글로벌 농업전문 선도기업
신젠타코리아(주)

미국 수출배 사용가능

화상병엔 비온®

유일한 화상병+곰팡이병 동시방제 농약

물리적 방어 + 화학적 공격

비온®

syngenta®

넓은 활성 범위 | 2중 작용기작 | 탁월한 안전성 | 검증된 효과

※ 주요대상: 사과(화상병+점무늬낙엽병), 배(화상병+검은별무늬병), 참다래(키위), 무, 배추, 마늘, 양파, 파, 쪽파, 상추, 양상추

무료상담전화 080-900-1114 | 고객상담전화 1588-3889 | www.syngenta.co.kr

◎ 사용전에 표기내용을 잘 읽고 사용하십시오 ◎ 표기내용 표시사항 이외에는 사용하지 마십시오 ◎ 어린이 손이 닿는 곳에는 놓아두거나 보관하지 마십시오 ◎ 안전사용기준을 잘 지켜 우수농산물을 생산합시다
◎ 농약을 정해진 용도로 사용하지 않은 경우 '농약관리법'에 따라 과태료가 부과되며, 직불금 수령 등에 불이익을 받을 수 있습니다

비온® 유일한 화상병 + 곰팡이병 동시방제 농약

| 화상병에 특화된 특징 |

1. 넓은 활성 범위

- **유일한 화상병 + 곰팡이병 동시방제 농약**
  - 사과: 화상병 + 점무늬낙엽병
  - 배: 화상병 + 검은별무늬병 (흑성병)
- **유일한 농가 경영비 절감 화상병 전문약**

2. 방어 + 공격의 2중 작용기작

- **물리적 방어**
  - 세포벽 강화로 병원균 침입 및 증식 억제
- **화학적 공격**
  - 병원균 증식 억제 및 사멸시키는 항균 물질 생성

3. 탁월한 안전성

- **전생육기 사용 등록 (가장 넓은 사용시기)**
  - 개화 전부터 과실 생육기동안 경엽처리
- **개화기 안전 (꽃 안전, 수정 안전, 꿀벌 안전), 혼용 안전**
- **온도 변화에 안전**
- **독특한 작용기작으로 약제 저항성 우려 없음**

4. 검증된 효과

미국&이탈리아 자료

- **해외 다수 국가 화상병 등록 및 사용 권장**
  - 미국, 이탈리아, 포르투갈, 알제리, 모로코 등
- **비온의 화상병 예방과 재발률 감소 효과 명시**
  - 미국 농무성 지정 화상병 전문 연구대학 시험 결과

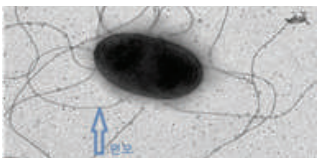
| 화상병이란 |

화상병(火傷病, 학명: *Erwinia amylovora*)

- 최초 미국에서 시작되어 전세계 55개국 발생
- 과수의 에이즈, 날씨와 계절에 관계없이 감염되는 식물병
- 화상병균 기주식물 - 사과, 배 등 장미과 187종
- 1년안에 나무가 고사하고, 봄철 기온이 높을 때 전파 속도가 빠름

병징 및 전염경로

- 꽃이 시들고, 줄기와 잎, 과일 등이 불에 탄듯 조직이 검게 변하고, 서서히 말라죽음
- 줄기에 궤양이 발생하고, 신초 끝이 갈고리 모양으로 구부러짐
- 나뭇가지나 나무줄기의 병환부에서 월동
- 주로 개화기에 방화곤충에 의해 전파되며, 날씨가 습할 때 세균액이 감염부위에서 흘러나와 비바람에 의해서도 전파됨



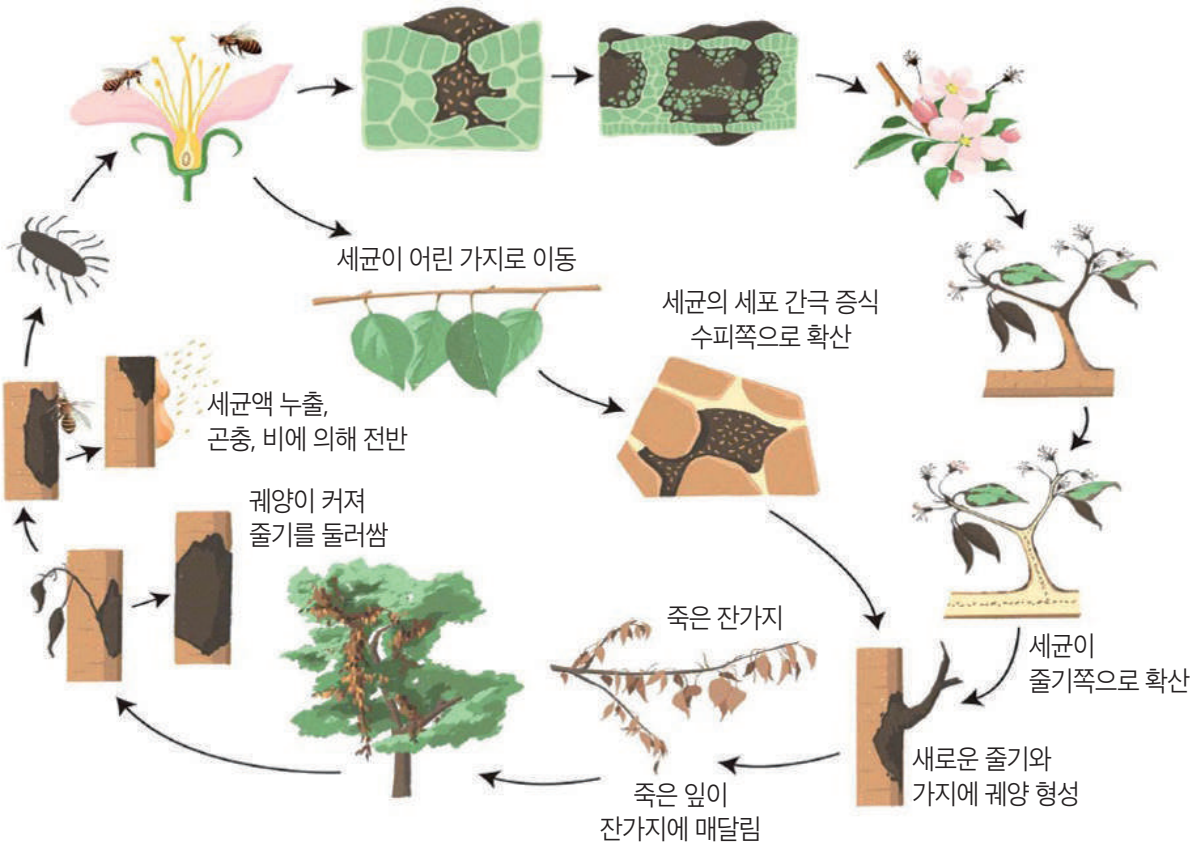
병원균

화상병 열매병징

화상병 줄기궤양 및 고사병징

출처 : 농림축산검역본부

| 화상병 생활사 |



출처 : 농촌진흥청 (과수화상병 예찰·방제사업 지침, 2023)

비온®

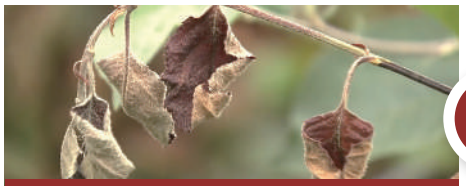
syngenta®

비온® 유일한 화상병 + 곰팡이병 동시방제 농약

넓은 활성범위

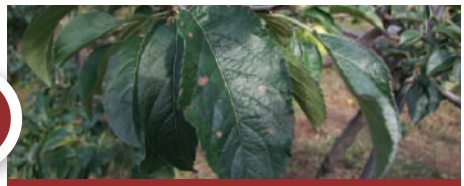
| 유일한 화상병 + 곰팡이병 동시방제 농약 |

사과



화상병

출처 : 농촌진흥청



점무늬낙엽병

출처 : 신젠타코리아

배

화상병

출처 : 농촌진흥청

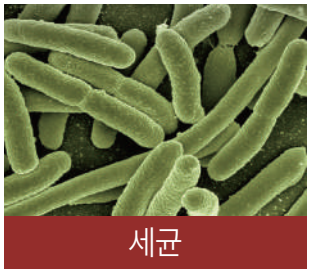
검은별무늬병 (흑성병)

출처 : 신젠타코리아

| 유일한 농가 경영비 절감 화상병 전문약 |

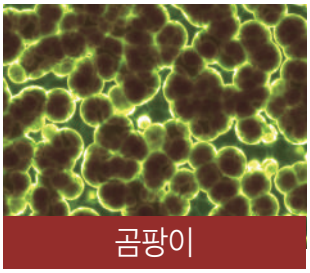
화상병 주요 방제시기인 개화기 전후에
감염되는 곰팡이병, 동시방제로 다른 농약 혼용이
필요치 않아 **경영비 절감 효과**

| SAR (전신획득저항성)의 활성범위 |



세균

바이러스



곰팡이

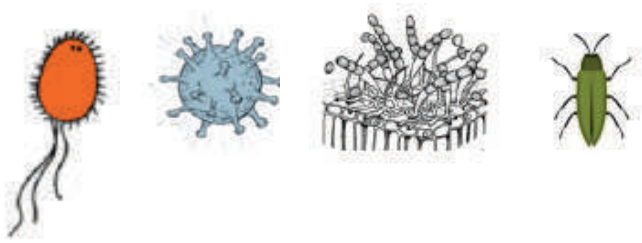
흡즙해충

방어 + 공격의 2중 작용기작

| 화학적 방제원리 (항균물질) |

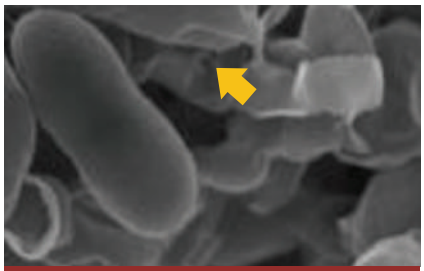
SAR (Systemic Acquired Resistance)

전신획득저항성은
광범위한 대상에 활성을 보임

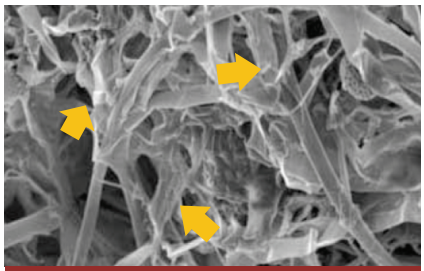


전신획득저항성은 식물체 고유의 방어체계를 활성화하고,
이 때 생성된 항균물질은 다양한 병원균을 공격하며
해충의 섭식 선호도를 저하시키는 것으로 알려져 있음

병원균 공격 항균물질 분비


세균세포 파괴

균사침입 방어


균사세포 파괴

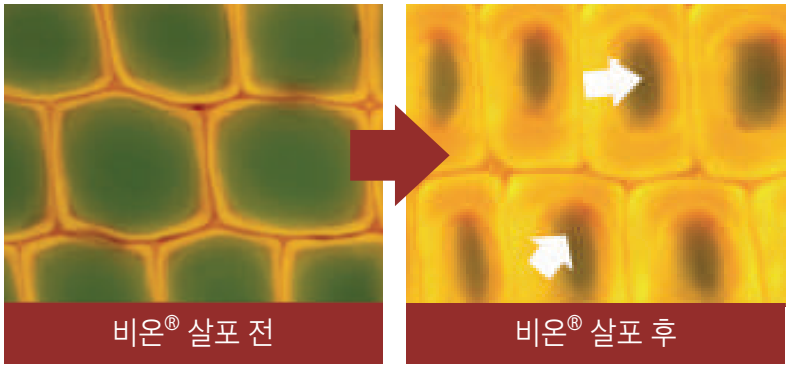
병원균에 대한 화학적인 작용기작

: 약제처리 후 생성되는 β-1,3-글루카나아제(세균 공격)와 키티나아제(곰팡이 공격) 등은
다양한 병원균의 세표벽을 분해하여 **병원균의 증식을 억제하고 사멸시킴**

비온® 유일한 화상병 + 곰팡이병 동시방제 농약

| 물리적 방제 원리 (방어) |

식물의 세포벽 강화



비온® 살포 전 | 비온® 살포 후

세포내 원형질연락사를 통한
식물의 세포벽을 튼튼하게 강화

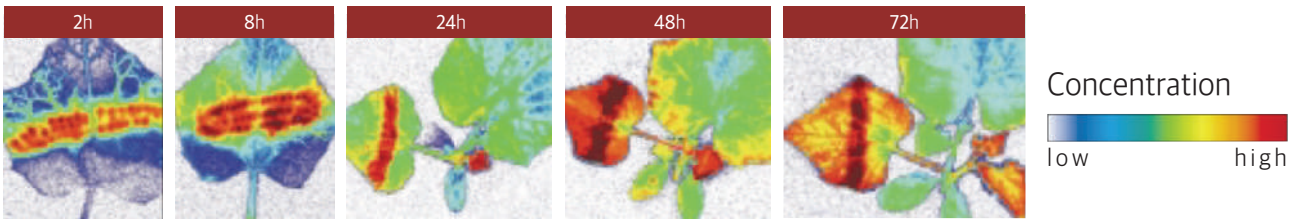
- 병원균 침입 차단 및 증식 제한
- 기계적 상처 예방 능력 향상
- 해충의 섭식 선호도 저하

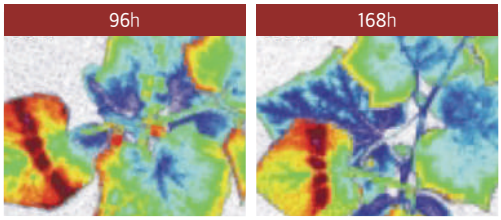
출처 : Activation of systemic disease resistance by acibenzolar-S-methyl and a non-pathogen Fusarium oxysporum melonis (FOM) strain against Fusarium wilt disease in eggplant seedlings, H. Handan ALTINOK, 2009

| 식물전신이동 |

식물내 전신이동하는 비온®으로 전신병징을 유발하는 화상병을 효과적으로 방제

식물의 물관과 체관으로 이동 Phloem and xylem transport





출처 : Syngenta Global

비온® 식물내 시간별 이동

- 작물 : 오이
- 방법 : 4번째 어린 잎에 Band 살포
- 확인 : 비온® 은 위/아래로 이동하며, 물관을 통해 새로운 잎에 이동되고 체관을 통해 기존의 하위 옆에도 이동한다.

탁월한 안전성

| 전생육기 사용 등록 (가장 넓은 사용시기) |

등록된 사용방법: 개화전부터 과실생육기동안 7일간격 경엽처리

| 신젠타 화상병 방제 권장방법 - 사과

비온 등록된 사용 가능 시기 [전생육기 사용 가능]

동계	발아 및 전엽기	개화기	과실생육기	수확기
1차 방제 추천		2차, 3차 방제 추천	4차 방제 추천	
새빈나®		비온® 비온®	비온®	

+ 사과 점무늬낙엽병 동시방제

| 신젠타 화상병 방제 권장방법 - 배

비온 등록된 사용 가능 시기 [전생육기 사용 가능]

동계	인편 탈락기	개화기	과실생육기	수확기
1차 방제 추천		2차, 3차 방제 추천	4차 방제 추천	
새빈나®		비온® 비온®	비온®	

+ 배 검은별무늬병 동시방제

비온®

syngenta®

비온® 유일한 화상병 + 곰팡이병 동시방제 농약

| 개화기 및 전생육기 안전 |

과수의 예민한 시기인 개화기부터 유과기, 생육기 전반으로 안전하게 살포 가능

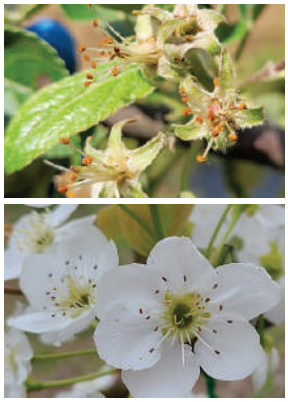
사과, 배 안전성 시험 결과(안전성 검증 완료)

시 험 년 도	2015 ~ 2022
작 물 (품 종)	사과(후지, 홍로, 감홍, 아리수), 배(신고, 원황, 대천, 화산, 추황)
장 소	신젠타코리아 진천연구소 및 주산단지
시 기	개화초, 만개기, 생육기, 고온기 등

조 사 방 법	약제처리 후 4회 꽃, 신초, 엽, 열매에 대한 약해유무 달관조사 (약제처리 3, 5, 14, 21일 후 조사)
조 사 결 과	사과, 배의 모든 꽃, 신초, 엽, 과에 대하여 약해가 없었음

약제처리 3일 후

약제처리 5일 후



약제처리 14일 후

약제처리 21일 후

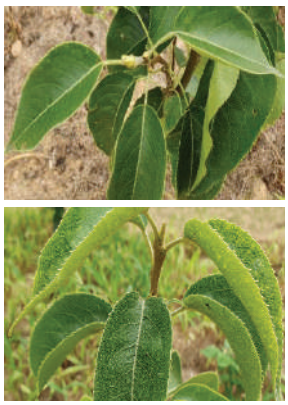
다양한 품종 안전성 시험을 통한 안전성 확인 완료

대천

화산

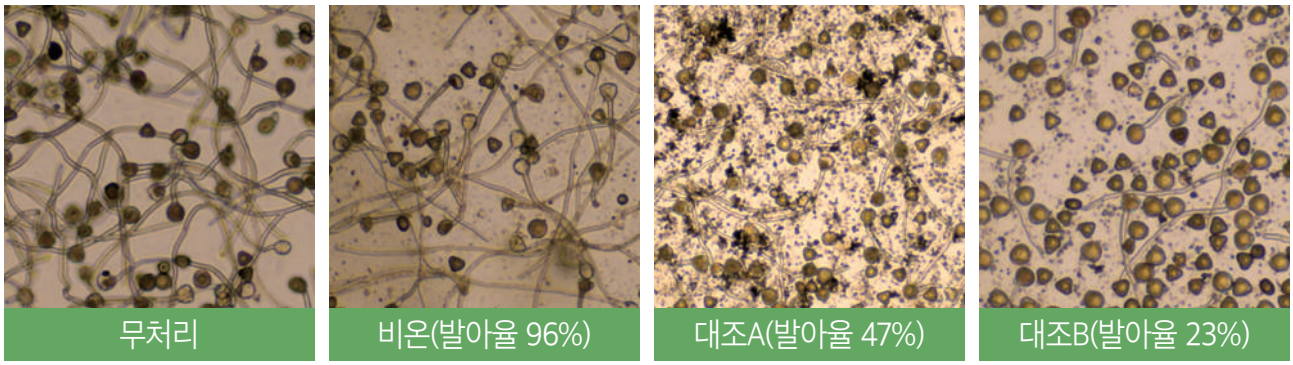
추황

원황



| 개화기 꽃 수정 안전 |

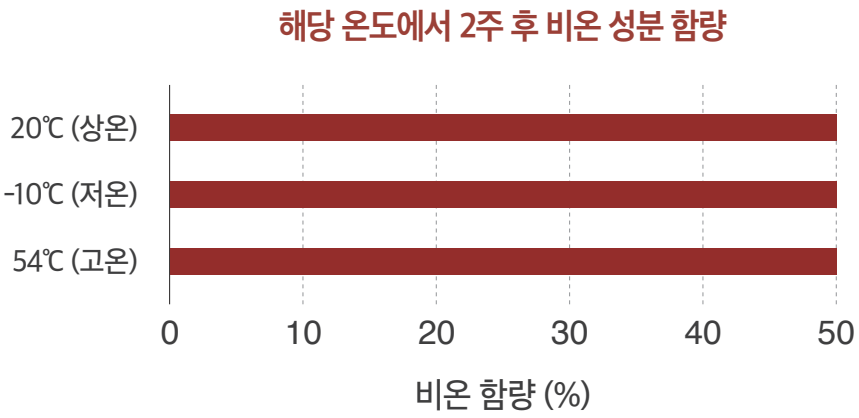
화분 (꽃가루) 발아 시험에서 비온은 무처리와 동일한 발아율로 화분 및 화분 발아에 영향이 없어 개화기에 안전하게 사용 가능



출처: 신젠타코리아 진천연구소 2022년 시험결과 / 발아율: 무처리 대비

| 온도 변화에 안전 |

비온은 저온 및 고온에서도
성분의 변화 또는 소실 없이
언제나 강력한 효과를 발휘



출처 : Syngenta Global, 2010

| 저항성 안전 |

FRAC
FUNGICIDE RESISTANCE ACTION COMMITTEE

세계 살균제 저항성 관리 위원회 (FRAC)에서
비온 (성분명: acibenzolar-S-methyl)을 알려진 저항성이 없음
(Resistance not known)으로 표기하고 있고,
국내 화상병 약제 중 비온과 동일한 작용기작의 제품이 없으므로
비온은 화상병 저항성 관리를 위해 꼭 필요한 제품

출처 : Fungicide Resistance Action Committee

비온®

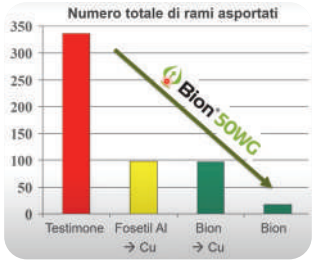
syngenta®

검증된 효과

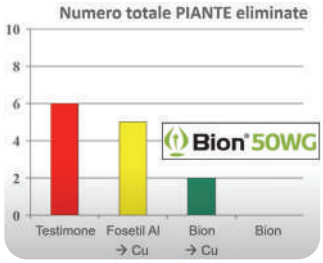
등록국가 : 미국, 이탈리아, 포르투갈, 알제리, 모로코 등 화상병 주요 국가에 등록

자료 : Syngenta Global

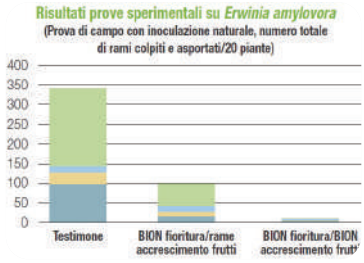
시험결과 1 비온® 단제의 우수한 효과 검증 완료



화상병 이병가지수 조사



화상병 나무고사수 조사



화상병 이병가지수 조사

시험결과 2 비온® 단제의 화상병 이병가지수 조사결과 우수한 효과 검증

WASHINGTON STATE UNIVERSITY

WASHINGTON STATE UNIVERSITY EXTENSION

Fire Blight of Apple and Pear

Overview

Causal Organism

Host Ranges

Signs and Symptoms

Use of concentrated Actigard during blight clean-up

New research has shown that treatment of trees with the chemical, Acibenzolar-S-methyl (ASM, Actigard 50 WG), may reduce re-occurrence of blight after cutting out infected strikes. Re-occurrence happens when the act of cutting out the disease does not completely remove the pathogen cells that have moved ahead of the expanding canker.

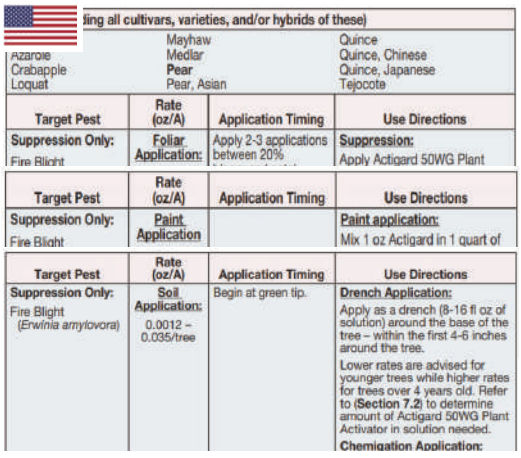
Plants have defense systems. If something stimulates the plant's defense response before the symptoms develop (or re-develop), the plant will be in an active defense mode and will be less affected by disease when it occurs (or re-occurs). Actigard is a compound that has been found to trigger induced resistance. Its mode of action is to mimic the plant hormone, salicylic acid, which is responsible for priming the plant's defense system.

For more than five years, Dr. Ken Johnson of Oregon State University has found that painting a concentrated solution of Actigard on trees after cutting out infection reduced the severity of re-occurring fire blight cankers in pears. For example, he found that without treatment after cutting out fire blight cankers in young Bosc pear trees, the disease came back 50% of the time and began to run through the tree. With Actigard applications, both the proportion of trees in which fire blight came back and the rate of canker expansion was reduced (Johnson and Temple 2016).

미국 농무성의
과수 화상병 전문연구
대학으로 지정

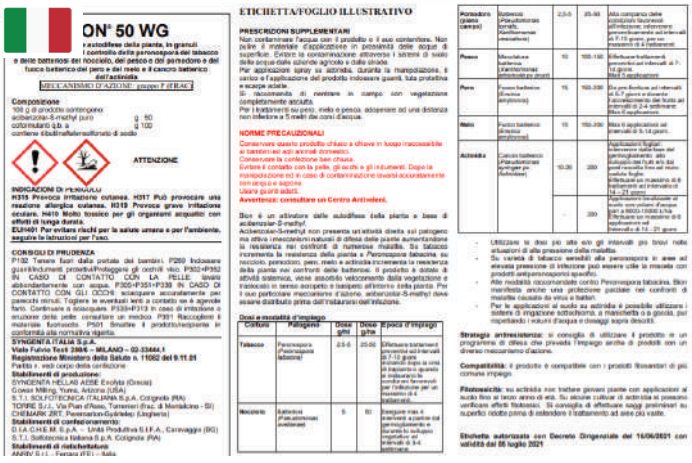
자료 : Fire Blight of Apple and Pear, Washington State University, 2019

해외 등록사항(미국, 이탈리아)



...ling all cultivars, varieties, and/or hybrids of these)

Azarole Crabapple Loquat	Mayhaw Medlar **Pear** Pear, Asian	Quince Quince, Chinese Quince, Japanese Tejocote	
Target Pest	**Rate (oz/A)**	**Application Timing**	**Use Directions**
Suppression Only: Fire Blight	**Foliar Application:**	Apply 2-3 applications between 20%	**Suppression:** Apply Actigard 50WG Plant
Target Pest	**Rate (oz/A)**	**Application Timing**	**Use Directions**
Suppression Only: Fire Blight	**Paint Application**		**Paint application:** Mix 1 oz Actigard in 1 quart of
Target Pest	**Rate (oz/A)**	**Application Timing**	**Use Directions**
Suppression Only: Fire Blight *(Erwinia amylovora)*	**Soil Application:** 0.0012 – 0.035/tree	Begin at green tip.	**Drench Application:** Apply as a drench (8-16 fl oz of solution) around the base of the tree – within the first 4-6 inches around the tree. Lower rates are advised for younger trees while higher rates for trees over 4 years old. Refer to **(Section 7.2)** to determine amount of Actigard 50WG Plant Activator in solution needed. **Chemigation Application:**



...ON® 50 WG

ETICHETTA/FOGLIO ILLUSTRATIVO

PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI

NORME PRECAUZIONALI

ATTENZIONE

INDICAZIONI DI PERICOLO

CONSIGLI DI PRUDENZA

Dosi e modalità d'impiego

Coltura	Patogeno	Dose g/hl	Dose g/ha	Epoca d'impiego
Tabacco	Peronospora (Peronospora tabacina)	2,5-5	25-50	Effettuare trattamenti preventivi ed interventi di 7-10 giorni.
Nocciolo	Batteriosi (Pseudomonas avellanae)	5	50	Eseguire max 4 interventi a partire dal germogliamento e durante la vegetazione ogni 7-10 giorni.

Stabilimenti di produzione:

Stabilimenti di confezionamento:

Stabilimenti di ristoccheturo:

Pomodoro (piante campo)	Batteriosi (Pseudomonas syringae pv. tomato, Xanthomonas campestris)	2,5-5	25-50	Alla comparsa delle condizioni favorevoli all'infezione; intervenire preventivamente ed intervalli di 7-10 giorni, per un massimo di 4 trattamenti.
Pesco	Maculatura batterica (Xanthomonas arboricola pv. pruni)	10	100-150	Effettuare trattamenti preventivi ed intervalli di 7-14 giorni. Max 4 applicazioni/anno
Pero	Fuoco batterico (Erwinia amylovora)	10	150-200	Da pre-fioritura ed intervalli di 6-7 giorni e durante l'accrescimento dei frutti ad intervalli di 2-4 settimane. Max 6 applicazioni.
Melo	Fuoco batterico (Erwinia amylovora)	10	150-200	Max 6 applicazioni ad intervalli di 5-14 giorni.
Actinidia	Cancro batterico (Pseudomonas syringae pv. Actinidiae)	10-20	200	Applicazioni a "goccia" preferibilmente dalla fase del germogliamento alla caduta foglie e/o alla post raccolta fino ad inizio caduta foglie. Effettuare un massimo di 6 trattamenti ad intervalli di 14-21 giorni.
		-	200	Effettuare un massimo di 6 trattamenti ad intervalli di 14 - 21 giorni.

- Utilizzare le dosi più alte solo gli intervalli più brevi nelle situazioni di alta pressione della malattia.
- Su varietà di tabacco sensibili alla peronospora in aree ad elevata pressione di infezione può essere utile la miscela con prodotti antiperonosporici specifici.
- Alle modalità raccomandate contro Peronospora tabacina, Bion manifesta anche una protezione parziale nei confronti di malattie causate da virus e batteri.
- Per le applicazioni al suolo su actinidia è possibile utilizzare i sistemi di irrigazione sottochioma, a microfetta o a goccia, per ripartendo i volumi d'acqua e dosaggi sopra descritti.

Strategia antiresistenza: si consiglia di utilizzare il prodotto in un programma di difesa che prevede l'impiego anche di prodotti con un diverso meccanismo d'azione.

Compatibilità: il prodotto è compatibile con i prodotti fitosanitari di più comune impiego.

Fitotossicità: su actinidia non trattare giovani piante con applicazioni al suolo fino al terzo anno di età. Su alcune cultivar di actinidia si possono verificare effetti fitotossici. Si consiglia di effettuare saggi preliminari su superfici ridotte prima di estendere il trattamento ad aree più vaste.

Etichetta autorizzata con Decreto Dirigenziale del 16/06/2021 con validità dal 05 luglio 2021

| 곰팡이병 효과 |

사과, 배

저항성 관리 살균제 FRAC Group P1 차1(기주 식물 방어기구 유도)

사과 점무늬낙엽병, 배 검은별무늬병

- 전신획득저항성에 의한 복합적인 방어체계를 가동시켜 병원균을 방제해 저항성 발현확률이 낮음
- 사과, 배 살균제 방제력의 동일계통 약제가 반복적으로 사용되는 시기에 비온의 독특한 작용기작으로 면역력 및 방제효과가 증대됨

사과 점무늬낙엽병 효과

무처리구

비온®처리구

대조구

배 검은별무늬병 효과

무처리구

비온®처리구

대조구

출처: 신젠타코리아 진천연구소 시험결과 / 진천연구소 내부포장, 2019

| 세균병 효과 |

키위

궤양병 예방효과, 병 진전 억제효과 우수, 안전성 검증

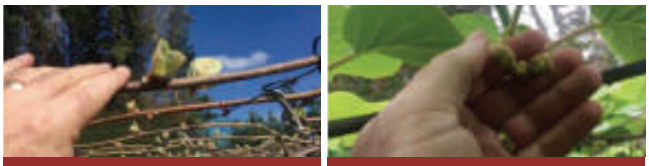
- 뉴질랜드 제스프리 방제력 활용으로 검증
- 한국 전남농업기술원 과수연구소(해남) 전시포 검증

키위 궤양병 최초 발생지 뉴질랜드에 방제력 등재 및 효과 검증 완료

- 비온®은 안전하고, 효과적인 방제약제로 소개 및 등재됨
- 뉴질랜드는 예방을 궤양병 방제의 최선의 방법으로 소개

출처 : A Review of Research and Development Undertaken on Psa, STUART D. WOODCOCK MSCI, 2016

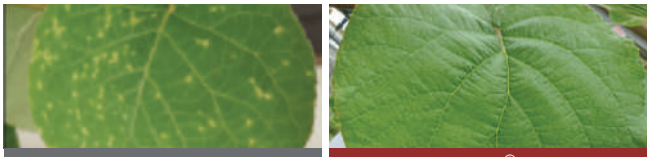
참다래 궤양병 방제 - 발아기, 수확후



1차 살포 : 앞 직경 25mm 정도 | 2차 살포 : 개화 1~7일 전

출처 : Syngenta New Zealand

추천시기 살포로 잎 궤양병 효과



무처리 | 비온®

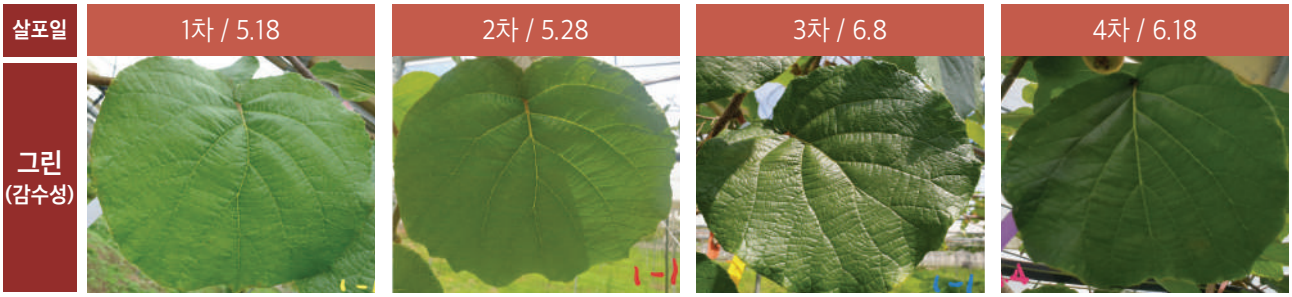
전남농업기술원 과수연구소(해남) 전시포 검증

[참다래 궤양병 감염주 병 진전 억제효과 시험]

✓ 시험 품종 : 그린-만대헤이웨이(감수성), 해금(감수성), 해금골드(저항성) *궤양병에 감염된 품종에 살포

★ 물 20ℓ + 비온 0.8g을 희석후 10일 간격으로 살포

▶ 궤양병에 감염된 품종에서 병 진전 억제 및 예방효과 확인



출처 : 전남농업기술원 과수연구소 (해남)

배추, 무, 마늘, 양파, 파, 쪽파, 상추, 양상추

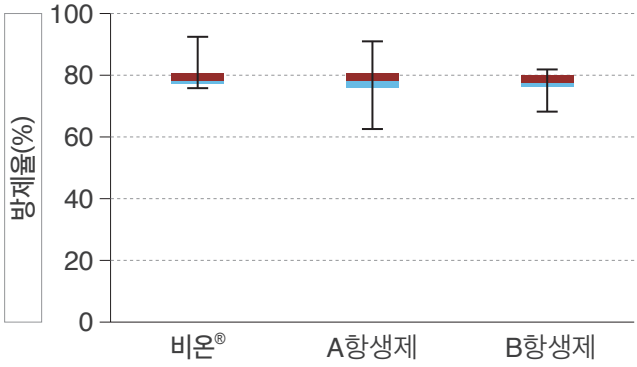
뛰어난 효과, 지속성, 안전성 검증

작물 정식 및 파종 후 세균병이 발생하는 시기에 항생제와 교호살포 추천

무름병 방제효과 검증 시험

항생제 계통의 약제와 동등이상의 방제효과 검증완료

[2015 ~ 2020년 배추 무름병 시험포장 결과 종합] * 무름병 감수성 균주 접종시험



무름병 시험포장 결과 비교사진

출처: 신젠타코리아 진천연구소 시험결과

비온®

syngenta®

비온® 등록현황

작물	적용병해	사용적기 및 방법	사용시기	사용횟수	사용약량
사과	화상병	개화전부터 과실생육기동안 경엽처리	수확 7일전	3회	0.8g (물 20L당)
	점무늬낙엽병	발병초 10일간격 경엽처리			
배	화상병	개화전부터 과실생육기동안 경엽처리			
	검은별무늬병	발생초기 10일간격 경엽처리			
참다래(키위)	궤양병	3월하순부터 10일간격 경엽처리			
무	세균검은무늬병	발병전 10일간격 경엽처리			
배추	무름병	발생초기 7일간격 경엽처리			
	세균검은무늬병	발병전 10일간격 경엽처리			
마늘	무름병	발생초기 경엽처리			
양파	구썩음병	발생초기 경엽처리			
파(쪽파포함)	무름병	발생초기 경엽처리			
상추(양상추포함)	무름병	발생초기 경엽처리	수확 3일전		

비온® 혼용정보

작물명	구 분	혼용 가능한 약제
사과	살균제	**미래빛(액상), 보가드(입상),** 골드타임(액상), 델란(수), 만데스(액상), 베푸란(액제), 살림꾼(액상), 선두주자(액상), 시스텐엠(수), 안트라콜(수), 카디스(액상), 캡탄(수), 트리후민(수), 포리람(입상), 프린트(액상), 후론사이드(수)
	살충제	**볼리암타고(액상), 아타라(입상), 주렁(유),** 모벤토(액상), 모스피란(수), 세티스(입상), 애니충(액상), 지존(액상), 칼립소(액상), 토리치(분액), 트랜스폼(액상), 트레본(수), 팡파레에스(액상), 팬텀(입상)
배	살균제	**맘모스(유탁), 미래빛(액상), 보가드(입상), 아미스타탑(액상), 유닉스(입상),** 골드타임(액상), 델란(수), 렌비어(입상), 만데스(액상), 벨쿠트(수), 비긴엔(액상), 살림꾼(액상), 선두주자(액상), 시스텐(수), 실바코(수), 차단(액상), 카디스(액상), 클라웃(액상)
	살충제	**볼리암타고(액상), 스토네트(입수), 아타라(입상), 주렁(유),** 만장일치(수), 모벤토(액상), 모스피란(수), 베르시스(미탁), 애니충(액상), 지존(액상), 칼립소(액상), 트랜스폼(액상), 팡파레(입상), 팡파레에스(액상), 팬텀(입상)
참다래(키위)	살균제	**유닉스(입상), 벤레이트(수), 아미스타(수),** 호리쿠어(유), 로브랄(수), 에이플(입상), 지오판(수)
	살충제	모벤토(액상), 알타코아(입상), 부메랑(입상), 빅카드(액상), 델리게이트(입상), 모스피란(수), 팬텀(입상)
무	살균제	**오티바(액상),** 조르벡바운티(액상), 속시원(액상), 퀸택(액상), 아무러(수), 메가폰(입상), 젬프로(액상), 차트라(입상), 방범대(수), 일품(수)
	살충제	**미네토스타(입상),** 애니충(액상), 오신(수), 델리게이트(입상), 팡파레에스(액상), 알지오(유탁), 슈페리온(미탁), 모스킬(액상), 제라진(유), 캡틴(유), 다트롤(유탁), 라피탄(액), 모벤토(액상), 스튜어드울트라(액상), 바이고(액상), 총채나방방(액상)
배추	살균제	**오티바(액상), 래버스(액상), 폴리오골드(액상), 한우물(수용),** 농용신(수), 미리카트(액상), 일품(수), 카브리오(유), 원프로(액상), 코사이드(수), 조르벡바운티(액상), 속시원(액상), 퀸택(액상)
	살충제	**에이팜(유), 매치(유), 미네토듀오(입상), 미네토스타(입상), 앰플리고(액상),** 성보스카이(액상), 토리치(분액), 빅스톤(입상), 트랜스폼(액상), 모스킬(액상), 제라진(유), 캡틴(유), 다트롤(유탁), 라피탄(액), 모벤토(액상), 스튜어드울트라(액상), 바이고(액상), 총채나방방(액상)

※ 개화기 혼용시 혼용되는 약제의 개화기 사용 가능 여부를 확인하시기 바랍니다.

| SAR (전신획득저항성)의 바이러스 경감효과 |

바이러스 경감

아시벤졸라-에스-메틸의 TSWV 감염 방지 효과 확인 시험

- 전신획득저항성 발현으로 바이러스 감염률 저하
- 바이러스 감염 방지 및 바이러스 증식 억제

TSWV

TSWV + 아시벤졸라-에스-메틸

➜ 바이러스 2차 접종 15일 후 비교 사진
(좌: TSWV 7일 간격 2회 접종 / 우: TSWV 7일 간격 2회 접종 및 접종 3일 후 아시벤졸라-에스-메틸 처리)

※ TSWV(토마토반점위조바이러스)는 고추에 칼라병을 일으키는 바이러스

출처: *López-Gresa, M. Pilar, et al. "Salicylic acid is involved in the basal resistance of tomato plants to citrus exocortis viroid and tomato spotted wilt virus." PLoS One 11.11 (2016): e0166938.*

비온®

화상병엔 비온®

유일한 화상병 + 곰팡이병 동시방제 농약

비온®은 착한성장계획(Good Growth Plan)의 일환으로 지속가능한 농업에 기여합니다.

2025년까지 우리는 다음을 약속합니다.

- 농업인과 자연을 위한 혁신 가속화
- 인류의 안전과 건강 지원
- 탄소중립 농업을 위한 노력
- 보다 큰 영향을 위한 협력

Good Growth Plan
착한성장계획

syngenta®
신젠타코리아㈜

더 자세한 정보는 goodgrowthplan.com에서 확인할 수 있습니다.

제작년도 : 2023년 11월

syngenta®

무료상담전화 080-900-1114 | **고객상담전화** 1588-3899 | www.syngenta.co.kr
서울특별시 종로구 종로 47 스탠다드차타드은행 본점빌딩 18층