계
	4d	부테놀라이드계
	4e	메소이온계
5. 신경전달물질 수용체 기능 활성화	5	스피노신계
6. Cl 통로 활성화	6	아버멕틴계, 밀베마이신계
7. 유약호르몬 작용	7a	유약호르몬 유사체
	7b	페녹시카브
	7c	피리프록시펜
8. 다점저해(훈증제)	8a	할로젠화알킬계
	8b	클로로피크린
	8c	플루오르화술푸릴
	8d	붕사
	8e	토주석
	8f	이소티오시안산메틸 발생기
9. 현음기관 TRPV 통로 조절	9b	피리딘 아조메틴 유도체
10. 응애류 생장저해	10a	클로펜테진, 헥시티아족스
	10b	에톡사졸
11. 미생물에 의한 중장 세포막 파괴	11a	B.t 독성 단백질
	11b	B.t 아종의 독성 단백질
	12a	디아펜티우론
	12b	유기주석 살선충제

작용기작 구분	표시기호	계통 및 성분
12. 미토콘드리아 ATP합성 효소 저해	12c	프로파자이트
	12d	테트라디폰
13. 수소이온 구배형성 저해	13	피롤계, 디니트로페놀계, 설플루라미드
14. 신경전달물질 수용체 통로 차단	14	네레이스톡신 유사체
15. 0형 키틴합성 저해	15	벤조일요소계
16. I형 키틴합성 저해	16	뷰프로페진
17. 파리목 곤충 탈피 저해	17	사이로마진
18. 탈피호르몬 수용체 기능 활성화	18	디아실하이드라진계
19. 옥토파민 수용체 기능 활성화	19	아미트라즈
20. 전자전달계 복합체III 저해	20a	하이드라메틸논
	20b	아세퀴노실
	20c	플루아크리피림
	20d	비페나제이트
21. 전자전달계 복합체 I 저해	21a	METI 살비제 및 살충제
	21b	로테논
22. 전위 의존 Na 통로 차단	22a	옥사디아진계
	22b	세미카르바존계
23. 지질생합성 저해	23	테트론산 및 테트람산 유도체
24. 전자전달계 복합체IV 저해	24a	인화물계
	24b	시안화물
25. 전자전달계 복합체 II 저해	25a	베타 케토니트릴 유도체
	25b	카복시닐라이드
28. 라이아노딘 수용체 조절	28	디아마이드계
29. 현음기관 조절 - 정의되지 않은 작용점	29	플로니카미드
30. GABA 의존 Cl 통로 조절	30	메타-디아마이드계
작용기작 불명	미분류	아자디락틴, 디코폴 등

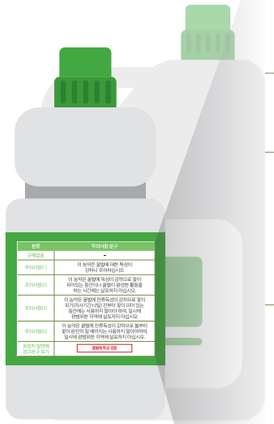
꿀벌에게 해로운 농약 안내

자료 출처 : 농촌진흥청

네오니코티노이드계* 농약은 꿀벌에게 해로움으로
농약사용자는 꽃피는 시기와 농약 사용 시기가 겹치지 않도록
주의해야합니다.

네오니코티노이드계 농약

- 디노테퓨란
- 이미다클로프리드
- 티아메톡삼
- 클로티아니딘



분류	주의사항 문구	그림문자
규제없음	-	-
주의사항(1)	이 농약은 꿀벌에 대한 독성이 강하니 주의 하십시오.	
주의사항(2)	이 농약은 꿀벌에 독성이 강하므로 꽃이 피어있는 동안이나 꿀벌이 왕성한 활동을 하는 시간에는 살포하지 마십시오.	
주의사항(3)	이 농약은 꿀벌에 잔류독성이 강하므로 꽃이 피기(치사기간+2일) 전부터 꽃이 피어 있는 동안에는 사용하지 말아야 하며, 일시에 광범위한 지역에 살포하지 마십시오.	
주의사항(4)	이 농약은 꿀벌에 잔류독성이 강하므로 봄부터 꽃이 완전히 질 때까지는 사용하지 말아야하며, 일시에 광범위한 지역에 살포하지 마십시오.	
포장지 앞면에 경고문구 표시	**꿀벌에 독성 강함**	

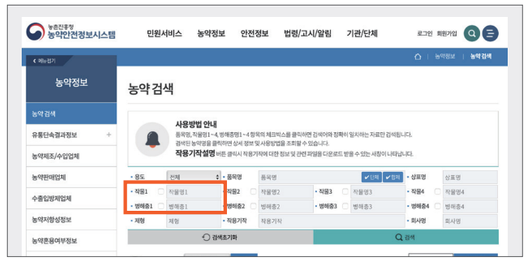
농약 검색! 날 따라 해봐요

병해충별로 사용할 수 있는 농약은 정해져있으므로, 안전하고 방제를 위해서 올바른 농약 정보를 검색하고 사용하는 것이 중요합니다. 아래 과정을 따라 농약을 검색해보세요!

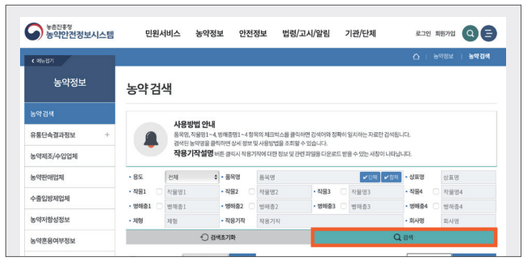
1. 농약안전정보시스템 안내 및 농약 검색방법

1 포털사이트에 '농촌진흥청 농약안전정보시스템' 검색

2 해당 사이트 상단에 있는 농약정보-농약검색 클릭



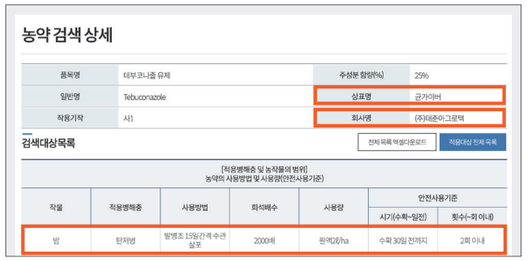
3 방제하고자 하는 작물 이름과 병해충 이름 입력



4 검색하기 클릭

2. 농약 선택방법 및 적용 방법

1 농약 품목을 선택하여 클릭한다.



2 선택한 농약의 사용방법, 상표명 및 회사명을 참고하여 병해가 발생한 임산물에 해당 농약을 사용하여 방제를 실시한다.

유기농업자재 검색! 날 따라 해봐요

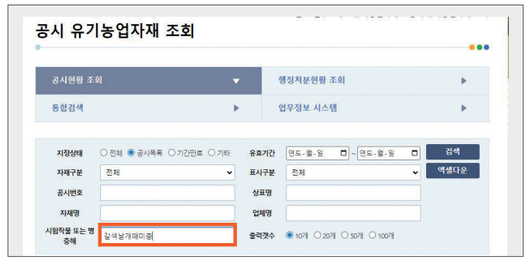
유기농업자재란? "유기농업자재"란 유기농수산물을 생산, 제조가공 또는 취급하는 과정에서 사용할 수 있는 허용물질을 원료 또는 재료로 하여 만든 제품 * 친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률 제2조6호

안전한 방제를 위해서 올바른 유기농업자재를 검색하고 사용하는 것이 중요합니다.
아래 과정을 따라 유기농업자재을 검색해보세요!

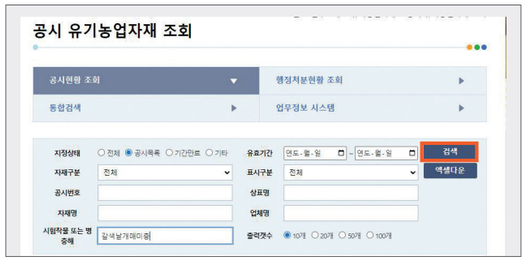
1. 국립농산물품질관리원 안내 및 유기농업자재 검색방법

1 포털사이트에 '국립농산물품질관리원 유기농업자재' 검색

2 해당 사이트 내 '공시 유기농업자재 조회' 클릭



3 해당 사이트 내 '공시 유기농업자재 조회' 클릭



4 검색하기 클릭

2. 농약 선택방법 및 적용 방법

1 유기농업자재 공시번호를 클릭한다.

2 선택한 유기농업자재의 공시정보 및 사용방법을 참고하여 방제를 실시한다.

참고문헌

- 산림청. 2021. 우수농산물관리제도(GAP)를 위한 임산물표준재배지침, 1권, p129~168.
- 한국임업진흥원. 2013. 알기쉬운 산더덕 재배·관리 매뉴얼, 한국임업진흥원 자료집 제 30호.
- 국립산림과학원. 2019. 산림약용작물 병해충 도감, p54.
- 산림청. "점박이응애검색, https://www.forest.go.kr/kfsweb/kfs/idx/Index.do?mn=NKFS_01&mainType=01&slide=2, 2022년 10월 5일 접속.
- 농촌진흥청."파밤나방검색" 농사로 농업기술포털, https://www.nongsaro.go.kr/portal/portalMain.ps, 2022년 10월 5일 접속.
- 충청남도농업기술원. 병해충발생정보 제1호, p2.
- 농촌진흥청. 2019. 농사로 농업기술포털. 농업기술길잡이47 채소병해충, p347.
- 농촌진흥청. 2018. 농사로 농업기술포털. 농업기술길잡이60 산채류재배, p251~254.
- 횡성군."횡성군농업기술센터". 횡성군농업기술센터. 2016년 3월 4일, https://www.hsg.go.kr/life/agri.web, 2022년 10월 7일 접속.
- 농촌진흥청 2022. 농약안전정보시스템 "더덕" 농약 검색 2022년 10월 5일 접속.

더덕 방제력 | 임산물 방제력 시리즈 No5 |

발 행 일 2022년 12월

발 행 처 한국임업진흥원 산림병해충모니터링 센터
대전광역시 서구 한밭대로 755 5층

인　　쇄 전우용사촌(주)

이 책의 원고는 산림청, 국립산림과학원에서 제공받아 재편집 구성하였으며
저작권법에 의해 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 복제를 금합니다.

종이도 나무에서 나옵니다.　　<비매품>