

Golf 2024 Catalogue

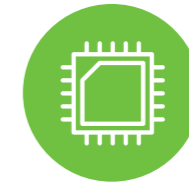
NOUSBO

2024 PESTICIDE & FERTILIZERS



독보적인 기술과 차별화된 제품으로 골프장 업계를 리드하는 기업, 세계 시장으로 폭넓게 진출하는 기술혁신 중소기업, 우수한 품질의 골프장 전용자재를 합리적인 가격으로 공급하는 정직한 기업 (주)누보는 앞으로도 지속적인 노력으로 코스관리의 만족도를 높여 갈 것이며, 믿음직한 파트너로 골프장 자재시장의 미래를 만들어 나가겠습니다.
(주)누보 고객에게 최고의 가치를 제공하고 고객 감동을 실현하는 기업이 되겠습니다.

“무한성장 DNA를 보유한
기술기반 농업전문기업 (주)누보”



기술 중심

**(주)누보는
과감한 R&D 투자로 첨단 기술 농업을 선도합니다.**

세계 최고 수준의 CRF(완효성 비료) 제조 기술, 세계 최초 발포확산성 비료 제조 기술 보유, 이용 효율을 획기적으로 개선시키는 NPS기술 확보 등 첨단 기술을 통해 농업기술과 발전을 선도합니다.



글로벌 진출

**(주)누보는
전세계 32개국에 진출한 글로벌 기업입니다.**

미국, 중국 등 대륙별 핵심권역에 법인을 설립하여 글로벌 비즈니스의 교두보를 확보함으로써 32개국에 주요 기술 및 제품을 수출하고 있으며, 50여개 국가별 특성에 맞춘 현지화 전략을 통해 글로벌 비즈니스를 확장해 나가고 있습니다.



지속 성장

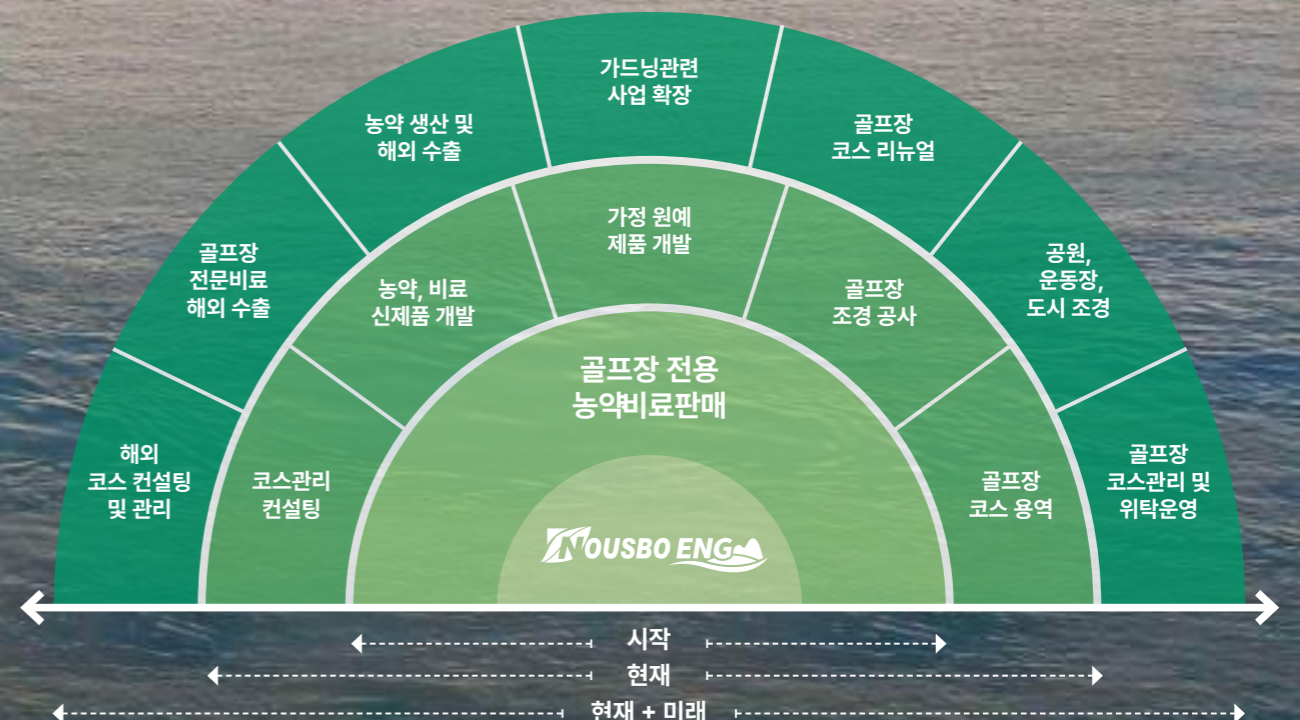
**무한성장 DNA를 보유한 (주)누보는
연평균 37%씩 지속성장하고 있습니다.**

최근 4개년간 (2019~2022) 연평균 37%의 고성장을 지속하고 있으며, 신성장 전략 시장인 CRF는 2019~2022년 까지 연평균 218% 폭발적인 성장 유지를 통해 무한성장의 동력을 확보하였습니다.

차별화된 기술력을 바탕으로 관련 사업 확장을 통한 지속 성장 중



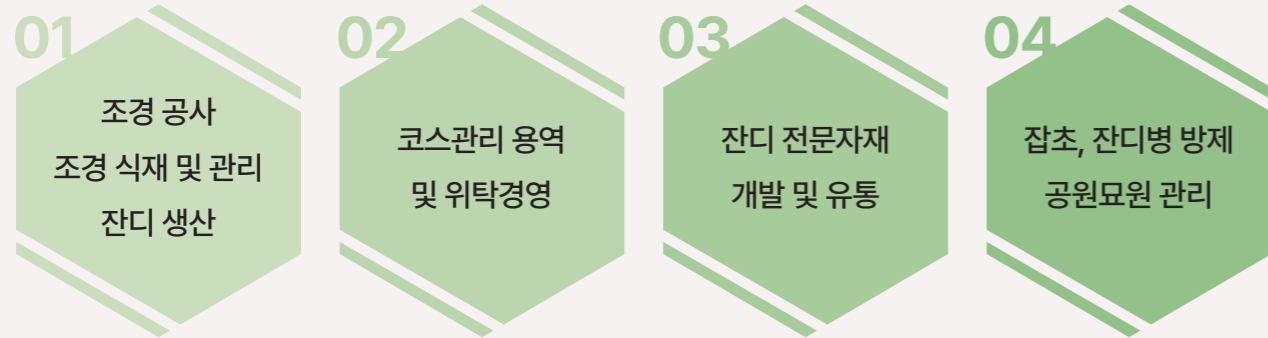
기술 중심의 무한한 확장성을 갖춘 전문기업





골프장·조경 전문 기업 (주)누보이엔지

사업분야



주요실적

종합 위탁 관리

| 골프장 | 규모 | 기간 | 실적내역 |
|--------------|-----|--------------------|-------------|
| 오르비스 컨트리클럽 | 18H | 2024.01~현재 | 코스관리, 조경 공사 |
| 코리아컨트리클럽 | 27H | 2023.02~현재 | 코스관리, 조경 공사 |
| 루트52 컨트리클럽 | 18H | 2023.01~현재 | 코스관리, 조경 공사 |
| 로제비앙 컨트리클럽 | 27H | 2020.01~현재 | 코스관리, 조경 공사 |
| 중부 컨트리클럽 | 18H | 2022.01~2023.12.31 | 코스관리, 조경 공사 |
| 레인보우힐스 컨트리클럽 | 27H | 2020.11~2022.11 | 코스관리, 조경 공사 |
| 해슬리 나인브릿지 | 18H | 2023.12~현재 | 전문인력관리 |

병해충 및 잡초 전문 방제 관리

| 골프장 | 규모 | 기간 | 실적내역 |
|--------------|-----|-------------------|-----------------------|
| 석정힐 컨트리클럽 | 18H | 2023.03 ~ 현재 | 잡초 및 라지패치 방제 / 전문인력용역 |
| 담양레이나 컨트리클럽 | 18H | 2021.03 ~ 현재 | 잡초 및 라지패치 방제 / 전문인력용역 |
| 파인크리크 컨트리클럽 | 27H | 2021.02 ~ 현재 | 잡초 방제 |
| 함평 엘리체 컨트리클럽 | 27H | 2020.05 ~ 현재 | 잡초 및 라지패치 방제 / 전문인력용역 |
| 화순 엘리체 컨트리클럽 | 18H | 2020.05 ~ 현재 | 잡초 및 라지패치 방제 / 전문인력용역 |
| 군산 컨트리클럽 | 54H | 2020.03 ~ 2022.12 | 잡초 및 이종잔디 방제 / 전문인력용역 |
| 포천 푸른솔 골프클럽 | 27H | 2017.03 ~ 2021.12 | 한지형 코스 잡초 및 새포아풀 방제 |

골프장 개선 공사·토목 & 조경 식재 공사

| 기간 | 골프장 | 지역 | 공사 내역 |
|-----------------|------------|---------|---------------|
| 2022.07-현재 | 중부 컨트리클럽 | 경기(18H) | 코스 개선 공사 |
| | | | 조경·수목 개선 공사 |
| | | | 관리동 등 시설물 공사 |
| 2023.11-11 | 지씨순천 | 전남(9H) | 페어웨이 맨암거 공사 |
| 2022.11-2023.07 | 중부 컨트리클럽 | 경기(18H) | 관수시스템 개선공사 |
| 2023.04-06 | 큐로 컨트리클럽 | 경기(27H) | 잔디 교체 공사 |
| 2023.03-06 | 코리아 컨트리클럽 | 경기(27H) | 잔디 교체 공사 |
| 2023.03-03 | 세현 컨트리클럽 | 경기(18H) | 잔디 교체 공사 |
| 2022.11~12 | (주)사우스스프링스 | 경기(18H) | 물넘이 차단벽 설치공사 |
| 2022.11-12 | 시티파크 컨트리클럽 | | 스프링클러 헤드 정비공사 |
| 2022.07-12 | 중부 컨트리클럽 | 경기(18H) | 소나무 전지공사 |
| | | | 배수 불량지역 보수공사 |
| 2022.07-08 | 군산 컨트리클럽 | 전북(81H) | 그린 개선 공사 |
| | | | 티 개선 공사 |

| 기간 | 골프장 | 지역 | 공사 내역 |
|----------------|--------------|---------|--------------------|
| 2022.06-06 | 중부 컨트리클럽 | 경기(18H) | 클럽하우스 주변 포장 공사 |
| 2022.05-06 | 레인보우힐스 컨트리클럽 | 충북(27H) | 페어웨이 이종잔디 교체 3차 공사 |
| 2022.03-06 | 화성 골프클럽 | 경기(9H) | 그린 개선 공사 |
| 2022.03-06 | 태광 컨트리클럽 | 경기(27H) | 그린 개선 공사 |
| | | | 벙커 신설 공사 |
| | | | 카트로 포장 공사 |
| | | | 조경 식재 공사 |
| 2022.03-04 | 글렌로스 | 경기(9H) | 맨암거 공사 |
| 2022.01-01 | 사우스스프링스 | 경기(18H) | 티 개선 공사 |
| 2021.10-11 | 레인보우힐스 컨트리클럽 | 충북(27H) | 페어웨이 이종잔디 교체 2차 공사 |
| 2021.08-09 | | | 신설주차장 잔디 블록 공사 |
| 신설주차장 조경 식재 공사 | | | |
| 2021.05-05 | 남부컨트리클럽 | 경기(18H) | 조경 식재 공사 |

| 기간 | 골프장 | 지역 | 공사 내역 |
|-----------------|---------------|---------|----------------------|
| 2021.03-06 | 델피노 컨트리클럽 | 강원(18H) | 티 신규 조성 및 확장 공사(6개소) |
| | | | 맨홀 레벨 공사 |
| | | | 플룸관 설치 |
| 2021.03-04 | 레인보우힐스 컨트리클럽 | 충북(27H) | 산마루 축구 공사 |
| 2020.12-2021.02 | 큐로 컨트리클럽 | 경기(27H) | 티 이종잔디 교체 공사 |
| | | | 리베티드 벙커 공사 |
| | | | 벙커 신설 공사 |
| | | | 폰드 공사 |
| | | | 폰드 공수라인 교체 공사 |
| | | | 티 개선 공사(2개소) |
| | | | 카드도로 선형 변경 공사 |
| 2020.08-09 | 문경레저타운 문경골프클럽 | 경북(18H) | 조경 식재 공사 |
| 2020.07-08 | | | 코스 개선 공사 |
| 2020.04-06 | | | 티 개선 공사 |
| 2019.03-04 | | | 티 개선 공사 |



CONTENTS 2024 PESTICIDE & FERTILIZERS

비료 및 자재

12 비료 및 자재 제품성분표(%)

비료 및 자재 I.

| | |
|----|----------------------------------|
| 14 | 한눈에 보는 완효성·복합·유기질·관주용 비료 및 자재 목록 |
| 16 | 엔가드 |
| 17 | 터프액션 |
| 18 | 울트라터프 |
| 19 | BN-40(마가모소립자) |
| 20 | 멀티플레이 |
| 21 | 잔디비료 |
| 22 | 4스마트 |
| 23 | 비료대왕 |
| 24 | 참편한 유기농 |
| 25 | 트리플 바이오 |
| 26 | 하이스피드 |
| 27 | 노바엔피케이 |
| 28 | 퀵-엠지 |
| 29 | 노바 피크/엠에이피 |
| 30 | 고농도 수용성 속효성 비료 |
| 31 | 비료 혼용가부표 |

비료 및 자재 II.

| | |
|----|--------------------------------------|
| 34 | 한눈에 보는 기능성·아미노산·발포확산형·아인산 비료 및 자재 목록 |
| 37 | NPS란? |
| 38 | 리퀴맥스 |
| 39 | 컨트롤피케이 |
| 40 | 하이케이 |
| 41 | 아이언플러스 |
| 42 | 소칼마그 |
| 43 | 오가닉플러스 |
| 44 | 트레이스 |
| 45 | 에스칼 |
| 47 | 슈가에이드 |
| 48 | 슈팅에이드 |
| 50 | 다이내믹칼17 |
| 51 | 스트레스헌터 |
| 54 | 루팅플러스골드 |
| 55 | 올라운드 |
| 56 | 알게아 파워 |
| 57 | 홀리실드 |
| 58 | 울트라맥스 실리카 |
| 59 | 퍼스트에이드 |
| 61 | 샤인업 |
| 62 | 아미노에이드 |
| 63 | Series+ |
| 64 | 효소아미노 |
| 65 | 인테이크플러스 |
| 66 | 인테이크 |
| 68 | 아톤철 |
| 69 | 눈에풍 |
| 72 | 포스가드 |
| 73 | 뉴시스타칼/뉴시스타마그 |

비료 및 자재 III.

| | |
|-----|---|
| 76 | 한눈에 보는 잔디 관리용 기타 자재 목록 |
| 78 | 펜테라 |
| 80 | 스콜에이드 |
| 81 | 터프오아시스 |
| 82 | 매그넘44원샷 |
| 83 | 라이더 |
| 87 | 그린존 |
| 88 | 휴메이트원샷 |
| 89 | 엔비올 입상부식산 |
| 90 | 평가드 |
| 92 | 트리코마터프 |
| 94 | <i>Trichoderma harzianum</i> 균과 살균제 혼용 실험 |
| 96 | 터프리세터 |
| 97 | 라이스텍 |
| 99 | 폰드살롱 |
| 100 | 포키드 |
| 104 | 포키드스틱 |
| 107 | 아미노루트 |
| 109 | 기타자재 |
| 110 | 오클리 |

농약

농약 I. 살균제

| | |
|-----|------------------------|
| 114 | 한 눈에 보는 농약목록 |
| 118 | FRAC 살균제 작용기작 분류 |
| 120 | FRAC Code 해석 |
| 124 | 맥스티마 |
| 131 | 스누커 |
| 137 | 미래빛 |
| 138 | 만데스 |
| 139 | 비긴엔 |
| 140 | 티바골드 |
| 142 | 피라플루 |
| 143 | 센티넬 |
| 146 | 살림꾼 |
| 148 | 인터페이스 |
| 152 | 미리본 |
| 154 | 레인맨 |
| 155 | 백작 |
| 157 | 퍼펙트가드 |
| 159 | 피콜로 |
| 161 | 나이스온 |
| 162 | 편지해머 |
| 163 | 편지실드 |
| 165 | 올타임 |
| 166 | 그린체크 |
| 168 | 편지펀치 |
| 170 | 클로징 |
| 171 | 잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록 |

농약 II. 살균제 생조제

| | |
|-----|------------------|
| 180 | HRAC 제조제 작용기작 분류 |
| 182 | HRAC Code 해석 |
| 184 | 골든캐슬 |
| 186 | 터프그린 |
| 189 | 터프큐어 |
| 190 | 스펙티클 |
| 197 | 포아그라스 |
| 202 | 트리뷰트 |
| 208 | 매끄니 |
| 213 | 그린손 |
| 215 | 퀵터백 |
| 219 | 알바트로스 |

농약 III. 살충제 전착제 탈취제

| | |
|-----|------------------|
| 223 | IRAC 살충제 작용기작 분류 |
| 224 | IRAC Code 해석 |
| 226 | 퀵다운 |
| 229 | 아셀레프린 |
| 230 | 웬해머 |
| 231 | 그린코치 |
| 232 | 레이트론 |
| 233 | 에포리온 |

부록

| | |
|-----|-------------------|
| 234 | 한지형 잔디 잡초방제 제안 |
| 241 | 잔디 병해 가이드 |
| 247 | 잔디 신종병해 정보 |
| 257 | 살균제 흡수 이행성 정보 |
| 258 | 잔디 잡초 가이드 |
| 266 | 잔디 농약 품목 리스트 |
| 278 | 잔디의 다양한 스트레스 |
| | 잔디 병해에 대한 살균제 방제표 |
| | 유효정보 참고 사이트 |



비료 및 자재 I.

- 14 한눈에 보는 완효성·복합·유기질·관주용 비료 및 자재목록
- 16 엔가드
- 17 터프액션
- 18 울트라터프
- 19 BN-40(마가모소립자)
- 20 멀티플레이
- 21 잔디비료
- 22 4스마트
- 23 비료대왕
- 24 참편한 유기농
- 25 트리플 바이오
- 26 하이스피드
- 27 노바엔피케이
- 28 퀵-엠지
- 29 노바 피크/엠에이피
- 30 고농도 수용성 속효성 비료
- 31 비료 혼용가부표

비료 및 자재 제품 성분표(%)

* 성분 종류 표시
** 주성분(원료)의 종류 및 함량(%)

| 자 재 종 류 | 제 품 명 | 다량원소 | | | | | | | | | | 미량원소 | | | | | | 그 외 | | | |
|--|-----------------|------|------|------|-------|-----|------|----|----|------|-------|------|-------|-------|-------|--------|--------|------|-------|-----------|---|
| | | N | | | | | | P | K | Ca | Mg | S | Fe | Mn | Zn | Cu | Mo | B | Si | 유기물 | 기타 |
| | | 합계 | 질산태 | 요소태 | 암모니아태 | 유기태 | MU | | | | | | | | | | | | | | |
| 완효성 · 복합 · 유기질 비료 · 및 자재 | 엔가드 | 10 | 2.6 | 6.3 | 1.1 | - | - | 6 | 29 | - | 1 | - | 0.5 | 0.002 | 0.002 | - | 0.002 | 0.05 | - | - | DMPP, NPS |
| | 터프액션 8-3-24 | 8 | | | | | | 3 | 24 | 10 | 3 | | | | | | | | | | |
| | 터프액션 11-11-11 | 11 | | | | | | 11 | 11 | 11 | 3 | | | | | | | | | | |
| | 터프액션 12-5-20 | 12 | | | | | | 5 | 20 | 10 | 3 | | | | | | | | | | |
| | 울트라터프 17-7-11 | 17 | - | 3.3 | 1.8 | - | 11.9 | 7 | 11 | 4 | 3 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 울트라터프 10-4-23 | 10 | - | 3.2 | 1.8 | - | 5 | 4 | 23 | 4 | 5 | 9 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 멀티플레이 | 15 | - | - | - | - | 7.5 | 5 | 20 | 3 | 3 | 6.5 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | DMPP, NPS |
| | 잔디비료 12-5-9 | 12 | - | - | - | - | - | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | 5 | - | NPS |
| | 잔디비료 12-5-13 | 12 | - | - | - | - | - | 5 | 13 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | 5 | - | NPS |
| | 4스마트* | - | - | - | - | - | - | - | ● | ● | ● | ● | - | - | - | - | - | - | - | - | ** 광물염 97, 쿠나이트 3 |
| 비료대왕 | 14 | - | - | - | - | - | 3 | 6 | 1 | - | 12 | - | - | - | - | - | 0.05 | - | 60 이상 | - | |
| 고농도 수용성 · 속효성 · 관주용 · 비료 및 자재 | 하이스피드 23-5-15 | 23 | 12 | - | 11 | - | - | 5 | 15 | 0.01 | 0.16 | - | 0.003 | - | 0.05 | - | - | 0.14 | - | - | - |
| | 하이스피드 17-17-17 | 17 | 7 | - | 10 | - | - | 17 | 17 | 0.01 | 0.16 | - | 0.003 | - | 0.05 | - | - | 0.14 | - | - | - |
| | 하이스피드 15-5-27 | 15 | 7 | - | 8 | - | - | 5 | 27 | 0.01 | 0.16 | - | 0.003 | - | 0.05 | - | - | 0.14 | - | - | - |
| | 노바엔피케이 30-10-10 | 30 | - | 27.3 | 2.7 | - | - | 10 | 10 | - | 0.2 | 10 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.0025 | 0.0025 | - | - | - | - |
| | 노바엔피케이 20-20-20 | 20 | 2 | 16 | 2 | - | - | 20 | 20 | - | 0.05 | 8 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.001 | - | - | - | - |
| | 노바엔피케이 16-8-28 | 16 | 6.8 | 9.2 | - | - | - | 8 | 28 | - | 4 | 8 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.0025 | 0.0025 | - | - | - | - |
| | 노바엔피케이 10-12-33 | 10 | 2.8 | 7.2 | - | - | - | 12 | 33 | - | 2 | 5 | 0.1 | 0.064 | 0.015 | 0.011 | 0.007 | - | - | - | - |
| | 퀵-엠티* | - | - | - | - | - | - | - | ● | - | ● | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 노바피크 | - | - | - | - | - | - | 52 | 34 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 엠에이피 | 12 | - | - | 12 | - | - | 61 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 에스오피 | - | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - | 18 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 멀티케이 | 13 | 13 | - | - | - | - | - | 45 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 하이파칼 | 15.5 | 14.4 | - | 1.1 | - | - | - | - | 26.5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 황산마그네슘 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16.35 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| EDTA철 | - | - | - | - | - | - | - | 11 | - | - | - | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 기능성 자재 | 리퀴맥스 | 12 | - | - | - | - | - | - | 20 | - | - | - | 0.5 | - | - | - | - | - | - | - | NBPT |
| | 컨트롤피케이 | - | - | - | - | - | - | 20 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 하이케이 | - | - | - | - | - | - | - | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 아이언플러스 | 12 | - | 12 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 소칼마그 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | 12 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 오가닉플러스 | 2 | - | - | - | - | - | 1 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 휴믹산 3, 해조추출물 5, 단백질 10, 아미노산 10, 당 20 |
| | 트레이스 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 4 | 1 | 1 | 1 | - | 0.5 | - | - | Mo 0.05 |
| | 에스칼 | - | - | - | - | - | - | - | - | 8.5 | - | 30 | - | - | - | - | 0.0005 | 0.05 | - | - | - |
| | 슈가에이드 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.0005 | 0.05 | - | - | 단당류, 이당류, 구연산, 부식산, NPS |
| | 슈팅에이드 | 18 | 13 | - | 5 | - | - | 2 | 4 | - | - | - | 0.5 | - | 0.1 | - | - | 0.1 | - | - | 당, 구연산, NPS |
| | 다이나믹칼17 | - | - | - | - | - | - | - | - | 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 아미노산, NPS |
| | 루팅플러스골드 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.1 | - | - | - | - | 0.05 | - | - | L-α 아미노산, 해조추출물, 다당류, 알긴산, 구연산, L-글루탐산, NPS |
| | 올라운드 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | 10 | - | - | 0.1 | - | - | - | - | 0.05 | - | - | Glycine Betaine, Mannitol, PGA 외 |
| 알게아 파워 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ** 해조류추출물 | |
| 울트라맥스실리카 | - | - | - | - | - | - | - | 22 | - | - | - | 0.1 | - | - | - | - | 0.05 | 28 | - | - | |
| L-α 아미노산 · 자재 | 퍼스트에이드 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.1 | - | - | - | - | 0.05 | - | - | - | NPS |
| | 샤인업 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 아미노에이드 | 1 | - | - | - | - | - | - | 3 | - | 3 | - | 0.1 | - | - | - | - | 0.05 | - | - | 아미노산 50, 구연산, 당 |
| | 인테이크 | 5 | - | - | - | - | - | 5 | 6 | - | - | - | 0.036 | 0.07 | 0.06 | - | 0.08 | - | - | - | L-α 아미노산 6.5 |
| 발포화산형 자재 | 아톤철 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | L-α 아미노산 6 |
| | 논에프 | - | - | - | - | - | - | - | 28 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15 | - | 구연산 |
| | 포스가드 | - | - | - | - | - | - | 28 | 25 | - | - | - | - | - | - | - | 0.0005 | 0.05 | - | - | - |
| 아인산 자재 | 뉴시스타칼 | - | - | - | - | - | - | 24 | 12 | 20 | - | - | - | - | - | - | 0.0005 | 0.05 | - | - | - |
| | 뉴시스타마그 | - | - | - | - | - | - | 22 | 11 | - | 9 | - | - | - | - | - | 0.0005 | 0.05 | - | - | - |
| 조경용 자재 | 포키드 | 13 | - | - | - | - | 2.6 | 7 | 7 | 7 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | 0.05 | - | - | 부식산, 해조추출물 |
| | 포키드스틱 | 18 | - | - | - | - | 3.6 | 10 | 12 | - | 5 | 4 | - | - | - | - | - | 0.2 | - | - | 펄빅산, 해조추출물 |
| | 아미노루트 | 5 | - | - | - | - | - | 5 | 6 | - | - | - | 0.036 | 0.05 | 0.06 | - | 0.08 | - | - | - | L-α 아미노산 6.5 |

완효성 비료 · 유기질 및 기타 입상 비료



완효성 관주용 비료+DMPP

엔가드 N-Guard / 3kg
10-6-29



그린용 완효성 MU 비료

터프액션 Turf action / 20kg
8-3-24 / 11-11-11 / 12-5-20



그린용 완효성 MU 비료

울트라터프 Ultraturf / 20kg
17-7-11 / 10-4-23



입상 완효성 비료

BN-40(마가모소립자) 20kg
15-5-20



Tee, F/W용 MU 비료

멀티플레이 Multiplay / 20kg
15-5-20



Tee, F/W용 복합 비료

잔디비료 20kg
12-5-9 / 12-5-13



천연 수용성 다량원소 자재

4스마트 4Smart / 20kg



유기질 함유 복합 비료

비료대왕 20kg
14-3-6



친환경 유기질 비료

참편한 유기농 20kg



유기질 및 미생물 함유 친환경 자재

트리플 바이오 20kg

고농도 수용성 속효성 비료 · 관주용 비료



고품질 수용성 속효성 비료

하이스피드 High-Speed / 15kg



고농도 수용성 속효성 비료

노바엔피케이 NOVA NPK / 25kg



수용성 칼륨·마그네슘 자재

퀵-엠지 Quick-Mg / 15kg



수용성 인산·칼륨 비료

노바피크 0-52-34
NOVA Peak / 25kg



수용성 질산·인산 비료

엠에이피 MAP / 25kg
12-61-0



수용성 황·칼륨 비료

에스오피 SOP / 25kg
0-0-50-18(S)



수용성 질소·칼륨 비료

멀티케이 ME 12-0-43
Multi - K ME / 25kg



수용성 질소·칼슘 비료

하이파칼 Haifa - Cal / 25kg
15.5-0-0-26.5(Ca)



수용성 황·마그네슘 비료

황산마그네슘 MgSo4 / 25kg



수용성 철 비료

EDTA 철 EDTA Fe / 25kg



완효성 관주용 비료

엔가드 10 6 29



N-Guard
Mg 1% + Fe 0.5% + 미량요소 + DMPP + NPS

포장단위 3kg



주요특성

- 잔디 전용 100% 수용성 완효성 관주용 비료입니다.
- 기능성 물질인 NPS를 함유하고 있어 질소 외 다른 비료 성분의 용탈을 방지하여 효과가 장시간 유지됩니다.
- DMPP(질산화억제제)함유로 비해를 경감시켜 줍니다.
- 여름철 고온기 엽색을 지속적으로 유지시키는데 도움을 줍니다.
- 질소성분 중 질산태, 암모늄태 및 요소태를 골고루 함유하고 있어 잔디의 웃자람 경감에 도움을 줍니다.
- 잔디 생육 전 기간에 사용 가능합니다.

제품성분(%)

| 질소 (10) | | | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 철 | 붕소, 망간, 몰리브덴, 아연, DMPP, NPS |
|---------|------|-----|----|----|------|-----|-----------------------------------|
| 질산태 | 암모늄태 | 요소태 | | | | | |
| 2.6 | 1.1 | 6.3 | 6 | 29 | 1 | 0.5 | |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2~4g/m²
- 물 량 : 200배 희석, 500ml/m²
- 알칼리성 농약과의 혼용은 삼가 주십시오.
- 잔디 상태 및 환경에 따라 사용량을 가감하여 사용해 주시기 바랍니다.
- 사용 후 남은 비료는 밀봉하여 직사광선을 피하고 습기 없는 곳에 보관하여 주십시오.

그린용 완효성 MU비료

터프액션 8 3 24



Turf action

8 3 24
11 11 11
12 5 20

포장단위 20kg



주요특성

- 1회 살포로 2~3개월간 비효가 지속됩니다.
- 완효성과 속효성 성분이 적절히 함유되어 비효 발현 시기가 효과적입니다.
- 다량·미량요소 함유로 잔디의 색상과 품질향상에 도움을 줍니다.
- 건전한 생육유도로 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성 증대에 도움을 줍니다.
- 다량의 칼슘과 규산 함유로 잔디의 웃자람이 없고, 조적이 단단해집니다.

제품성분(%)

MU 50%

| 터프액션 | 질소 | 인산 | 칼륨 | 황 | 칼슘 | 마그네슘 | 규산 | 철 |
|---------|----|----|----|---|----|------|----|---|
| 터프액션 8 | 8 | 3 | 24 | 5 | 10 | 3 | 10 | 3 |
| 터프액션 11 | 11 | 11 | 11 | 5 | 11 | 3 | 11 | 3 |
| 터프액션 12 | 12 | 5 | 20 | 5 | 10 | 3 | 10 | 3 |
| 터프액션 페어 | 12 | 5 | 20 | 6 | 15 | 3 | 15 | 3 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 20~30g/m²
- 여름철 기온이 30도 이상일 경우 한낮 시비는 삼가해 주시기 바랍니다.
- 농도 장해 및 비해를 예방하기 위해 시비 후 반드시 충분한 관수를 하여 주십시오.
- 토양 내 습도가 높거나 수분이 많을 때는 반드시 시비 직후 관수를 실시해야 비해를 예방할 수 있습니다.

그린용 완효성 MU 비료

울트라터프 17 7 11

Ultraturf
Mg + S + Fe + Ca

10 4 23



포장단위 20kg

주요특성

- 1회 살포로 2~3개월간 비효가 지속됩니다.
- 균일한 입자로 시비작업이 편리합니다.
- 완효성과 속효성 성분이 적절히 함유되어 비효 발현 시기가 효과적입니다.
- 토양 미생물과 수분에 의해 분해되어 잔디의 비료 이용 효율을 극대화 합니다.
- 다량·미량요소 함유로 잔디의 색상과 품질향상에 도움을 줍니다.
- 건전한 생육유도로 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성 증대에 도움을 줍니다.
- 한지형 잔디 생육에 필요한 다량의 미량요소가 함유되어 황화현상 경감에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

울트라터프 17-7-11

Green용 MU 50% 0.5~1mm

| 질소 (17) | | | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 황 | 철 | 칼슘 |
|---------|-------|-----|----|----|------|---|---|----|
| 요소태 | 암모니아태 | MU | | | | | | |
| 5.7 | 2.8 | 8.5 | 7 | 11 | 3 | 2 | 2 | 4 |

울트라터프 10-4-23

Green용 MU 50% 0.5~1mm

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 황 | 철 | 칼슘 |
|----|----|----|------|---|---|----|
| 10 | 4 | 23 | 5 | 9 | 2 | 4 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 20~30g/m²
- 여름철 기온이 30도 이상일 경우 한낮 시비는 삼가해 주시기 바랍니다.
- 농도 장애 및 피해를 예방하기 위해 시비 후 반드시 충분한 관수를 하여 주십시오.
- 토양 내 습도가 높거나 수분이 많을 때는 반드시 시비 직후 관수를 실시해야 피해를 예방할 수 있습니다.



입상 완효성 비료

BN-40 (마가모소립자)



포장단위 10kg

주요특성

- 한 번 시비하면 비료 효과가 장기간 지속됩니다.
- 질소, 인산, 칼륨, 고토까지 모두 완효성으로 구성되어 있습니다.
- 초기생육을 촉진하는 소량의 속효성성분과 장기간 조금씩 용출되는 완효성 성분을 겸비한 비료입니다.
- 비료 성분으로 인한 비해, 뿌리에 대한 상해가 없으며 비나 관수에 의한 비료 성분의 유실이 없습니다.
- 보식이나 파종, 유공 통기작업 전용으로 사용 시 효과가 좋습니다.

제품성분(%)

| 질소 | 구용성 인산 | 수용성 인산 | 구용성 칼륨 | 수용성 칼륨 | 구용성 고토 | 수용성 고토 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 40 | 5 | 6 | 3.5 | 20 | 1 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 5~10g/m²
- 여름철 기온이 30도 이상일 경우 한낮 시비는 삼가해 주시기 바랍니다.
- 농도 장애 및 피해를 예방하기 위해 시비 후 반드시 충분한 관수를 하여 주십시오.
- 토양 내 습도가 높거나 수분이 많을 때는 반드시 시비 직후 관수를 실시해야 피해를 예방할 수 있습니다.

Tee, F/W용 완효성 MU 비료

멀티플레이 15 5 20

Multiplay
 MU 50% + Mg 3% + S 6.5% + Fe 2% + Ca 3% + DMPP+ NPS

포장단위 20kg



주요특성

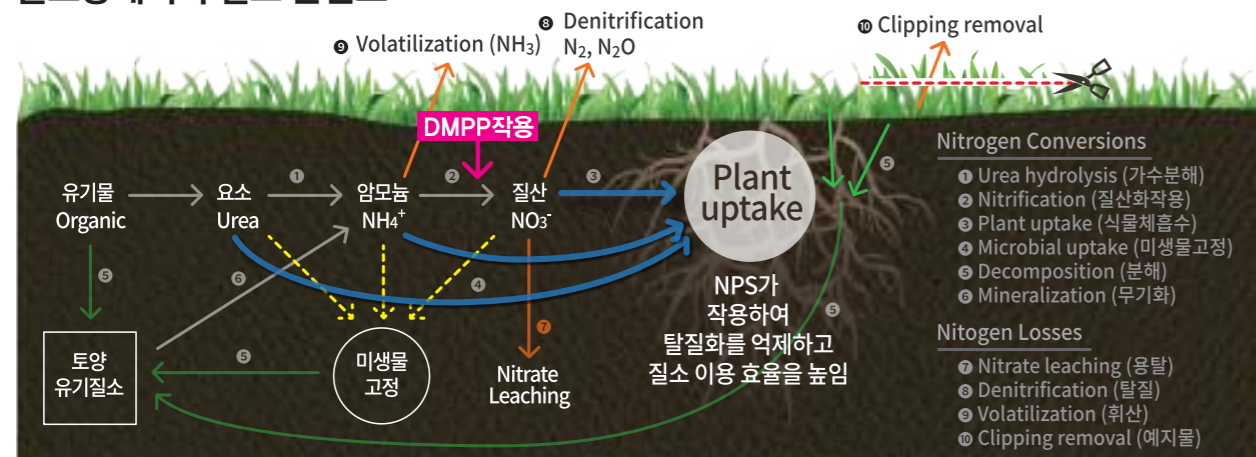
- 1회 살포로 2~3개월간 비효가 지속되며 NPS 함유로 탈질되는 질소의 이용 효율 향상에 도움을 줍니다.
- MU+NPS 함유로 기존의 완효성 비료보다 지속기간 및 질소 이용 효율이 증대되어 경제적입니다.
- 균일한 입자로 시비작업이 편리하며, 완효성과 속효성 성분이 적절히 함유되어 비효 발현 시기가 효과적입니다.
- 토양 미생물과 수분에 의해 분해되어 잔디의 비료 이용 효율 향상에 도움을 줍니다.
- 다량·미량요소 함유로 잔디의 색상과 품질 향상에 도움을 줍니다.
- 건전한 생육유도로 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성 증대에 도움을 줍니다.
- 질산화억제제(DMPP) 함유로 비해를 경감시켜 줍니다.
- 한지형 잔디 생육에 필요한 다량의 미량요소가 함유되어 황화현상 경감에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

Tee, F/W용 MU 50% : 2~3mm

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 황 | 철 | 칼슘 | NPS, DMPP |
|----|----|----|------|-----|---|----|-----------|
| 15 | 5 | 20 | 3 | 6.5 | 2 | 3 | |

골프장에서의 질소 순환표



* 참고자료 : 한국잔디연구소 자료

사용방법 및 주의사항

- **사용량 : 25~30g/m²**
- 여름철 기온이 30도 이상일 경우 한낮 시비는 삼가해 주시기 바랍니다.
- 농도 장애 및 피해를 예방하기 위해 시비 후 반드시 충분한 관수를 하여 주십시오.
- 토양 내 습도가 높거나 수분이 많을 때는 반드시 시비 직후 관수를 실시해야 피해를 예방할 수 있습니다.



Tee, F/W용 복합비료

잔디비료 12 5 9, 12 5 13

Ca 5% + Mg 5% + S 5% + Si 5% + NPS

포장단위 20kg



주요특성

- 잔디 전용 비료로 잔디에 필요한 영양성분을 함유하여 건전한 생육을 유도하여 줍니다.
- 균일한 입자로 시비작업이 편리합니다.
- 누보에서 개발한 기능성 물질인 NPS(Nousbo Plant Synergist)를 함유하고 있어 잔디의 뿌리생육을 돕고 비료 이용효율을 증대시켜 줍니다.
- 엽록체 함량을 증가시켜 광합성 효율을 증대시켜 줍니다.
- 건전한 생육 유도로 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성 증대에 도움을 줍니다.
- 타사 잔디비료 대비 다양한 미량요소를 함유하고 있습니다.
- 한지형 잔디 생육에 필요한 다량의 미량요소가 함유되어 황화현상 경감에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

Tee, F/W용 : 2~3mm

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 칼슘 | 마그네슘 | 황 | 규산 | NPS |
|----|----|----|----|------|---|----|-----|
| 12 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | NPS |
| 12 | 5 | 13 | 5 | 5 | 5 | 5 | |

사용방법 및 주의사항

- **사용량 : 20~30g/m²**
- 여름철 기온이 30도 이상일 경우 한낮 시비는 삼가해 주시기 바랍니다.
- 농도 장애 및 피해를 예방하기 위해 시비 후 반드시 충분한 관수를 하여 주십시오.
- 토양 내 습도가 높거나 수분이 많을 때는 반드시 시비 직후 관수를 실시해야 피해를 예방할 수 있습니다.

NPS (Nousbo Plant Synergist)?

NPS는 (주)누보가 생분해성 고분자 소재와 생리대사 활성물질, 그리고 유기산을 이용하여 만든 기능성 생리활성 물질입니다.

1. 뿌리 생장 도움으로 양분 흡수 증가
2. 토양 내 CEC를 증가시켜 비료 용탈 감소
3. 불량환경에 대한 스트레스 저항성 증가 도움
4. 잔디의 기초 대사 활성 증대

천연 수용성 다량원소 자재

4스마트

4Smart
K₂O + SO₃ + CaO + MgO

포장단위 20kg



주요특성

- 천연 다량원소(황, 칼륨, 칼슘, 마그네슘)를 함유한 토양개량 및 작물 생육용 자재입니다.
- 황, 칼륨, 칼슘, 마그네슘 4가지 성분이 복합형태로 존재합니다.
- 칼륨, 마그네슘의 효과로 엽록소 생산에 도움을 주어 광합성 및 뿌리생육을 증진시켜 줍니다.
- 100% 수용성이며, 토양 내에서 서서히 녹아 나와 적은 양으로도 작물에 양분이 효율적으로 공급되도록 도와줍니다.
- 물리적인 작업으로 인해 토양 내의 손실된 영양성분을 공급하여 줍니다.
- 모든 영양성분이 서서히 용출되어 생장후기까지 영양분을 공급하여 줍니다.

주성분(원료)의 종류 및 함량(%)

| | | | |
|-----|----|------|---|
| 광물염 | 97 | 커나이트 | 3 |
|-----|----|------|---|

제품 주성분의 종류

| | | | |
|------------------|-----------------|-----|-----|
| K ₂ O | SO ₃ | CaO | MgO |
|------------------|-----------------|-----|-----|

주성분의 주요작용

황, 칼륨, 칼슘, 마그네슘으로 구성된 제품으로 각각의 주성분은 아래와 같은 작용을 한다고 알려져 있습니다.

< 출처 및 근거: 비료학, 임선욱 저, 일신사 >



황
단백질의 구성성분, 호흡과 뿌리혹 형성에 관여



칼륨
효소 활성화, 수분조절작용, pH와 삼투압 조절



칼슘
세포벽 구성성분, 세포 신장, 세포 투과성에 영향



마그네슘
엽록소 구성 효소 활성화

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 20~30g/m²
- 제품의 특성상 시비 후 용해되는 시간이 다소 걸릴 수도 있습니다.
- 잔디 상태 및 환경에 따라 사용량을 가감하여 사용해 주시기 바랍니다.

잔디비료+유기질 비료+영양제를 최적의 비율로 제조한 복합비료

비료대왕 14 3 6

S 12% + Ca 1% + B 0.05% + 유기물

포장단위 20kg



주요특성

- 비료대왕은 국내 토양과 잔디에 흡수가 잘 되도록 고품질의 원료를 최적의 비율로 제조한 복합 비료입니다.
- 속효성 성분과 지효성 성분이 최적의 비율로 조합되어 잔디 생육에 있어 이상적인 비료입니다.
- 잔디 복합비료, 유기질 비료, 영양제를 한번에 공급한 것 같은 효과로 경제성을 향상시켰습니다.
- 유기물을 60% 이상 함유하고 있어 토양 내 미생물 활성이 증대되고 토양 물리성 및 염류 장애 개선에 도움을 줍니다.
- 잔디의 웃자람 방지에 도움을 주고 균일하게 영양분을 공급해 줍니다.
- 다량의 황 성분 함유로 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성 및 엽색증진을 도와 줍니다.

제품성분(%)

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 황 | 칼슘 | 붕소 | 유기물 |
|----|----|----|----|----|------|-------|
| 14 | 3 | 6 | 12 | 1 | 0.05 | 60 이상 |

묘목 비효 실험

- 소재지: 경기 J 초등학교 · 수종: 무궁화
- 처리일자: 2018년 7월 5일 · 처리방법: 2018년 5월 중순 묘목 식재, 비료대왕 50g/m² 처리
- 결과: 무처리구 대비 비료대왕 처리구 묘목의 생장력이 월등하게 높게 나타남. 엽록체 함량 증가로 광합성 효율증진



사용방법 및 주의사항

- 사용량: 20~30g/m²
- 비료 특성상 시비 후 장비나, 플레이어의 신발에 묻을 우려가 있으니 주의하여 주십시오.
- 시비 후 앞에 제품이 묻어 있을 경우 추가 관수를 실시해 주십시오.
- 시비 후 충분한 관수를 통해 비료를 완전히 녹여주어야 장비나 신발에 묻는 현상을 줄일 수 있습니다.
- 토양 내 습도가 높거나 수분이 많을 때는 반드시 시비 직후 관수를 실시해야 비해를 예방할 수 있습니다.

질소질 구아노를 함유한 친환경 명품 유기질 비료

참편한 유기농 9 1 2

유기농업 자재 공시번호 공시-2-3-481



포장단위 20kg

주요특성

- 고품질 질소질구아노 함유로 기존 유기질 비료보다 천연 질소성분이 높은 친환경 비료입니다.
- 일반 유박비료나 유기질비료에 비해 가성비가 높아 경제적이고 부속으로 인한 냄새가 나지 않습니다.
- 토양의 지력을 회복시켜 줍니다.
- 속효성과 지효성을 겸비하여 초기에는 빠르게 생육을 증진시키고, 비효도 오래 지속됩니다.
- 토양 내 미생물의 활성을 증진시켜 토양의 물리성 개선을 도와줍니다.
- 웨스큐, 관목 및 교목 등 조경용 시비에 효과적입니다.

제품성분(%)

| | | | | | |
|----|----|----|------|-----|------|
| 질소 | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 유기물 | 미량요소 |
|----|----|----|------|-----|------|

묘목 비효 실험

- 소재지: 경기 J 초등학교 · 수종: 무궁화
- 처리일자: 2018년 7월 5일 · 처리방법: 2018년 5월 중순 묘목 식재, 참편한 100g/m² 처리
- 결과: 무처리구 대비 참편한 유기농 처리구 묘목의 성장력이 월등하게 높게 나타남. 엽록체 함량 증가로 광합성 효율증진



사용방법 및 주의사항

- 사용량: 30~40g/m²
- 유기질 비료 특성상 시비 후 장비나, 플레이어의 신발에 묻을 우려가 있으니 주의하여 주십시오.
- 시비 후 앞에 제품이 묻어 있을 경우 추가 관수를 실시해 주십시오.
- 시비 후 충분한 관수를 통해 비료를 완전히 녹여주어야 장비나 신발에 묻는 현상을 줄일 수 있습니다.
- 토양 내 습도가 높거나 수분이 많을 때는 반드시 시비 직후 관수를 실시해야 피해를 예방할 수 있습니다.
- 개, 고양이 등이 먹을 경우, 폐사 할 수 있으며 어린이 손에 닿는 곳에 놓거나 보관하지 마세요.

유기질 및 미생물 함유 친환경 자재

트리플 바이오

Triple Bio

유기농업 자재 공시번호 공시-2-3-775



포장단위 20kg

주요특성

- 한 번의 시비로 영양분, 유기물, 유용미생물 처리가 가능합니다.
- *Bacillus subtilis*가 함유되어 세균성 병해충 예방에 도움을 줍니다.
- 속효성과 지효성을 모두 가지고 있어 작물에 균형적인 양분을 공급해 줍니다.
- 토양의 물리성을 개선시켜 염류 장애 개선에 도움을 주고 미생물 활성을 증대시킵니다.
- 입상형태로 분진이 적고 동력살포기 등 다양한 장비로 살포 가능합니다.

제품성분(%)

| | | | | |
|----|----|----|----|--|
| 질소 | 인산 | 칼륨 | 고토 | 토양 미생물 <i>Bacillus subtilis</i> 1.0×10 ⁶ |
|----|----|----|----|--|

트리플바이오 구성성분의 주요특성

| 구성성분 | 특징 |
|--|---|
| 질소질구아노 | · 질소와 유기물 함량이 높은 천연 비료 |
| 랑베나이트 | · 높은 수용성 가리와 수용성 고토가 복염 형태로 · 결합되어있어 작물에 흡수가 잘됨 |
| 토탄 | · 풍부한 부식산이 함유되어 토양 물리성 개선 효과로 토양의 보수력, 통기성이 향상 · 양이온치환능력(CEC)이 높아 토양의 보비력 향상 |
| 해조류추출물 | · 작물의 뿌리 생육 향상에 도움 · 환경 스트레스에 대한 내성 향상에 도움 |
| 토양 미생물 (<i>Bacillus subtilis</i>) | · 질소 고정 및 불용성 인산 가용화를 통하여 작물 생육 증진에 도움 · 유해 미생물 발생을 억제하여 병해충 예방에 도움 |

고품질 수용성 속효성 비료

하이스피드

High-Speed

Mg 0.16% + Ca 0.01% + B 0.14% + Fe 0.003% + Zn 0.05%

25 5 15
17 17 17
15 5 27



포장단위 15kg

주요특성

- 질소성분이 질산태, 암모니아태로 적절히 구성되어 잔디에 빠르게 흡수되고 지속적으로 영양성분 공급에 도움을 줍니다.
- 저온기에도 흡수가 우수하여 잔디 신초 발생 및 잔디 밀도 증가에 도움을 줍니다.
- 미량요소 결핍에 의한 생리 장애 및 생육부진 개선에 도움을 줍니다.
- 입상 관주형으로 관주 및 엽면 시비 모두 가능합니다.
- 높은 수용해도로 물에 잘 녹으며 잔여물이 없습니다.

제품성분(%)

| 광물염 | 질소 | | | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 칼슘 | 붕소 | 철 | 아연 |
|----------------|-----|-------|----|----|----|------|------|------|-------|------|
| | 질산태 | 암모니아태 | 전량 | | | | | | | |
| 하이스피드 23-5-15 | 12 | 11 | 23 | 5 | 15 | 0.16 | 0.01 | 0.14 | 0.003 | 0.05 |
| 하이스피드 17-17-17 | 7 | 10 | 17 | 17 | 17 | 0.16 | 0.01 | 0.14 | 0.003 | 0.05 |
| 하이스피드 15-5-27 | 7 | 8 | 15 | 5 | 27 | 0.16 | 0.01 | 0.14 | 0.003 | 0.05 |

질소 성분의 특성

- 토양 내 미생물과 산소에 의해 요소태 → 암모니아태 → 질산태로 변환된 후 식물이 흡수
- 식물의 질소 흡수량 : 질산태 >> 암모니아태 > 요소태

| 1. 요소태 NH ₂ | 2. 암모니아태 NH ₄ ⁺ | 3. 질산태 NO ₃ ⁻ |
|------------------------|---|---|
| 식물 직접 사용 못함 | - 식물 흡수 가능하나 효과가 느리게 나타남 - 주로 밑거름으로 사용 - 능동적 흡수 : 식물 생장이 왕성한 고온조건에서 흡수량 多 | - 식물 흡수 빨라 효과가 빠르게 나타남 - 주로 웃거름으로 사용 - 수동적 흡수 : 저온 조건에서 흡수량 多 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 3~5g/m²
- 고농도 사용 시 추가 관수하여 주십시오.
- 알카리성 비료 및 농약과의 혼용은 삼가 주십시오.
- 고온기에는 사용량을 감소하여 사용해 주시기 바랍니다.
- 잔디 상태 및 환경에 따라 사용량을 가감하여 사용해 주시기 바랍니다.

고농도 수용성 속효성 비료

노바엔피케이

Nova NPK

Mg + S + Mn + B + Fe + Mo + Zn + Gu



포장단위 25kg

주요특성

- 이스라엘 ICL Fertilizers 社 제품입니다.
- 속효성 성분으로 시비 후 24시간 이내에 효과가 나타납니다.
- 최대 2주 이상 비효가 유지됩니다.
- 분말 형태로 불순물이 없어 물에 잘 녹으며 잔여물이 없습니다.
- 생장기에 필요한 고품질의 질소, 인산, 칼륨 뿐만 아니라 EDTA 킬레이트 미량요소를 균형 있게 공급합니다.
- Green-Up 및 통기 전, 후 사용으로 잔디의 생장과 활착을 유도합니다.
- 염소를 함유하지 않아 토양 내 염류 집적 현상이 없습니다.
- 1포로 최대 10,000m² 시비가 가능합니다.

제품성분(%)

| 제 품 | 질소 | | | | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 황 | 미량원소 |
|-------------------|------|-----|-------|----|----|----|------|----|-------------------------|
| | 요소태 | 질산태 | 암모니아태 | 전량 | | | | | |
| NOVA NPK 30-10-10 | 27.3 | - | 2.7 | 30 | 10 | 10 | 0.2 | 10 | 망간, 붕소, 철, 아연, 몰리브덴, 구리 |
| NOVA NPK 20-20-20 | 16 | 2 | 2 | 20 | 20 | 20 | 0.05 | 8 | |
| NOVA NPK 16-8-28 | 9.2 | 6.8 | - | 16 | 8 | 28 | 4 | 8 | |
| NOVA NPK 10-12-33 | 7.2 | 2.8 | - | 10 | 12 | 33 | 2 | 5 | |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2.5~5g/m²
- 고농도 사용 시 추가 관수를 해 주십시오.
- 알카리성 농약과의 혼용은 삼가 주십시오.
- 잔디 상태에 따라 사용량을 가감하여 사용해 주시기 바랍니다.

노바엔피케이는 세계에서 가장 큰 비료회사 중 하나인 이스라엘의 ICL FERTILIZER GROUP에서 생산합니다.



ICL group은 전세계 10여개의 자회사를 두고 있으며, 인광석 및 가리광산을 보유하고 있는 세계 최대 비료회사입니다.

천연 수용성 칼륨·마그네슘 자재

퀵-엠지

Quick-Mg

포장단위 15kg



주요특성

- 이스라엘 ICL Fertilizers 社 제품입니다.
- 크리스탈 타입의 100% 천연 광물질 칼륨·마그네슘 자재입니다.
- 칼륨과 마그네슘이 천연의 복염 형태로 밸런스를 유지하고 있어 길항작용 없이 잔디에 완전히 흡수되어 균형적인 영양 공급이 가능합니다.
- 중성 자재로 토양 산성화에 영향이 없습니다.(pH = 6.75)
- 뿌리 발달 및 가뭄, 고온, 저온 스트레스 저항성에 도움을 줍니다.
- 광합성 증대로 잔디의 엽록소 함량을 증대시키며, 잔디의 품질을 향상시킵니다.
- 고온기 안전하게 사용하실 수 있습니다.
- 불순물이 없고 용해가 잘 되어 식물 체내 흡수가 빠릅니다.(600g/L, 10°C)
- 입자 1~3mm, **1포로 최대 6,000m² 시비가 가능하여 경제적입니다.**

Mg 성분의 효과

- 엽록소의 구성 성분으로 작물 성장을 증진시켜 줍니다.
- 질소의 흡수 및 단백질 합성을 도와주어 뿌리 생육 증진 및 줄기를 강하게 합니다.
- 인산, 규산질 비료 흡수에 필수 성분입니다.
- 황화, 하엽 방지에 효과적인 성분입니다.

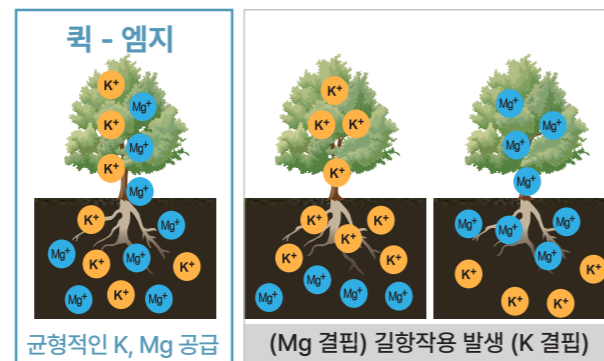
제품 주성분의 종류

| | |
|-------|------|
| 수용성칼륨 | 마그네슘 |
|-------|------|

사용방법 및 주의사항

- **사용량 : 2.5~5g/m²**
- 고온기 사용 시 추가 관수를 해 주십시오.
- 알칼리성 농약과의 혼용은 삼가 주십시오.
- 잔디 상태에 따라 사용량을 가감하여 사용해 주시기 바랍니다.

칼륨, 마그네슘 결핍현상 해소



칼륨과 마그네슘은 길항작용으로 인해 둘 중 하나가 많을시 적은 성분은 흡수가 어려워짐. 따라서 두 성분을 같이 공급해주는 것이 중요함.

수용성 인산·칼륨 비료

노바 피크 0 52 34

Nova Peak

포장단위 25kg



주요특성

- 여름철, 동절기 전 부족한 인산, 칼륨 공급에 효과적입니다.
- 발아 초기, 통기 전·후, 밀도 증진 목적에 효과적입니다.
- 잔디 보식 후 사용하시면 뿌리 발근을 도와줍니다.
- 사용량 : 1~10g/m²
- 시비 후 적절한 관수를 해 주십시오.

제품성분(%)

| P ₂ O ₅ (P) | K ₂ O (K) | pH |
|-----------------------------------|----------------------|-----------|
| 52 (22.7) | 34 (28.2) | 4.4 ~ 4.8 |

수용성 질소·인산 비료

엠에이피 12 61 0

MAP

포장단위 25kg



주요특성

- 봄철, 가을 생육기 Green-up을 위한 시비시 효과적입니다.
- 발아 초기, 통기 전·후, 밀도 증진에 효과적입니다.
- 잔디 보식 후 사용하시면 뿌리 발근을 도와줍니다.
- 사용량 : 1~10g/m²
- 시비 후 적절한 관수를 해 주십시오.

제품성분(%)

| 질소 | P ₂ O ₅ (P) | pH |
|-------|-----------------------------------|-----------|
| 암모니아태 | 61 (26.6) | 4.2 ~ 4.7 |
| 12 | | |

고농도 수용성 속효성 비료

| 제품명 | 제품 | 용량 | 사용량/m ² | 기대효과 |
|---|---|------|--------------------|---|
| 에스오피 0-0-50-18(S) SOP 수용성 황·칼륨 비료 |  | 25kg | 1~10g | <ul style="list-style-type: none"> ·수용성 황·칼륨 비료 ·유럽 제품 ·100% 수용성 제품이라 사용하기에 편리 ·작물을 튼튼하게 하여 병·충해 경감 및 답압 해소에 도움 ·뿌리발근 및 잔디 생육 증진 도움 ·칼륨 50%, 황 18% |
| 멀티케이 ME 12-0-43 Multi-K ME 수용성 질소·칼륨 비료 |  | 25kg | 1~10g | <ul style="list-style-type: none"> ·수용성 질소·칼륨 비료 ·이스라엘 Haifa社제품 ·100% 수용성 제품이라 사용하기에 편리 ·봄철 그린업 비료로 적합 ·질산태 질소 함유로 생육 증진 효과 ·질소 12%(질산태), 칼륨 43%, 마그네슘 1% |
| 하이파칼 15.5-0-0-26.5(Ca) Hifacal 수용성 질소·칼슘 비료 |  | 25kg | 1~10g | <ul style="list-style-type: none"> ·수용성 질소·칼슘 비료 ·이스라엘 Haifa社제품 ·100% 수용성 제품이라 사용하기에 편리 ·작물을 튼튼하게 하여 병·충해 경감 및 답압 해소에 도움 ·질산태 질소 함유로 빠른 생육 증진 효과 ·질소 15.5%(질산태 14.4%, 암모니아태 1.1%), 칼슘 26.5% |
| 황산 마그네슘 MgSO ₄ 수용성 황·마그네슘 비료 |  | 25kg | 1~10g | <ul style="list-style-type: none"> ·수용성 황·마그네슘 비료 ·독일 제품 ·100% 수용성 제품이라 사용하기에 편리 ·잔디의 광합성 및 엽색 증진 도움 ·여름철 잔디 생육 증진 ·마그네슘 16.35%, 황 12% |
| EDTA철 EDTA-Fe 수용성 철 비료 |  | 25kg | 0.5~5g | <ul style="list-style-type: none"> ·수용성 EDTA 철 비료 ·유럽 제품 ·타 제품에 비해 수용해도가 높아 사용하기에 편리 ·잔디의 광합성 및 엽색 증진 도움 ·여름철 잔디 생육 증진 ·EDTA Fe 13%, K₂O 11%, pH 6.0 ·용해도(20°C) 600g/L |

(엽면시비, 관주 시비용)

NOUSBO 비료 혼용가부표

| 비료의 구분 | | 요소 | 질산 암모늄 | 유안 | MAP | Peak | 질산 칼륨 | 황산 칼륨 | 염화 칼륨 | 질산 칼슘 | 황산 고토 | 붕소 |
|--------|----------------|----|--------|----|------------|----------------|--------------|--------------|-------|--------------|----------------|----|
| | 누보 제품 | | | | MAP | 노바 Peak | 멀티 케이 | 에스 오피 | | 하이 파칼 | 황산 마그네슘 | |
| 요소 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 질산 암모늄 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 유안 | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | X | ○ | ○ |
| MAP | MAP | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | X | X | ○ |
| Peak | 노바 Peak | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | X | X | ○ |
| 질산 칼륨 | 멀티 케이 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 황산 칼륨 | 에스오피 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | X | ○ | ○ |
| 염화 칼륨 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | ○ |
| 질산 칼슘 | 하이 파칼 | ○ | ○ | X | X | X | ○ | X | ○ | | X | X |
| 황산 고토 | 황산 마그네슘 | ○ | ○ | ○ | X | X | ○ | ○ | ○ | X | | X |
| 붕소 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | X | X | |



비료 및 자재 II.

- 34 한눈에 보는 기능성·아미노산·
발포화산형·아인산 비료 및 자재 목록
- 37 NPS란?
- 38 리퀴맥스
- 39 컨트롤피케이
- 40 하이케이
- 41 아이언플러스
- 42 소칼마그
- 43 오가닉플러스
- 45 트레이스
- 46 에스칼
- 48 슈가에이드
- 49 슈팅에이드
- 52 다이내믹칼17
- 53 스트레스헌터
- 54 루팅플러스골드
- 55 올라운드
- 56 알게아 파워
- 57 홀리샬드
- 58 울트라맥스 실리카
- 59 퍼스트에이드
- 61 샤인업
- 62 아미노에이드
- 63 Series+
- 64 효소아미노
- 65 인테이크플러스
- 66 인테이크
- 68 아톤철
- 69 논에풍
- 72 포스가드
- 73 뉴시스타칼/뉴시스타마그

엽면시비용 자재

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| NBPT(요소분해억제제) 함유 액상 비료 | 인산칼륨 액상비료 | 구연산 칼륨 액상비료 | 엽색개선 증진 철 액상비료 |
| 리퀴맥스 Liquimaxx / 10L | 컨트롤피케이 Control PK / 10L | 하이케이 High K / 10L | 아이언플러스 Iron Plus / 10L |

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| 칼슘, 마그네슘 액상비료 | 고온기 적용 유기 액비 | 액상 미량요소 비료 |
| 소칼마그 Socal Mag / 10L | 오가닉플러스 Organic Plus / 10L | 트레이스 Traces / 10L |

기능성 자재

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 황·칼슘 액상 비료 | 당 함유 액상 비료 | 저·고온기 스트레스 회복용 생육활성 비료 |
| 에스칼 S-Cal / 5L | 슈가에이드 Sugar Aid / 10L | 슈팅에이드 Shooting Aid / 10L |

기능성 자재

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 아미노산 액상칼슘 비료 | 잔디전용 스트레스 경감 자재 | 뿌리 발근 도움 자재 |
| 다이내믹칼17 Dynamic-Cal 17 / 500ml | 스트레스헌터 Stress Hunter / 1L | 루팅플러스골드 Rooting Plus Gold / 5L |

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| 잔디 스트레스 경감 자재 | 해조추출물 | 수용성 액상규산 |
| 올라운드 All Round / 1L | 알게아 파워 Algae Power / 500ml | 홀리실드 Holy shield / 1L |

기능성 자재

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 규산·칼륨 액상 비료 | 고온기 황화현상 회복 자재 | 광합성 촉진제 |
| 울트라맥스실리카 Ultramax Silica / 1L | 퍼스트에이드 First Aid / 4kg | 샤인업 Shine up / 1kg |

아미노산 자재 및 발포확산형 자재

아미노산 자재 및 발포확산형 자재



액상 아미노산 자재

아미노에이드
Amino Aid / 10L



효소분해 아미노산 함유 액상 비료

Series+ 10L
Spring Shot+ / Summer Shot+ / All shot+



고함량 아미노산 자재

인테이크플러스
Intake Plus / 5L



L-α 아미노산+N.P.K. 함유

인테이크
Intake / 5L



효소분해 아미노산·
해조추출물 함유

효소아미노
5L



L-α 아미노산+액상철

아톤철
Aton Fe / 1L



발포 확산형 수용성
규산·칼륨 비료

논에풍
Silica Bubble / 1kg

아인산 자재



액상 아인산 칼륨 비료

포스가드
Phosgard / 1L



아인산 칼슘 비료

뉴시스타칼
New Systacal / 1kg



아인산 마그네슘 비료

뉴시스타마그
New Systamag / 1kg

기능성 생리활성 물질

NPS란?

NPS(Nousbo Plant Synergist)

(주)누보에서 개발한 생분해성 고분자 소재와 생리대사 활성물질, 유기산을 이용하여 만든 기능성 생리활성 물질입니다.



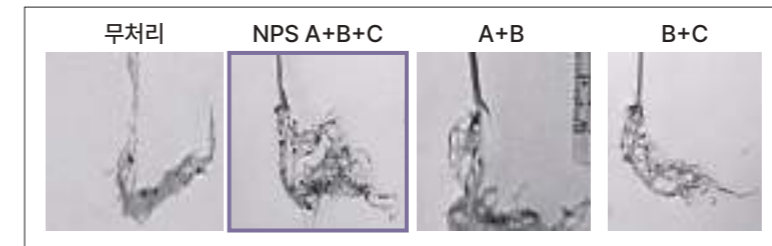
NPS의 특징

- 뿌리 생장 증진으로 양분 흡수 증가
- 토양 내 CEC를 증가시켜 비료 용탈 감소
- 불량환경에 대한 스트레스 저항성 증가
- 잔디의 기초 대사 활성 증대

비료
이용효율
증대

NPS 처리 후 뿌리 발근 효과

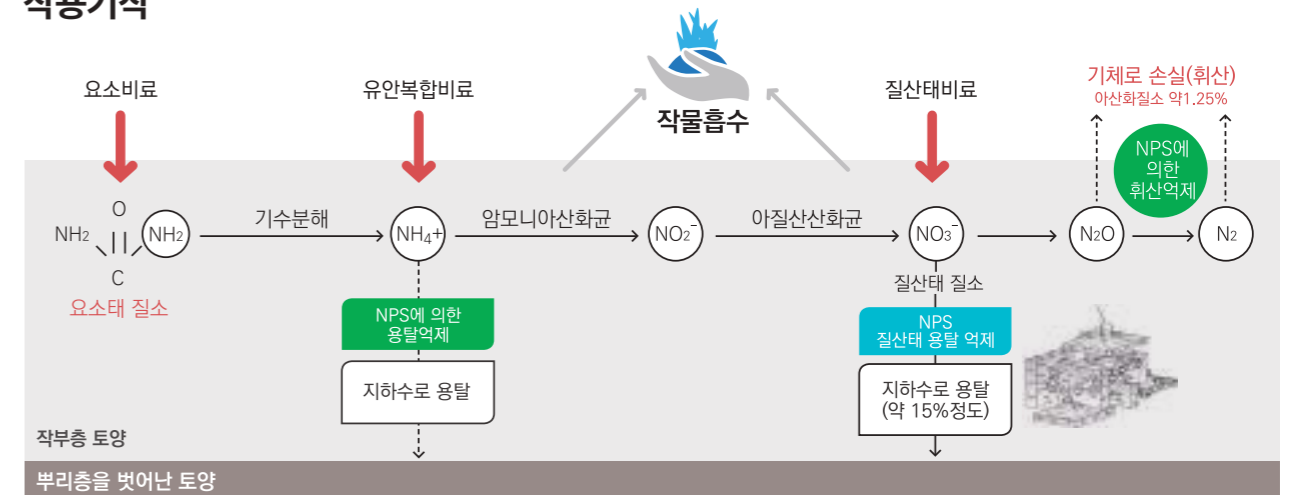
< 작물 적용 실험 1 >



< 작물 적용 실험 2 >



작용기작



NPS 함유

- 암모니아태 질소의 흡착을 도와 지하수 용탈 및 웃거름 비료 유출을 줄여줍니다.
- 아산화질소나, 질소의 휘산을 경감시킵니다.
- 유기물 함유로 용탈 및 휘산이 크게 감소합니다.

NBPT(요소분해억제제) 함유 액상 비료

리퀴맥스

Liquimaxx
12-0-20 + Fe 0.5% + NBPT



포장단위 10L

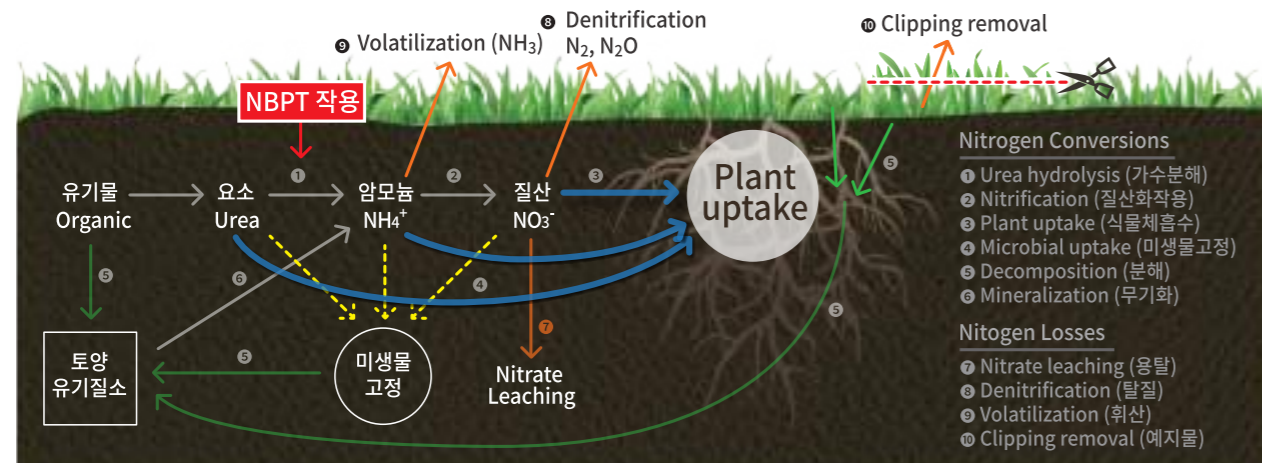
주요특성

- 미국 Simplot 社의 UMAXX 기술로 안정화된 질소가 함유되어 있습니다.
- 기능성 물질인 요소분해억제제(NBPT)가 함유되어 탈질, 용탈, 휘산을 통해 손실되는 질소 성분을 줄여주고 흡수 이용율을 향상시켜 줍니다.
- 효율적으로 질소성분이 흡수되어 잔디의 일관된 생육에 도움을 줍니다.
- 칼륨 함유로 세포 내 삼투압 조절과 두꺼운 세포벽 형성에 도움을 주어 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성을 향상시켜줍니다.
- 철 함유로 엽록소 생성을 유도하여 잔디의 색상 향상에 도움을 줍니다.
- 엽면시비로 고온기에 안전하게 부족한 질소, 칼륨을 효과적으로 공급하여 줍니다.

제품성분(%)

| 질소 | 구연산 칼륨 | EDTA-철 | NBPT |
|----|--------|--------|------|
| 12 | 20 | 0.5 | |

골프장에서 질소 순환 중 리퀴맥스의 작용지점



< 참고자료 : 한국잔디연구소 자료 >

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2~4ml/m²
- 물 량 : 40~80ml/m²
- 이른 아침 또는 늦은 오후에 시비하여 주십시오.
- 다른 농약 및 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

인산칼륨 액상 비료

컨트롤피케이

Control PK
0-20-30



포장단위 10L

주요특성

- 미국 Simplot 社의 선진화된 기술로 천천히 가용화되는 인산과 고농도의 칼륨이 함유되어 있습니다.
- 함유된 인산은 뿌리의 발달 및 분얼 증진에 도움을 주고, 에너지 전달의 중요한 역할을 하여 잔디 내에서 일어나는 대사반응에 필요한 에너지를 공급하여 줍니다.
- 컨트롤피케이의 인산은 가용화 되는데 14~28일 소요되어 인산을 보다 효율적으로 관리할 수 있습니다.
- 고농도의 칼륨 함유로 세포 내 삼투압 조절과 두꺼운 세포벽 형성에 도움을 주어 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성 증대에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

| 인산 | 20 | 칼륨 | 30 |
|----|----|----|----|
|----|----|----|----|

잔디에서의 인산·칼륨의 역할과 과잉 및 결핍 증상

| 구분 | 역할 | 과잉증상 | 결핍증상 |
|----|--|---|--|
| 인산 | · 원형질의 구성성분 · 당류와 결합하여 호흡작용에 관여 · 뿌리의 신장과 분얼 향상 | · 철 부족 발생 · 잡초 발생 촉진 · 생육 불량 | · 생육 감소 · 엽색이 짙은 녹색을 띠다가 자주색으로 변함 · 밀도 저하 |
| 칼륨 | · 탄수화물의 합성, 이동, 축적에 관여 · 단백질 합성에 관여 · 증산작용 조절 및 수분생리에 관여 · 내병성 향상 · 세포 내 삼투압조절 | · 염 스트레스 유발 · 마그네슘, 칼슘, 망간의 흡수 억제 · 비해 유발 | · 오래된 잎의 엽맥간에 노란색으로 변하다가 잎끝이 고사 · 잎 가장자리에 엽소현상 · 답압 피해 및 위조 발생 |

< 참고자료 : 한국잔디연구소 자료 >

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2~4ml/m²
- 물 량 : 60~100ml/m²
- 이른 아침 또는 늦은 오후에 시비하여 주십시오.
- 다른 농약 및 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

구연산 칼륨 액상 비료

하이케이



High K
0-0-30

포장단위 10L



주요특성

- 미국 Simplot 社의 하이케이는 유기 구연산 형태의 칼륨이 함유되어 있습니다.
- 유기 구연산 형태의 칼륨은 일반적으로 많이 사용하는 무기질 칼륨비료(황산칼륨, 염화칼륨)에 비해 토양 환경에 끼치는 영향이 적습니다.
- 구연산 칼륨은 잔디에서 즉시 흡수되고 탄수화물, 아미노산, 단백질 합성에 도움을 줍니다.
- 증산 작용, 수분 생리, 삼투압 조절에 작용 및 두꺼운 세포벽 형성에 도움을 주어 작물을 튼튼하게 병에 대한 저항성을 향상시켜 줍니다.
- 칼륨 단일 성분으로 이루어져 있어 질소 과잉 시비로 인한 병, 마모 스트레스에 대한 저항성 감소 유발을 예방, 보완하여 줍니다.

제품성분(%)

| | |
|--------|----|
| 구연산 칼륨 | 30 |
|--------|----|

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2~4ml/m²
- 물 량 : 40~80ml/m²
- 이른 아침 또는 늦은 오후에 시비하여 주십시오.
- 다른 농약 및 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

구연산(Citric acid)이 식물체에 미치는 효과

구연산은 유기산의 일종으로 일반적으로 살균, 살충에 효과가 있다고 알려져 있습니다. 식물 및 토양환경에서 유기산은 미생물(유산균, 효모, 방선균)의 분비에 의존되었지만 인위적인 투입으로 그 활성 효과를 증진시킨다는 연구 보고가 되고 있습니다.

- 토양 내 불용성염으로 존재하여 식물의 뿌리로 흡수하지 못하는 성분(인산, 칼륨, 철, 칼슘)을 가용화시켜 이용율을 높여 줍니다.
- 식물의 대사과정에 필수적인 성분으로 생장에 필수적인 에너지 생성 대사에 관여합니다.*
- 뿌리는 약산성조건에서 발근 및 양분 흡수가 증진되는데 구연산이 토양에 투입되면 양분을 흡수하는 뿌리털의 생성 및 신장을 증진시켜 줍니다.
- 생장점을 자극하여 질소 과다로 인한 웃자람을 억제하여 줍니다.
- 식물 잎의 왁스층을 강화하여 내병충성 및 물리적 요인으로부터 저항성을 높여 줍니다.
- 식물 잎에서 pH를 낮춰 병원균의 생육저해 및 해충 기피효과를 나타내는 역할을 합니다.
- 염류가 많은 토양의 염류농도를 4~46% 가량 낮추는 효과가 있습니다.**
- 토양의 유용 미생물(방선균, 효모)의 활동을 자극하여 유기물 분해, 가스 발생억제 등의 미생물 역할을 도와줍니다.

* 구연산(Citric acid) 회로 발견으로 노벨 생리학, 의학상 수상 ** 농업기술센터에서는 구연산 처리에 의한 시설 업체류 염류장해 해결 영농 활용에 이용됨

엽색개선 증진 철 액상 비료

아이언플러스



Iron Plus
12-0-0 + Fe 8% + Mg 1%

포장단위 10L



주요특성

- 미국 Simplot 社의 아이언플러스는 잔디 황화현상 회복에 필요한 고농도의 철, 질소, 마그네슘이 함유되어 있습니다.
- 질소와 마그네슘은 엽록소 세포의 중심구조를 형성하며, 철은 엽록소 형성에 필수적인 운반화합물(페레독신)을 형성합니다.
- 철은 과도한 생장없이 잔디의 색상을 유지하는데 도움을 주지만 일부의 질소와 마그네슘도 필요합니다.
- 아이언플러스는 적절한 성분조합으로 잔디의 엽록소 생성을 유도하여 광합성 및 잔디의 엽색 향상에 도움을 주며 그 효과가 오래 지속됩니다.
- 철 함유로 뿌리 발근 및 포복경, 지하경 생육에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

| 질소(요소태) | 황산철 | 황산마그네슘 |
|---------|-----|--------|
| 12 | 8 | 1 |

잔디에 N, Mg, Fe이 부족하면?

| 결핍구분 | 정상 | 질소 | 마그네슘 | 철 |
|------|----|---|---|--|
| 잔디 | | | | |
| 증상 | | · 오래된 잎에 황화현상 · 더욱 심해지면 식물 전체가 황색을 나타냄 | · 엽맥간 황화현상 발생 · 오래된 잎의 황백화, 조직이 갈변괴사 | · 새로운 잎의 엽맥간 황화현상 (형광빛) · 점차 백색으로 변한 후 고사 · 잎이 가늘고 연약해짐 · 반점이 나타나기도 함 · 결국 오래된 잎에 황화현상 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 0.5~2ml/m²
- 물 량 : 40~80ml/m²
- 이른 아침 또는 늦은 오후에 시비하여 주십시오.
- 다른 농약 및 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

칼슘·마그네슘 액상 비료

소칼마그

Socal Mag
12-0-0 + Ca 12% + Mg 3%

포장단위 10L



주요특성

- 염분이 많은 토양은 잔디 표면의 품질을 크게 떨어뜨립니다.
- 염분이 많은 토양의 축적물 제거를 위해서는 설계된 고농축 칼슘 및 질소 비료로 나트륨 치환을 최대화 하여야 합니다
- 이런 추가된 칼슘 및 마그네슘은 엽록소 생성에 기여하고 나트륨 치환 과정을 돕습니다.
- 잔디 체내에 흡수율이 높아 효과가 빠르게 나타납니다.
- 잔디 웃자람 없이 칼슘과 마그네슘을 보충하여 세포 조직을 견고하게 해줍니다.
- 하고 현상을 줄여주며 병해충에 대한 저항성을 향상 시킵니다.

제품특성

- 토양에 집적된 염류를 치환
- 여름에 필요한 양이온인 Ca, Mg 보충
- N, Ca, Mg의 적절한 구성으로 고온기 사용이 편리
- 내병성 강화 및 엽록소 함량 증진 효과

제품성분(%)

| 질소(N) | 칼슘(Ca) | 마그네슘(Mg) |
|-------|--------|----------|
| 12 | 12 | 3 |

사용방법 및 주의사항

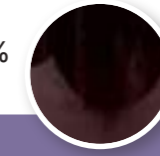
- 사용량 : 2~3ml/m²
- 물 량 : 40~80ml/m²
- 이른 아침 또는 늦은 오후에 시비하여 주십시오.
- 다른 농약 및 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

고온기 적용 유기 액비

오가닉플러스

Organic Plus
2-1-3 + Humic acid 3% + Seaweed extract 5% + Amino acids 10%

포장단위 10L



주요특성

- 영양소와 유기물의 적절한 조합으로 잔디 생육 유지, 영양소 및 수분 보유 및 잔디 뿌리 생장 증대 시스템을 증진합니다.
- 높은 잔디 뿌리 밀도를 형성하는 것을 도와 외부적인 잔디 손상이 일어나는 피치 마크와 답압으로부터 잔디 회복하는 데 도움이 됩니다.
- 토양의 보비력 보습력, 흡수율이 떨어진 곳을 빠르게 회복시켜 줍니다.

제품특성

- 고온기 잔디 생육에 필요한 필수 성분 함유
- 고온기 안정적인 잔디 생육 관리 가능
- 고온기 잔디 회복에 필요한 휴믹산, 아미노산, 당, 해조추출물 구성
- 고온기 뿌리 발근 효과 탁월

제품성분(%)

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 휴믹산 | 해조추출물 | 단백질 | 아미노산 | 당 |
|----|----|----|-----|-------|-----|------|----|
| 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 10 | 10 | 20 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2~5ml/m²
- 물 량 : 40~100ml/m²
- 이른 아침 또는 늦은 오후에 시비하여 주십시오.
- 다른 농약 및 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

액상 미량요소 비료

트레이스



Traces

Fe 4.0% + Mg 2.0% + Zn 1.0% + Mn 1.0% + Cu 1.0%

포장단위 10L



주요특성

- 미량 원소 결핍을 보정하기 위한 고품질 킬레이트 복합체입니다.
- 잔디가 완전하고 정확한 수준의 영양소를 유지하는 것은 잔디의 품질, 생육 및 유지 관리에 필수적입니다.
- 미량 원소의 결핍에 탁월한 효과로 잔디 품질, 생육에 최상의 잔디 조건을 이룰 수 있도록 해줍니다.
- 특히, 여름 잔디 생육에 필요한 다양한 미량요소 함유하고 있습니다.
- 킬레이트화된 미량요소로 흡수되어 이용효율 증가 및 잔디 색 및 잔디 생육 증진 효과

제품성분(%)

| Fe | Mg | Zn | Mn | Cu | B | Mo |
|----|----|----|----|----|-----|------|
| 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0.05 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 2~5ml/m²
- 물 량: 40~80ml/m²
- 이른 아침 또는 늦은 오후에 시비하여 주십시오.
- 다른 농약 및 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

기능성 황·칼슘 액상 자재

에스칼



S-cal (미국 수입제품)

Ca 8.5% + S 30% + B 0.05% + Mo 0.0005%

포장단위 5L



주요특성

- 칼슘 및 고함량의 황 함유로 염류가 집적된 토양의 빠른 개선 효과에 도움을 줍니다.
- 염류집적 토양을 개선하여 양이온 흡수 및 수분의 침투 및 잔디의 생육에 많은 도움을 줍니다.
- 고결화된 토양의 구조를 입단 구조로 개선하는데 도움을 주어 뿌리가 깊게 내릴 수 있는 환경을 만들어 줍니다.
- 짙섬(CaSO₄)은 잔디가 흡수할 수 있는 상태로 변화 되는데 많은 사용량과 시간이 걸리는 반면 에스칼은 100% 용해되어 칼슘 이 전량 흡수 됩니다.
- 수용성 활성 칼슘으로 칼슘 결핍 현상을 해소하여 줍니다.
- pH 상관없이 안정적으로 칼슘 공급이 가능합니다.
- 액상제형으로 사용하기 편리하며 용해도가 높아 빠르게 흡수됩니다.

제품성분(%)

| 칼슘 | 황 | 붕소 | 몰리브덴 | PH |
|-----|----|------|--------|-----|
| 8.5 | 30 | 0.05 | 0.0005 | 7.0 |

토양 내 염류 과잉 시 문제점

- 토양 공극과 수분 투과성 감소 등 토양의 물리성을 악화시켜 뿌리 발근을 저해시킴
- Na, Cl 등과 같은 이온들이 유해한 농도로 세포에 축적되면 이 원인으로 독성효과를 나타냄
- K에 비해 Na의 농도가 높으면 식물체 내에 효소가 불활성화 되고 단백질 합성이 저해됨
- 염류체에 고농도의 Na과 Cl이 축적되면 광합성이 저해됨

토양 내 염분 제거 효과



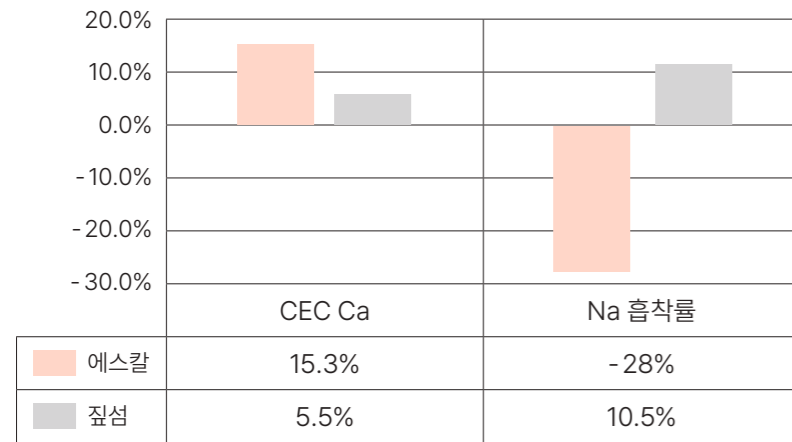
사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2~5ml/m²
- 물 량 : 100~500ml/m²
- 물량에 따라 추가 관수를 하여 주십시오.
- 아미노산 함유, 뿌리 발근 도움 등 기능성 자재와 혼용하여 부족한 영양분을 공급하여 주십시오.
- 염류 용탈 후 토양 내 부족한 양이온(칼륨, 마그네슘)을 보충 시비하여 주십시오.
- pH가 낮거나 인산 계통 비료 및 농약과의 혼용은 삼가 주십시오.
- 고온기 및 여름철 한낮 시비는 삼가해 주십시오.
- 토양 분석, 잔디 상태, 환경에 따라 사용량을 가감하여 사용해 주시기 바랍니다.

에스칼 및 짚섬의 수용성 칼슘 비교

| 구분 | 칼슘(%) | 용해도(%) | Kg Soluble Ca / 미국 분석 기관 |
|-----|-------|--------|--------------------------|
| 에스칼 | 6 | 100 | 60 |
| 짚섬 | 23 | 0.2 | 0.46 |

에스칼 및 짚섬 처리 10주 후 토양분석 변화 비교



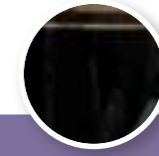
기능성 당 함유 액상 비료

슈가에이드



Sugar Aid

당류 + 붕소 + 몰리브덴 + 구연산 + 부식산 + NPS



포장단위 10L

주요특성

- 고온기 잔디체내에서 급격하게 소모되는 에너지를 공급해주는 기능성 당 함유 비료입니다.
- 잔디에 즉시 흡수 될 수 있는 단당류와 지속적인 공급을 위한 이당류가 적절하게 함유되어 고온기 잔디 밀도감소 경감, 생리활성 증대에 도움을 주는 기능성 비료입니다.
- 구연산을 함유하고 있어 당의 흡수를 도와주며 고온기 잔디의 생리활성에 도움을 줍니다.
- 기능성물질인 NPS(Nousbo Plant Synergist)를 함유하고 있어 고온에 견디는 내성증대와 뿌리 발육을 도와 고온기 잔디 밀도 유지에 도움을 줍니다.

제품성분

| 단당류 | 이당류 | 붕소 | 몰리브덴 | 구연산 | 부식산 | NPS |
|-----|-----|----|------|-----|-----|-----|
|-----|-----|----|------|-----|-----|-----|

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 4~5ml/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

벤트그라스 밀도 경감 실험

| 구분 | 무처리구 | 슈가에이드 처리구 |
|--------------------------|------|-----------|
| 처리 전 (2018. 07. 12) | | |
| 8일 경과 (2018. 07. 20) | | |
| 15일 경과 (2018. 07. 27) | | |

· 실험 기간 동안 수원시 최저/최고기온(°C)

| | 7월 | 12일 | 13일 | 14일 | 15일 | 16일 | 17일 | 18일 | 19일 | 20일 | 21일 | 22일 | 23일 | 24일 | 25일 | 26일 | 27일 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 최저기온 | 25 | 24 | 24 | 23 | 23 | 22 | 23 | 22 | 23 | 23 | 24 | 28 | 26 | 27 | 26 | 26 | 26 |
| 최고기온 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 32 | 33 | 33 | 34 | 37 | 38 | 36 | 37 | 34 | 34 | 36 | 36 |

NPS 저온, 고온기
스트레스 회복용 생육활성 액상 비료

슈팅에이드



Shooting Aid

18-2-4 + Fe 0.5% + B 0.1% + Zn 0.1% + NPS + 구연산 + 당

포장단위 10L



주요특성

- 저온기 잔디에 영양성분의 공급을 빠르게 하여 잔디 신초 발생을 유도하고 엽색을 진하게 유지 되도록 도움주어 잔디 밀도를 유지 또는 증가 시켜 줍니다.
- 슈팅에이드의 기능성 물질인 NPS는 고온기의 뿌리 발생을 돕고, 구연산에 의해 엽색 유지에 도움을 줘 고온기에도 하고 현상을 줄이거나 늦추어 줍니다.
- 질소성분이 질산태, 암모니아태로 적절히 구성되어 잔디에 빠르게 흡수되고 지속적으로 영양성분을 공급하여 건전한 생육을 유지할 수 있도록 도움을 줍니다.
- 잔디에 필수적인 미량요소 함유로 붕소에 의한 신초 발생, 철에 의한 엽록소 증가, 아연에 의한 뿌리 발생 증가에 도움을 줍니다.
- 영양성분 외에 기능성 물질인 NPS, 당, 구연산을 함유하고 있어 저온기 잔디 영양성분 흡수 및 생육에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

| 질소 | | | 인산 | 칼륨 | 철 | 붕소 | 아연 | NPS, 구연산, 당 |
|-----|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-------------|
| 질산태 | 암모니아태 | 전량 | | | | | | |
| 13 | 5 | 18 | 2 | 4 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 4~5ml/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

봄철 적용 실험

- 소 재 지 : 경기 F 골프장
- 처리 일자 : 2019년 4월 12일 (최고기온 19°C, 최저기온 3°C)
- 사 용 량 : 1ml, 3ml, 4ml/m²
- 물 량 : 300ml/m²
- 결 과 : 처리 후 진해진 엽색이 2주 넘게 유지됨, 봄철 슈팅에이드 3ml 이상을 추천함



가을철 적용 실험

- 소 재 지 : 경기 F 골프장
- 처리 일자 : 1차 2018년 11월 1일 (최고기온 16°C, 최저기온 -2°C)
2차 2018년 11월 15일 (최고기온 15°C, 최저기온 -1°C)
- 사 용 량 : 4ml/m²
- 물 량 : 300ml/m²
- 결 과 : 처리 후 진해진 엽색이 동계기간 중 1달 넘게 유지됨





아미노산 액상칼슘 비료

다이나믹칼17



Dynamic-Cal 17

Ca 17% 이상

포장단위 500ml



주요특성

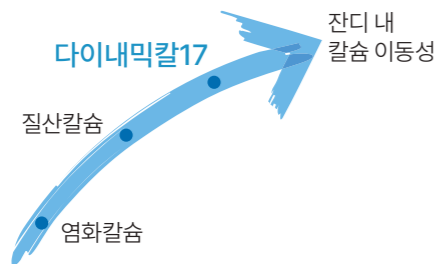
- 고농도의 활성 액상칼슘으로 빠르게 흡수되어 잔디의 생육 증진에 도움을 줍니다.
- 아미노산 함유로 흡수된 칼슘의 효율을 증진시켜 수세 회복 및 유지 기능에 도움을 줍니다.
- NPS 함유로 작물을 튼튼하게 하여 잔디의 스트레스에 대한 저항성 향상을 도와 칼슘의 효과를 지속적으로 연장시켜 줍니다.
- 고온기 잔디의 호흡량을 조절하여 잔디의 웃자람 경감에 도움을 줍니다.
- 생장점 세포분열 과정에서 세포벽을 강화시켜 잔디의 뿌리생육 증진에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

| | |
|----|-----------|
| 칼슘 | 아미노산, NPS |
| 17 | |

제품의 특성

- 칼슘 흡수력



사용방법 및 주의사항

- 사용량: 1ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.
- pH 5 이하로 농약 혼용이 가능합니다.



잔디 전용 환경 스트레스 경감 자재

스트레스 헌터



Stress Hunter

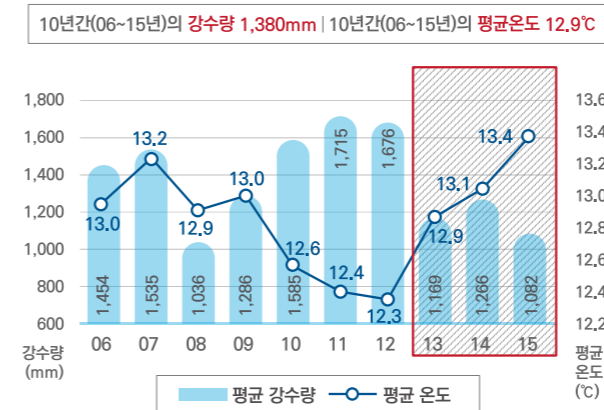
포장단위 1L



주요특성

- NPS(Nousbo Plant Synergist)와 삼투압조절제를 함유하여 하고현상, 건조해, 냉해 및 염해 등 불량 환경에 대한 저항성을 좋게 합니다.
- NPS함유로 잔디 뿌리 발육 및 양분 흡수 능력 향상에 도움을 줍니다.
- 삼투압 조절제 함유로 세포의 삼투압을 증가시켜 팽압을 유지시켜 줌으로써 불량환경에 대한 내성을 좋게 합니다.
- 토양 내 CEC를 증가시켜 비료의 이용 효율을 높여주고 과비에 따른 염류 장해 경감에 도움을 줍니다.
- 작물을 튼튼하게 하여 하고현상, 건조해(Dry Spot) 예방 및 회복에 도움을 줍니다.
- 계면활성제와 혼용시 여름철 건조 스트레스 해소에 많은 도움이 됩니다.

최근 기온 및 강수량 변화



2013년 이후 평균온도 상승과 강수량 감소 추세로 더욱 더 극심한 고온·건조 예상

제품성분(%)

| | |
|-----|--------|
| NPS | 삼투압조절제 |
| 50 | 12 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 1ml/m²
- 물 량: 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

건조피해 회복 적용

- 소재지: 경남 P골프장
- 처리일자: 2017년 7월 13일
- 처리방법: 500배 관주처리
- 결과: 건조피해 발생 후 회복에 탁월한 효과를 보임



처리 전 (2017년 7월 13일)



처리 후 7일 경과 (2017년 7월 20일)

벤트그라스 하고현상·건조해 예방 실험 I.

- 소 재 지 : 누보 잔디연구소 묘포장
- 초 종 : Bentgrass (PennA-1)
- 처리 방법 : 노지 극 건조 실험, 1차·2차 처리 전 관수, 1ml/100ml/m² 처리 ➔ 실험 기간동안 無관수

| 구분 | 무처리구 | 대조구 | 스트레스헌터 처리구 |
|-------------------------|------|-----|------------|
| 처리 전 (2016. 08. 12) | | | |
| 3차 처리 (2016. 08. 22) | | | 10일 후 |
| 처리 후 (2016. 09. 05) | | | 14일 후 |

- 결 과 : 2016년 8월 12일부터 9월 5일까지 24일간 극건조 실험을 진행한 결과, 스트레스헌터 처리구의 생존율이 90~95%로 무처리 및 대조 구에 비해 높게 나타남. (24일 동안 총 강수량 73mm)

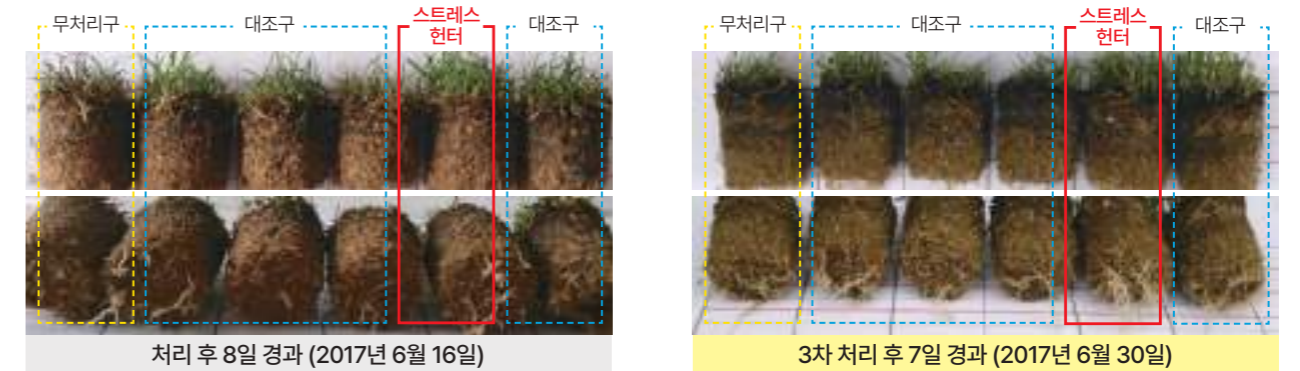
- 소 재 지 : 누보 잔디연구소 묘포장
- 초 종 : Bentgrass (T1)
- 처리 방법 : 노지 극 건조 실험, 1차 처리 전 관수, 1ml/100ml/m² 처리 ➔ 실험 기간 중 2회 관수

| 구분 | 무처리구 | 대조구 | 스트레스헌터 처리구 |
|-------------------------|------|-----|------------|
| 처리 전 (2017. 06. 08) | | | |
| 2차 처리 (2017. 06. 16) | | | 8일 후 |
| 처리 후 (2017. 06. 23) | | | 7일 후 |

- 결 과 : 2017년 6월 8일부터 6월 23일까지 15일간 극건조 실험을 진행한 결과, 스트레스헌터 처리구의 건조 스트레스에 대한 견디는 힘이 무처리 및 대조구들에 비해 높게 나타남. (15일 동안 총 강수량 : 0.8mm, 관수량 : 1,000ml)

벤트그라스 뿌리발근 효과 실험

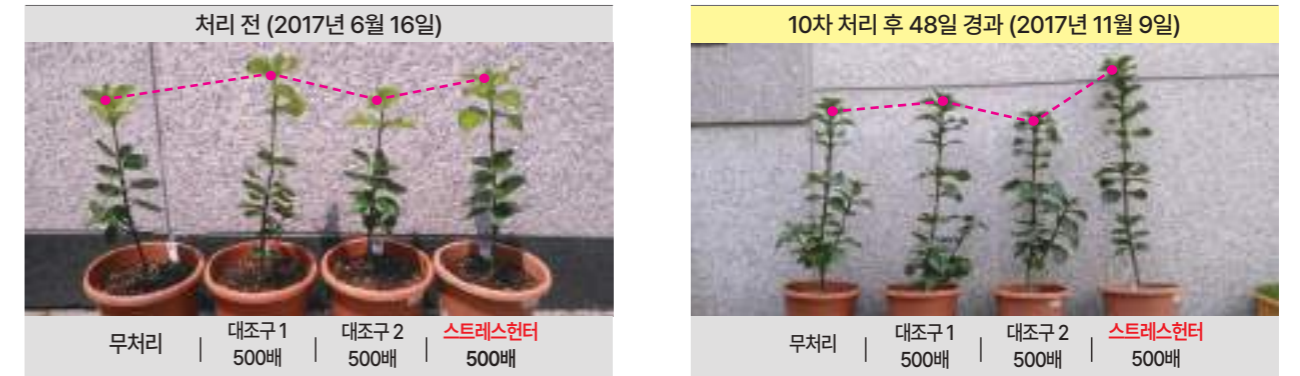
- 소 재 지 : 누보 잔디연구소 묘포장
- 초 종 : Bentgrass (T1)
- 처리 방법 : 각 제품 정량(1ml/100ml/m²) 처리



- 결 과 : 무처리 < 대조구 << 스트레스헌터
무처리 및 대조구에 비해 스트레스헌터 처리구에서 뿌리발근 효과가 높게 나타남

묘목 뿌리발근 효과 실험

- 소 재 지 : 경기도 수원시
- 수 종 : 사철나무
- 처리 방법 : 2016년 7월 삼목, 2017년 6월 분갈이, 500배 처리, 총 10차 처리



- 결 과 : 2017년 6월 16일부터 11월 9일까지 약 6달간 실험 진행 결과, 처리 전 수고는 비슷했지만 스트레스헌터 처리구의 성장력 효과가 월등하게 높게 나타남

- 소 재 지 : 경기도 수원시
- 수 종 : 단풍나무
- 처리 방법 : 2017년 4월 삼목, 2017년 5월, 9월 분갈이, 500배 처리, 총 4차 처리



- 결 과 : 2017년 8월 8일부터 9월 22일까지 약 2달간 실험 진행 결과, 처리 전 수고는 비슷했지만 스트레스헌터 처리구의 성장력 및 뿌리발근 효과가 월등하게 높게 나타남

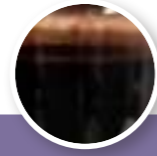


뿌리 발근 도움 자재

루팅플러스골드

Rooting Plus-Gold

포장단위 5L



주요특성

- 잔디 전용 자재로 뿌리발육을 도와줍니다.
- 고순도 해조추출물 함유로 생육 증진에 효과적입니다.
- 세포벽에 작용하는 알긴산의 함유로 수분 보유 효과가 있습니다.
- 고분자 L-α 아미노산 사용으로 아미노산의 이용 효율이 높아집니다.
- 특히 고온기, 생육 불량기에 사용하시면 효과가 더욱 좋습니다.
- 미량요소의 함유로 잔디의 색상과 품질 향상에 도움을 줍니다.
- NPS의 함유로 잔디 생리활성 증대 및 다양한 스트레스에 대한 저항성을 좋게 합니다.
- 구연산 함유로 고온기 잔디의 호흡량을 조절해 줍니다.

제품성분

| | | | |
|----------|---------|-----------|------|
| L-α 아미노산 | 해조추출물 | 다당류 | 알긴산 |
| 구연산 | L- 글루탐산 | EDTA - Fe | NPS |
| | | | 미량요소 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1ml/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.
- 합성 호르몬제와 혼용하지 마십시오.

뿌리발근 효과 실험

- 소 재 지 : 경기 B 골프장
- 처리 일자 : 1차 2019년 10월 16일 / 2차 2019년 10월 24일
- 사 용 량 : 1ml/m² · 물 량 : 100ml/m²
- 측정 방법 : 전체 뿌리 밀도의 70%가 되는 뿌리지점 측정, 다른 지역 동일방법으로 3회 반복 후 평균 뿌리 길이 계산
- 결 과 : 처리 전 새뿌리는 관부에서 1cm 내외로 분포함
 ● 처리 후 새뿌리는 관부에서 3cm 가까이 분포되며 무처리구 대비 발근량은 눈에 띄게 차이를 보임

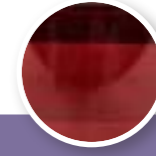


잔디 스트레스 경감 자재

올라운드

All - Round

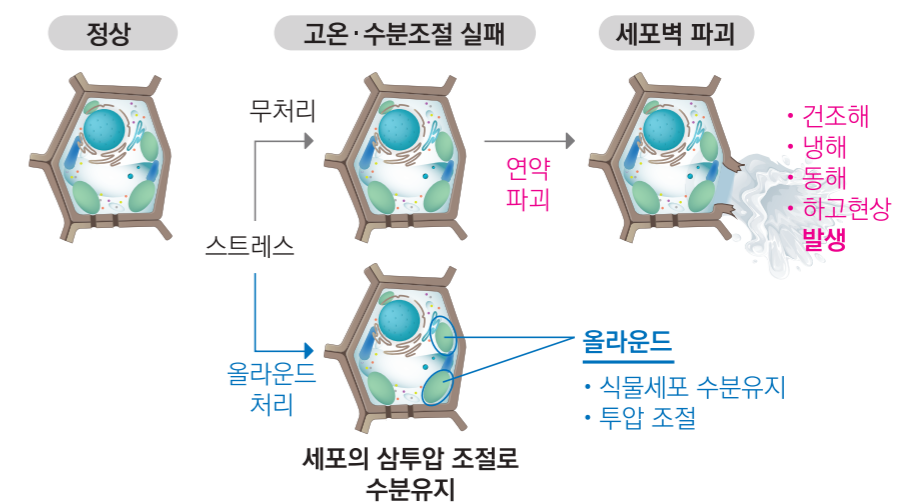
포장단위 1L



주요특성

- 천연물질에서 추출한 환경 친화적인 자재입니다.
- 스트레스환경(고온, 저온, 건조, 하고현상 등)에서 유발되는 잔디의 삼투압을 조절하여 세포기능을 유지시켜 줍니다.
- 엽면 처리 시 신속하게 잔디 체내로 흡수, 이행하여 효과가 빠르게 나타납니다.
- 작물을 튼튼하게 하여 하고현상, 건조해(Dry Spot) 예방 및 회복 효과에 도움을 줍니다.
- 여름철 고온시 그린위조 현상 예방에 도움을 줍니다.
- 계면 활성제와 혼용시 여름철 건조스트레스 해소에 많은 도움이 됩니다.
- 잔디 세포막을 강하게 해 작물을 튼튼하게 하여 병에 대한 저항성을 좋게 합니다.

작용기작



제품성분(%)

| | | | |
|----|----|-----|--|
| 질소 | 칼슘 | 베타인 | Mannitol, PGA(Poly Glutamic Acid) 외 |
| 5 | 10 | 30 | |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1ml/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 시비 후 추가 관수를 하지 마십시오.(엽면 처리)

해조추출물

알게아 파워

Algea Power



포장단위 500ml

주요특성

- 세계 최고 품질의 해조추출물로 인정받는 노르웨이산 아스코필럼 노도섬을 원료로 합니다.
- 해조추출물 전문 회사인 노르웨이의 ALGEA AS社에서 공급받는 자재입니다.
- 고농축의 해조추출물을 함유한 제품으로 경제적 입니다.
- 알긴산을 포함한 다양한 천연 아미노산 함유로 잔디 생리활성 증대에 효과적입니다.
- 해조류에 첨가되어 있는 다양한 천연 호르몬의 효과로 생육 증진에 효과적입니다.
- 고온기 사용 시 뿌리 발근에 도움을 줍니다.
- 식물체 내 천연 항생물질 생성에 도움을 주어 각종 환경 스트레스 및 병충해에 대한 저항성을 좋게합니다.

주성분(원료)의 종류 및 함량(%)

| | |
|---------|----|
| 해조류 추출물 | 32 |
|---------|----|

해조류 추출물의 기능에 대한 연구 결과

1 작물의 생육

- 뿌리 생육에 도움을 준다고 알려져 있음.
(참조논문 : Agronomic uses of seaweed and microalgae, 1990, SPB Academic Publish-ing)
- 작물의 엽록소 함량 증가에 도움을 준다고 알려져 있음.
(참조논문 : Enhanced leaf chlorophyll levels in plants treated with seaweed extract, 1997, J Appl Phycol)

2 불량환경에 대한 내성

- 가뭄, 염도, 온도에 의한 환경생리적 스트레스에 대해 내성을 좋게 한다고 알려져 있음.
(참조논문 : Seaweed extracts as biostimulants of plant growth and development, 2009, J Plant Growth Regul)
<Seaweed Extraces as Biosimulants of plant growth and developmen Wajahatullah Khan et al, Springer Science + Business Media, LLC 2009>

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1ml/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.
- 시비 후 추가 관수를 하지 마십시오.



수용성 액상규산

홀리실드

Holy shield



포장단위 1L

주요특성

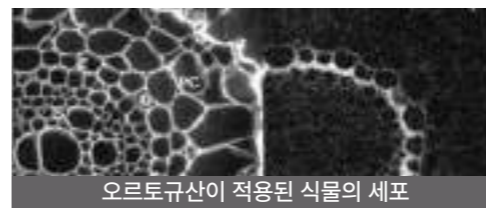
- 수용성 규산으로 수화성이 높아 식물체내로 안정적이고 빠르게 흡수되어 잔디 세포조직을 강화
- 친수성이 높은 수화규산으로 농약 및 비료와 혼용 사용시에 안정성이 높아 사용하기 편함
- 항공살포 및 멀티프로 시약차로 살포가 가능

잔디에 규산처리 효과

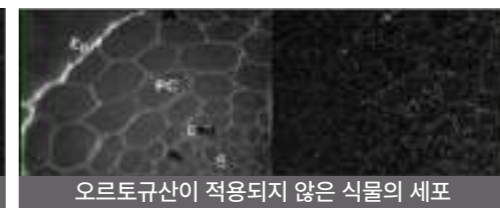
- 잔디조직이 규질화되어 단단해집니다.
- 병충해에 대한 저항력이 강해지고 답압에 견디는 힘이 강해집니다.
- 잔디잎의 직립화로 햇빛을 고루 받아 광합성 작용을 증진시킵니다.
- 예지 후 품질이 좋아지며 볼의 구름이 개선됩니다.

오르토규산이란?

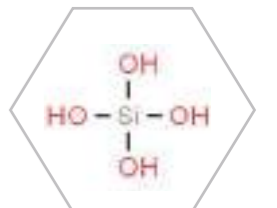
기존의 수용성 규산으로 알려진 메타규산(SiO₃)을 물에서 잘 용해되도록 수화반응을 통하여 생성된 오르토규산(SiO₄) 형태의 화학적 구조를 가지고 있는 오르토-규산나트륨이 주성분입니다. 일반적으로 식물은 오르토규산형태로 흡수하여 세포벽에 축적됨



오르토규산이 적용된 식물의 세포



오르토규산이 적용되지 않은 식물의 세포



* 오르토규산을 처리한 사진의 세포벽이 오르토규산을 처리하지 않은 사진의 세포벽보다 더욱 뚜렷하게 나타남 (세포벽 조직 강화)

제품성분

| 규산 | 붕소 | 몰리브덴 |
|-----|-------|---------|
| 24% | 0.05% | 0.0005% |

사용 시 주의사항

- 사용방법 : 엽면시비
- 사용량 : 1ml/m², 희석배수 1,000배액
- 사용 후 남은 비료는 습기가 없는 곳에 보관하십시오.
- 어린이 손에 닿지 않는 곳에 보관하십시오

규산·칼륨 액상 비료

울트라맥스 실리카

Ultramax Silica



포장단위 1L

주요특성

- 규산, 칼륨 함량이 높은 고농도 규산 액상 비료입니다.
- 큐티클층을 단단하게 해 작물을 튼튼하게 하여 병과 해충에 대한 저항성을 높여줍니다.
- 잔디 생리 활성을 증진하여 노화 방지에 도움을 주고 녹색 기간을 연장시킵니다.
- 잔디 조직을 튼튼하게 만들어 옷자람을 경감해주며, 잔디를 직립화 시켜 광합성 효율을 높여줍니다.
- 면역력과 적응력을 향상시켜 외부환경에 대한 스트레스를 줄여줍니다.
- 발근 증진을 도와 빠른 활착을 유도하며, 수용성 규산으로 흡수가 빠릅니다.

제품성분(%)

| 규산 | 칼륨 | 비중 |
|----|----|-----------------------|
| 28 | 22 | 1.56g/cm ³ |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1ml/m²
- 희석배수 : 500~1,000배
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

액상규산비료 타비료 혼용 실험

- 소재지 : (주)누보 잔디연구소
- 사용량 : 각 제품 m²당 정량(울트라맥스실리카 1ml) · 물량 : 200ml/m²
- 처리방법 : 울트라맥스실리카 타비료 혼용 직후 / 20분 경과 / 2시간 경과 / 1일 경과 후, 비료간 반응 체크

| | 포스가드 1ml (아인산) | 인테이크 1ml (아미노산) | 아톤철 1ml (액상철) | 알게아골드 1ml (해조추출물) | 휴믹원샷 0.06g (휴믹/펙빅산) | 노비NPK 3g (4종복합) | 황산칼륨 1g | 황산 마그네슘 1g | EDTA-Fe 1g | EDTA-B 1g | EDTA-Mn 1g | EDTA-Zn 1g |
|----------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| 혼용 직후 | | | | | | | | | | | | |
| 혼용 후 20분 경과 | | | | | | | | | | | | |
| 혼용 후 2시간 경과 | | | | | | | | | | | | |
| 혼용 후 1일 경과 | | | | | | | | | | | | |
| | ★★★★ | ★★★★ | ★★ | ★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★ | ★★ | ★★★★ | ★ | ★★★★ | ★★★★ |
| | ★★★★ 반응없음 | | | | | | ★ 시간이 지날수록 침전물이 발생하지만 교반 지속시 문제없음 | | | | | |
| | ★★ 시간이 지날수록 물과 분리되지만 교반 지속시 문제없음 | | | | | | ☆ 100% 혼용되지 않음, 혼용시 사용량 실험 필요 | | | | | |



고온기 잔디 황화현상 회복 자재

퍼스트에이드

First Aid



포장단위 4kg

주요특성

- 고온기에 켄터키 블루그라스, 한국잔디에서 발생할 수 있는 황화현상 회복을 도와주는 자재입니다.
- 잔디황화현상 회복에 필요한 기능성 성분 및 영양성분을 함유하고 있습니다.
- 한지형 잔디의 흑서기 생육에 필요한 주요 필수구성요소를 포함하고 있어 전 생육기에 사용이 가능 합니다.
- 엽록소 생성을 유도하여 고온기 잔디의 엽색 및 광합성 향상에 도움을 줍니다.
- 고온기 잔디의 생육을 건전하게 유도하고 생리활성을 증대시켜 줍니다.
- 내서성, 내담압성, 저항성 향상을 도와 잔디의 품질을 좋게 합니다.
- 엽면살포로 흑서기 대취척적 및 하고현상 회피에 도움을 줍니다.

퍼스트에이드의 효과



제품성분

| |
|-----|
| NPS |
|-----|

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 2-4g/m² (4kg/1,000m²)
- 물량 : 80~100ml/m²
- 흡수 증대를 위해 엽면 처리를 실시하여 주십시오.
- 살포 하루 전 살포지역에 충분히 관수를 하여 주십시오.
- 살포 후 24시간 경과 후에 관수를 실시하여 주십시오.
- 처리시 물량이 100ml/m²를 초과하면 효과가 떨어질 수 있으니 반드시 전용 장비를 이용하여 엽면처리를 진행하여 주십시오.

켄터키 블루그라스 적용

- 소 재 지 : 전북 G 골프장
- 처리 일자 : 2017년 7월 5일
- 결 과 : 고온기 생리 활성 증대, 잔디품질 향상



- 소 재 지 : 강원 O 골프장
- 처리 일자 : 2020년 7월 1일
- 사 용 량 : 2g/m²
- 물 량 : 100ml/m²
- 결 과 : 황화현상이 회복되어 잔디품질 향상



한국잔디 적용

- 소 재 지 : 경북 A 축구장
- 처리 일자 : 2020년 6월 17일
- 사 용 량 : 4g/m²
- 물 량 : 200ml/m²
- 결 과 : 처리 후 5일 부터 부분적으로 잔디의 엽색이 진해지더니 7일 후 전체적으로 잔디품질 향상



광합성 촉진제

샤인업



Shine up



포장단위 1kg

주요특성

- 기능성물질(광증감제)을 함유하여 광합성을 촉진시킵니다.
- 엽록소 합성 촉진, 엽록소 파괴 방지, 생육촉진 역할을 하는 미량요소가 함유되어 있습니다.
- 인산, 칼륨, 황, 마그네슘 등이 함유된 복합 비료입니다.

제품성분(%)

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 고토 | 황 | 미량요소 | 기능성 물질 |
|----|----|----|----|---|-------------------|-----------|
| 5 | 10 | 25 | 4 | 3 | B(0.05), Zn(0.05) | 광증감제, NPS |

주원료의 기능 및 효과



사용방법

- 사 용 량 : 0.5~1g/m²
- 옆면시비(1,000~2,000배 희석)

액상 아미노산 비료

아미노에이드



Amino Aid

아미노산 50% + N 1% + K 3% + Mg 3% + 미량요소 + 구연산 + 당

포장단위 10L



주요특성

- 17종의 동물성 아미노산으로 필수/주요 아미노산이 골고루 들어있습니다.
- 엽록소 생성을 유도하여 고온기 잔디의 엽색 및 광합성 향상에 도움을 줍니다.
- 봄철 그린업 시기 복합비료 제품보다 빠른 회복에 도움을 줍니다.
- 부족한 영양분을 빨리 공급해 잔디 생리 활성에 도움을 줍니다.
- 다양한 잔디 스트레스 경감에 도움을 줍니다.(고온, 저온, 건조해, 염해 등)

제품성분(%)

| 질소 | 칼륨 | 마그네슘 | 붕소 | EDTA-철 | 아미노산, 구연산, 당 함유 |
|----|----|------|------|--------|-----------------|
| 1 | 3 | 3 | 0.05 | 0.1 | |

제품 내 아미노산의 구성



- Leucine
- Lysine
- Phenylalanine
- Valine
- Arginine
- Aspartic Acid
- Glycine
- Serine
- Proline
- Isoleucine
- Methionine
- Threonine
- Histidine
- Alanine
- Glutamic Acid
- Cysteine
- Tyrosine

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1~5ml/m²
- 물 량 : 100~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다



효소분해 아미노산 액상 비료

Series+



Spring Shot+ / Summer Shot+ / All shot+

포장단위 10L



주요특성

- 동물성 효소분해 아미노산을 함유하여 식물체내 양분 흡수 및 이동이 탁월합니다.
- 식물의 병원균저항성 및 고온 스트레스 방지 효과가 있습니다.
- 인산, 칼륨, 황, 아미노산 등이 함유된 복합 비료입니다.
- 잔디의 병해충 및 환경 스트레스에 대한 예방 효과가 있습니다.
- 효소분해 아미노산과 해조추출물 함유로 뿌리발근 효과가 탁월합니다.

제품성분(%)

| Series + | 질소 | 인산 | 칼륨 | 황 | 효소분해 아미노산 | 미량요소 |
|---------------|----|----|----|---|-----------|--|
| Spring Shot + | 8 | 15 | 18 | 6 | 3% 이상 | B ₂ O ₃ (0.05), Mo(0.0005) |
| Summer Shot + | 10 | 5 | 18 | 9 | 3% 이상 | |
| All shot+ | 12 | 5 | 15 | 7 | 3% 이상 | |

효소분해 아미노산의 기능 및 효과

- 식물체 내 단백질 합성 및 저장
- 식물 성장 및 면역강화
- 대사에너지 및 생리활성 증진
- 토양 부식 및 개량 역할

사용 방법

- 옆면시비(500~1,000배 희석)

담배 포트 발근 시험



담배 모종 발근 시험





효소분해 아미노산·해조추출물 함유

효소아미노



유기농업 자재 공시번호 공시-2-2-310



포장단위 5L

주요특성

- 동물 혈액 아미노산을 사용하며 효소로 분해한 아미노산 원료를 사용합니다.
- 필수아미노산의 비중이 높아 비료로서 효능이 높습니다.
- 효소를 이용한 생물학적 발효분해기술로 생산되어 아미노산의 효과를 높입니다.
- 토양 미생물의 활성화 및 토양 이화학성 개선효과가 있습니다.

제품성분(%)

| | |
|----------------|-------|
| 동물혈액 효소분해 아미노산 | 해조추출물 |
|----------------|-------|

효소분해 아미노산의 기능 및 효과

- 식물체 내 단백질 합성 및 저장
- 대사에너지 및 생리활성 증진
- 식물 성장 및 면역강화
- 토양 부식 및 개량 역할

사용 방법

- 1,000배 희석, 생육기 경엽 처리



고함량 아미노산 자재

인테이크 플러스



Intake Plus



포장단위 5L

주요특성

- 고농도(60% 이상)의 아미노산으로 구성된 기능성 제품입니다.
- 식물에 흡수와 이동이 빠른 유리아미노산이 15% 함유되어 있습니다.
- 뿌리 발육과 환경 스트레스의 내성 향상의 효과가 있습니다.

제품성분(%)

| 유리아미노산 | 총 식물성 아미노산 | 질소 | 붕소 | 몰리브덴 |
|--------|------------|----|------|--------|
| 15 | 60 | 7 | 0.05 | 0.0005 |

유리 아미노산의 효과

- 유리아미노산은 식물체에 흡수, 이동이 빠른 속효성 영양 성분입니다.
- 뿌리의 활착 및 생장을 향상시키며 잔디의 품질을 향상시킵니다.
- 다양한 스트레스 환경으로부터 식물을 보호하고 빠르게 회복할 수 있도록 도와줍니다.
- 잔디의 생육을 건전하게 하여 내병성을 좋게 합니다.
- 질소, 인산, 가리의 흡수를 향상시키는 효과가 있습니다.

사용 방법

- 잔디 생육기 옆면시비(500~1,000배 희석)

잔디 생리활성 자재

인테이크



Intake

아미노산 6.5%+N 5%+P 5%+K 6%+미량요소

포장단위 5L



주요특성

- L-α 아미노산+영양성분+킬레이트 미량요소의 최적의 조합 비율로 잔디 생리 활성화를 도와 줍니다.
- 식물이 100% 이용 가능한 L-α 아미노산 함유로 뿌리 발근 및 활착에 도움을 줍니다.
- 아미노산과 미량요소의 킬레이트 결합으로 흡수 및 효과가 빠릅니다.
- 다양한 잔디 스트레스 경감에 도움을 줍니다. (고온, 저온, 건조해, 염해 등)
- 토양에 고정되거나 다른 비료와 반응이 거의 없어 사용이 편리합니다.
- 토착 미생물 증식을 도와 염류 장애 개선에 도움을 줍니다.

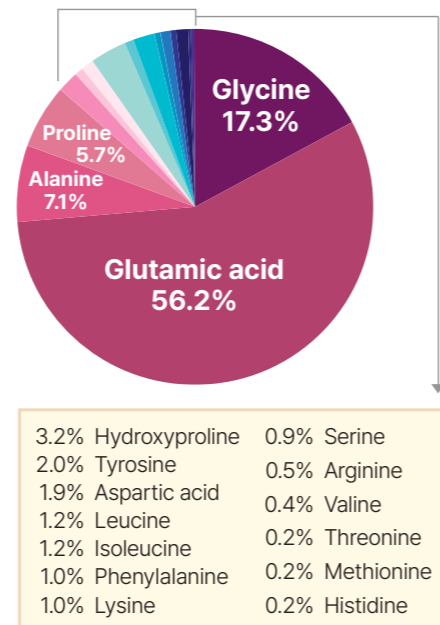
제품성분(%)

| L-α 아미노산 | 질소 | 인산 | 칼륨 | EDDHA-철 | EDTA-망간 | EDTA-아연 | 몰리브덴 |
|----------|----|----|----|---------|---------|---------|------|
| 6.5 | 5 | 5 | 6 | 0.036 | 0.07 | 0.06 | 0.08 |

다양한 스트레스 해소 효과



제품 내 아미노산의 구성



제품의 효능 및 장점

1 100% Free 아미노산(유리 아미노산)

- Intake의 아미노산은 모든 펩타이드 결합을 끊어낸 Free 아미노산(유리 아미노산)으로 구성되어 있습니다.
- 일반 아미노산 제품들은 Free 아미노산 함량이 적습니다.
- 아미노산의 형태 중 흡수와 이동이 가장 빠릅니다.

2 100% L-Type 아미노산

- D-Type 아미노산은 식물이 흡수할 수 없습니다.
- 식물은 L-Type 아미노산만 흡수할 수 있습니다.
- 일반 아미노산 제품들은 L-Type, D-Type 아미노산이 혼재되어 있어 100% 식물이 가용할 수 없습니다.
- Intake는 일반 아미노산 제품과 달리 여러 번의 고순도 정제 과정을 거쳐 100% 식물이 이용할 수 있는 L-α Type 아미노산으로 구성되어 있습니다.

3 아미노태 질소함량이 높습니다.

- Intake는 Free 아미노산의 함량이 높기 때문에 그 안의 질소 함량도 높습니다.
- 아미노산에 들어 있는 질소는 흡수 속도가 빨라 질산태 질소의 효과를 얻을 수 있습니다.
- 특히 기온이 낮은 시기에는 질산화율이 낮기 때문에 Intake 처리 시 효과를 극대화 시킬 수 있습니다.

4 최적의 아미노산 구성 비율로 밸런스를 맞춘 제품입니다.

- 식물이 이용하는데 있어 최적의 비율과 함량으로 구성된 아미노산입니다.
- 특히 뿌리 발달에 효과적인 아미노산이 다량 함유되어 있습니다.

5 킬레이트 미량요소 함유

- 완전하게 킬레이트 된 미량요소의 구성으로 토양에 고착되지 않고 100% 식물이 이용 가능합니다.



*킬레이트(chelate)란?

양성인 염기성 물질(아연, 망간, 철, 구리, 마그네슘, 칼슘)과 음성인 유기킬레이트 분자간에 화학적 결합을 시킨 것으로 토양이나 다른 성분들과 결합하는 것을 막습니다.

6 L-α 아미노산+N.P.K+킬레이트 미량요소의 조합으로 식물이 필요한 영양공급원을 전체적으로 균형 있게 공급해 줍니다.

7 엽면 처리 시 전착 효과

- L-α 아미노산은 엽면 처리 시 잎 표면에 넓게 퍼집니다.
- 농약 및 타 비료와 혼용 시 효과가 증진됩니다.



사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1ml/m²
- 물 량 : 100~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

L-α 아미노산+액상철

아톤철

Aton Fe
L-α 아미노산 6% + Fe 6.3%



포장단위 1L

주요특성

- L-α 아미노산에 킬레이트 Fe 구조로 결합되어 흡수 및 체내 이동이 빠릅니다.
- 잔디의 황화현상 방지를 도와주고 엽색을 좋게 합니다.
- L-α 아미노산과 킬레이트 Fe의 결합으로 여름철 사용 시 광합성 증진 및 잔디 생리 활성을 증진시켜 줍니다.

잔디에서의 철의 역할과 과잉 및 결핍 증상

| | 역할 | 결핍발생 | 독성 또는 과잉 발생 | 결핍증상 |
|----|---------------------------------|--|--|---|
| Fe | · 엽록소 생성에 관여 · 호흡작용에 조효소로 작용 | · 대부분 토양 pH 7.5 이상에서 발생 · 뿌리발육이 빈약하고, 대취 축적이 많고 저온 및 습한 토양에서 발생 · 인산 함량이 많은 토양 · 중탄산, 칼슘, 망간, 인 등의 함량이 많은 관개수 사용 · 유기물 함량이 낮은 토양 | · 과량의 엽면시비는 엽색을 검게 함 · 망간 결핍 유발 · 산성이고 배수불량 토양에서 독성 유발 | · 새로운 잎의 엽맥간 황화현상 · 잎이 가늘고 연약해짐 · 반점이 나타나기도 함 · 결국 오래된 잎에 황화현상 |

효과적인 사용방법

When

- 고온 다습한 여름철, 일조량이 부족한 늦가을

Where

- 강알카리성 토양(pH 7.5 이상), 배수가 불량하고 습한 토양
- 중탄산, Ca, Mn, P 등이 다량 함유된 관개용수 사용 지역
- 유기물 함량이 적은 신설 골프장

How

- 스푼피딩(Spoon Feeding) 방식으로 소량다회 엽면 처리

Benefit

- 엽색 증진으로 잔디 품질 향상
- 황화 현상 예방 및 회복 도움
- 뿌리 발근 및 생육 증대 도움

Notice

- 원활한 Fe의 흡수를 위해 토양 산도를 중성으로 유지시키는 것이 중요
- 과도한 철분 비료 사용은 고온기 비해 유발

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1ml/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

제품성분(%)

| L-α아미노산 | 철 |
|---------|-----|
| 6 | 6.3 |

발포 확산형 수용성 규산·칼륨 비료

논에풍

Silica Bubble Powder



포장단위 1kg

주요특성

- 새로운 개념의 수용성 규산으로 사용이 간편합니다.
- 규산, 칼륨 함량이 높은 100% 수용성 규산으로 흡수가 빠르고 효과가 신속하게 나타납니다.
- 볼마크 자국이나, 답압에 대한 회복 효과가 뛰어납니다.
- 다량의 구연산 함유로 잔디의 생리 활성 증진을 유도하여 줍니다.
- 규산 함유로 조직을 튼튼하게 하여 잔디의 직립성을 유도하여 줍니다.
- 잔디의 직립성 유도로 그린내 볼 스피스 향상, 광합성 효율증가, 과습방지에 도움을 줍니다.
- 여름철 고온기 사용 시 편리하며, 여름철 잔디 회복에 도움을 줍니다.
- 수용성 규산의 효과로 작물을 튼튼하게 하여 병충해 및 외부 스트레스에 대한 저항성 증진에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

- 수용성 규산 5% 이상(규산 전량 15% 이상)
- 수용성 칼륨 20% 이상(칼륨 전량 28% 이상)
- 구연산 35% 이상

사용방법 및 주의사항

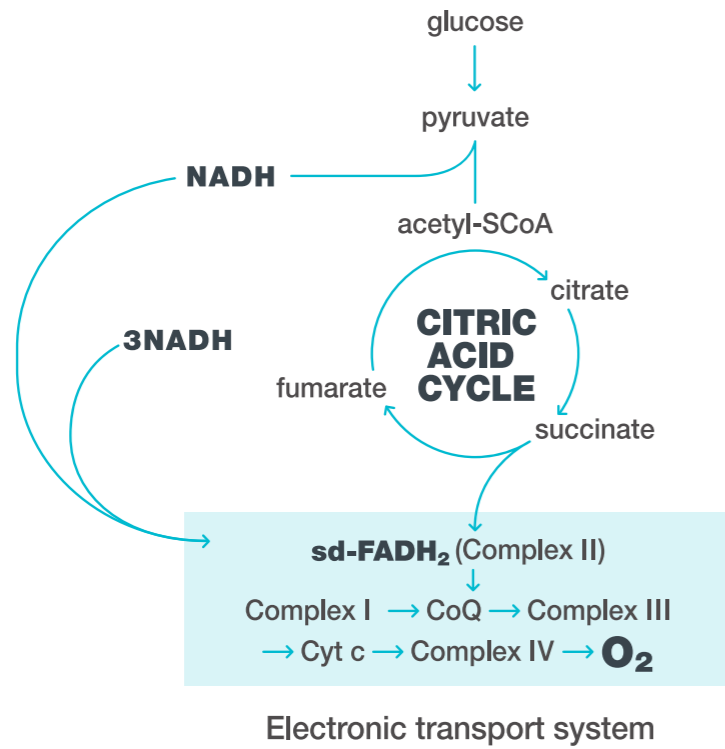
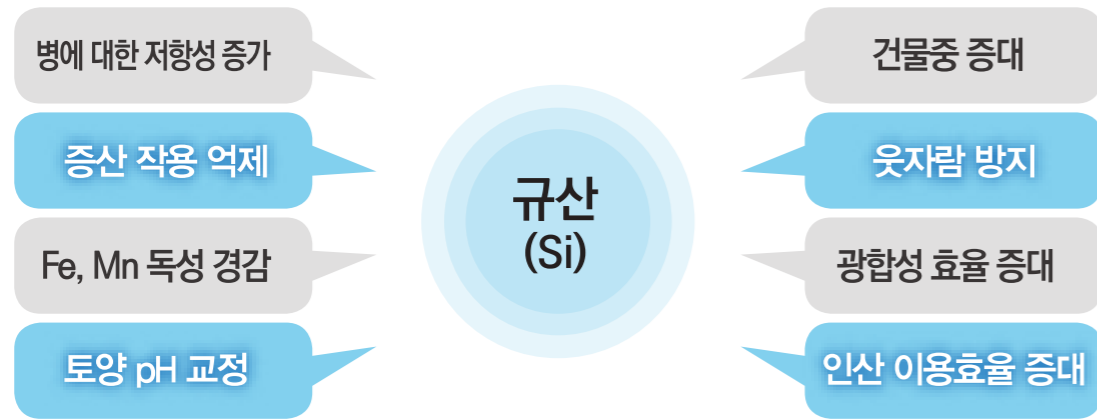
- 사용량 : 1~2g/m²
- 물 량 : 500ml/m²
- 희석배수 처리 시 500~1,000배 사용
- 제품의 특성상 물에 투입 후 5분 이내에 발포되어 수용화되지만 시약 탱크에 제품을 투입한 다음 충분히 교반 후 사용하여 주십시오.
- 농약이나 비료 혼용 시 반드시 먼저 제품을 투입하여 희석한 다음 다른 농약, 비료를 추가로 투입해 주십시오.
- 칼슘 비료와의 혼용은 삼가하여 주십시오.
- 제품은 사용직전 개봉하시기 바라며, 개봉한 후에는 전부 사용하시기 바랍니다.



일본, 중국, 인도 등
세계 각국으로
수출되고 있는
논에풍 에코



골프장 잔디에서의 일반적인 규산의 특징

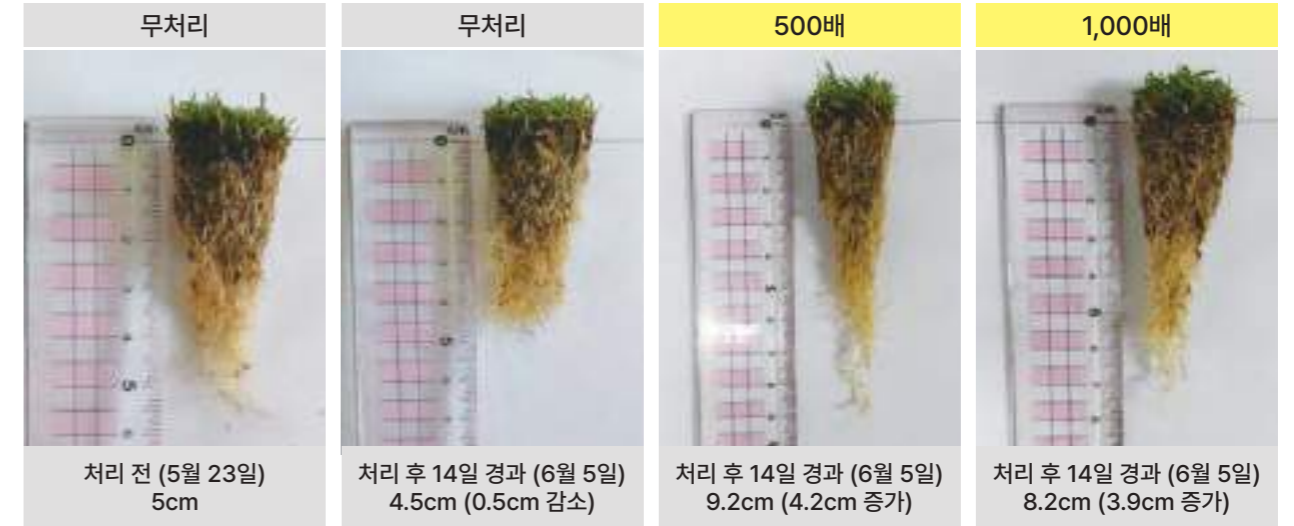


구연산의 일반적인 특징

- 한지형 잔디는 토양온도가 26°C 이상이면 스트레스를 받게되며 기공이 닫혀 광합성이 멈추게 되고 호흡만 진행.
- 호흡량이 증가하면 저장된 영양분을 소모하게 되어 잔디가 연약해지고 생육에 문제가 발생.
- 유기산의 종류인 구연산은 호흡의 중간단계인 TCA 회로를 활성화시킬 수 있는 물질을 제공하여 잔디 생리 활성이 증가됨.
- 구연산은 잔디 관부 주위에서 구용화 되어있는 질소 성분 및 토양에 고되어 있는 구용성 인산을 가용화시켜 줌.

뿌리 발근 실험

- 소재지: 경기 A 골프장 너서리
- 처리일자: 1차 2014년 5월 23일 / 2차 2014년 5월 30일
- 사용량: 2g/m²
- 물량: 100ml/m²



논에풍 적용 실험

- 소재지: 전남 H 골프장
- 처리일자: 2021년 7월 5일
- 사용량: 2g/m²
- 물량: 500ml/m²



액상 아인산 칼륨 비료

포스가드



Phosgard

아인산 28% + K 25%

포장단위 1L



주요특성

- 흡수가 빠른 아인산 칼륨 비료입니다.
- 고농도 아인산, 칼륨 함유로 식물의 뿌리 및 생장에 도움을 줍니다.
- 잔디 분얼 및 밀도 증가에 효과적입니다.
- 이온형태의 아인산으로 뿌리와 잎 모두 빠르게 흡수되어 더욱 효과적입니다.
- 여름철 잔디 회복에 효과를 발휘하며 조류 예방에 도움을 줍니다.
- 아인산염 작용으로 식물이 외부에서 들어온 독소 성분에 대항하는 물질인 파이토알렉신(Phytoalexins)의 합성을 도와줍니다.



아인산 자재의 피시움블라이트 방제 사진



인산질 비료 처리구



아인산 비료 처리구



무처리구



Fosethyl-AI 처리구

제품성분(%)

| 아인산 | 칼륨 | 붕소 | 몰리브덴 |
|-----|----|------|--------|
| 28 | 25 | 0.05 | 0.0005 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1ml/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

아인산 칼슘 비료

뉴시스탈칼

New Systacal

아인산 24% Ca 20%

포장단위 1kg



아인산 마그네슘 비료

뉴시스타마그

New Systamag

아인산 22% Mg 9%

포장단위 1kg



주요특성

- 아인산과 칼슘/마그네슘, 미량요소를 함유한 제품입니다.
- 아인산염의 작용으로 잔디의 방어능력 향상과 외부 독성에 대한 방어기작으로 생성되는 항독성 물질인 파이토알렉신(Phytoalexins)의 합성을 도와줍니다.
- 아인산 함유로 잔디 분얼 증진 및 밀도 증가에 도움을 줍니다.
- 여름철 잔디의 웃자람 방지를 도와 균형 있는 생장을 도모합니다.
- 여름철 잔디 회복에 도움을 줍니다.
- 광합성 증대에 도움을 줍니다. (뉴시스타마그)
- 전신 침투 이행성 자재로 뿌리와 잎 양쪽으로 빠르게 흡수되어 인산 효과에 도움을 줍니다.
- 조류 경감에 도움을 줍니다.

제품성분(%)

뉴시스탈칼

| 아인산 | 칼륨 | 칼슘 | 붕소 | 몰리브덴 |
|-----|----|----|------|--------|
| 24 | 12 | 20 | 0.05 | 0.0005 |

뉴시스타마그

| 아인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 붕소 | 몰리브덴 |
|-----|----|------|------|--------|
| 22 | 11 | 9 | 0.05 | 0.0005 |

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1g/m²
- 물 량 : 200~500ml/m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.
- 시비 후 추가 관수를 하지 마십시오.(엽면 처리 시)
- 고농도로 사용 시 생육억제 효과가 나타날 수 있습니다.



비료 및 자재 Ⅲ.

- 76 한눈에 보는 잔디 관리용 기타 자재 목록
- 78 펜테라
- 80 스킨에이드
- 81 터프오아시스
- 82 매그넘44원샷
- 83 라이더
- 87 그린존
- 88 휴메이트원샷
- 89 엔비올 입상부식산
- 90 평가드
- 92 트리코마터프
- 94 *Trichoderma harzianum*균과 살균제 혼용 실험
- 96 터프리세터
- 97 라이스텍
- 99 폰드살롱
- 100 포키드
- 104 포키드스틱
- 107 아미노루트
- 109 기타자재

계면활성제 및 보습제



- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 잔디 전용 계면활성제 이슬, 서리에방 효과 | 잔디 전용 계면활성제 | 잔디 전용 보습제 | 잔디 전용 계면활성제 |
| 펜테라 Penterra / 9.5L | 스콜에이드 Squall-Aid / 5L | 터프오아시스 Turf-Oasis / 5L | 매그넘44원샷 Magnum 44 Oneshot / 180ml |

UV차단 & 착색자재



- 잔디 전용 UV차단 & 착색자재
라이더
Ryder / 1L



- 잔디 전용 착색자재
그린존 SG II
Greenzon SGII / 10kg



- 수용성 휴믹·펄빅산
휴메이트원샷
Humate Oneshot / 180ml



- 국내 최고 함량의
고품질 부식산
엔비올입상부식산
Humic Acid / 20kg

환경친화적인 기능성 자재



- 곰팡이 발생 및 번식경감
친환경 식물추출물
핑가드
FunGuard / 1L



- 친환경 미생물 자재
페어리링 예방 및 치료효과
트리코마터프
Trichoma-turf / 500g



- 잔디 닳취 분해자재
터프리세터
Turf Resetter / 200g

폰드정화제



- 폰드 조류·녹조 정화제
라이스텍
Rice Tec / 5gal



- 폰드 조류·녹조 정화제
폰드살롱
Pondsalon / 400g(1box/10ea)

조경용 자재



- 비효가 오래가는
수목 전용 고품비료
고형비료
Forchid / 20kg

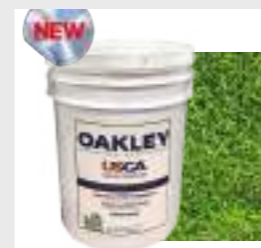


- 비효가 오래가는
수목 전용 막대비료
막대비료
Forchid Stick / 50ea/1box



- 수목용 발근자재
아미노루트
Aminoroot / 1L

기타 자재



- 오클리
Oakley
Creeping
Bentgrass



- 푸르미
New
Zoysiagrass



- 켄터키
블루그래스
Kentucky
Bluegrass



- 한국잔디
Zoysiagrass



- 벤트그래스
Creeping
Bentgrass



- 제설제
SK-300

잔디 전용 계면활성제 이슬, 서리예방 효과

펜테라



Penterra



포장단위 9.5L(2.5갤런)

주요특성

- 고결화된 토양구조를 개선시켜 수분 이동 증진에 도움을 줍니다.
- 토양·수분·잔디 사이의 표면장력을 감소시켜 수분과 산소가 잔디 뿌리에 더 잘 도달할 수 있도록 도움을 줍니다.
- 건강한 토양 환경을 만들어 주어 토양 미생물 및 잔디의 생육을 개선시켜 줍니다.
- 작물을 튼튼하게 하여 드라이스팟(LDS-Localized Dry Spot), 페어리링 증상 개선에 도움을 줍니다.
- 언덕이나 경사지에서 침식과 배수 개선에 도움을 줍니다.
- 토양 내 염류를 씻어내는데 도움을 줍니다.
- 새벽 이슬 및 서리예방에 도움을 줍니다.

사용방법 및 주의사항

계면활성제

1. 그린 적용 시

- 사용량 : 0.3ml/m²
- 물 량 : 200ml/m²
- 살포 후 수분의 하방 이동을 증진 시켜주기 위하여 5~6분 추가 관수하여 주십시오.
- 2~4주 간격 예방 살포 또는 부분 위조 발생시 즉시 살포하여 주십시오.

2. 페어웨이, 잔디밭, 운동장 적용 시

- 사용량 : 0.25~0.5ml/m²
- 물 량 : 80~100ml/m²
- 살포 후 수분의 하방 이동을 증진 시켜주기 위하여 5~10분 추가 관수하여 주십시오.
- 3~4주 간격 예방 살포 또는 부분 위조 발생시 즉시 살포하여 주십시오.

3. 계면활성제이므로 앞에 묻지 않게 토양으로 침투시켜 주십시오.

4. 다른 농약과 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.

이슬/서리 예방

1. 이슬 예방 적용 시

- 사용량 : 0.3ml/m²
- 물 량 : 100ml/m²

2. 서리 예방 적용 시

- 사용량 : 0.3ml/m²
- 물 량 : 100ml/m²
- 서리발생 예상 48시간 이내 처리하여 주십시오.

3. 살포 후 스프링클러를 3~4바퀴 돌려 주십시오.

물의 온도가 13°C 이하일 때는 제품의 원활한 용해를 위해 외부에서 온수와 1차 교반 후 탱크에 혼합하여 주십시오.

Green 이슬 예방 적용

- 소 재 지 : 강원도 B 골프장
- 처리 일자 : 2021년 10월 17일
- 사 용 량 : 0.4ml/m²
- 물 량 : 100ml/m²



10월 17일 오전 8시



10월 18일 오전 8시

Green 서리 예방 적용

- 소 재 지 : 경기 S 골프장
- 사 용 량 : 0.4ml/m²
- 물 량 : 100ml/m²



2022년 11월 1일



2022년 11월 2일

잔디 전용 계면활성제

스콜에이드

Squall-Aid



포장단위 5L

주요특성

- 잔디 전용 비이온성, 무독성 토양 계면활성제입니다.
- 우수한 토양 수분 침투력으로 고온 스트레스 예방에 도움을 줍니다.
- 토양 및 유기물층 내로의 수분이동을 증진시키고, 수분 보유력을 증가시키며 확산이 빠르게 진행됩니다.
- 엽면시비용 비료, 농약 살균제 등과 혼용시 물의 표면 장력을 떨어뜨려 면적당 동일한 양을 살포시 접촉면이 넓어지고 흡수율이 증가되어 비료 및 농약의 효과 증진에 도움을 줍니다.
- 잔디가 건조, 한발(Drought)을 잘 견딜 수 있도록 최적의 상태를 유지(고온 스트레스 회피) 시켜 줍니다.
- 작물을 튼튼하게 하여 드라이스팟(LDS-Localized Dry Spot), 페어리링 증상 개선에 도움을 줍니다.
- 잔디의 생육상을 개선시켜 뿌리발육 및 새뿌리 발달을 도와 줍니다.

제품성분(%)

- Non-ionic Surfactant 98% · Inert Ingredient 2%

타사제품과 비교 실험(확산력 측정)



- 소재지 : 누보 잔디연구소 묘포장
- 초 종 : Kentucky Bluegrass
- 처리방법 (동영상 QR코드)
- 아크릴케이스 : 가로25cm * 세로25cm * 높이30cm (아크릴케이스 내 동일한 질량의 토양조성)
- 벤트그라스 식재(6월 2일)시 케이스당 3L 관수 실시
- 식재 후 노지 그늘조건에서 3일 후(6월 5일) 실험 실시
- Test시 케이스별 수분함유량 3.4% (Field Scout - TDR300 측정 시)



사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1~2ml/m²
- 물 량 : 살포장비에 따라 100ml~1,000ml로 희석 후 살포
- 살포 후 추가관수시 수분의 하방이동을 증진시켜 줍니다.
- 2~4주 간격 예방 살포 또는 부분 위조 발생시 즉시 살포하여 주십시오.
- 농약, 비료와 혼용 가능합니다.

잔디 전용 보습제

터프오아시스

Turf-Oasis



포장단위 5L

주요특성

- 잔디 전용 비이온성, 무독성 토양 보습제입니다.
- 건조한 기후에 의해 수분이탈을 방지하여 잔디의 위조 현상(wilt)을 막아줍니다.
- 토양 및 유기물층내로의 수분이동을 증진시키고, 수분 보유력을 증가시키며 확산이 빠르게 진행됩니다.
- 엽면시비용 비료, 농약 살균제 등과 혼용시 물의 표면장력을 떨어뜨려 면적당 동일한 양을 살포시 접촉면이 넓어지고 흡수율이 증가되어 비료 및 농약의 효과 증진에 도움을 줍니다.
- 잔디가 건조, 한발(Drought)을 잘 견딜 수 있도록 최적의 상태를 유지(고온 스트레스 회피) 시켜 줍니다.
- 작물을 튼튼하게 하여 드라이스팟(LDS Localized Dry Spot), 페어리링 증상 개선에 도움을 줍니다.
- NPS(Nousbo Plant Synergist) 함유로 고온 스트레스 예방 및 회복을 도와줍니다.
- 잔디의 생육상을 개선시켜 뿌리발육 및 새뿌리 발달 증진을 도와줍니다.

제품성분(%)

- Non-ionic Surfactant 94% · NPS 5% · Inert Ingredient 1%

타사제품과 비교 실험(보습력 측정)



- 소재지 : 누보 잔디연구소 묘포장
- 초 종 : Bent grass (PenA-1)
- 처리방법
- 아크릴케이스 : 가로25cm * 세로25cm * 높이30cm (아크릴케이스 내 동일한 질량의 토양조성)
- 벤트그라스 식재(6월 2일)시 케이스당 3L 관수 실시
- 식재 후 노지 그늘조건에서 3일 후(6월 5일) 실험 실시
- 실험 기간동안 無관수
- Test시 케이스별 수분함유량 3.4% (Field Scout - TDR300 측정 시)

사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 1~2ml/m²
- 물 량 : 살포장비에 따라 100ml ~1,000ml 희석 후 살포
- 살포 후 추가관수시 수분의 하방이동을 증진시켜 줍니다.
- 2~4주 간격 예방 살포 또는 부분 위조 발생시 즉시 살포하여 주십시오.
- 농약, 비료와 혼용 가능합니다.

잔디 전용 계면활성제

매그넘44원샷

Magnum 44 Oneshot



포장단위 180ml

주요특성

- 계면활성제를 고농도로 농축시킨 제품으로 사용이 간편합니다.
- 소량으로 넓은 면적의 사용이 가능하여 경제적 입니다.
- 잔디와 토양의 수분관리와 수분의 균일한 이동과 분배를 도와줍니다.
- 지하부의 수분 이용을 유용하게 수행할 수 있도록 도와줍니다.
- 토양의 소수성을 개선해 수분 요구도를 감소 시켜 줍니다.
- 드라이스팟, 페어리링 증상 개선에 도움을 줍니다.
- 한지형 잔디 코스의 여름철 고질적인 물 관리 해결에 도움을 줍니다.

제품규격

- 1Sachet · 180ml, 1Box-20Sachet

사용방법 및 주의사항

1 Dry - Spot 경감 시

- 물 1,000L에 1Sachet(봉지)를 투입 후 충분히 교반하여 약 1,000~3,000 m² 면적에 처리할 수 있습니다.
- 한지형 잔디 F/W에 사용 시 물 1,000L에 3Sachet(봉지)를 투입 후 충분히 교반하여 약 10,000m²에 사용이 가능합니다.
- 2주 간격으로 지속적으로 처리하면 더욱 좋은 효과를 볼 수 있습니다.

2 주기적인 관리 시

- 물 1,000~2,000L에 1Sachet(봉지)를 투입 후 충분히 교반하여 약 5,000 m²면적에 처리할 수 있습니다.
- 한지형 잔디 F/W에 사용 시 물 1,000L에 2Sachet(봉지)를 투입 후 충분히 교반하여 약 10,000m²에 사용이 가능합니다.

3 씬머패치, 페어리링, 라지패치 등과 같은 토양성 병해에 접목 시

- 물 1,000L 멀티시약차에 매그넘원샷 1Sachet(봉지)와 살균제를 교반 후 약 5,000m² 처리 후 5~7분 정도 추가 관수를 해 줍니다.

4 처리 후 효과의 증진을 위해 반드시 관수를 실시해 주십시오.

5 고온기에도 사용이 가능합니다.

6 다른 농약과 비료에 혼용할 경우 실험 후 사용하시기 바랍니다.



잔디 전용 UV차단 & 착색 자재

라이더

Ryder / syngenta



포장단위 1L

주요특성 : UV 차단 및 스트레스 경감 효과

- 식물에 유해한 UV(자외선)를 차단해주고 과도한 광 스트레스로부터 잔디를 보호해주어 잔디의 생육 및 시각적 색상 향상에 도움을 줍니다.
- 광 스트레스에 대응하는 엽록소 생성에 도움을 줍니다.
- 잔디가 광을 더 효과적으로 사용할 수 있도록 도움을 줍니다.

광과 광합성 관계

- 식물의 엽록소는 가시광선 범위 중 430nm(청색) ~ 620nm(적색) 사이의 파장을 흡수합니다. 적색과 청색광은 광합성에 아주 효과적인 가시광선 입니다.
- 광합성 속도는 빛의 세기에 비례하지만 광포화점에 이르면 속도가 더 이상 증가하지 않습니다. 더욱이 저온, 고온, 건조 등 각종 스트레스 환경에서는 광포화점이 낮아집니다.
- 과도한 광은 잔디에게 스트레스를 주며 광합성 활동을 저해, 세포에 손상을 입힐 수 있습니다.
- 식물의 엽록소는 흡수되는 과도한 광과 유해한 UV를 차단, 흡수, 반사하기 위해 카로티노이드, 안토시아닌과 같은 추가 색소를 생산하여 광 스트레스에 대응합니다

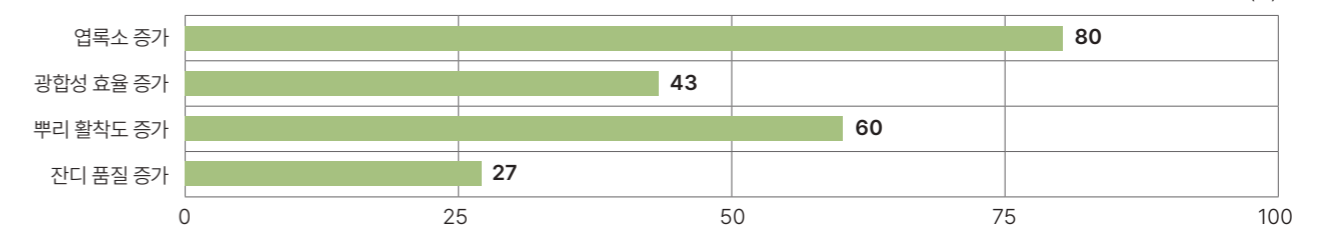
자외선(UV) 피해

- 자외선에 노출 되면 광합성 단백질과 색소, DNA를 손상시켜 잔디에 심각한 문제를 유발합니다.



< 참고자료 : 신젠타 자료 >

고온스트레스 환경에서 라이더의 효과



< 참고자료 : 신젠타 자료 >

주요특성 : 농약(생장조정제, 살균제) 혼용 처리시

- 생장조정제와 혼용 처리시 UV차단+광합성 증가+생장억제와 같은 서로의 효과를 상승하는데 도움을 주어 잔디의 품질을 더욱 향상 시켜줍니다.
- 라이더 처리 후 지속적인 예지로 인해 처리된 부분이 잘려 나감에 따라 감소하는 효과를 보완하기 위해 생장조정제와 혼용 처리 시 생장조정제의 생장억제 효과로 라이더의 효과를 지속시켜 줍니다.
- 생장조정제 처리 후 생장억제로 인한 잎 표면적 감소로 광합성 효율이 저해됨에 따라 이를 보완하기 위해 라이더와 혼용 처리시 엽록소 생성을 도와주어 광합성 효율을 높여줍니다.
- 살균제와 혼용 처리시 빠르게 흡수되어 살균제의 효과를 활성화, 지속시켜 주어 잔디의 품질을 더욱 향상시켜 줍니다.

주요특성 : 착색효과

- 잔디에 알맞게 사용하도록 설계된 고효능 착색자재입니다.
- 기존의 수용성 착색자재와 달리 라이더는 농축 된 70% 안료로 잎표면에서 마르면 비나 관수로 씻겨 나가지 않고 광에도 안정적입니다.
- 잎 표면에 강하게 응집하여 색상과 효과를 더 오래 유지시켜 주며, 처리 후 3일까지 진행되다가 잔디를 깎으면서 자연스럽게 색상으로 변화합니다.
- 여름, 겨울 구분 없이 자연스러운 녹색을 유지하는데 도움을 줍니다.
- 봄철 그린업 시기 빠른 회복에 도움을 줍니다.
- 색상은 휴면상태인 잔디에서 더 오래 지속되며 지온 증가에 도움을 줍니다.(무처리구와 비교하면, 약 3°C 정도 높습니다)

Green 착색 적용

- 소재지 : 싱가포르 T 골프장 · 약 량 : 라이더 0.1ml/m², 0.2ml/m² · 처리 환경 : 그린 3mm



< 참고자료 : 신젠타 자료 >

사용방법 및 주의사항

1 UV 차단 : 여름철 사용

- 사용량 : 0.75~1.5L/10,000m²
- 물 량 : 400~800L/10,000m²
- 6월 중순에서 8월 말까지 약 3주 간격으로 사용을 권장합니다.

2 스트레스 경감 : 봄, 가을철 사용

- 1. 봄철**
 - 사용량 : 0.75~1.5L/10,000m²
 - 물 량 : 400~800L/10,000m²
 - 2월 초부터 4월 까지 잔디 생육에 따라 4~6주 간격으로 2~3회 사용을 권장합니다.
- 2. 가을철**
 - 사용량 : 0.75~1.5L/10,000m²
 - 물 량 : 400~800L/10,000m²
 - 9월 말부터 12월 까지 잔디 생육에 따라 4~6주 간격으로 2~3회 사용을 권장합니다.

3 농약 혼용 : 생장조정제, 살균제

- 1. 생장조정제**
 - 사용량 : 0.75~1.5L/10,000m²
 - 물 량 : 400~600L/10,000m²
- 2. 살균제**
 - 사용량 : 0.75~1.5L/10,000m²
 - 물 량 : 600~1,000L/10,000m²

4 잔디 착색

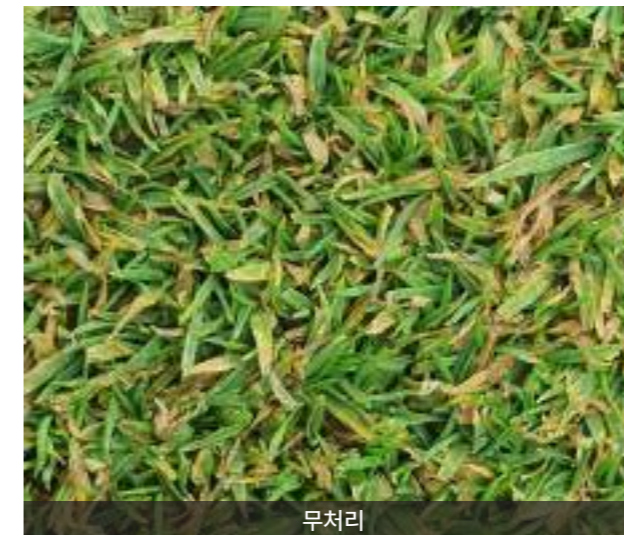
- 사용량 : 1L/10,000m²
- 물 량 : 400~1,000L/10,000m²
- 여름에는 예지 주기에 따라 2~3주, 겨울에는 보통 6주 간격으로 사용을 권장합니다.
- 선호하는 색에 따라 사용량을 가감하여 사용해 주시기 바랍니다.
- 자연스러운 효과를 위해서 2번에 나눠 처리하여 주십시오.

Green 착색 적용 모습

레인보우힐스 퍼팅그린 비교



레인보우힐스 퍼팅그린 근접



전라도 G 골프장 그린





F/W 착색 적용

- 소 재 지 : 전남 H 골프장
- 처리 일자 : 2021년 10월 8일
- 사 용 량 : 0.1ml / m²
- 물 량 : 80ml / m²



F/W 라이더 착색 전



F/W 라이더 착색 후 20일 경과

Ryder Cup의 유래

라이더 컵은 PGA, LPGA 등의 일반 정규 시즌 대회 이외 이벤트성 대회의 한 종류입니다.

1927년에 시작하게 된 라이더컵은 트로피의 이름이기도하고 이를 기증한 사람인 사무엘 라이더(Samuel Ryder)라는 이름에서 따온 대회이기도 합니다. 2년마다 교차로 미국팀과 유럽연합팀이 서로의 대륙에서 대회를 진행합니다. 별도의 상금은 없지만 전 세계에서 주목하는 대회인 만큼 상업적으로는 아주 큰 가치를 가지고 있는 대회입니다. 스포츠의 기본 정신이라 할 수 있는 우수한 기량과 페어 플레이라는 전통의 가치를 내세운 라이더컵의 트로피는 골프계에 가장 권위 있는 상으로 자리매김하였습니다.

동일한 이름인 Ryder 착색제는 이런 권위 있는 대회에 최상의 잔디 생육 및 색상을 위하여 매년 사용되고 있습니다.

그 외에 PGA, LPGA의 다수의 대회 및 해외 주요 축구 리그경기에 지속적으로 사용되어 있는 검증이 완료된 UV차단 및 착색자재입니다.

< 참고자료 : 신젠타 관계자 인터뷰 내용 발췌 >

잔디 전용 착색 자재

그린존 SG II



Greenzon SG II



포장단위 10kg

주요특성

- 균일한 색상의 잔디전용 착색 자재입니다.
- 분산발색이 양호한 유기 색소인 나염안료를 사용하였습니다.
- 착색효과는 1~1.5개월 정도 지속됩니다.

사용 방법 및 주의사항

- 사용량 : 1~4ml/m²
- 물 량 : 100~150ml/m²
- 잔디의 녹색이 완전히 퇴색하기 전에 처리하면 염색 효과가 좋습니다.
- 벤트그라스는 여름에 퇴색되는 경우 여름에 착색 처리도 가능합니다.

그린존 착색 적용 사례



< 출처 : 닛소그린 자료 >

수용성 휴믹·펄빅산

휴메이트원샷

Humate Oneshot

포장단위 180ml



주요특성

- 토양의 양이온 치환용량의 증대로 인해 보비력이 증대 됩니다.
- 영양분의 흡수 및 광합성 증진에 도움을 줍니다.
- 잔디생육 및 토양개량 효과에 도움을 줍니다.
- 잔디의 뿌리 발근 유도에 도움을 줍니다.
- 미생물 생육 증대 및 개체 수를 증가시켜 줍니다.
- 고농도로 농축시킨 제품으로 사용이 간편합니다.

제품성분(%)

| | | | |
|---------|----|---------|----|
| 수용성 휴믹산 | 22 | 수용성 펄빅산 | 16 |
|---------|----|---------|----|

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 1pack / 2,500~5,000m²
- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.

국내 최고 함량의 고품질 입상부식산

엔비올 입상부식산

Humate Oneshot

포장단위 20kg



주요특성

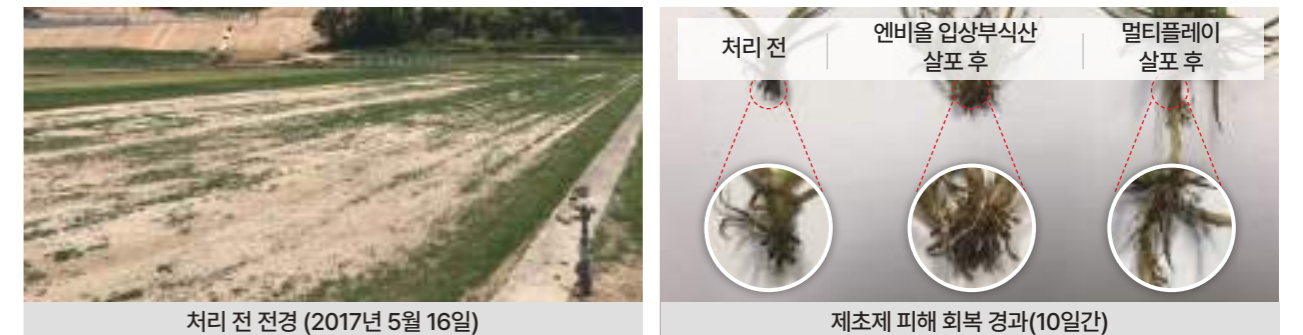
- 경제적인 가격으로 양질의 토양 개량 효과가 있습니다.
- 양이온 치환 능력(CEC)의 증대로 보수력, 보비력 향상에 기여합니다.
- 유기물 토양개량제 사용으로 발생할 수 있는 토양 오염을(유해 미생물, 병원성 유해균) 방지합니다.
- 타 토양개량제에 비해 장기간 효과가 발현됩니다.

주성분(원료)의 종류 및 함량(%)

| | |
|----|-----|
| 토탄 | 100 |
|----|-----|

제조제 피해 경감 실험

- 소재지: 경남 S 체육시설
- 처리 지역: 켄터키 묘포장
- 현장 환경: 비선택성 제조제 살포 직후 파종 실시, 6개월 후 밀도 및 생육저하 등 약해 발생
- 처리 방법: 잔류농약 용탈을 위한 4일 연속 관수(1시간/일)
 2017년 7월 1일 엔비올 입상부식산 40g/m² 살포 후 관수
 2017년 7월 3일 발육 확인 후 복합비료(멀티플레이 20g/m², 2회) 살포 후 관수
- 결과: 뿌리혹 타파 및 생육 확인, 부식산의 제조제 흡착력, 용성인비의 뿌리발육, 복합비료의 생육도모 확인



곰팡이 발생 및 번식 경감 친환경 식물추출물 자재

평가드



FunGuard



포장단위 1L

주요특성

- 식물추출물을 이용한 친환경 기능성 자재로 안전하게 사용이 가능합니다.
- 잔디의 근권부에 존재하는 곰팡이 발생 경감에 도움을 줍니다.
- 다양한 곰팡이 번식 차단에 도움을 줍니다.
- 잔디에 발생하는 다양한 장애 경감에 도움을 줍니다.
- 작물을 튼튼하게 하여 피시움 계통, 달라스팟, 라지패치, 썸머패치, 탄저증상 경감에 도움을 줍니다.
- 농약과의 혼용 사용이 간편합니다.

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 1~2ml/m²
- 물 량: 토양성 곰팡이 200ml/m² 이상 / 엽고성 곰팡이 200ml/m² 이하
- 병 발생 전 및 발생 후 토양관주 처리하여 주십시오.
- 햇빛이 강할 때에는 살포를 피해 주십시오.
- 제품이 눈에 들어갔을 때에는 최대한 빨리 흐르는 물에 씻어주십시오.
- 타제품과 혼용 시 소량의 혼용가부를 시험해 보고 사용하십시오.
- 알카리성 자재와 혼용을 삼가해 주십시오.

평가드와 살균제 혼용 실험

살균제 혼용 실험

- 전남 소재 친환경농생명연구센터 (구. 생물 방제센터) 실험
- PDA 배지 제조시 평가드 및 살균제 시료를 혼합하여 배지를 조제
- 조제된 배지에 피시움블라이트, 썸머패치, 탄저병, 라지패치 균을 접종하여 25°C 조건으로 배양
- 일정시간 경과 후 배지내 균 번식 억제효과 관찰 (피시움블라이트 3일, 썸머패치 10일, 탄저병 14일, 라지패치 7일)

피시움블라이트에 대한 균억제 실험

(약량/m²)

| Pythium blight (<i>Pythium</i> spp) | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 무처리 | 평가드 1ml + 미리본 0.5ml (방제율 100%) | 평가드 0.5ml + 미리본 0.5ml (방제율 100%) | 평가드 1ml + 미리카트 0.5ml (방제율 100%) | 평가드 0.5ml + 미리카트 0.5ml (방제율 100%) |
| | | | | |

· 무처리를 제외한 모든 처리구에서 피시움블라이트 균 억제 효과 · 혼용시 억제 및 방제가: 미리본 = 미리카트

썸머패치에 대한 균억제 실험

(약량/m²)

| Summer patch (<i>Magnaporthe poae</i>) | | | | |
|--|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 무처리 | 평가드 1ml + 백작 0.5ml (방제율 100%) | 평가드 0.5ml + 백작 0.5ml (방제율 100%) | 평가드 1ml + 미리본 0.5ml (방제율 99.72%) | 평가드 0.5ml + 미리본 0.5ml (방제율 98.89%) |
| | | | | |

- 무처리를 제외한 모든 처리구에서 썸머패치 균 억제 효과
- 혼용시 억제 및 방제가: 미리본 < 백작

탄저병에 대한 균억제 실험

(약량/m²)

| Anthracnose (<i>Colletotrichum acutatum</i>) | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 무처리 | 평가드 1ml + 백작 0.5ml (방제율 95.43%) | 평가드 0.5ml + 백작 0.5ml (방제율 95.43%) | 평가드 1ml + 미리본 0.5ml (방제율 94.64%) | 평가드 0.5ml + 미리본 0.5ml (방제율 94.97%) |
| | | | | |

- 무처리를 제외한 모든 처리구에서 탄저병 균 억제 효과
- 혼용시 억제 및 방제가: 미리본 < 백작

라지패치에 대한 균억제 실험

(약량/m²)

| Large patch (<i>Rhizoctonia solani</i>) | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 무처리 | 평가드 1ml + 센티넬 0.1g (방제율 100%) | 평가드 0.5ml + 센티넬 0.1g (방제율 100%) | 평가드 1ml + 몬카트 1ml (방제율 100%) | 평가드 0.5ml + 몬카트 1ml (방제율 100%) |
| | | | | |

- 무처리를 제외한 모든 처리구에서 라지패치 균 억제 효과
- 혼용시 억제 및 방제가: 센티넬 = 몬카트

결론

- 평가드와 살균제 혼용 시 피시움블라이트, 썸머패치, 탄저병, 라지패치 병해에 94% 이상 높은 방제가를 보임
- 살균제와 혼용 시 평가드 1ml, 0.5ml의 효과는 큰 차이 없으므로 적은 사용으로도 방제가 상승

페어리링에 우수한 친환경 미생물 자재

트리코마터프

Trichoma - turf



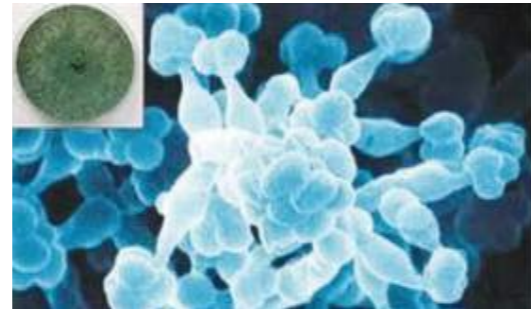
포장단위 500g

주요특성

- 자연 토양에서 분리한 토착미생물을 배양하여 만든 친환경 토양길항미생물 자재입니다.
- 잔디에 발생하는 다양한 장애에 대한 길항작용으로 건강한 생육을 유도합니다.
- 토양의 환경을 개선하여 연작장애 및 염류집적을 낮춰 줍니다.
- 식물 뿌리에 기생하며 항생물질을 분비하고 뿌리에 보호막을 형성하여 유해미생물의 침투를 차단하며 증식을 억제합니다.
- 뿌리를 지속적으로 자극하여 세근의 성장을 유도합니다.
- 특히 라이족토니아, 페어리링 장애 경감에 도움을 주고 버섯류의 발생이 현저히 감소합니다.

Trichoderma harzianum균의 특징

- 높은 포자 농도 4.2 X 10⁹cfu/g
- 방제 가능 병해 : 달라스팟, 피시움블라이트, 라지패치, 브라운패치, 탄저병, 페어리링, 씬머패치 외
- 영하 20~60°C까지 살 수 있으며 겨울에 동면함으로써 토양 정착률이 뛰어납니다.
- 유해 병원균의 균주를 휘감아 용해시켜 박멸시키는 작용을 합니다.



사용방법 및 주의사항

- 사용량 : 0.5g/m²
- 물 량 : 200ml~1L/m²
- 예방 처리 시 : 2주 간격 3회 처리
- 방제 처리 시 : 발병 후 1주일 간격 처리
- 적정 토양 pH 조건 : 4.0~8.0
- 대부분의 비료 및 농약과 혼용 가능하나 트리아졸 계통의 농약과 혼용 시 활력이 저하될 수 있습니다.
- 보관 시 서늘하고 그늘진 곳에 보관하여 주십시오.

군사 억제 실험

트리코마터프 처리에 의한 잔디 주요 병의 군사생장 억제 효과 분석

| 구분 | 트리코마터프 | 대조구(타사제품 A) |
|---|--------|-------------|
| <i>Rhizoctonia solani</i> AG2 - 2(IV) (Large patch) | 79.86 | 43.74 |
| <i>Rhizoctonia solani</i> AG1 - 1 (Brown patch) | 36.78 | 0 |
| <i>Sclerotia homieocarpa</i> (Dallar spot) | 68.3 | 46.2 |
| <i>Pythium</i> spp. (Pythium) | 84.67 | 74.82 |

- 무처리의 발병 억제율이 0일 때 트리코마터프와 대조구의 발병 억제율로 환산
- 대조구 대비 모든 처리구에서 높은 발병 억제 효과

페어리링 방제 및 치유 실험

- 소재지 : 경북 M 골프장



2016년 6월 8일 - 그린 안에 예전에는 발생하지 않던 페어리링 발생



1차 처리 (2016년 6월 8일), 2차 처리 (2016년 6월 14일) - 1주일 간격 2회 처리



2차 처리 후 약 2주 경과 (2016년 6월 30일) - 버섯 및 병반 흔적이 개선

Trichoderma harzianum균과 살균제 혼용 실험

실험 방법

- 전남 소재 친환경농생명연구센터 (구. 생물 방제센터) 실험
- PDA 배지 제조시 트리코마터프(*Trichoderma harzianum*) 및 살균제 시료를 혼합하여 배지를 조제
- 조제된 배지에 달라스팟, 라지패치, 썸머패치 균을 접종하여 28°C 조건으로 배양
- 일정 시간 경과 후 배지 내 균번식 억제효과 관찰
- * 트리코마터프균(*Trichoderma harzianum*)의 색은 흰색에서 옅은 적갈색을 띠다가 녹색을 띰

달라스팟에 대한 균억제 실험

| Dollar spot (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | | | |
|--|--------------|--------------|------------|
| 무처리 | 트리코마터프 | 트리코마터프+반응촉진제 | 트리코마터프+미리본 |
| | | | |
| 트리코마터프+백작 | 트리코마터프+인터페이스 | 미리본 | 인터페이스 |
| | | | |

- 무처리를 제외한 모든 처리구에서 달라스팟 균 억제 효과 / 트리코마터프 균 증식
- 달라스팟균과 트리코마터프균(*Trichoderma harzianum*)의 경합 및 약제별 특성으로 트리코마터프 균 성장속도의 차이 발생
- 혼용시 억제 및 방제가 : 백작 < 미리본 < 인터페이스

라지패치에 대한 균억제 실험

| Large patch (<i>Rhizoctonia solani</i>) | | | | |
|---|--------|--------------|------------|-----------|
| 무처리 | 트리코마터프 | 트리코마터프+반응촉진제 | 트리코마터프+미리본 | 트리코마터프+백작 |
| | | | | |
| 트리코마터프+인터페이스 | 미리본 | 백작 | 인터페이스 | |
| | | | | |

- 무처리를 제외한 모든 처리구에서 라지패치 균 억제 효과 / 트리코마터프 균 증식
- 혼용시 억제 및 방제가 : 백작 < 인터페이스 < 미리본

썸머패치에 대한 균억제 실험

| Summer patch (<i>Magnaporthe poae</i>) | | | | |
|--|--------|--------------|------------|-----------|
| 무처리 | 트리코마터프 | 트리코마터프+반응촉진제 | 트리코마터프+미리본 | 트리코마터프+백작 |
| | | | | |
| 트리코마터프+인터페이스 | 미리본 | 백작 | 인터페이스 | |
| | | | | |

- 무처리를 제외한 모든 처리구에서 썸머패치 균 억제 효과 / 트리코마터프 균 증식
- 혼용시 억제 및 방제가 : 백작 = 미리본 < 인터페이스

페어리링에 대한 균억제 실험

| Fairy ring (<i>Vascellum curtisii</i>) | | | | |
|--|--------|--------------|------------|-----------|
| 무처리 | 트리코마터프 | 트리코마터프+반응촉진제 | 트리코마터프+미리본 | 트리코마터프+백작 |
| | | | | |
| 트리코마터프+인터페이스 | 미리본 | 백작 | 인터페이스 | |
| | | | | |

- 무처리를 제외한 모든 처리구에서 페어리링 균 억제 효과 / 트리코마터프 균 증식
- 혼용시 억제 및 방제가 : 백작 = 인터페이스 < 미리본

결론

- 살균제가 트리코데르마 균의 증식도 일부 억제하여 속도가 느리기는 하지만 결국 트리코데르마 균이 우점을 하며 그 정도는 살균제에 따라 차이가 있음
- 라지패치, 달라스팟, 썸머패치, 페어리링 등의 병해에 살균제 처리 시 기존 약제 처리 후 2~3일 후에 트리코데르마균을 처리하면 방제가 상승

잔디 댕취 분해제

터프리세터

Turf Resetter



포장단위 200g

주요특성

- *Bacillus subtilis*(고초균, 1.5X10¹⁰cfu/g)을 함유한 환경친화적인 기능성 자재로 안전하게 사용이 가능합니다.
- 바실러스균의 증식에 유리한 조건인 충분한 수분, 산소, 온도(20~50도)인 여름(7월~9월 상순)에 사용시 매우 효과적 입니다.
- 갱신 작업, 드라이스팟 및 생물적 스트레스 발생 경감에 도움을 주어 관리 비용이 절감됩니다.
- 잔디의 뿌리생육 및 영양, 비료의 효과 증대에 도움을 줍니다.
- 지속적인 사용시 영양 저항성 관리에 도움을 줍니다.

댕취 축적 과다시 문제점



댕취분해 효과 실험

- 소재지: 경기도 S골프장 · 사용량: 0.1g/m²
- 처리일자: 2021년 6월 25일 · 결과: 처리 후 눈에 띄게 댕취 분해 효과를 보임



6월 25일



9월 1일

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 0.08~0.1g/m²
- 직접 투입 시 응고가 되기 쉬우므로, 망 또는 탱크에 제품을 먼저 투입 후 물을 주입하여 주십시오.
- 내포장은 수용성 필름을 사용하고 있어서, 젖은 손으로 만지면 필름이 녹기 때문에 내포장을 꺼내 그대로 투입하여 주십시오.
- 그린, 티의 생육상태에 따라 댕취의 급격한 분해로 인해 연화 될 수 있으므로 주의하여 주십시오.
- 영양, 비료와의 혼용이 가능합니다. 단, 세균의 활성이 있는 항생물질 및 구리제와의 혼용이나 근접살포(사용 전 · 후 1주일간)는 주의하여 주십시오.

폰드 조류·녹조 정화제

라이스텍

Rice Tec



포장단위 5갤런(약 19L)

주요특성

- 폰드에 발생하는 조류, 녹조, 이끼, 박테리아, 잡초를 제거하기 위한 폰드정화제 입니다.
- 효과가 빠르게 발현됩니다.

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 2~3L/1,000톤
- 물 량: 500L
- 살포 장비를 사용하여 조류, 녹조 표면에 미스트로 살포하면 효과적입니다.
- 미스트로 살포가 어려울 때는 폰드에 골고루 나누어 부어 주셔도 됩니다.
- 조류가 폰드 표면의 1/3정도 발생했을 때 전체 면적에 살포를 하고 그 이상의 면적에 발생했다면, 1차 처리 2주 뒤에 추가 살포하여 주십시오.
- 폰드 가장자리를 우선적으로 살포하며 분해 상태에 따라 추가 살포를 진행하여 주십시오.
- 동절기에 폰드가 얼어 붙는 지역에서는 바닥의 부패 조류를 막기 위해 동결이 이루어지는 시기보다 6~8주 전에 살포하여 주십시오.
- 사용량은 조류 발생정도, 물의 경도(연수, 경수), 수온, 혼탁 정도 및 유동성에 따라 조절하여 살포하여 주십시오.
- Chara, Nitella, Filamentous algae 등의 조류에는 높은 농도로 살포 / Planktonic algae(녹조류)는 낮은 농도로 살포하여 주십시오.
- 사용량이 확실하지 않은 경우에는 낮은 농도로 살포 시작하여 효과가 발현될때까지 희석배수를 증가시켜 적정 농도를 찾아 살포하여 주십시오.
- 성분 특성상 부식성이 있어 보호장비(긴셔츠, 바지, 방수 장갑, 장화, 보안경 등)를 필히 착용하고 작업 후 장갑을 세척하고 보호장비를 탈의하여 주십시오.
- 추천 사용량 이상의 농도로 사용하였을 때 물고기와 수생 무척추생물에 영향을 줄 수 있으니 주의하여 주십시오.

적용실험

- 소재지: 전남 E골프장 · 사용량: 3ml/m²
- 처리일자: 2022년 6월 25일 · 물 량: 1L/m²



처리 전 (2022년 6월 25일)



처리 후 (2022년 7월 2일)

- 소재지: 전남 P 골프장
- 처리일자: 2017년 5월 2일
- 약량: 2L
- 물량: 500L
- 처리방법: 1,000m² 폰드에 관주 노즐로 미스트 살포
- 결과: 처리 2일 후 방제 대상이 제거됨



처리 전 (2017년 5월 2일)



처리 후 2일 경과 (2017년 5월 4일)

- 소재지: 경기 C 골프장
- 처리일자: 2020년 5월
- 약량: 3~5L (방제 대상의 밀도가 높은 곳에는 5L 살포)
- 물량: 1,000L
- 처리방법: 방제 대상 표면에 분사노즐로 미스트살포
- 결과: 처리 3~4일 후 효과를 보이며, 처리 7일 후 방제 대상이 제거됨



처리 전 (2020년 5월 11일)



처리 후 3일 경과 (2020년 5월 14일)



폰드 조류·녹조 정화제

폰드살롱

Pondsalon



포장단위 400g(1box/10ea)

주요특성

- 폰드정화 및 조류 억제제입니다.
- 활성도가 높은 바실러스속균을 사용하기 위한 수화제 형태의 팩으로 제작하여 폰드에 던져서 사용하기 용이한 제품입니다.
- 바실러스균이 수면에 떠있는 조류의 먹이원을 소비하여 조류 생육을정지 시킵니다.
- 인체, 어류, 수생생물에 전혀 해가 없습니다.

폰드살롱 적용 사례(적용 후 한달 경과)



< 출처: 닛소그린 자료 >

사용방법 및 주의사항

- 사용량: 폰드면적 500m²당 2봉
- 사용시기: 3~10월(수온 15~50°C)
- 3월(조류발생 전)부터 조류가 증가하는 시기까지 30~60일 간격으로 투입

비효가 오래가는 수목전용 고품 비료

포키드 13 7 7



Forchid
Mg 5% + S 4% + Ca 7% + 부식산 + 해조추출물

포장단위 20kg



주요특성

- 질소, 인산, 칼륨, 마그네슘 등의 성분이 고르게 함유되어 있어 균형 있는 수목의 생장을 도와줍니다.
- 완효성 성분(MU 20%) 함유로 비효가 오래가기 때문에 영양분을 지속적으로 공급할 수 있습니다.
- 황, 칼륨, 마그네슘 함유로 수목의 엽색을 좋게 해주며, 생리 활성을 증대시켜 줍니다.
- 부식산 및 해조 추출물 첨가로 다양한 토양 개량 효과와 작물을 튼튼하게 하여 병, 충에 대한 저항성을 좋게합니다.
- 수분 부족과 염류 장애, 저온 및 건조와 같은 다양한 스트레스를 경감시켜 줍니다.
- 작은 조개탄 모양의 비료로서 수목, 식물 주위에 놓아 두거나 심어서 사용할 수 있습니다.
- 시간과 노동력이 적게 요구되며, 작업이 편리합니다.
- 웃거름(추비)을 주기 힘든 작물과 주말농장, 가정정원, 가로수, 공원 등에도 사용 할 수 있습니다.

수목에 있어서 Forchid의 4가지 역할

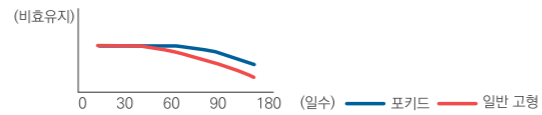
편리한 사용

- 조개탄 모양으로 만들어져 있어서 작업에 편리합니다.
- 비료 알의 무게가 일정해 균일하게 시비할 수 있습니다.
- 처리 횟수가 적습니다. (1~2회/년)
- 시간과 노동력이 적게 요구됩니다.
- 인건비 절감에 도움을 줍니다.



완효성 함유로 오래가는 비효

- 완효성(MU 20%) 성분이 함유되어 있어 비효의 지속 기간이 일반 비료보다 2~3배 길어집니다.
- 추가적으로 시비가 필요하지 않습니다.



부식산

포키드 고품비료는 부식산을 함유하고 있어 토양 내 양이온 치환 능력(CEC)을 증대시켜 영양분의 이용효율을 증대시켜 줍니다.



해조추출물

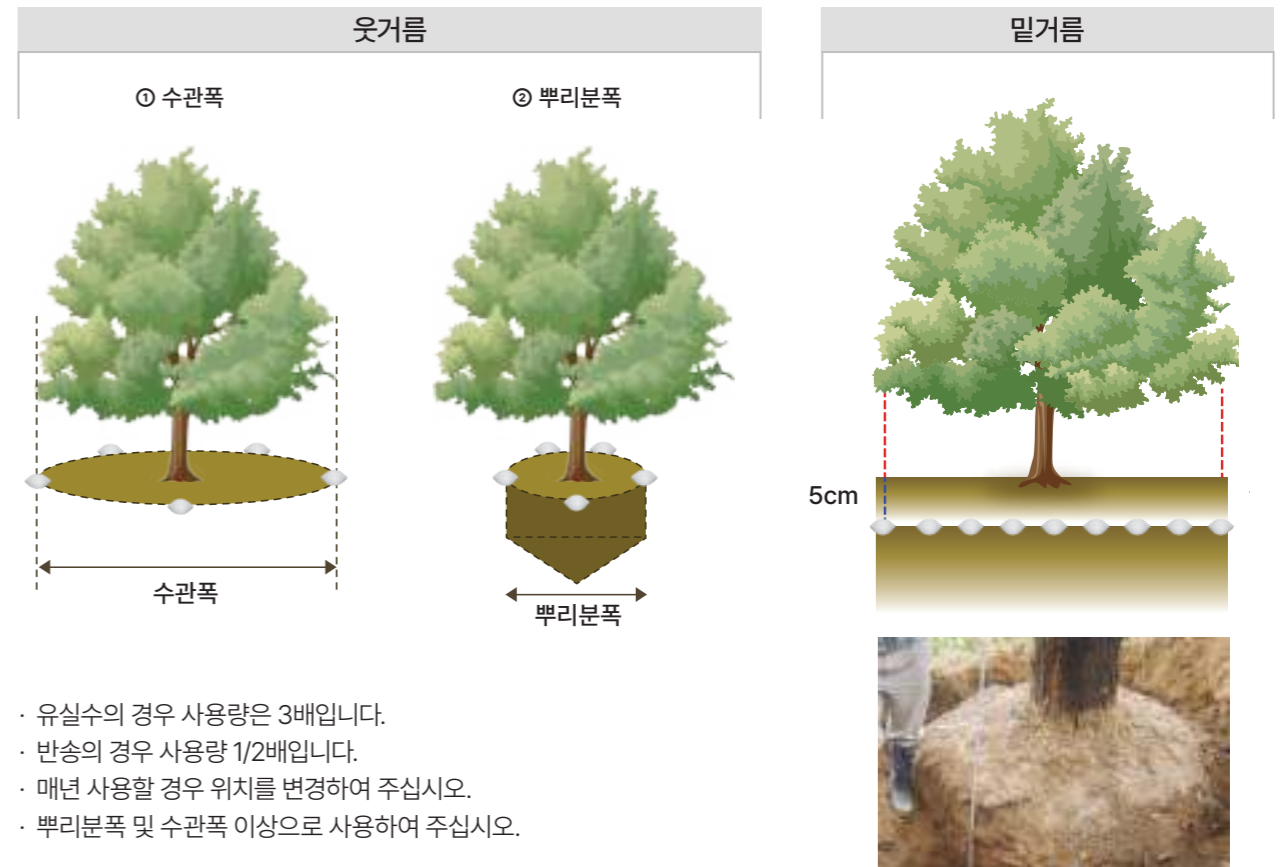
- 광합성 능력을 향상시켜 줍니다.
- 수분 부족과 저온 및 고온에 대한 스트레스 경감효과가 있습니다.
- 토양 염류 집적을 해소해 줍니다.
- 근권 세균의 활성화로 지하부의 생육 발달에 도움을 줍니다.
- 수목을 튼튼하게 만들어주는 다양한 생리활성 물질이 다양 함유되어 있습니다.

제품성분(%)

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 황 | 칼슘 | 완효성 MU 20% 부식산, 해조추출물 |
|----|----|----|------|---|----|--------------------------|
| 13 | 7 | 7 | 5 | 4 | 7 | |

사용방법 및 주의사항

| 구분 | | 사용방법 | | | | | | | |
|------------------|-------|--|----------|------------|----|----|----|----|------|
| 수목/ 관목/ 조경 | 웃거름 | · 식재되어 있는 수목에 사용하는 방법입니다. · 수관폭(나무가지끝)에서 수직으로 내려와 10~15cm 정도의 깊이로 흙을 파낸 후 일정한 간격으로 비료 1알을 시비해 주십시오. | | | | | | | |
| | 밑거름 | · 수목을 이식하기 전에 사용하는 방법입니다. · 이식하기 전 파놓은 구덩이에 비료를 넣어줍니다. · 그 위에 5cm 정도의 흙을 덮어준 뒤에 이식해 주십시오. | | | | | | | |
| 묘목(어린나무) | | · 묘목을 심은 후 5cm 정도의 거리를 두고 5cm 깊이로 흙을 파내어 비료 1알을 넣은 후 다시 덮어 주십시오. | | | | | | | |
| 구분 | 사용량 | 밑거름 | 흥고직경(cm) | | | | | | |
| 조경용 | (알/주) | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35이상 |
| 산림용 | | 3 | 5 | 조경용 시비와 동일 | | | | | |



- 유실수의 경우 사용량은 3배입니다.
- 반송의 경우 사용량 1/2배입니다.
- 매년 사용할 경우 위치를 변경하여 주십시오.
- 뿌리분폭 및 수관폭 이상으로 사용하여 주십시오.

수목 적용 실험

- 소재지: 경기 H골프장
- 수종: 자작나무
- 처리일자: 1차 2016년 7월 / 2차 2017년 6월
- 처리방법: 각 흉고직경에 맞는 사용량 처리 ▶ 흉고둘레 변화량 체크

| | 무처리구 | | | 대조구 | | | 포키드 처리구 | | |
|----------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | 2차 처리 2017. 06. 09 | | | | | | | | |
| | 2 6.4cm | 3 6.0cm | 4 6.9cm | 1 7.3cm | 2 8cm | 3 5.7cm | 1 8.7cm | 2 8.2cm | 3 9.5cm |
| 2차처리 4개월 후 2017. 10. 31 | | | | | | | | | |
| | 2 7.8cm | 3 7.5cm | 4 7.9cm | 1 7.3cm | 2 8.6cm | 3 6.4cm | 1 10.3cm | 2 8.3cm | 3 11.3cm |

· 자작나무 흉고둘레 변화(cm)

| 점검일 | 흉고둘레(H=120) | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|-----|--------------|--------------|------|------|------|------|------|------|
| | 무처리구 | | | | 처리구 | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 (H=130) | 4 (H=140) | 대조구1 | 대조구2 | 대조구3 | 포키드1 | 포키드2 | 포키드3 |
| 1차 처리 : 2016년 7월 20일 | | | | | | | | | | |
| 2017년 6월 9일 (2차 추가 처리) | 6.3 | 6.4 | 6 | 6.9 | 7.3 | 8 | 5.7 | 8.7 | 8.2 | 9.5 |
| 2017년 8월 31일 | 6.3 | 7.5 | 7.3 | 7.6 | 7.3 | 8.6 | 6 | 10.2 | 8.2 | 11.3 |
| 2017년 10월 31일 | 6.3 | 7.8 | 7.5 | 7.9 | 7.3 | 8.6 | 6.4 | 10.3 | 8.3 | 11.3 |
| 2차 추가 처리 4개월 후 변화량 | 0 | 1.4 | 1.5 | 1 | 0 | 0.6 | 0.7 | 1.6 | 0.1 | 1.8 |
| 평균 변화량 | 0.98 | | | | 0.43 | | | 1.17 | | |

· 결과: 2016년 7월부터 2017년 10월까지 총 15개월간 진행 결과, 흉고둘레 평균 변화량은 대조구 > 무처리구 > 포키드 순으로 높게 나타남

- 소재지: 경기 H골프장
- 수종: 소나무
- 처리일자: 2017년 4월
- 처리방법: 강전정으로 인해 수세가 약해진 상태, 각 흉고직경에 맞는 사용량 처리



· 결과: 2017년 4월 초부터 2017년 10월 말까지 총 7개월간 진행 결과, 무처리구 대비 처리구 수목의 수관확장, 신초생장 및 활력 증진, 엽록체 함량 증가로 광합성 효율 증진

땅에 박는 수목 전용 막대비료

포키드스틱 18 10 12



Forchid Stick

Mg 5% + S 4% + B 0.2% + 펄빅산 + 해조추출물

포장단위 13cm, 50ea/Box

주요특성

- 수목 생육에 필요한 질소, 인산, 칼륨 등의 성분이 고르게 함유되어 있어 활력을 증진시켜 줍니다.
- 해조추출물, 펄빅산 함유로 뿌리발육 증진을 도와 수목의 품질을 향상시켜 줍니다.
- 완효성 성분(MU) 함유로 비효가 오래 지속되어 장기간 균형 있게 영양성분이 공급됩니다.
- 간단히 흠에 삽입하여 사용할 수 있어 편리하며, 시비 시간 및 인건비를 절약할 수 있어 경제적입니다.

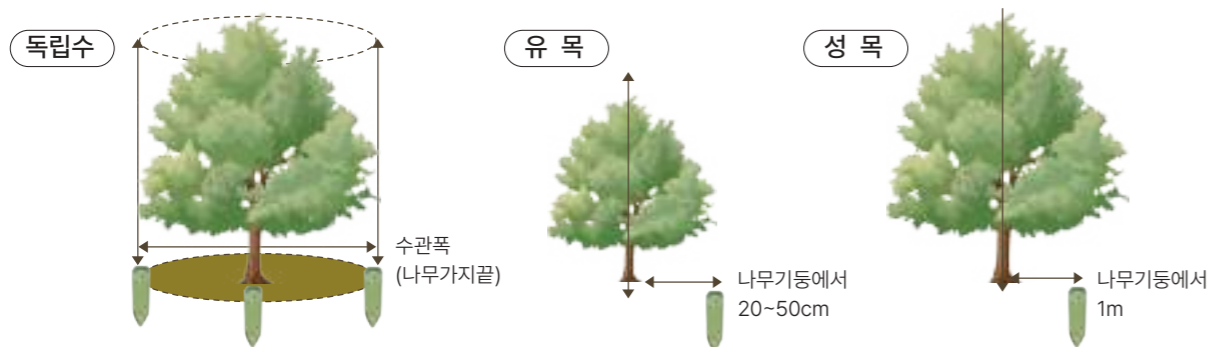
제품성분(%)

| 질소 | 인산 | 칼륨 | 마그네슘 | 황 | 붕소 | 완효성 MU 20%, 펄빅산, 해조추출물 |
|----|----|----|------|---|-----|---------------------------|
| 18 | 10 | 12 | 5 | 4 | 0.2 | |

사용방법 및 주의사항

| 구분 | 흉고직경(cm) | | | | | |
|--------|----------|-------|-------|-----|-----|------|
| | 10이하 | 10~20 | 20~30 | 30 | 40 | 50이상 |
| 사용량(개) | 1~2 | 2~3 | 3~4 | 4~5 | 6~7 | 8~9 |

- 수관폭(나무가지끝)에서 수직으로 내려온 지점에 사용하여 주십시오.
- 수관폭에 시비가 불가능할 시 묘목(어린 나무)은 나무 기둥에서 20~50cm, 성목(다 자란 나무)은 나무기둥에서 1m 정도에 시비하십시오.
- 단단한 흠이나 돌이 많은 토양은 삽, 정, 드릴 등으로 먼저 구멍을 낸 후(만든 후) 사용하시기 바랍니다.
- 연 1~2회 봄, 가을에 가장 효과적입니다.



- 수목의 수령 및 생육조건에 따라 사용량을 조절하여 주십시오.
- 새로 이식한 수목에는 사용을 삼가하여 주십시오.
- 밀봉 후 건조하고 서늘하며 어두운 곳에 보관하십시오.
- 매년 사용할 경우 위치를 변경하여 주십시오.
- 비료가 직접 뿌리에 닿지 않도록 주의하여 작업해 주십시오.
- 박스 개봉시 바로 사용을 권장합니다.

수목 적용 실험

- 소재지: 경기H골프장
- 수종: 자작나무
- 처리일자: 2017년 4월
- 처리방법: 각 흉고직경에 맞는 사용량 처리 ● 흉고둘레 변화량 체크

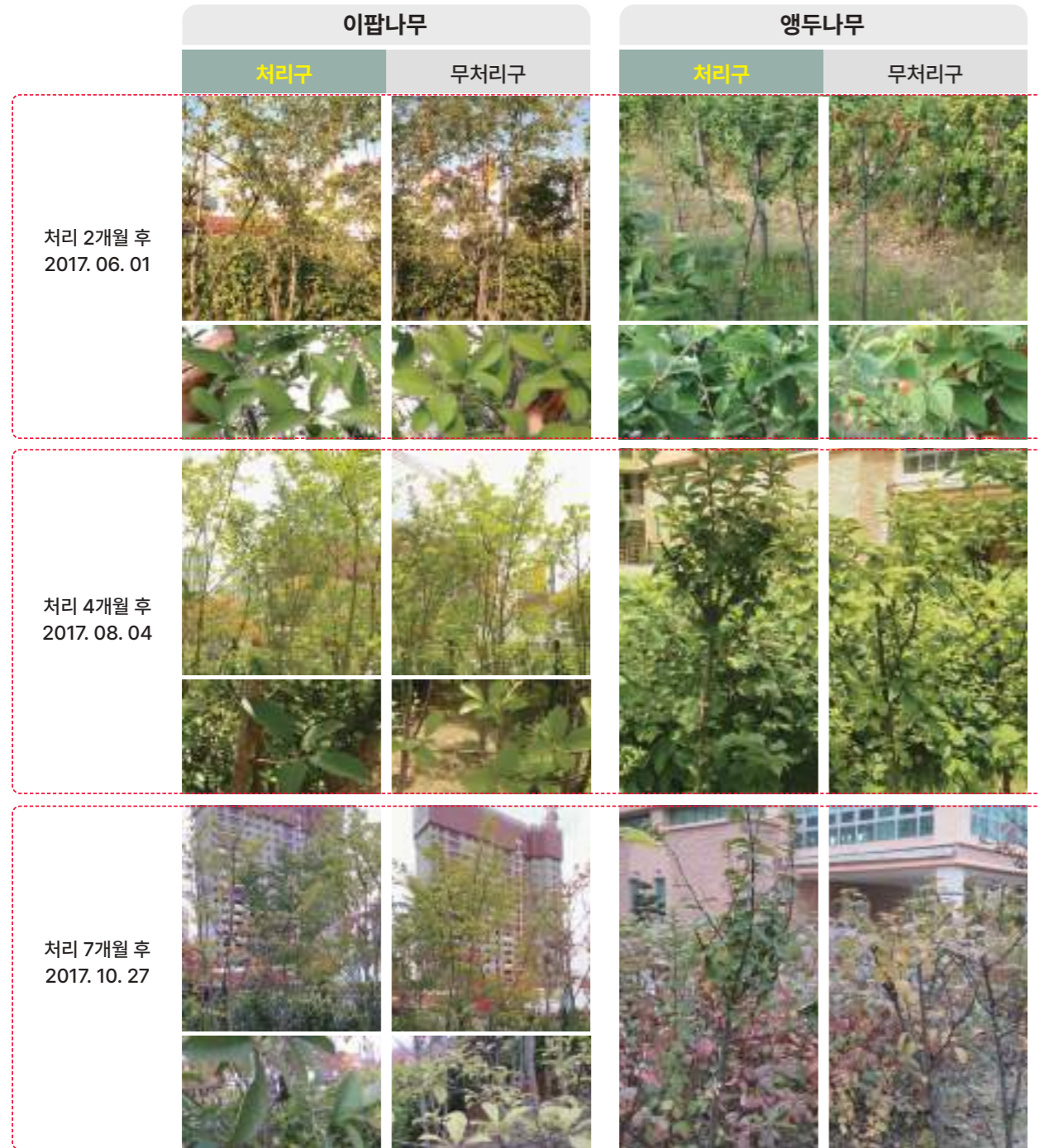
| 처리시기 | 무처리 | | 포키드스틱 처리구 | | |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 처리 2개월 후 2017. 06. 09 | 9.8cm | 7.5cm | 7.7cm | 10.7cm | 12.1cm |
| 처리 7개월 후 2017. 10. 31 | 나무 제거됨 | | 8.5cm | 9.3cm | 14.0cm |

자작나무 흉고둘레 변화(cm)

| 점검일 | 흉고둘레(H=120) | | | | |
|---------------------|-------------|-----|-------------|------|------|
| | 무처리구 | | 처리구(포키드스틱) | | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 1차 처리 : 2017년 4월 5일 | | | | | |
| 2017년 6월 9일 | 9.8 | 7.5 | 7.7 | 10.7 | 12.1 |
| 2017년 8월 31일 | 11.1 | 8.2 | 9.1 | 13.6 | 13.8 |
| 2017년 10월 31일 | - | 8.5 | 9.3 | 14 | 14.2 |
| 처리 7개월 후 변화량 | 1.3 | 1 | 1.6 | 3.3 | 2.1 |
| 평균 변화량 | 1.15 | | 2.33 | | |

· 수종 : 2017년 4월 초부터 2017년 10월 말까지 총 7개월간 진행 결과, 흉고둘레 평균 변화량은 무처리구의 2배임

- 소재지: N중학교(수원시 소재)
- 수종: 이팝나무 / 앵두나무
- 처리일자: 2017년 3월
- 처리방법: 각 흉고직경에 맞는 사용량 처리



· 결과: 2017년 3월 말부터 2017년 10월 말까지 총 7개월간 진행 결과, 무처리구 대비 처리구 수목의 신초생장 및 활력 증진, 엽록체 함량 증가로 광합성 효율 증진

수목용 뿌리 발달·세근 향상용 자재

아미노루트 556



Aminoroot

아미노산 6.5% + N 5% + P 5% + K 6% + 미량요소

포장단위 1L

주요특성

- L-α 아미노산 + 질소, 인산, 칼륨에 다양한 킬레이트 미량요소 함유로 수목의 생리활성을 증진시켜 줍니다.
- 식물이 100% 이용 가능한 L-α 아미노산으로 뿌리의 발근 및 활착에 도움을 줍니다.
- 아미노산과 미량요소의 킬레이트 결합으로 흡수 및 효과가 빠릅니다.
- 수목 이식 시 빠르게 세근 생장 유도를 도와주고, 뿌리 발달 증진에 도움을 줍니다.
- 작물을 튼튼하게 하여 수목의 다양한 스트레스(고온, 저온, 건조해, 염해)에 대한 저항성을 좋게합니다.
- 토착 미생물 증식효과로 염류 장애 개선에 도움을 줍니다.

다양한 스트레스 환경 감소 및 해소 효과



스트레스 환경 개선 효과

제품성분(%)

| L-α 아미노산 | 질소 | 인산 | 칼륨 | EDDHA-철 | EDTA-망간 | EDTA-아연 | 몰리브덴 |
|----------|----|----|----|---------|---------|---------|------|
| 6.5 | 5 | 5 | 6 | 0.036 | 0.05 | 0.06 | 0.08 |

사용방법 및 주의사항

| 구분 | 엽면 시비 | 관주 시비(1,000m ² (300평)) | 처리 방법 |
|-------------|------------|-----------------------------------|----------------|
| 조경수 및 일반 수목 | 500~1,000배 | 250~500배 | 4~5일 간격으로 2~3회 |

- 엽면, 관주 처리가 모두 가능합니다.
- 엽면시비시 잎에 충분히 물을 수 있도록 처리해 주십시오.
- 기본적으로 혼용 여부는 소량을 혼용실험 후 사용하여 주십시오.



제품의 효능 및 장점

- 아미노산의 형태 중 흡수와 이동이 가장 빠른 Free 아미노산(유리 아미노산)으로 구성되어 있습니다.
- 아미노루트는 일반 아미노산 제품과 달리 여러 번의 고순도 정제 과정을 거쳐 식물이 이용하기 쉬운 L-α Type 아미노산으로 구성되어 있습니다.
- 아미노루트는 Free 아미노산 함량이 높기 때문에 흡수 속도가 빨라 질산태 질소의 효과를 얻을 수 있습니다.
- 특히 기온이 낮은 시기에는 질산화율이 낮기 때문에 아미노루트 처리 시 효과가 더욱 좋습니다.
- 식물이 이용하는데 있어 최적의 비율과 함량으로 구성된 아미노산으로 특히 뿌리 발달에 도움을 줍니다.
- 완전하게 킬레이트된 미량요소의 함유로 토양에 고착되지 않고 100% 식물이 이용 가능합니다.
- 엽면 처리 시 전착 효과 : L-α 아미노산은 엽면 처리 시 잎 표면에 넓게 퍼집니다.

삼목 후 뿌리발근 효과 실험

- 소 재 지 : 경기 S골프장
- 처리 방법 : 1차처리(2016년 6월 17일), 1주일 1회 관주처리 (2016년 6월 17일~10월 27일)



기타 자재

| 구분 | 제품명 | 제품 | 제품특징 |
|------|---|----|--|
| 잔디종자 | 오클리 Oakley Creeping Bentgrass | | · 잔디의 밀도가 높습니다. · 내병성이 강합니다. · 스캘핑 발생도가 낮습니다. · 시비량이 적습니다. |
| | 푸르미 New Zoysiagrass | | · 한국잔디와 금잔디의 장점을 살린 3세대 뉴조이시아 잔디입니다. · 여름철 스트레스에 강하고 높은 밀도를 유지합니다. · 밀도가 높아 잡초 발생율이 낮습니다. · 한국잔디 대비 내음성과 내한성이 우수합니다. |
| | 켄터키 블루그래스 Kentucky Bluegrass | | · 한지형 잔디 · 품질이 우수하고 내음성이 좋습니다. · 서늘한 기후에서 최상의 잔디 품질을 유지할 수 있습니다. |
| | 한국잔디 Zoysiagrass | | · 난지형 잔디 · 수분요구도가 낮고 내서성이 강합니다. · 생육중에는 내마모성이 가장 강합니다. |
| 잔디땃장 | 벤트그래스 Creeping Bentgrass | | · 가장 낮게 깎을 수 있는 잔디입니다. · 밀도와 균일성이 우수하며 좋은 질감의 잔디면을 형성합니다. · 잎폭이 좁고 생육 속도도 빠른 편이어서 회복력이 높습니다. |
| | 제설제 SK-300 | | · 불순물이 적고 중금속 함량이 낮으며 환경에 대한 오염이 낮은 환경배려형 제설제입니다. · 수분 흡수 및 발열로 눈을 녹인 후 지속적으로 눈을 녹이는 2차 용빙효과가 큼니다. · 교량 및 자동차에 대한 부식성이 낮습니다. |

오클리 잔디 종자

오클리

Oakley Creeping Bentgrass



포장단위 11.34kg

주요특성

- 신규 벤트그라스 품종입니다.
- 잔디의 활력이 강하고 질감과 밀도의 품질이 우수합니다.
- 피시움 뿌리병에 대한 내성이 강합니다.
- 질감이 부드러워 절단면이 깔끔합니다.
- 댕취 축적량이 적어서 고온기에 밀도가 높습니다.

파종 후 포장 모습



오클리 주요 품질 특성

| | 오클리 | 007XL | L-93 XD | 바라쿠다 | Penn A-1 | 디클라 레이션 | Penncross | 비 고 |
|---------|-----|-------|---------|------|----------|---------|-----------|------------------------------|
| 잔디품질 | 7.1 | 7 | 6.3 | 5.5 | 5.4 | 4.9 | 3.8 | |
| 유전적 색상 | 6.7 | 6.3 | 6.2 | 5.5 | 6.4 | 5.7 | 4.9 | PennA-1과 색상 비슷 |
| 겨울철 색상 | 6.2 | 6 | 5.5 | 5.3 | 4.8 | 5.3 | 4 | PennA-1, Penncross 보다 선명한 색상 |
| 봄철 그린업 | 6.4 | 6.3 | 5.1 | 5.1 | 3.8 | 4.8 | 3.5 | PennA-1 보다 빠름 |
| 엽질감 | 7 | 7 | 6.2 | 6.3 | 5.1 | 4.8 | 3.3 | 6.0 이하는 엽질감이 거침 |
| 잔디밀도 | 7 | 7 | 6.1 | 5.7 | 5 | 5 | 4 | 6.0 이하는 밀도가 낮음 |
| 댕취 축적량 | 10 | 11 | 8.7 | 7.7 | 9.3 | 8 | 6 | 높을 수록 블랙레이어 발생이 낮음 |
| 피시움 뿌리병 | 8.7 | 5.7 | 6.7 | 4.3 | 3.7 | 5.7 | 4.7 | Oakley가 가장 피시움뿌리병에 강함 |
| 예지 품질 | 7 | 6 | 4.3 | 3.3 | 3.3 | 2.7 | 1.7 | 질감이 부드러워 절단면이 깔끔함 |
| 총평 | 7.2 | 6.9 | 6.3 | 5.8 | 5.2 | 5 | 3.9 | |

* 수치값(1~9)이 높을 수록 품질이 좋음

* 2022년 NTEP 발표자료





농약 I. 살균제

- 114 한 눈에 보는 농약목록
- 118 FRAC 살균제 작용기작 분류
- 120 FRAC Code 해석
- 124 맥스티마
- 131 스누커
- 137 미래빛
- 138 만데스
- 139 비긴엔
- 140 티바골드
- 142 피라플루
- 143 센티넬
- 146 살림꾼
- 148 인터페이스
- 152 미리본
- 154 레인맨
- 155 백작
- 157 퍼펙트가드
- 159 피콜로
- 161 나이스온
- 162 편지해머
- 163 편지샐드
- 165 올타임
- 166 그린체크
- 168 편지펀치
- 170 클로징
- 171 잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

살균제

| | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |
| 고온기에 안전하고 저항성 관리 쉬운 신규 트리아졸계 살균제 | 새로운 그룹인 QoSI계 피시움 전문 살균제 | 약효가 오래 지속되는 SDHI계 살균제 | 안전하고 효과가 우수한 신규 스트로빌루린계 살균제 |
| 맥스티마 Maxtima WT / 200g | 스누커 Snooker SC / 500ml | 미래빛 MiraeBit SC / 200ml | 만데스 Mandes SC / 250ml |

| | | | |
|--|--|--|---|
|  |  |  |  |
| 약효가 오래 지속되는 신규 SDHI계 살균제 | 예방·치료 효과가 종합살균제 | 치료 및 예방 효과가 우수한 살균제 | 한국잔디 라지패치 전문 살균제 |
| 비긴엔 Beginen SC / 250ml | 티바골드 Tibagold SC / 340ml | 피라플루 Pyraflu SC / 340ml | 센티넬 Sentinel WG / 100g |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |
| 강력한 효과의 종합 살균제 | 예방치료 효과가 좋은 종합 살균제 | 고온기에 안전한 피라클로스트로빈 합제 | 썸머패치, 라지패치에 효과가 좋은 아족시스트로빈 합제 |
| 살림꾼 Salrimkun SC / 1L | 인터페이스 Interface SC / 1L | 미리본 Miribon SC / 500ml | 백작 Baekjak SC / 500ml |

살균제

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 약효가 빠르고 오래가는 살균제 | 예방효과가 뛰어난 클로탈로닐 살균제 | 예방·치료 효과를 동시에 종합살균제 | 예방효과가 뛰어난 티플루자마이드 살균제 |
| 레인맨 Rainman SC / 1L | 퍼펙트가드 Perfectguard SC / 1L | 피콜로 Piccolo WG / 250g | 나이스온 Niceon SC / 200ml, 1L |

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| 난균류와 진균류를 동시에 하이브리드형 에타복삼 합제 | 침투이행성이 매우 뛰어난 카바메이트계 살균제 | 예방·치료 효과를 동시에 아족시스트로빈+플루디옥소닐 살균제 |
| 펀지해머 Funjihammer SC / 500ml | 펀지실드 Funjishield SC / 5L | 올타임 Alltime WP / 200g, 400g |

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 고함량의 아족시스트로빈 살균제 | 작업이 편리한 테부코나졸 입상수화제 | 예방·치료 효과가 우수한 펜사이큐론+테부코나졸 살균제 |
| 그린체크 Greencheck SC / 100ml | 펀지펀치 Funjipunch WG / 500g | 클로징 Closing SC / 1L |

한 권에 모든 농약 판매

한 권에 모든 농약 판매

제초제



뿌리에 안전한
발아전 제초제

골든캐슬
Golden Castle SC / 1L



한지형 잔디에 안전한
화분과 전문 발아전 제초제

터프그린
Turfgreen WP / 750g



신규 새포아폴 제초제

터프큐어
Turf cure EC / 500ml



한국잔디 전용 사용량이 적고,
효과가 오래가는 발아전 제초제

스펙티클
Specticle SC / 250ml



한지형 잔디 전용
발아전 제초제

포아그라스
Poagrass SC / 500ml



화분과 잡초 방제에
뛰어난 경엽 제초제

트리뷰트
Tribute OD / 1L



한지형 잔디에 안전한 사초과, 광엽잡초
경엽 제초제

매끄니
Maeggni WT, WP / 100g, 300g



한지형 잔디에 안전한
바랭이 전문 경엽 제초제

그린손
Greenson EC / 500ml



한국잔디, 켄터키 블루그라스에 안전한
광엽전문 경엽 제초제

쿼터백
Quarterback EC / 300ml

살충제



적은 약량으로도 효과가 빠른 종합
살충제

퀵다운
Quick-down SC / 100ml



약효가 오래가는 종합 살충제

아셀레프린
Aselepeurin SC / 100ml



나방류 및 토양성 충해 방제
이미다클로프리드 DC 살충제

웜해머
Wormhammer DC / 1L



나방류 및 토양성 충해 방제
비페트린+카보실판 살충제

그린코치
Greencoach EW / 1L

생장조정제



잔디전용 생장조정제
트리넥사프에틸 액제

알바트로스
Albatross SL / 100ml

전착제



건조력, 확산력 향상
소포제 겸용 전착제

레이트론
Leytron DC / 100ml

탈취제



화학반응형 탈취제

에포리온
Epoleon / 2kg

| | | |
|--------|------------------------------|----------------------------|
| 범 례 | A. 핵산대사 | ← 작용기작 |
| | A1. RNA 중합효소 1 | ← 작용지점 |
| | PA-fungicides (PhenylAmides) | ← 그룹명 |
| | 아실아라닌계 | ← 화학그룹(국내명칭) |
| | # 4 / * 가1 | ← # FRAC CODE NO. / * 국내기호 |

A. 핵산대사

A1. RNA 중합효소 1

PA-fungicides (PhenylAmides)

아실아라닌계

4 / * 가1

A3. DNA/RNA 합성

Heteroaromatics

이속사졸계

32 / * 가3

B. 세포골격 및 운동단백질

B1. 세포분열 내 β-튜블린

(미세소관 구성 단백질) 중합

MBC-fungicides (Methyl Benzimidazole Carbamates)

카바메이트계

1 / * 나1

B2. 세포분열 내 β-튜블린

(미세소관 구성 단백질) 중합

N-phenyl carbamates

카바메이트계

10 / * 나2

D. 아미노산 및 단백질 합성

D1. 메티오닌(단백질의 생합성에 필요한 필수 아미노산) 생합성

(proposed) (cgs gene)

AP-fungicides (Anilino-Pyrimidines)

아닐리노피리미딘계

9 / * 라1

D3. 단백질 합성

(리보솜, 개시기)

Hexapyranosyl antibiotic

항생제

24 / * 라3

D4. 단백질 합성(리보솜, 개시기)

Glucopyranosyl antibiotic

항생제

25 / * 라4

D5. 단백질 합성(리보솜, 신장기)

Tetracycline antibiotic

항생제

41 / * 라5

B3. 세포분열 내 β-튜블린

(미세소관 구성 단백질) 중합

Thiazole carboxamide

티아졸카복사마이드계

22 / * 나3

B4. 세포분열

(unknown site)

Phenylureas

페닐우레아계

20 / * 나4

B6. 액틴, 미오신(근육 구성 단백질)

· 필브림(액틴 다발 형성 단백질) 기능

Aryl-phenyl-ketones

벤조페논계

50 / * 미분류

E. 신호전달

E2. 삼투압 신호전달 효소 MAP

(os-2, HOG1)

PP-fungicides (PhenylPyroles)

시아노피롤계

12 / * 마2

E3. 삼투압 신호전달 효소 MAP

(os-1, Daf1)

Dicarboximides

디카복사마이드계

2 / * 마3

G. 세포막 내의 스테롤 생합성

G1. 스테롤 생합성 내의 C14-탈메틸효소 (erg11/cyp51)

DMI-fungicides (DeMethylation Inhibitors) (SBI: Class I)

유기염소계, 피리미딘계, 트리아졸계, 이미다졸계

3 / * 사1

H. 세포벽 생합성

H4. 키틴 합성효소

Polyoxins

항생제

19 / * 아4

H5. 섬유소 합성효소

CAA-fungicides (Carboxylic Acid Amides)

시나믹에스테르계

40 / * 아5

C. 호흡

C2. 복합체 II :

숙신산 (호박산염) 탈수소효소

SDHI (Succinate dehydrogenase inhibitors)

아닐라이드계, 카복시아닐라이드계, 티오페나마이드계, 아닐라이드계

7 / * 다2

C3. 복합체 III :

Qo 지점 (cyt b gene)에서 사이토크롬 b-c1(유비퀴놀 산화효소)

QoI-fungicides (Quinone outside Inhibitors)

스트로빌루린계, 스트로빌루린계, 스트로빌루린계, 스트로빌루린계, 벤질카바메이트계

11 / * 다3

C4. 복합체 III :

Qi 지점에서 사이토크롬 b-c1 (유비퀴논 환원효소)

QII-fungicides (Quinone inside Inhibitors)

카복사마이드계, 피라졸계, 아닐라이드계, 시아노이미다졸계, 실론아마이드계

21 / * 다4

C5. 전자가 복합체 I 에서

IV로 이동 시 수소이온의 막간 공간 이동으로 펌핑

디니트로아닐린계

29 / * 다5

C8. 복합체 III :

Qo 지점, 스티그마테린 결합 서브사이트에서 사이토크롬 b-c1 (유비퀴논 환원효소)

QoSI fungicides (Quinone outside Inhibitor, stigmatellin binding type)

피리미딜아민계

45 / * 다8

F. 지질 생합성 및 운반 / 세포막 완전성 및 기능

F2. 인지질 생합성, 메틸전달효소

Dithiolanes

유기유황계

6 / * 바2

F3. 세포 과산화

(proposed)

AH-fungicides & Heteroaromatics

유기인계, 유기유황계

14 / * 바3

F4. 세포막 투과성, 지방산

(proposed)

Carbamates

카바메이트계

28 / * 바4

P. 기주식물 방어기구 유도

P7. Phosphonates

Phosphonates

유기인계

P07 / * 미분류

M. 복합 작용 화학제제

다점 접촉 작용

Inorganic (electrophiles)

동제

M01 / * 카

다점 접촉 작용

Dithiocarbamates and relatives (electrophiles)

유기유황계, 디티오카바메이트계

M03 / * 카

다점 접촉 작용

Chloronitriles (phthalonitriles) (unspecified mechanism)

유기염소계

M05 / * 카

다점 접촉 작용

Bis-guanidines (membrane disruptors, detergents)

구아니딘계

M07 / * 카

다점 접촉 작용

Quinones (anthraquinones) (electrophiles)

퀴논계

M09 / * 카

BM. 복합 작용 생물학적 제제

다점(모두 적용되는 것은 아님): 경쟁, 균기생, 항생작용, 살균제에 의한 세포막 붕괴, 용해효소, 저항성유발

Microbial (living microbes or extract, metabolites)

생물농약

BM02 / * 바6

U. 작용기작 불명

불명

테트라졸퀴놀린계

U17 / * 미분류

불명

(Inhibition of trehalase)

항생제

U18 / * 아3

FRAC Code 해석 (국내 잔디 등록 기준)

< 참고자료 : FRAC Code List 2020 >

| 작용기작 | 작용지점 | 그룹명 | 화학그룹 | | 일반명 | 참고내용 | FRAC CODE | 국내 기호 |
|---|--|--|---|----------------------------------|---|---|--|-------|
| | | | 한글분류 | 영명분류 | | | | |
| A. 핵산 대사 | A1. RNA 중합효소 1 | PA-fungicides (PhenylAmides) | 아실아라닌계 | Acylalanines | Benalaxyl-M (=Kiralaxyl) Metalaxyl Metalaxyl-M (=Mefenoxam) | · 다양한 Oomycetes에 대한 저항성 및 교차 저항성은 잘 알려져 있으나 작용 원리는 알려져 있지 않음 · 저항성 높은 위험단계 | 4 | 가1 |
| | A3. DNA/RNA 합성 (proposed) | Heteroaromatics | 이속사졸계 | Isoxazoles | Hymexazole | · 저항성에 대해 알려진 바 없음 | 32 | 가3 |
| B. 세포골격 및 운동 단백질 | B1. 세포분열 내 β-튜블린 (미세소관 구성 단백질) 중합 | MBC-fungicides (Methyl Benzimidazole Carbamates) | 카바메이트계 | Benzimidazoles Thiophanates | Carbendazim Thiophanate-methyl (백작, 편지철드) | · 많은 균에 대한 혼한 저항성을 보임 (작용지점의 변이) · 그룹간 교차 저항성은 긍정적 · N-phenyl carbamates 그룹과 교차 저항성은 부정적 · 높은 위험단계 | 1 | 나1 |
| | B2. 세포분열 내 β-튜블린 (미세소관 구성 단백질) 중합 | N-phenyl carbamates | 카바메이트계 | N-phenyl carbamates | Diethofencarb | · 저항성 알려져 있음 (작용지점의 변이) · Benzimidazoles 그룹과 교차 저항성은 부정적 · 높은 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 10 | 나2 |
| | B3. 세포분열 내 β-튜블린 (미세소관 구성 단백질) 중합 | Thiazole carboxamide | 티아졸카복사마이드계 | Ethylamino-thiazole-carboxamide | Ethaboxam (편지해머) | · 낮은 ~ 중간 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 22 | 나3 |
| | B4. 세포분열 (unknown site) | Phenylureas | 페닐우레아계 | Phenylureas | Pencycuron (클로징) | · 저항성에 대해 알려진 바 없음 | 20 | 나4 |
| | B6. 액틴, 미오신(근육 구성 단백질)- 필브림(액틴 다발 형성 단백질) 기능 | Aryl-phenyl-ketones | 벤조페논계 | Benzophenone | Metrafenone | · 중간 위험단계 · 저항성 관리 필요 · 2018년 U8에서 재분류됨 | 50 | 미분류 |
| | C. 호흡 | C2. 복합체III : 숙신산(호박산염) 탈수소효소 | SDHI (Succinate-dehydrogenase inhibitors) | 아날라이드계 | Phenyl-benzamides | Flutolanil | · 필드 및 실험실의 돌연변이 몇몇 균에 대해 저항성 알려져 있음 (작용지점의 변이) · 중간 ~ 높은 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 7 |
| 카복시아닐라이드계 | | | | | Mepronil | | | |
| 티오펜아마이드계 | | | | Phenyl-oxo-ethyl thiophene amide | Isfetamid | | | |
| 아날라이드계 | | | | Thiazole-carboxamides | Thifluzamide (나이스온, 레인맨) | | | |
| 카복사마이드계 | | | | Phyrazole-2-carboxamides | Pyraziflumid(비긴엔) | | | |
| 카복사마이드계 | | | | Pyrazole-4-carboxamides | Fluxapyroxad (미리본) | | | |
| 피라졸계 | | | | | Pydiflumetofen(미래빛) | | | |
| C3. 복합체III : Qo 지점(cyt b gene)에서 사이토크롬 b-c1(유비퀴논 산화효소) | | QoI-fungicides (Quinone outside Inhibitors) | 스트로빌루린계 | Methoxy-acrylates | Azoxystrobin (티바골드, 백작, 울타임, 그린체크) | · 다양한 균에 대한 저항성 알려져 있음 (작용지점, 추가적인 구조의 변이) · 모든 QoI 그룹 내 성분들 간의 교차 저항성 있음 · 높은 위험단계 | 11 | 다3 |
| | | | | Methoxy-carbamates | Pyraclastrobin (미리본, 피콜로, 편지해머, 피라플루) | | | |
| | | | | Methoxy-acetamide | Mandestrobin (만데스) | | | |
| | | | | Oximino-acetates | Kresoxim-methyl Trifloxystrobin (인터페이스) | | | |
| | | | | 벤질카바메이트계 | Benzyl-carbamates | | | |
| C4. 복합체III : Qi 지점에서 사이토크롬 b-c1(유비퀴논 환원효소) | QiI-fungicides (Quinone inside Inhibitors) | 시아노이미다졸계 | Cyano-imidazole | Cyazofamid | · 저항성 위험은 알려지지 않았지만 중간~높은 위험이 추정됨 (알려진 작용지점 변이시) · 저항성 관리 필요 · Oomycete 살균제와 겹치는 범위는 없음 | 21 | 다4 | |
| | | 설펜아마이드계 | Sulfamoyl-triazole | Amisulbrom | | | | |
| C5. 전자가 복합체에서 IV로 이동 시 수소이온의 막간 공간 이동으로 펌핑 | - | 디니트로아니린계 | 2,6-dinitro-anilines | Fluazinam (피라플루) | · 낮은 위험단계 · 일본에서 <i>Botrytis</i> 에 저항성 발현 | 29 | 다5 | |
| C8. 복합체III : Qo 지점, 스티그마테린 결합 서브사이트에서 사이토크롬 b-c1(유비퀴논 환원효소) | QoSI fungicides (Quinone outside Inhibitor, stigmatellin binding type) | 피리미딜아민계 | Triazolo-pyrimidylamine | Ametoctradin (스누커) | · QoI 살균제와 교차 저항성 없음 · 중간 ~ 높은 저항성 위험이 추정됨 · 저항성 관리 필요 | 45 | 다8 | |
| D. 아미노산 및 단백질 합성 | D1. 메티오닌(단백질의 생합성에 필요한 필수 아미노산) 생합성 (proposed) (cgs gene) | AP-fungicides (Anilino-Pyrimidines) | 아닐리노피리미딘계 | Anilino-pyrimidines | Pyrimethanil | · <i>Botrytis, Venturia, Oculimacu</i> 에 대한 저항성 알려져 있음 · 중간 위험단계 | 9 | 라1 |
| | D3. 단백질 합성(리보솜, 개시기) | Hexopyranosyl antibiotic | 항생제 | Hexopyranosyl antibiotic | Kasugamycin | · 곰팡이균, 세균(<i>P. glumae</i>)에 대한 저항성 알려져 있음 · 중간 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 24 | 라3 |
| | D4. 단백질 합성(리보솜, 개시기) | Glucopyranosyl antibiotic | | Glucopyranosyl antibiotic | Streptomycin | · 저항성 알려져 있음 · 높은 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 25 | 라4 |
| | D5. 단백질 합성(리보솜, 신장기) | Tetracycline antibiotic | | Tetracycline antibiotic | Oxytetracycline | · 저항성 알려져 있음 · 높은 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 41 | 라5 |
| E. 신호전달 | E2. 삼투압 신호전달 효소 MAP (os-2, HOG1) | PP-fungicides (PhenylPyrroles) | 시아노피롤계 | Phenylpyrroles | Fludioxonil (울타임) | · 저항성은 산발적으로 나타남 · 낮은~중간 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 12 | 마2 |
| | E3. 삼투압 신호전달 효소 MAP (os-1, Daf1) | Dicarboximides | 디카복시미드계 | Dicarboximides | Iprodione (인터페이스) Procymidone | · <i>Botrytis</i> 및 몇몇 다른 균에 대한 혼한 저항성을 보임 (작용지점의 변이) · 그룹 내 성분들 간의 교차 저항성 있음 · 중간~높은 위험단계 | 2 | 마3 |

FRAC Code 해석 (국내 잔디 등록 기준)

< 참고자료 : FRAC Code List 2020 >

| 작용기작 | 작용지점 | 그룹명 | 화학그룹 | | 일반명 | 참고내용 | FRAC CODE | 국내 기호 | |
|---|--|--|------------|----------------------------------|--|---|-----------|-------|-----|
| | | | 한글분류 | 영명분류 | | | | | |
| F. 지질 생합성 및 운반/세포막 완전성 및 기능 | F2. 인지질 생합성, 메틸전달효소 | Dithiolanes | 유기유황계 | Dithiolanes | Isoprothiolane | · 특정 균에 대해 저항성 알려져 있음 · 낮음~중간 위험단계 · 위험한 균에 사용할때는 저항성 관리 필요 | 6 | 바2 | |
| | F3. 세포 과산화 (proposed) | AH - fungicides (Aromatic Hydrocarbons) (chlorophenyls, nitroanilines) | 유기인계 | Aromatic hydrocarbons | Tolclofos-methyl | · 몇몇 균에 대해 저항성 알려져 있음 · 낮음~중간 위험단계 · 다른 활성 범위로 인해 복잡한 교차 저항성 패턴을 보임 | 14 | 바3 | |
| | | Heteroaromatics | 유기유황계 | 1,2,4-thiadiazoles | Etridiazole | | | | |
| F4. 세포막 투과성, 지방산 (proposed) | Carbamates | 카바메이트계 | Carbamates | Carbamates | Propamocarb hydrochloride | · 낮음~중간 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 28 | 바4 | |
| G. 세포막 내의 스테롤 생합성 | G1. 스테롤 생합성 내의 C14-탈메틸효소 (erg11/cyp51) | DMI - fungicides (DeMethylation Inhibitors) (SBI: Class I) | 유기염소계 | Piperazines | Triforine | · DMI 살균제의 활성 범위에는 큰 차이가 있음 · 다양한 균에 대한 저항성 알려져 있음 · 몇몇의 저항 구조는 알려져 있음 (작용지점의 변이) · 일반적으로 동일한 균류에 대하여 DMI 살균제 처리할 경우 교차 저항이 일어남 · DMI 살균제는 스테롤 생합성을 저해하지만(SBIs) 다른 SBI 그룹들과는 교차 저항성 없음 · 중간 위험단계 | 3 | 사1 | |
| | | | 피리미딘계 | Pyrimidines | Fenarimol | | | | |
| | | | 이미다졸계 | Imidazoles | Prochloraz | | | | |
| | | | 트리아졸계 | | Triflumizole | | | | |
| | | | 트리아졸계 | Triazoles | Bitertanol / Cyproconazole (센티넬) Difenoconazole / Diniconazole Fenbuconazole / Fluquinconazole Flutriafol / Hexaconazole Imibenconazole / Mefentrifluconazole (맥스티마) Metconazole (살림꾼) / Myclobutanil Propiconazole / Simeconazole Tebuconazole (티바골드, 펀지펀치, 클로징, 레인맨) Tetraconazole / Triadimefon / Triticonazole | | | | |
| H. 세포벽 생합성 | H4. 키틴 합성효소 | Polyoxins | 항생제 | Peptidyl pyrimidine nucleoside | Polyoxin | · 저항성 알려져 있음 · 중간 위험단계 · 저항성 관리 필요 | 19 | 아4 | |
| | H5. 섬유소 합성효소 | CAA - fungicides (Carboxylic Acid Amides) | 시나믹에시드계 | Cinnamic acid amides | Dimethomorph | · <i>Plasmopara viticola</i> 에 대한 저항성 알려져 있음 · 모든 CAA 그룹 내 성분들 간의 교차 저항성 있음 · 낮음 ~ 중간 위험단계 | 40 | 아5 | |
| P. 기주식물 방어기구 유도 | P7. Phosphonates | Phosphonates | 유기인계 | Ethyl phosphonates | Fosetyl-Aluminium | · 극소수의 균에 소수의 저항성 사례가 보고됨 · 낮음 위험단계 · 2018년 U33에서 재분류됨 | P07 | 미분류 | |
| U. 작용기작 불명 | 불명 | Tetrazolyloxime | 테트라졸릴옥심계 | Tetrazolyloximes | Picarbutrazox | · 저항성에 대해 알려진 바 없음 · PA, Qol, CAA에 대한 교차 저항성 없음 | U17 | 아3 | |
| | 불명 (Inhibition of trehalase) | Glucopyranosyl antibiotics | 항생제 | Glucopyranosyl antibiotics | Validamycin | · 저항성에 대해 알려진 바 없음 · 제안된 트레할라소에 의해 기주식물의 방어 유도 · 이전에 H3 이었음 | U18 | | |
| M. 복합 작용 화학제제 | 다점 접촉 작용 | Inorganic (electrophiles) | 동제 | Inorganic | Copper (different salts). | · 일반적으로 살균제에 대한 저항성이 없는 낮은 위험단계 · 2018년 U42에서 재분류됨 | M01 | 카 | |
| | | Dithiocarbamates and relatives (electrophiles) | 유기유황계 | Dithiocarbamates and relatives | Mancozeb Propineb | | | | M03 |
| | | | 디티오카바메이트계 | | Thiram | | | | |
| | | Chloronitriles (phthalonitriles) (unspecified mechanism) | 유기염소계 | Chloronitriles (phthalonitriles) | Chlorothalonil (퍼펙트가드) | | | | M05 |
| | | Bis-guanidines (membrane disruptors, detergents) | 구아니딘계 | Bis-guanidines | Iminoctadine | | | | |
| Quinones (anthraquinones) (electrophiles) | 퀴논계 | Quinones (anthraquinones) | Dithianon | M09 | | | | | |
| BM. 복합 작용 생물학적 제제 | 다점(모두 적용되는 것은 아님) : 경쟁, 균기생, 항생작용, 살균제에 의한 세포막 붕괴, 용해효소, 저항성유발 | Microbial (living microbes or extract, metabolites) | 생물농약 | Bacterial Bacillus spp. | Bacillus subtilis 외 | · 저항성에 대해 알려진 바 없음 · 2020년 작용기작 F6, 44에서 재분류됨 | BM02 (44) | 바6 | |

고온기에 안전하고 저항성 관리가 쉬운 신규 트리아졸계 살균제

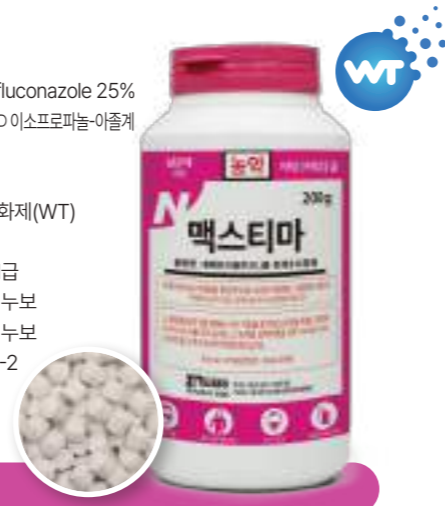
맥스티마

Maxtima WT



포장단위 200g

주 성분 함량 : Mefentrifluconazole 25%
계통 : 트리아졸계 이소프로파놀-아졸계
작 용 기 작 : 사1
Frac code : 3
제 형 : 정제상수화제(WT)
포 장 단 위 : 200g
인축독성-어독성 : 저독성-III급
제 조 원 : 주식회사 누보
판 매 원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 57-살균-2
사 용 량 : 0.2g/m²



주요특성

- 국내 잔디 대상으로 등록된 트리아졸계의 신규 분류 약제로 세계 최초의 이소프로파놀-아졸만의 특이한 분자적 구조를 가지고 있습니다.
- 병원균 세포막 내의 에르고스테롤 생합성을 저해하여 세포막 형성을 방해하는 기작을 가지고 있습니다.
- 지속적으로 물관을 통해 식물체 내에 이행되어 처리 중에 도달하지 못한 부분까지 활성 성분이 잎 전체에 퍼지는 침달성·이행성 효과로 수 주에 걸쳐 약효가 안정적으로 오랫동안 지속됩니다.
- 독특한 구조인 이소프로파놀기가 다른 형태로 쉽게 변형되어 기존 살균제에 대해 저항성을 가진 병원균에도 우수한 효과를 보입니다.
- 살포와 동시에 빠르게 잎 내부로 흡수되어 내우성이 우수하며 지속적인 관수, 장마 전, 장마기간에 사용하여도 탁월한 효과를 나타냅니다.
- 다른 DMI 살균제와 다르게 뛰어난 안전성으로 예측하기 어려운 환경조건이나 고온기에도 균일하고 안정적으로 약효가 발현되어 안심하고 사용 가능합니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² (10a)당 사용약량 | |
|-----|------------------|------------------|--------------|---------------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초 7일간격 토양관주처리 | * 4g | 200g | 1,000L |
| 잔디 | 여름잎마름병 (썸머패치) | 발병초 14일간격 토양관주처리 | * 4g | 200g | 1,000L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 병 발생 전이나 발생 초기에 충분히 문도록 살포하시면 더욱 효과적입니다.
- 저항성을 가진 병원균 출현 방지와 효율적인 병 방제를 위하여 작용기작이 다른 살균제와 교호 살포하시기 바랍니다.
- 이 농약은 발포성 제형으로 공기중에 수분과 접촉하면 발포가 될 수 있으므로 사용 직전 개봉하시기 바라며, 개봉 후에는 전부 사용하시기 바랍니다.
- 사용 후 남은 제품을 보관하시려면 동봉된 실리카겔과 같이 잘 밀봉한 뒤 햇빛을 피하여 건조하고 서늘한 곳에 보관하십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 달라스팟 | 페어리링 | 춘고병 | 썸머패치 | 테이크올루트랏 |
|----------|------|------|------|------|------|---------|
| NC | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★ |
| Kentucky | ★★★★ | ★★★★ | | | ★★★ | |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Mefentrifluconazole 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (g/m ²) | 처리 간격 |
|---|---------------------------|---------------------------|--------|
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Clariireedia homoeocarpa</i> , <i>Clariireedia</i> spp. (formerly known as <i>Sclerotinia homoeocarpa</i>)) | 예방처리, 병 발생 조건시 | 0.1~0.2 | 14~28일 |
| Anthracoese 탄저병 (<i>Colletotrichum graminicola</i>) | | 0.2~0.3 | 14일 |
| Spring Dead Spot 춘고병 (<i>Ophiosphaerella</i> spp., <i>O. herpotricha</i> , <i>O. korrae</i>) | | 0.3~0.35 | 28일 |
| Fairy Ring 페어리링 (<i>Various Basidiomycete fungi</i>) | | 0.35 | |
| Take-all Patch 테이크올패치 (<i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>avenae</i>) | | | |
| Summer Patch 여름잎마름병 (<i>Magnaportheopsis poae</i>) | 토양 온도 16~18°C (깊이 5cm) | 0.35 | 21~28일 |

트리아졸계 살균제의 특징

이미 널리 알려져 있는 트리아졸계 살균제의 대부분은 수십 년 동안 사용되어 왔고, 이들은 **트리아졸 고리를 특징으로 하는 하나의 화학 그룹에 속합니다.**

전 세계적으로 트리아졸계 살균제는 다양한 작물의 병 방제 전략에 핵심적인 역할을 하며, 특히 치료효과까지 기대할 수 있는 살균제입니다. 또한 식물체 내에 선단이행으로 작용하여 잎에서 뿌리 병까지 방제가 가능하고 저항성 관리에 필수적인 역할을 하는 지속적으로 사용 가능한 약제입니다.

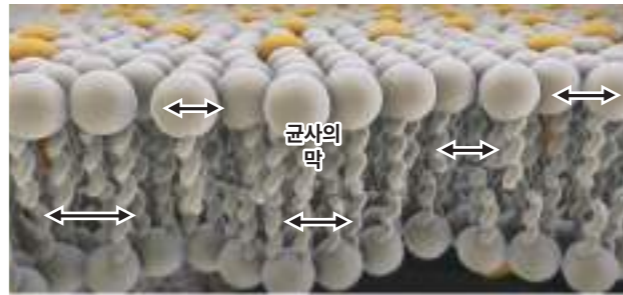


DMI 살균제의 작용지점

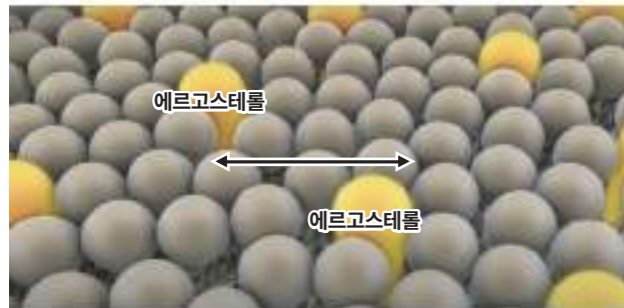
< 참고자료 : BASF 자료 >



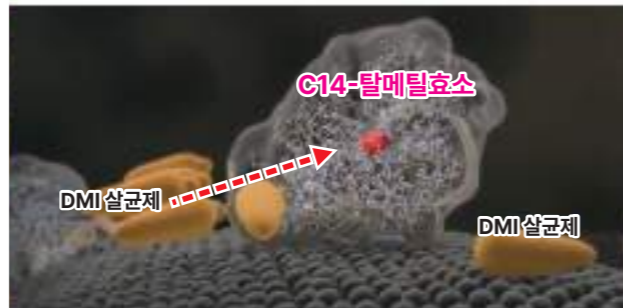
병원균의 포자가 식물에 감염되면 얇은 여러 갈래의 균사가 식물체 내에 자라남



이 균사의 외부층은 유연성 있는 막으로 구성되어 있으며 각 구성 요소가 지속적, 유동적으로 움직임



유동적인 움직임은 막을 구성하고 있는 수많은 *에르고스테롤 분자에 의해 고정되어 병원균이 안정적인 구조를 유지할 수 있게 도와줌

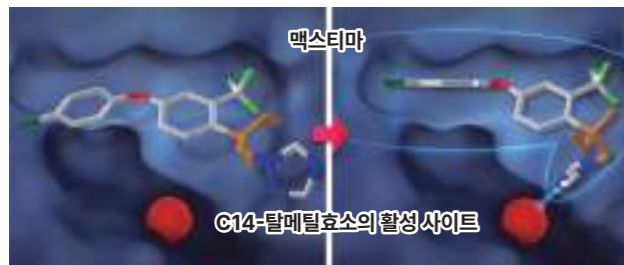


병원균 세포 내 대사작용의 핵심에 있는 ****C14-탈메틸효소**는 살균제의 중요한 타겟이 되며, 이 효소를 공격하는 살균제들이 기존의 DMI 살균제임

* 에르고스테롤 : 병원균이 안정적인 구조를 유지하기 위해서는 꼭 필요한 부분이며, 병원균 세포 내부에서 생성됨
 ** C14-탈메틸효소 : 에르고스테롤의 생산과정에 관여하는 중요한 효소 중의 하나

맥스티마의 C14-탈메틸효소 저해작용

< 참고자료 : BASF 자료 >



맥스티마의 분자 구조는 다른 형태들로 쉽게 변형될 수 있으며 C14-탈메틸효소의 활성 사이트에 접근하면 고리 형태로 변형됨



맥스티마는 타겟 사이트로 아주 빠르게 도달하여 매우 효과적으로 **C14-탈메틸효소**를 차단하여 병원균의 에르고스테롤 생산을 중단시킴



병원균은 더 이상 안정적인 새로운 막을 생산할 수 없으며 막구조에 균열이 생김



이로 인해 균사는 붕괴되고 병원균은 고사됨

맥스티마(이소프로파놀-아졸) 분자 구조의 특징

< 참고자료 : BASF 자료 >

| 맥스티마 분자 구조 | 맥스티마의 유연성 있는 구조 |
|------------|-----------------|
| | |

트리아졸 고리가 얇은 이소프로파놀기에 얹어져 있는 독특한 화학적 구조로 다른 형태로 쉽게 변형될 수 있게 해줍니다.

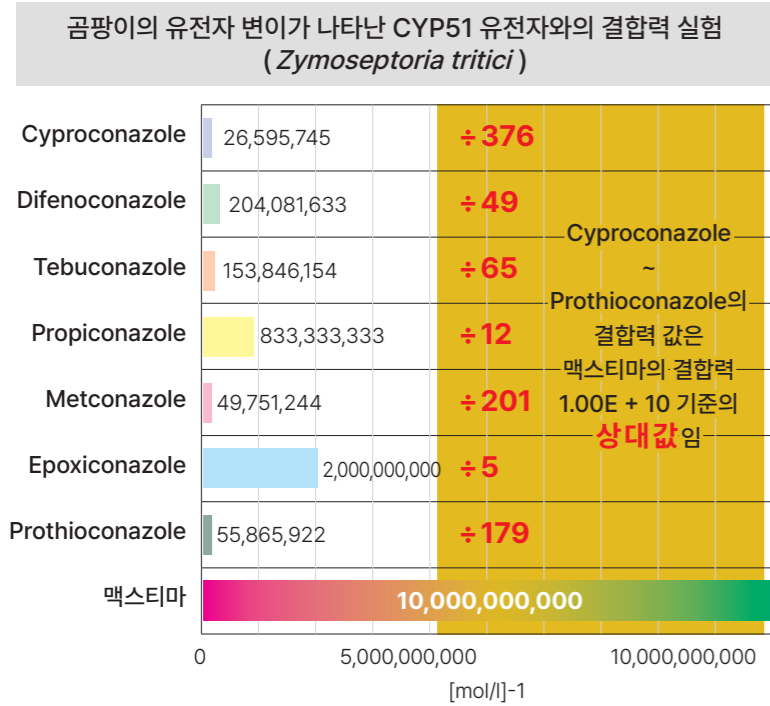
맥스티마의 저항성 관리

< 참고자료 : BASF 자료 >

| 병원균의 A 저항성 발현 | 병원균의 B 저항성 발현 |
|---------------|---------------|
| | |

병원균과의 강력한 결합력

< 참고자료 : BASF 자료 >



썸머패치에 대한 방제 효과

- 소재지: 충북 R골프장
- 처리일자: 2020년 6월 23일
- 약량: 맥스티마 0.2g/m²
- 물량: 100ml/m² + 처리 후 6분 관수
- 결과: 매년 문제가 되었던 썸머패치 발생 지역에 맥스티마 처리 3일 후 부터 방제효과를 보이며 10일 내에 탁월한 효과를 보임



뛰어난 침달성·이행성으로 인한 안정적인 약효

< 참고자료 : BASF 자료 >



맥스티마는 처리 중에 묻지 못한 부분까지도 도달하여 우수한 침달성과 수 주에 걸쳐 서서히 이행되어 안정적으로 오랫동안 지속되는 약효를 보여줌

지속적 방제 효과

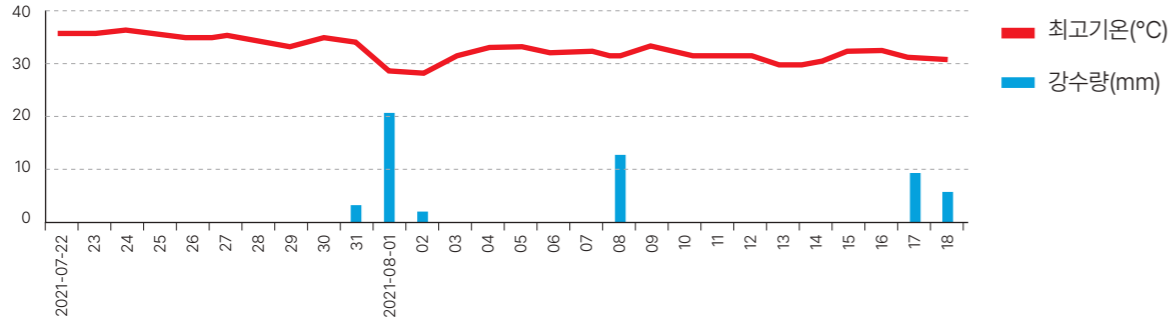
- 작물: 사과
- 적용 병해: 점무늬낙엽병
- 조사 방법: 약제 처리 21일 후 잎 조사
- 결과: 서서히 이행되어 안정적으로 오랫동안 지속되는 약효를 보여줌

< 참고자료 : BASF 자료 >



켄터키블루그래스 고온기 약해시험

- 시험 기관 : 한국잔디연구소
- 시험 목적 : 메펜트리플루코나졸이 고온기에 적용될 수 있는지 평가하기 위한 시험
- 시험 장소 : 경기도 N 골프장
- 시험 일시 : 2021년 7월 22일 ~ 8월 18일
- 처리 내용 : 고온기에 메펜트리플루코나졸과 대조 약제를 각각 기준량, 배량, 5배, 10배 처리 후 약해 정도를 측정 및 비교
- 시험 일시별 기온과 강수량



| | 정량 | 배량 | 5배 | 10배 |
|-------------|----|----|----------------|-----|
| 메펜트리플루코나졸 | | | | |
| 트리티코나졸 (대조) | | | | |
| 프로피코나졸 (대조) | | | | |
| 플루트리아폴 (대조) | | | | |
| 무처리구 | | | * 출처 : 한국잔디연구소 | |

· 결과 : 시험약제인 메펜트리플루코나졸 WT를 기준량, 배량, 5배, 10배 높은 농도로 각각 희석하여 켄터키블루그래스에 처리한 결과 무처리구와 비교하여 차이가 없는 것으로 나타남.
시험 약제인 메펜트리플루코나졸 WT는 고온기에 사용할 수 있는 약제로 판단됨.

신규 QoSI계 피시움성 병해 전문 살균제

스누커



Snooker SC

포장단위 500ml

주 성분 함량 : Ametoctradin 19.16%
 계 통 : 피리미딜아민계
 작 용 기 작 : 다8
 Frac code : 45
 제 형 : 액상수화제(SC)
 포 장 단 위 : 500ml
 인축독성·여독성 : 저독성·III급
 제 조 원 : BASF(프랑스)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 103-살균-3
 사 용 량 : 0.5ml/m²



주요특성

- 국내 잔디 대상으로 등록된 신규 계통 약제로 잔디용 살균제 중 기존에 없던 새로운 작용기작(Frac code 45)을 가진 살균제입니다.
- 기존의 살균제와 작용기작 및 작용지점이 겹치지 않아 교차 저항성을 보이지 않습니다. [페닐아미드(아실아라닌계), QoI(스트로빌루린계), 카복사마이드(티아졸카복사마이드계), MBC(benzimidazole), SDHI, DMI(트리아졸계, 이미다졸계) 등]
- 동일한 계통의 살균제를 수년간 사용하여 효과가 감소한 현장에 적용 시 효과가 우수합니다.
- 잎 표면의 왁스층에 강하게 흡착되어 안정된 보호층을 형성하며 비가 내려도 유실되지 않아 여름철 지속적인 관수, 장마기간에도 사용할 수 있습니다.
- 저온기, 고온기 모두 높은 예방효과를 나타내며 안전하게 사용 가능합니다.
- 피티움마름병 예방 처리시 균밀도 증가를 억제하여 줍니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² (10a)당 사용약량 | |
|-----|--------|-------------------|--------------|---------------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 피티움마름병 | 발병초 10일 간격 토양관주처리 | * 10ml | 500ml | 1,000L |

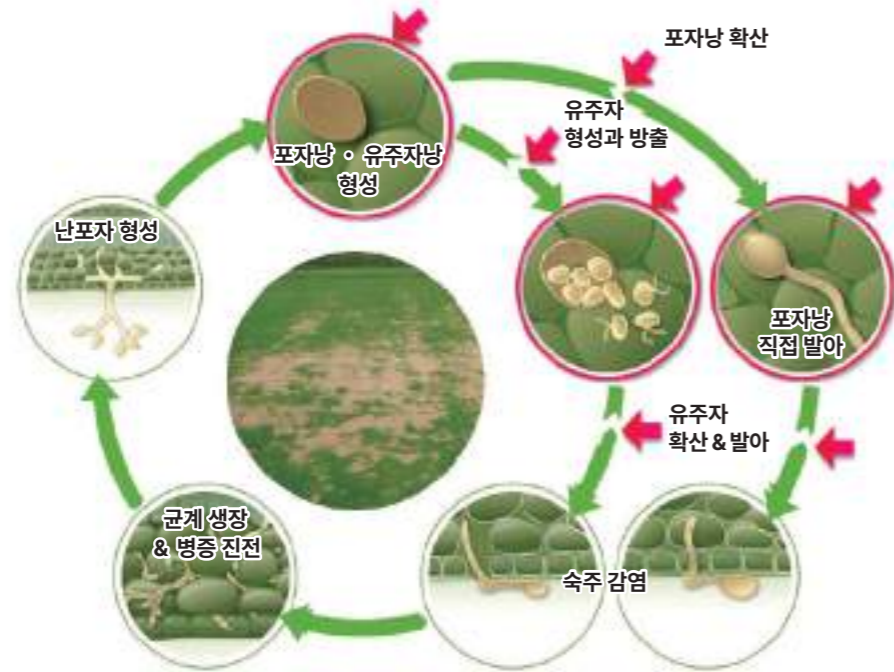
* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 피티움마름병 발생 전~발생 초기에 예방 처리로 권장합니다.
- 고온기에 사용할 경우 병 발생 후 처리 보다는 병 발생 전 ~ 발생 초기 초기를 권장합니다.
- 저항성을 가진 병원균 출현 방지와 효율적인 병 방제를 위하여 작용기작이 다른 살균제와 교호 살포하시기 바랍니다.
- 이 농약은 영하 15°C 이하에서 얼 우려가 있으므로, 보관장소의 온도가 영하 15°C 이하로 내려가지 않도록 주의하십시오.

피시움균의 생활사 중 스누커의 작용점

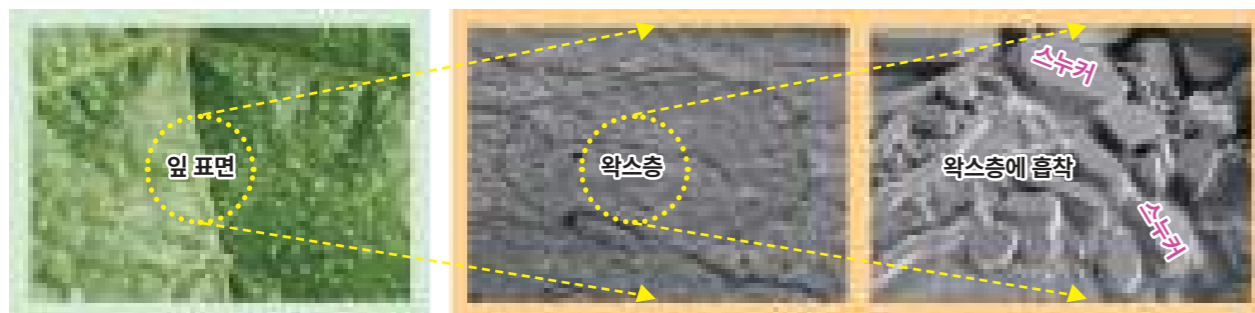
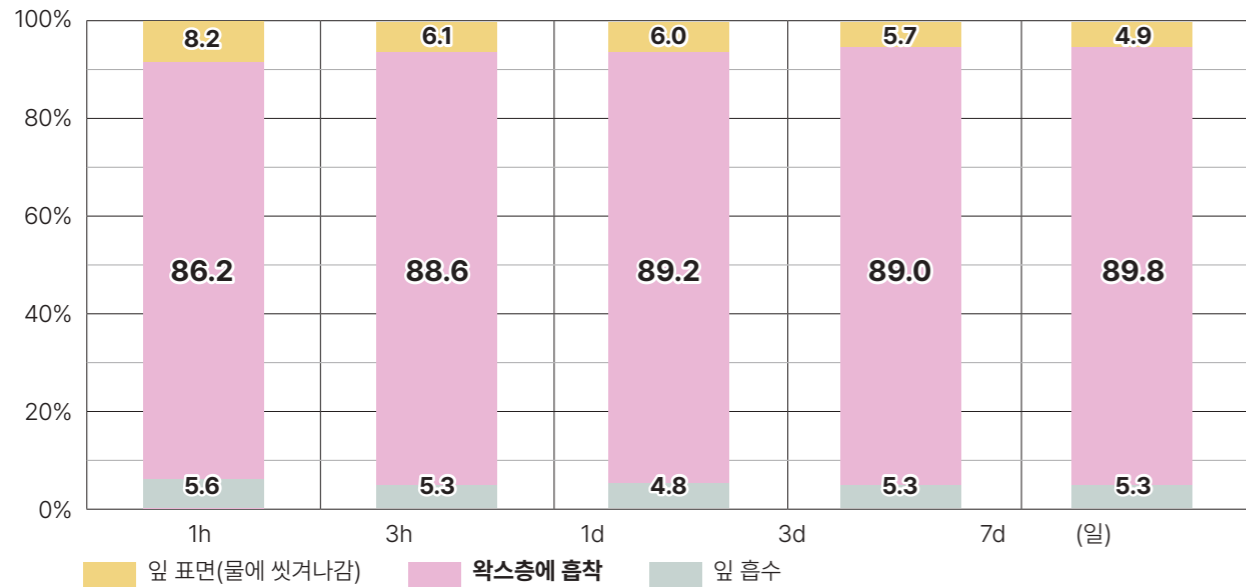
< 참고자료 : 일본 BASF 자료(균 생활사) / 한국잔디연구소(피티움마름병 병징 사진) >



뛰어난 흡착력

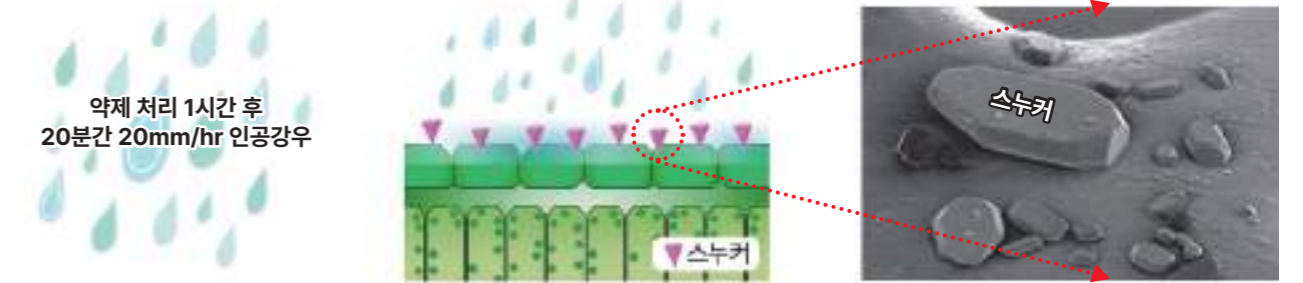
식물 조직 내 스누커의 분포도(%)

< 참고자료 : 일본 BASF 자료 >



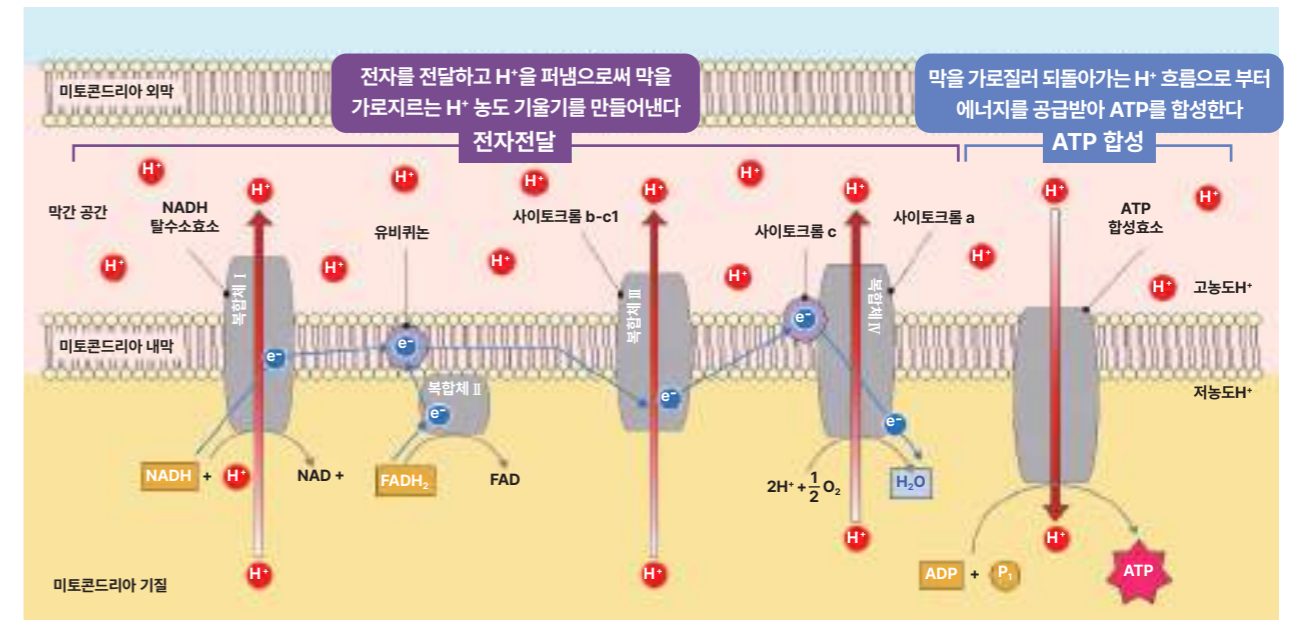
뛰어난 내우성

< 참고자료 : 일본 BASF 자료 >



• 스누커는 잎의 왁스층에 흡착되어 강우에 의해 유실되지 않고 잎 표면에 계속 머물러 있음

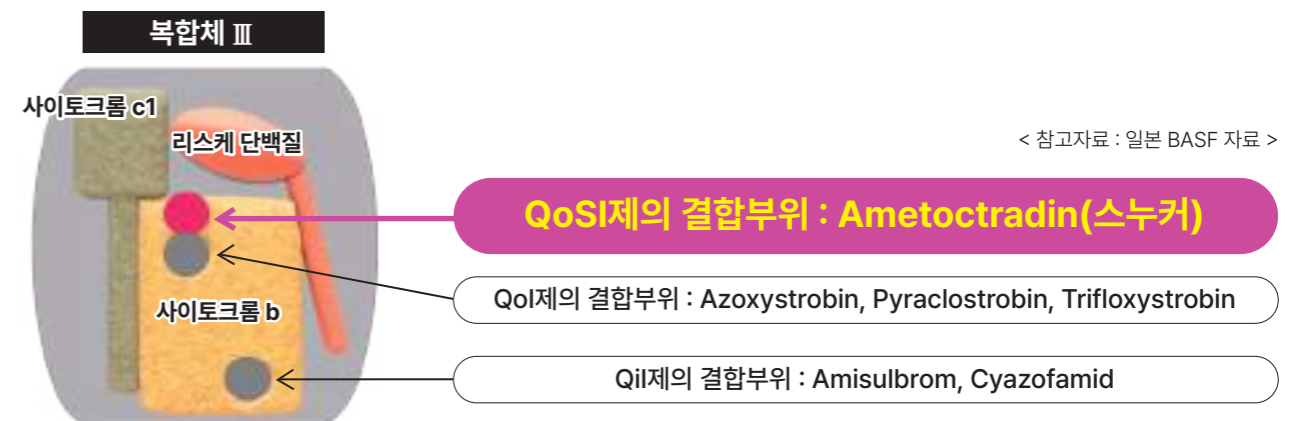
세포 내 미토콘드리아 전자 전달 과정 모식도



※ 미토콘드리아 내막에 있는 전자 전달계 : 4개의 전자 전달 효소 복합체와 이들 사이에 전자를 운반하는 전자 운반체인 조효소 유비퀴논, 사이토크롬 c로 이루어져 있음

미토콘드리아 내의 복합체Ⅲ에서 QoS, QoI, QII 결합부위 모식도

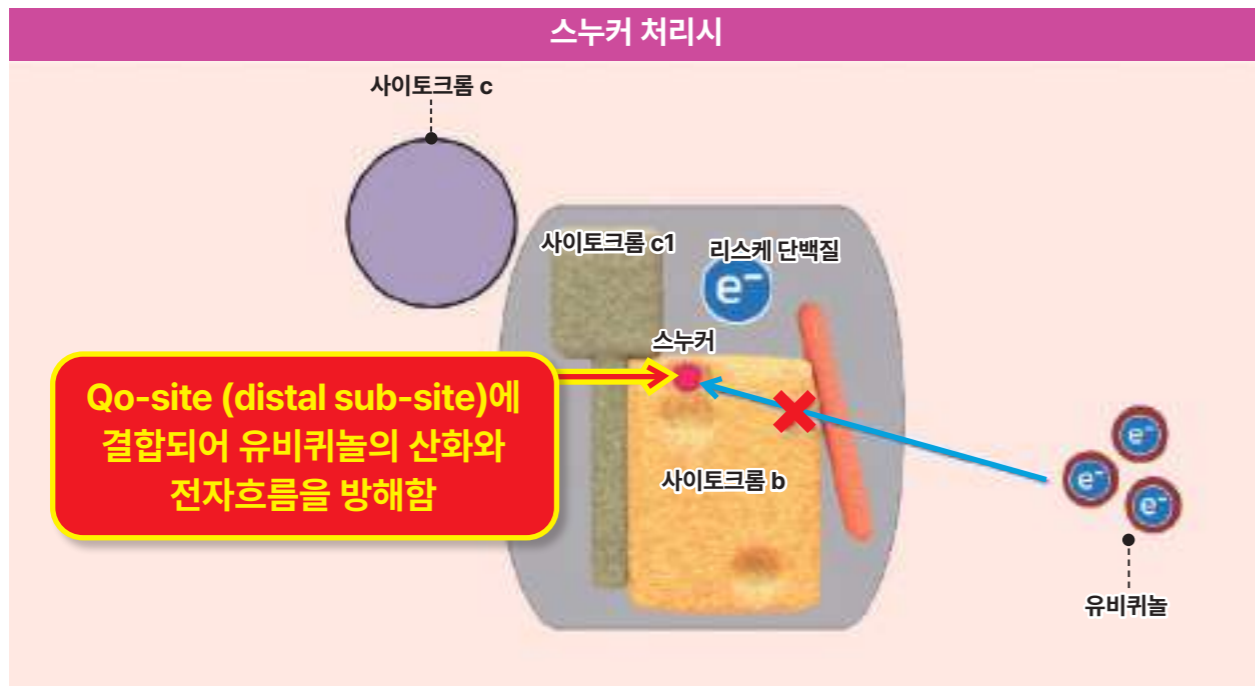
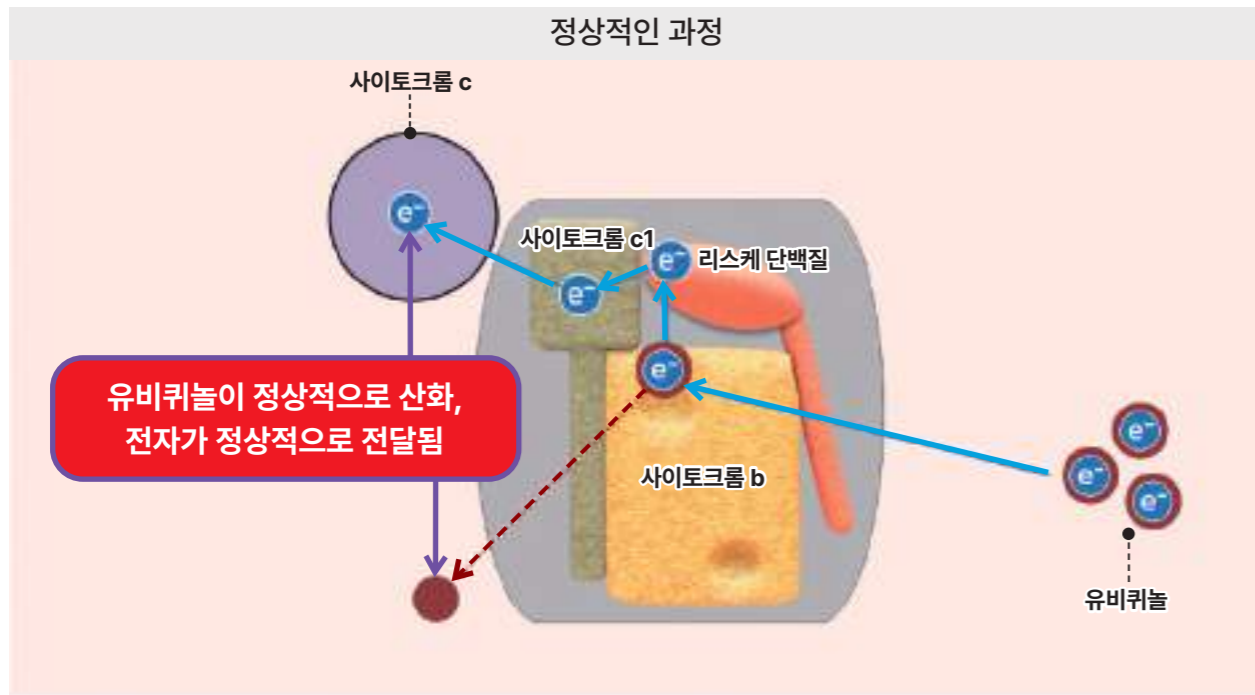
< 참고자료 : 일본 BASF 자료 >



복합체 Ⅲ에 결합하여 미토콘드리아의 호흡을 저해하는 살균제는 지금까지 결합부위에 의해 QoI제와 QII제로 분류되고 있었습니다. 스누커는 QoI제, QII제와는 다른 스티그마테린서브사이트 : QoS에 결합하는 **QoS**제로 분류됩니다. 스누커는 이 분류에 해당하는 **세계 최초의 살균제**입니다.

스누커 작용기작 (복합체III에서 전자 전달 과정 모식도)

< 참고자료 : 일본 BASF 자료 >



* 유비퀴놀 : 유비퀴논(미토콘드리아 전자전달사슬에서 전자 전달에 관여하는 지용성 보조효소)의 환원형

피티움마름병 적용 살균제의 물리·화학적 특성비교 (국내 잔디 등록 기준, 주성분함량은 참고사항)

< 참고자료 : 일본 BASF 자료 >

| 피티움마름병 적용 살균제 | 물 용해도 (mg/L) | 증기압 (10 ⁻³ Pa) | 친유성 | 토양 흡착계수 |
|--------------------------------|--------------------|--|---|---|
| Ametoctradine 18.9% 스누커 | 0.14 (20°C) | 0.00000021 (20°C) 0.0000006 (25°C)" | 4.4 (20°C) | K_F^{ads} : 14.2~80 mL/g (22 °C) K_F^{ads}_{OC} : 1580~6620 mL/g |
| Metalaxyl-m 22% | 26,000 (25°C) | 3.3 (25°C) | 1.71 (25°C) | K : 19.2, 0.679, 1.47, 0.837 (25 °C) K _{OC} : 646, 52.6, 44.1, 75.4 K : 0.34, 0.48, 0.70, 0.72 (20 °C) K _{OC} : 40.4, 30.8, 38.7, 40.5 |
| Fosetyl-Aluminium 79.4% | 111,300 (20°C) | 0.0001 (25°C) | -2.11 (pH 7.7, 21°C) | K _{OC} : 0.1 |
| Propamocarb 66.7% | 500,000 (20°C) | 0.081 (25°C) | -2.87 (pH 2, 22°C) -1.21 (pH 7, 22°C) 0.67 (pH 9, 22°C) | K _F : 0.785~13.4 (25 °C) K _{FOC} : 50.3~1950 |
| Propamocarb 64% | 500,000 (20°C) | 0.081 (25°C) | -2.87 (pH 2, 22°C) -1.21 (pH 7, 22°C) 0.67 (pH 9, 22°C) | K _F : 0.785~13.4 (25 °C) K _{FOC} : 50.3~1950 |

스누커는?

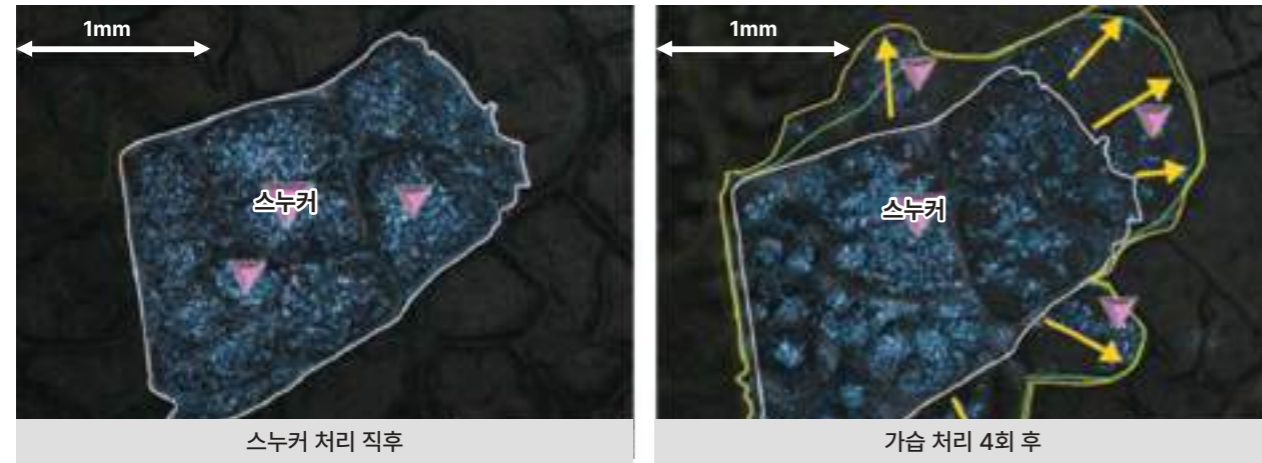
- 물에 대한 용해도가 낮은편 ➤ 내우성이 높아 잔효성이 김
- 증기압이 낮은편 ➤ 거의 휘발하지 않기 때문에 잔효성이 김
- 친유성이 높은편 ➤ 잔디표면에 흡수되기 쉬움
- 최적의 토양 흡착력을 가지고 있음 ➤ 장기간 토양 중에 머뭄

피티움마름병이 발병하는 여러 환경 중에도 안정적으로 효과를 발휘할 수 있는 최적의 물리·화학적 특성을 가지고 있습니다.

수분에 의한 확산력 실험

< 참고자료 : 일본 BASF 자료 >

- 처리 방법 : 스누커 처리 후 4일간 상대습도 90% 이상인 조건에서 매일 밤 4시간씩 가습하여 잎의 표면을 적심
- 조사 방법 : 라디오 이미지로 기록
- 결과 : 왁스층에 들어간 스누커는 가습 조건하에서 왁스층에 확산됨



병원균 포자 반응 실험

- 결과 : 스누커가 처리된 포자는 10초 이내 터져서 사멸함

< 참고자료 : 일본 BASF 자료 >



약효가 오래 지속되는 SDHI계 살균제

미래빛



Miraebit SC

주 성분 함량 : Pydiflumetofen 18.35%
 계 통 : SDHI계
 작 용 기 작 : 다2
 Frac code : 7
 제 형 : 액상수화제(SC)
 포 장 단 위 : 200ml
 인축독성·어독성 : 저독성·어독성III급
 제 조 원 : 신젠타코리아(주)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 2-살균-56
 사 용 량 : 0.1ml/m²



포장단위 200ml

주요특성

- 높은 방제 효과와 뛰어난 지속성을 결합시킨 SDHI계 살균제입니다.
- 모든 시기, 모든 초종에 안전하게 사용 가능합니다.
- 내우성이 우수하며 약효가 오래 지속됩니다.
- 식물체내 및 토양에서 이동성이 적습니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² (10a)당 사용약량 | |
|-----|-------|----------------|--------------|---------------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 동전마름병 | 발병초 10일간격 경엽처리 | 2ml | 100ml | 1,000L |

달라스팟 예방 방제 효과 - 28일간 효과 지속

< 출처 : 신젠타 연구소 >



처리 시기



사용 시 주의사항

- 피부 등 접촉 시 경미한 자극 반응을 일으킬 수 있습니다.
- 소정량의 약제를 물에 잘 희석하고 완전히 녹인 다음 전량의 물을 넣고 사용하십시오.
- 약제를 연속하여 사용하면 저항성이 생길 수 있으니 다른 계통의 약제와 바꿔가며 사용하십시오.

약효가 오래 지속되는 SDHI계 살균제 - 미래빛

신규 QOSI계 피시움성 병해 전문 살균제 - 스누커

안전하고 방제효과가 우수한 신규 스트로빌루린계 살균제

만데스

Mandes SC



주 성분 함량 : Mandestrobin(40%)
계 통 : 스트로빌루린계
작 용 기 작 : 다3
Frac code : 11
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 250ml
인축독성·어독성 : 저독성·어독성II급
제 조 원 : (주)팜한농
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 46-살균-431
사 용 량 : 0.25ml/m²



포장단위 250ml

주요특성

- 약해가 없고 약해에 민감한 시기에도 안전하게 사용할 수 있습니다.
- 적은 약량으로 병원균의 생장을 억제해 방제효과가 탁월합니다.
- 병원균 생활사의 여러 단계에 작용하여 낮은 농도에서도 우수한 약효를 발휘합니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² (10a)당 사용약량 | |
|-----|-------|------------------------|-----------------|---------------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 동전마름병 | 발병초 10일간격 3회 토양관주처리 | 5ml | 250ml | 1,000L |

사용 시 주의사항

- 작업 시 방제복, 마스크 등 방제장비를 반드시 착용하십시오.
- 액상수화제 특성 상 용기 내 내용물이 남을 수 있으므로 충분히 배출시켜 주십시오.
- 이 농약은 영하 5°C 이하에서 얼 우려가 있으므로, 5°C 이상의 온도에서 보관하십시오.

약효가 오래 지속되는 신규 SDHI계 살균제

비긴엔

Beginend SC



주 성분 함량 : Pyraziflumid(15%)
계 통 : 카복사마이드계
작 용 기 작 : 다2
Frac code : 7
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 250ml
인축독성·어독성 : 저독성·어독성III급
제 조 원 : (주)팜한농
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 46-살균-587
사 용 량 : 0.25ml/m²



포장단위 250ml

주요특성

- 피라지플루미드는 광범위한 식물 병해에 대해 우수한 효과를 발휘합니다.
- 약효 지속력이 우수해 감염 초기부터 후기까지 효과적으로 방제합니다.
- 자낭 형성, 포자발아 및 균사 신장을 저해해 예방과 치료효과를 겸비하고 있습니다.
- 고온기에 사용해도 안전하고 약흔이 없습니다.
- 약효가 오래 지속돼 병해 방제에 효과적입니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² (10a)당 사용약량 | |
|-----|-------|------------------------|-----------------|---------------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 동전마름병 | 발병초 10일간격 3회 토양관주처리 | 5ml | 250ml | 1,000L |

사용 시 주의사항

- 피부 등 접촉 시 경미한 자극 반응을 일으킬 수 있습니다.
- 소정량의 약제를 물에 잘 희석하고 완전히 녹인 다음 전량의 물을 넣고 사용하십시오.
- 약제를 연속하여 사용하면 저항성이 생길 수 있으니 다른 계통의 약제와 바꿔가며 사용하십시오.

페어리링 방제 및 치료 효과 시험

- 처리 일자 : 2022. 5. 24 / 6. 2 / 6.21(3회 처리)
- 처리 약량 : 0.25ml/m²
- 시험 결과 : 억제 및 치료 효과 우수



예방과 치료효과를 동시발현하는 종합 살균제

티바골드



Tibagold SC

포장단위 340ml

주성분함량 : Azoxystrobin 11%+
Tebuconazole 18.5%
계 통 : 스트로빌루린계+트리아졸계
작 용 기 작 : 다3+사1
Frac code : 11+3
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 340ml
인축독성·어독성 : 보통독성·II급
제 조 원 : 선문그린사이언스(주)
판 매 원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 45-살균-71
사 용 량 : 0.34ml/m²



주요특성

- 예방전문 아зок시스트로빈과 치료효과가 우수한 트리아졸계인 테부코나졸의 혼합제로 발병초기부터 후기까지 병 발생을 방제해주는 종합살균제입니다.
- 예방과 치료효과를 동시에 가지고 있어 경제적인 방제를 할 수 있습니다.
- 다양한 잔디 병해에 살균효과가 뛰어나 병원균을 강력히 억제하여 줍니다.
- 우수한 침투이행성을 가지고 있습니다.
- 증발이나 강우에 의한 유실이 거의 없어 약효가 오래 지속됩니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 여름잎마름병 (썸머패취병) | 발병직전 14일 간격 토양관주처리 | * 6.7ml | 340ml | 1,000L |
| | 갈색잎마름병 (브라운패치) | 발병초 7일 간격 토양관주처리 | | | |
| | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초부터 7일 간격 토양관주처리 | 6.7ml | 340ml | - |
| | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일 간격 경엽처리 | | | |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 달라스팟 | 페어리링 | 잔디도열병 | 라지패치 | 엽고병 |
|-----------------------------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|------|
| Azoxystrobin + Tebuconazole | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| 구분 | 홍색설부병 | 피시움블라이트 | 피시움루트랏 | 레드쓰레드 | 녹병 | 옐로우패치 | |
| Azoxystrobin + Tebuconazole | ★★★★ | ★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

사용 시 주의사항

- 이 농약은 영하 5도(°C) 이하에서 얼 우려가 있으므로 보관장소의 온도가 영하 5도(°C) 이하로 내려가지 않도록 주의 하시고, 만약 결빙된 경우라도 상온에서 서서히 녹여 사용하시면 약효에는 영향이 없습니다.

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Azoxystrobin+Tebuconazole 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|--|--------------------------------|----------------------------|--------|
| Anthracoze 탄저병 (<i>Colletotrichum cereale</i>) | 예방 처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | 0.25~0.5 | 14~21일 |
| Pythium Blight 피티움마름병 Pythium Root Rot (<i>Pythium aphanidermatum</i> , <i>Pythium</i> spp.) | | | |
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | 예방 처리, 병 발생 조건시 | | |
| Large Patch 라이족토니아마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 예방 처리(가을), 병 발생 조건시 | | |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 병 발생 조건시 | | |
| Leaf Spot 엽고병 (<i>Bipolaris sorokiniana</i>) | | | |
| Yellow Patch 누른잎마름병 (<i>Rhizoctonia cerealis</i>) | 병 발생 조건시(가을) | 0.5 | |
| Fairy Ring 페어리링 (<i>Lycoperdon</i> spp., <i>Agrocybe pediades</i> , <i>Bovistia plumbea</i>) | 증상 발생시 | 0.25~0.5 | 28일 |



치료 및 예방 효과가 우수한 살균제

피라플루



Pyraflu SC

포장단위 340ml

주 성분 함량 : Pyraclostrobin 8% + Fluazinam 36%
 계 통 : 스트로빌루린계 + 디니트로아니린계
 작 용 기 작 : 다3+다5
 Frac code : 11+29
 제 형 : 액상수화제(SC)
 포 장 단 위 : 340ml
 인축독성·어독성 : 저독성·어독성급
 제 조 원 : 선문그린사이언스(주)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 45-살균-84
 사 용 량 : 0.34ml/m²



주요특성

- 살포 후 작물체의 표피층에 강하게 부착하여 내우성이 우수하고 유효성분이 오래 지속됩니다.
- 식물 병원균의 포자 발아를 억제하고 균사 생육을 저지시킵니다.
- 저항성 병원균에 효과가 우수하여 보호살균제로서의 장점이 탁월합니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|-----------|-----------|--------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 라이족토니아마름병 | 발생초기 관주처리 | 6.7ml | 340ml | 1,000L |

사용 시 주의사항

- 피부 등 접촉 시 경미한 자극 반응을 일으킬 수 있습니다.
- 소정량의 약제를 물에 잘 희석하고 완전히 녹인 다음 전량의 물을 넣고 사용하십시오.
- 액상수화제 특성 상 용기 내 내용물이 남을 수 있으므로 충분히 배출시켜 주십시오.

한국잔디 라지패치 전문 살균제

센티넬



Sentinel WG

포장단위 100g

주 성분 함량 : Cyproconazole 40%
 계 통 : 트리아졸계
 작 용 기 작 : 사1
 Frac code : 3
 제 형 : 입상수화제(WG)
 포 장 단 위 : 100g
 인축독성·어독성 : 저독성·III급
 제 조 원 : 신젠타코리아(주)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 2-살균-19
 사 용 량 : 0.1g/m²



주요특성

- 센티넬 입상수화제는 많은 곰팡이의 Ergosterol 생합성을 저해함으로써 병의 일생을 억제하는 대표적인 트리아졸계통의 약제입니다.
- 한국잔디의 주요 병원인 라이족토니아마름병, 누른잎마름병, 녹병에 효과가 있으며 저농도에서 고효성을 나타내는 살균제입니다.
- 긴 잔효성을 가지고 있어 방제효과의 지속기간이 길고 처리 간격이 넓습니다.
- 살포된 약제는 엽맥을 따라 신속하게 흡수되며 발생된 병균의 침입을 억제합니다.
- 토양에 떨어진 약제는 뿌리를 통해 지속적으로 흡수되어 지제부에 발생하는 병해에 장기간 높은 효과를 발휘합니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|------|------------------|-----------------------------------|--------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 한국잔디 | 녹병 | 발병초 10일 간격 경엽처리 | 2g | 100g | - |
| | 누른잎마름병 (옐로우패치) | 9월말부터 10일 간격, 4월 중순부터 10일 간격 관주처리 | * 2g | 100g | 1,000L |
| | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초 7일 간격 토양관주 | | | |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

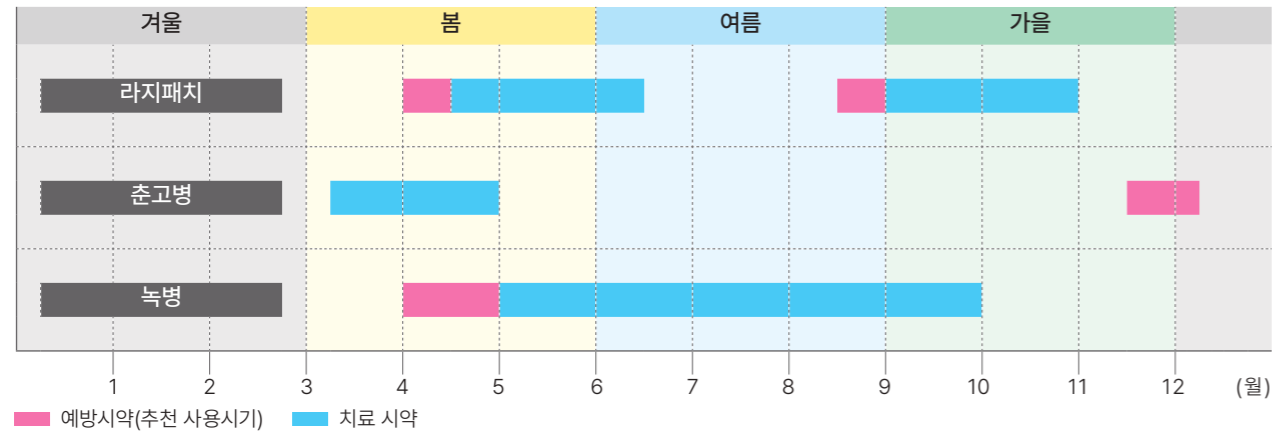
저항성 관리

트리아졸계통의 연용으로 인한 저항성 발현의 가능성을 배제할 수 없으므로 저항성 병균의 발생억제와 효과적인 방제를 위하여 계통이 다른 약제와 교호 살포하여야 합니다.

사용 시 주의사항

한지형 잔디에 처리할 경우 약해가 발생할 수 있으므로 한국잔디에만 사용하여 주십시오.

한국잔디 주요 병해 관리 방안



호주 내 등록사항

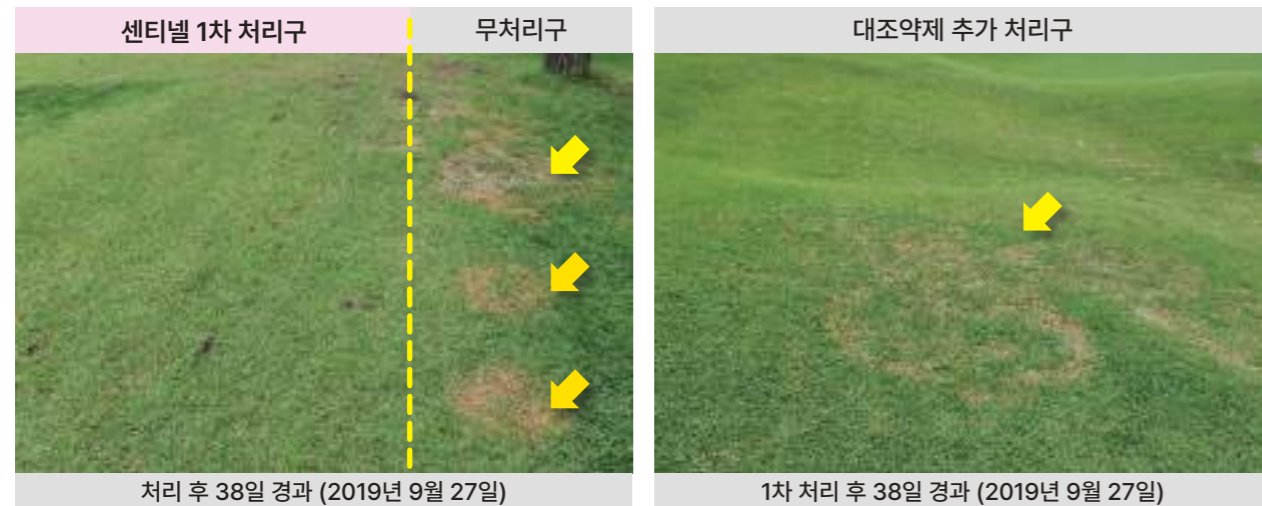
< 참고자료 : 호주 Cyproconazole 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 약량 (g/m ²) | 처리 간격 |
|---|---------------------------|--------|
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 0.05 | 21~28일 |
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | 0.08 | |
| Rust 녹병 (<i>Puccinia</i> spp.) | 0.1 | 28일 |

기존 라지패치 예방 약제와 효과 비교 I

< 참고자료 : 신젠타 자료 >

- 소 재 지 : 경기 C 골프장
- 처리 일자 : 2019년 8월 20일(센티넬, 대조약제) + 추가 처리 9월 15일(대조약제)
- 약 량 : 센티넬 0.1g/m², 헥사코나졸+티플루자마이드 0.5ml/m², 테부코나졸+티플루자마이드 0.5ml/m²
- 물 량 : 150ml/m²
- 처리 방법 : John Deere HD200



- 결 과 : 태풍 링링 이후에 처리하여 라지패치가 발생하기 좋은 조건에서도 대조약제 대비 확연한 예방효과를 보임
- 사용자 의견 : 가을철 라지패치 방제는 보다 중요하기 때문에 대조약제 대비 높은 예방 효과, 긴 약효지속기간, 처리횟수 감소 등 장점이 많음

기존 라지패치 예방 약제와 효과 비교 II

- 소 재 지 : 충남 W 골프장
- 처리 일자 : 2019년 9월 12일(센티넬, 대조약제) + 추가 처리 2~3차·스팟처리(대조약제)
- 약 량 : 센티넬 0.1g/m², 펜사이큐론 1ml/m², 헥사코나졸+티플루자마이드 0.5ml/m²
- 물 량 : 150ml/m²
- 처리 방법 : Multipro-5800

< 참고자료 : 신젠타 자료 >



- 결 과 : 대조약제는 2~3차 추가 처리하여도 완전 예방은 힘들었으나 센티넬은 1차 처리만으로도 4주 이상 예방효과가 지속됨
- 사용자 의견 : 대조약제 대비 높은 예방효과, 긴 약효지속기간, 처리횟수 감소 등 장점이 많음

기존 라지패치 예방 약제와 효과 비교 III

- 소 재 지 : 경기 B 골프장
- 처리 일자 : 2019년 8월 27일(센티넬, 대조약제) + 추가 처리 2차(대조약제)
- 약 량 : 센티넬 0.1g/m², 플루톨라닐 1ml/m², 헥사코나졸+티플루자마이드 0.5ml/m²
- 물 량 : 200ml/m²(센티넬), 500ml/m²(대조약제)
- 처리 방법 : Multipro-5800(센티넬), 트랙터 시약차(대조약제)

< 참고자료 : 신젠타 자료 >



- 결 과 : 센티넬 처리구는 1차 처리만으로도 3주 동안 예방효과가 지속적으로 높았지만 대조약제는 2차 추가 처리하여도 방제가 되지 않아 9월 중순 센티넬 전면 추가 처리로 라지패치를 방제함

강력한 효과의 종합 살균제

살림꾼

Salrimkkun SC



포장단위 1L

주성분함량 : Metconazole 20%
 계통 : 트리아졸계
 작용기작 : 사1
 Frac code : 3
 제형 : 액상수화제(SC)
 포장단위 : 1L
 인축독성·어독성 : 저독성·III급
 제조원 : (주)동방아그로
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 3-살균-198
 사용량 : 0.25~0.5ml/m²



주요특성

- 트리아졸계 살균제로 예방 및 치료효과가 우수합니다.
- 병원균의 세포막 생합성을 저해하여 포자발아, 균사신장, 부착기 형성 및 균사의 조직내 침입을 강력히 억제합니다.
- 항균 스펙트럼이 넓어 자낭균류, 담자균류, 불완전균류 등에 높은 항균활성을 지니고 있습니다.
- 약제 살포후의 잔효성(15~20일)이 길어 우수한 방제 효과를 발휘합니다.
- 액상수화제 타입으로 기존의 수화제보다 침투성 및 내우성이 우수합니다.

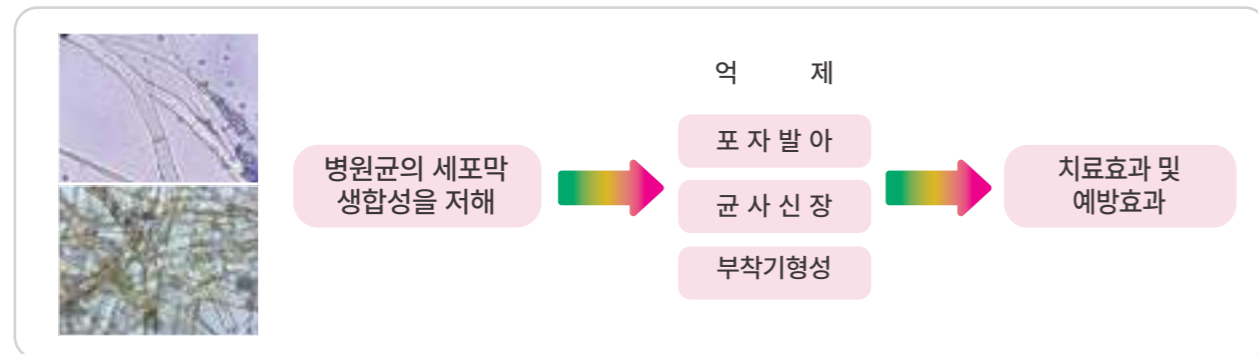
적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|------------------|----------------------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 여름잎마름병 (썸머패치) | 발생직전 (5월 중순경)부터 14일 간격 토양관주처리 | * 5ml | 250ml | 1,000L |
| | 갈색잎마름병 (브라운패치) | 발병초 7일 간격 토양관주처리 | * 10ml | 500ml | 1,000L |
| | 라이족토니아마름병 (라지패치) | | | | |
| | 탄저병 | 발병초 10일 간격 토양관주처리 | * 6.7ml | 330ml | 1,000L |
| | 동전마름병 (달라스팟) | | | | |
| | 설부소립균핵병 | | | | |
| 녹병 | 발병초 10일 간격 경엽처리 | 6.7ml | 330ml | - | |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

작용기작

- 트리아졸계통의 연용으로 인한 저항성 발현의 가능성을 배제할 수 없으므로 저항성 병원균의 발생억제와 효과적인 방제를 위하여 계통이 다른 약제와 교호 살포하여야 합니다.



사용 시 주의사항

- 이 농약을 중복살포할 경우 약해의 우려가 있으므로 중복살포 하지 마십시오.
- 고온기 고농도로 사용시 생육억제 또는 약해의 우려가 있으니 주의하십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 브라운링패치 | 달라스팟 | 페어리링 | 잔디도열병 |
|----------|------|-------|--------|------|------|-------|
| NC | ★★★★ | ★★ | | ★★★ | ★★★★ | ★★ |
| Kentucky | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★ |

| 구분 | 설부병 | 라지패치 | 홍색설부병 | 녹병 | 썸머패치 | 엘로우패치 |
|----------|-----|------|-------|-------|------|-------|
| NC | | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★ |
| Kentucky | ★★ | | ★★★★☆ | ★★★★☆ | ★★★ | |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Metconazole 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|--|---------------------------------------|----------------------------|--------|
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | 예방 처리, 병 발생 조건시 | 0.15~0.3 | 14~21일 |
| Anthrachnose 탄저병 (<i>Colletotrichum graminicola</i>) | 병 발생 조건시 | 0.2~0.3 | |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | | | |
| Rhizoctonia Large Patch 라이족토니아마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 병 발생 조건시, 발병 시 | 0.3 | 14일 |
| Summer Patch 여름잎마름병 (<i>Magnaporthe poae</i>) | | | |
| Take-all Patch 테이크올패치 (<i>Gaeumannomyces graminis</i>) | | | |
| Fairy Ring 페어리링 (<i>Various Basidiomycetes</i>) | 증상 발생 즉시 | | 21일 |
| Gray Snow Mold 설부소립균핵병 (<i>Typhula</i> spp.) | 눈 덮이기 전 늦은 가을, 가능하다면 겨울 중 1회 처리 | 0.3~0.4 | - |
| Pink Snow Mold, Fusarium Patch 홍색설부병 (<i>Microdochium nivale</i>) | | | - |

탁월한 예방·치료효과, 하고현상 해소 효과

인터페이스



Interface SC

포장단위 1L

주 성분 함량 : Iprodione 23%+
Trifloxystrobin 1.4%
계 통 : 디카복시미드계 +
스트로빌루린계
작 용 기 작 : 마3+다3
Frac code : 2+11
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 1L
인축독성·어독성 : 저독성·II급
제 조 원 : 바이엘크롭사이언스(주)
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 4-살균-40
사 용 량 : 1ml/m²



주요특성

- 이프로디온과 트리플록시스트로빈 합제로 예방 및 치료 효과가 우수한 살균제입니다.
- 내우성이 우수하며 다른 계통 약제의 효과가 우수합니다.
- 달러스팟 같은 내성이 강한 병해에 효과가 우수합니다.
- 바이엘크롭사이언스(주)의 특허기술인 **StressGard** 함유로 잔디 하고현상 예방 및 치료 효과가 우수합니다.
- 분진이 없어 작업자의 안전성이 높은 약제입니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|--------------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 갈색잎마름병, 동전마름병 (브라운패치, 달러스팟) | 발병초부터 10일간격 토양관주 | * 20ml | 1L | 1,000L |
| | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초부터 7일간격 토양관주 | | | |
| | 여름잎마름병 (썸머패치병) | 발병직전부터 14일 간격 토양관주 처리 | | | |
| | 녹병 | 발병초부터 10일간격 경엽살포 | 20ml | 1L | - |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

작용기작

강력한 치료와 예방효과를 지니고 있으며, 군사 및 포자의 DNA 합성, 지방의 대사과정을 저해합니다. 특히 인터페이스는 스트로빌루린계(Strobilurin) 약제와의 합제로써 메조스테믹이라는 특수 기작을 통해 부분 침투 이행 능력 및 내우성의 강화를 이루어냈으며, 바이엘의 **StressGard** 기능을 통해 근본적으로 질병을 차단하는 보호 기능이 추가되었습니다. 또한, 식물체 내의 활력을 증대시켜 우수한 품질의 잔디 관리를 가능케 한 약제입니다.

사용 시 주의사항

- 클로로탈로닐 성분을 함유한 약제와의 혼용 시에는 이 농약을 가장 마지막에 넣어 주십시오.
- 하고 현상을 방지하기 위해서는 고온기 이전 2회 이상의 처리를 권장합니다.
- 일교차가 크거나, 강풍, 건조, 높은 상대습도 하에서는 사용을 자제해 주십시오.
- 연간 9L/10a 이상, 연간 6회 이상 살포하지 마십시오.
- 약제 처리 후 약제가 완전히 마르기 전에는 잔디를 깎거나 관수하지 마십시오.
- 약제 처리 전 충분히 관수를 하십시오.
- 달러스팟, Gray Leaf spot 등과 같은 주로 잎에만 발생하는 병해 방제 시에는 물량을 조절하여 경엽처리 하십시오.

병반별 적용 POINT

- **달러스팟 (Dollar Spot)**
 - 다른 계통 약제의 내성균에 효과가 우수합니다.
 - DMI(트리아졸계) 계통 약제에 비해 고온기 사용이 안전합니다.
 - 예방 및 치료효과가 우수합니다.
 - **StressGard** 함유로 달러스팟(Dollar Spot) 치료 시 회복 속도가 빠릅니다.
- **라지패치 (Large Patch)**
 - 예방 및 치료 효과가 우수합니다.
 - 라지패치 치료 시 잔디 회복 속도가 빠르며, 잔디 품질 향상 효과가 있습니다.
- **탄저병(Anthracnose), 브라운패치(Brown Patch)등 고온기 병해**
 - 고온기 고농도 사용시 안전합니다.
 - 연용살포에도 저항성 발현이 상대적으로 둔감합니다.
 - **StressGard** 효과로 병해 회복 시 생육증진 효과가 있습니다.
- **기타 병해**
 - 난방제 병해인 네크로틱링스팟(Necrotic ringspot)에 효과가 있습니다.
 - 엽고병(Leaf Spot), 녹병(Rust), 푸사리움(Pusarium Patch), 설부병(Snow Mold)에도 효과적입니다.
- **하고현상(Summer Depression)**
 - 고온기전부터 사용하면 하고현상 해소에 우수합니다.
 - 엽색증진 효과로 잔디 품질 향상에 효과적입니다.
 - **StressGard** 효과로 분얼 증가, 지하부·지상부 중량증가, 뿌리 치사율 감소 및 광합성량 증가 효과가 있습니다.

썸머패치(Summer Patch)

- 2018년 썸머패치 등록 완료
- 썸머패치에 예방, 치료효과가 뛰어납니다.
- 썸머패치 치료 시 잔디 회복 속도가 빠르며, 잔디 품질 향상 효과가 있습니다.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 달러스팟 | 설부병 |
|----------|------|-------|-------|-------|
| NC | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | |
| Kentucky | ★☆ | ★★★ | ★★★★ | ★★ |
| 구분 | 라지패치 | 엽고병 | 홍색설부병 | 레드쓰레드 |
| NC | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ |
| Kentucky | | ★★★★☆ | ★★★★☆ | |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Iprodione+Trifloxystrobin 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | - | 1~1.6 0.7~1.3 : 페어웨이 달러스팟 | 14~21일 : 그린, 티 14~28일 : 페어웨이 |
| Dollar Spot 동전마름병 | | | |
| Leaf Spot, Melting Out 엽고병 (<i>Bipolaris</i> , <i>Exserohilum</i> , <i>Dreschlera</i> and <i>Mariellotta</i> spp.) | | | |
| Large Patch 라이족토니아마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 증상이 보이지 않지만 병 발생 조건시(가을) | 1.3 | - |
| | 이듬해 봄 | | 14~21일 |
| Anthracnose 탄저병 (<i>Colletotrichum cereale</i>) | 방제 처리 | 1.3~2.2 | 14일 |
| Gray Snow Mold 설부소립균핵병 (<i>Typhula</i> spp.) | 눈 덮이기 전, 저온·습한 날씨가 지속될 때, 눈이 녹은 후 봄 | 1.3~2.2 | - |
| Pink Snow Mold 홍색설부병 (<i>Microdochium nivale</i>) | | | |
| Fusarium Blight (<i>Fusarium</i> spp.) | 예방 처리(엽면), 병 발생 조건시 | 2.2 | 28일 |

썸머패치 방제 실험

- 소 재 지 : 전남 Y 골프장
- 처리 일자 : **1차** 2015년 7월 21일 인터페이스 1ml + Myclobutanil 1.5g
2차 2015년 7월 30일 인터페이스 1ml + Triadimefon 1g



1차 처리 (2015년 7월 21일)



2차 처리 (2015년 7월 30일)



2차 처리 후 21일 경과 (2015년 8월 20일)

달라스팟 방제 실험

- 소 재 지 : 충북 P 골프장
- 처리 일자 : 2013년 10월 24일
- 약 량 : 1ml/m²
- 물 량 : 200ml/m²
- 결 과 : 달라스팟 발생 초기 인터페이스를 처리하여 빠르게 방제 및 회복



처리 전 (2013년 10월 24일)



처리 후 1주일 경과 (2013년 10월 31일)

하고현상 예방 적용

- 소 재 지 : 경북 A 골프장
- 처리 일자 : 2015년 8월 6일
- 약 량 : 1ml/m²
- 현장 환경 : 주간 온도 37~40°C 4일 지속, 야간 온도 25°C 이상 5일 지속



얼음을 이용한 그린 표면온도 조절 작업



처리 전 (2015년 8월 6일)



처리 후 10일 경과 (2015년 8월 16일)

라지패치 방제 실험

- 소 재 지 : 경남 S 골프장
- 처리 일자 : 2016년 9월 23일
- 약 량 : 1.2ml/m²
- 물 량 : 500ml/m²
- 결 과 : 라지패치 병반 부분의 한국잔디의 밀도가 빠르게 회복



처리 전 (2016년 9월 23일)



처리 후 18일 경과 (2016년 10월 11일)

춘고병 & 라지패치 예방 및 착색 지속효과

- 소 재 지 : 경기 H 골프장
- 처리 일자 : 2016년 10월 18일
- 약 량 : 1ml/m²
- 물 량 : 100ml/m²
- 결 과 : 완전히 휴면에 들어가기 전 처리 시 춘고병 예방 및 착색 효과가 장기간 지속됨



처리 전 (2016년 10월 18일)



처리 후 52일 경과 (2016년 12월 8일)

- 소 재 지 : 전남 G 골프장
- 처리 일자 : **1차** 2017년 9월 18일 / **2차** 2017년 10월 16일
- 약 량 : 1ml/m²
- 물 량 : 100ml/m²
- 결 과 : 라지패치 예방 목적으로 F/W 시약, 병 예방 및 착색 효과가 장기간 지속됨



1차 처리 후 2일 경과 (2017년 9월 20일)



2차 처리 후 16일 경과 (2017년 11월 1일)

난방제 병해에 효과적인 종합 살균제 썸머패치, 피시움 루트 디스펑션 방제



Miribon SC

포장단위 500ml

주 성분 함량 : Fluxapyroxad 4.6%+
Pyraclostrobin 8.3%
계 통 : 카복사마이드계+
스트로빌루린계
작 용 기 작 : 다2+다3
Frac code : 7+11
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 500ml
인축독성-여독성 : 저독성·1급
제 조 원 : (주)팜한농
판 매 원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 46-살균-376
사 용 량 : 0.5ml/m²



주요특성

- 카복사마이드계 플록사피록사드와 스트로빌루린계 피라클로스트로빈의 합제입니다.
- 포자 발아 및 형성 억제, 균사 생육 저해로 예방과 치료를 동시에 할 수 있습니다.
- 침투이행성 및 침달성을 가지고 있어 약액에 묻지 않은 부분에도 효과가 있습니다.
- 난방제 병해인 썸머패치, Pythium 뿌리병을 비롯하여, 피시움블라이트, 탄저병, 라지패치, 달라스팟 등 다양한 병해에 적용이 가능한 종합 살균제입니다.
- 고온기에 안전하게 사용할 수 있는 약제입니다.
- 여름철 피시움성 병해와 탄저병, 브라운패치, 썸머패치를 동시에 예방, 치료할 수 있습니다.
- Fluxapyroxad는 기존 스트로빌루린계나 EBI계에 저항성이 발현된 병원균에도 우수한 효과를 나타냅니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초 7일 간격 토양 관주처리 | * 10ml | 500ml | 1,000L |
| | 피티움마름병 | 발병초 10일 간격 토양 관주처리 | | | |
| | 설부소립균핵병 | 적설 직전 10일 간격 토양관주처리 | | | |
| | 여름잎마름병 (썸머패치) | 발병직전(5월 중순경)부터 14일 간격 관주처리 | | | |
| | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일 간격 경엽처리 | 10ml | 500ml | - |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

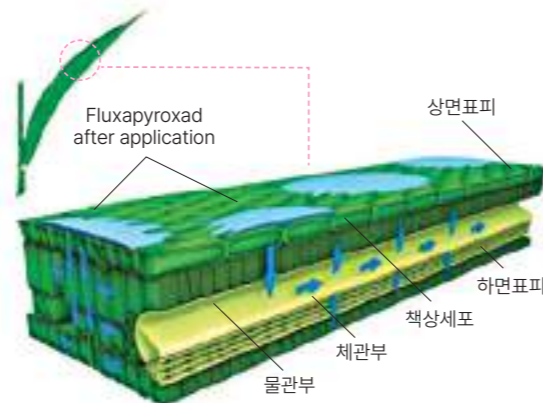
작용기작

미리본은 곰팡이의 호흡기 복합체를 억제하여, 포자의 발아 및 형성을 억제하고, 균사의 생육에 단계별로 작용하여 저해하므로, 치료와 예방 효과를 동시에 발휘합니다.

또한 잎 표면에 단단하게 부착되어 내우성이 강하며, 잎으로부터 흡수된 성분은 물관을 따라 이동하면서 직접 처리되지 않은 부분까지 약효가 발휘됩니다.

식물체내 이동

살포된 약액은 잎의 왁스층에 단단히 부착되어 강한 내우성을 가지며, 잎 내부로 침투하여 증산작용의 흐름과 함께 이동하여, 식물체 내부에서 이동성이 뛰어난 침투성, 침달성을 가집니다.



사용 시 주의사항

- 파라핀오일 유제와 20일 이내 근접 또는 혼용 처리는 약해 우려가 있으므로 사용하지 마십시오.
- 침투성이 높은 기능성 전착제나, 영양제와 혼용 처리 시 약해 우려가 있으므로 주의하십시오.
- 이 약제를 탄저병, 달라스팟, 잔디도열병, 피티움마름병, Pythium Dysfunction 등의 병해에 연속해서 사용할 경우 저항성이 생길 우려가 있으므로, 다른 계통의 약제와 바꿔가며 사용하십시오.
- 위 병해를 제외한 병해에 적용 시에도 3회 이상 연속해서 사용하지 마십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 달라스팟 | 페어리링 | 잔디도열병 | 설부병 | 라지패치 | Leaf and Sheath Blight |
|----------|-----|-------|-------|------|-------|------|------|------------------------|
| NC | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★ | | ★★★★ | ★★★ |
| Kentucky | | ★★★★☆ | ★★★★☆ | ★★★ | | ★★★★ | | |

| 구분 | 엽고병 | 홍색설부병 | 피시움블라이트 | 피시움루트랏 | 레드쓰레드 | 녹병 | 썸머패치 | 테이크올루트랏 |
|----------|-------|-------|---------|--------|-------|------|-------|---------|
| NC | ★★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ |
| Kentucky | ★★★★☆ | ★★★ | | | | | ★★★★☆ | |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Fluxapyroxad+ Pyraclostrobin 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|---|---------------------------------------|-------------------------------|--------|
| Yellow Tuft, Downy Mildew 노균병 (<i>Scleophthora</i>) | 예방 처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | 0.3~0.5 | 14~28일 |
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | 예방 처리, 발병 초기 | | |
| Large Patch 라이족토니아마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) Zoysia Patch | 예방 처리, 발병 즉시(가을), 이듬해 봄 그린업 시 | | |
| Anthracnose 탄저병 (<i>Colletotrichum graminicola</i>) | 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | | |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 병 발생 조건시 | | |
| Leaf Spot 엽고병 (<i>Bipolaris</i> spp.) | | 0.5 | 7~14일 |
| Pythium Root Rot (<i>Pythium</i> spp.) | 예방 처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시, 연용 사용 금지 | | |
| Pythium Blight 피티움마름병 (<i>Pythium aphanidermatum</i> , <i>Pythium</i> spp.) | 예방 처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | | |
| Gray Snow Mold 설부소립균핵병 (<i>Typhula incarnata</i> or <i>T. ishikariensis</i>) | 눈 덮이기 전 늦은 가을 | | |
| Pink Snow Mold 홍색설부병 (<i>Microdochium nivale</i> or <i>Monographaella</i> spp.) | 눈 덮이기 전 늦은 가을 | | |
| Pythium Root Dysfunction (<i>Pythium volutum</i> , <i>Pythium</i> spp.) | 예방 처리, 초기 방제 처리 | | |
| Spring Dead Spot 춘고병 (<i>Ophiosphaerella</i> spp.) | 예방 처리, 증상 발생 전(가을) | | |
| Summer Patch 여름잎마름병 (<i>Magnaporthe poae</i>) | 토양 온도 15~18°C (깊이 5cm) | | |
| Fairy Ring 페어리링 (various <i>Basidiomycete</i> fungi) | 증상 발생 즉시 | | |
| Take-all Patch 테이크올패치 (<i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>avenae</i>) | 예방 처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | | |

약효가 빠르고 오래가는 살균제

레인맨

Rainman SC



주 성분 함량 : Tebuconazole 20%+
Thifluzamide 4%
계 통 : 트리아졸계+
아닐라이드계
작 용 기 작 : 사1+다2
Frac code : 3+7
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 1L
인축독성·어독성 : 저독성·어독성III급
제 조 원 : (주)이엑스아이디
판 매 원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 69-살균-27
사 용 량 : 0.5ml/m²



포장단위 1L

주요특성

- 라지패치 전문약제로 침투이행성이 뛰어나며 예방 및 치료효과가 우수합니다.
- 약효 지속기간이 길어 방제 횟수를 절감할 수 있습니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|-----------|---------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 라이족토니아마름병 | 발병초 7일간격 관주처리 | 10ml | 500ml | 1,000L |

사용 시 주의사항

- 피부 등 접촉 시 경미한 자극 반응을 일으킬 수 있습니다.
- 소정량의 약제를 물에 잘 희석하고 완전히 녹인 다음 전량의 물을 넣고 사용하십시오.
- 액상수화제 특성 상 용기 내 내용물이 남을 수 있으므로 충분히 배출시켜 주십시오.

썸머패치, 라지패치에 효과가 좋은 아зок시스트로빈 합제

백작

Baekjak SC



주 성분 함량 : Azoxystrobin 15%+
Thiophanate-methyl 10%
계 통 : 스트로빌루린계+
카바메이트계
작 용 기 작 : 다3+나1
Frac code : 11+1
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 500ml
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제 조 원 : (주)팜한농
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 46-살균-433
사 용 량 : 0.5ml/m²



포장단위 500ml

주요특성

- 예방 효과가 좋은 Azoxystrobin과 치료 효과가 좋은 Thiophanate-methyl 합제로 병해에 대한 예방, 치료 효과가 우수합니다.
- 살균 스펙트럼이 넓어 다양한 병해에 효과적입니다.
- 잎, 지제부, 뿌리를 통해 침입하는 병에 우수한 효과를 나타냅니다. (썸머패치, 피시움뿌리병, 라지패치, 페어리링, 달라스팟 등)
- 액상 수화제 제형으로 고온기 안전하게 사용이 가능합니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|----------------|------------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 갈색잎마름병 (브라운패치) | 발병초 10일 간격 경엽처리 | ** 40ml | 500ml | 250L |
| | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일 간격 토양관주 처리 | | | |
| | 설부소립균핵병 | 적설 직전부터 10일 간격 토양관주 처리 | * 10ml | 500ml | 1,000L |

** 물 20L당 사용약량 : 살포량 250ml/m², 총 80m² 기준 * 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

작용기작

- 뿌리, 지제부, 잎을 통해 흡수되며 물관부를 따라 골고루 이동하고 침투성이 뛰어납니다.
- 예방효과가 뛰어나며 강력한 포자 발아 억제효과가 있습니다.

사용 시 주의사항

- 액상 수화제 특성상 용기 내 내용물이 남을 수 있으므로 충분히 배출시켜 주십시오.
- 사용하기 전에 병을 충분히 흔들어 내용물이 잘 섞이도록 한 다음 사용량을 지켜 사용하십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 달라스팟 | 페어리링 | 잔디도열병 | 라지패치 | Leaf and Sheath Blight | 엽고병 | 홍색설부병 |
|-------|-----|-------|------|------|-------|------|------------------------|------|-------|
| Azo- | ★★ | ★★★★ | | ★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ |
| Thio- | | | ★★ | | ★★★★ | | | | ★★★ |

| 구분 | 피시움 블라이트 | 피시움루트 디스핑션 | 피시움 루트랏 | 레드스레드 | 녹병 | 춘고병 | 썸머패치 | 테이크올 루트랏 | 엘로우패치 |
|-------|-------------|---------------|------------|-------|------|-----|------|-------------|-------|
| Azo- | ★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ |
| Thio- | | | | ★ | | ★ | ★★ | | |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

썸머패치 적용 방법

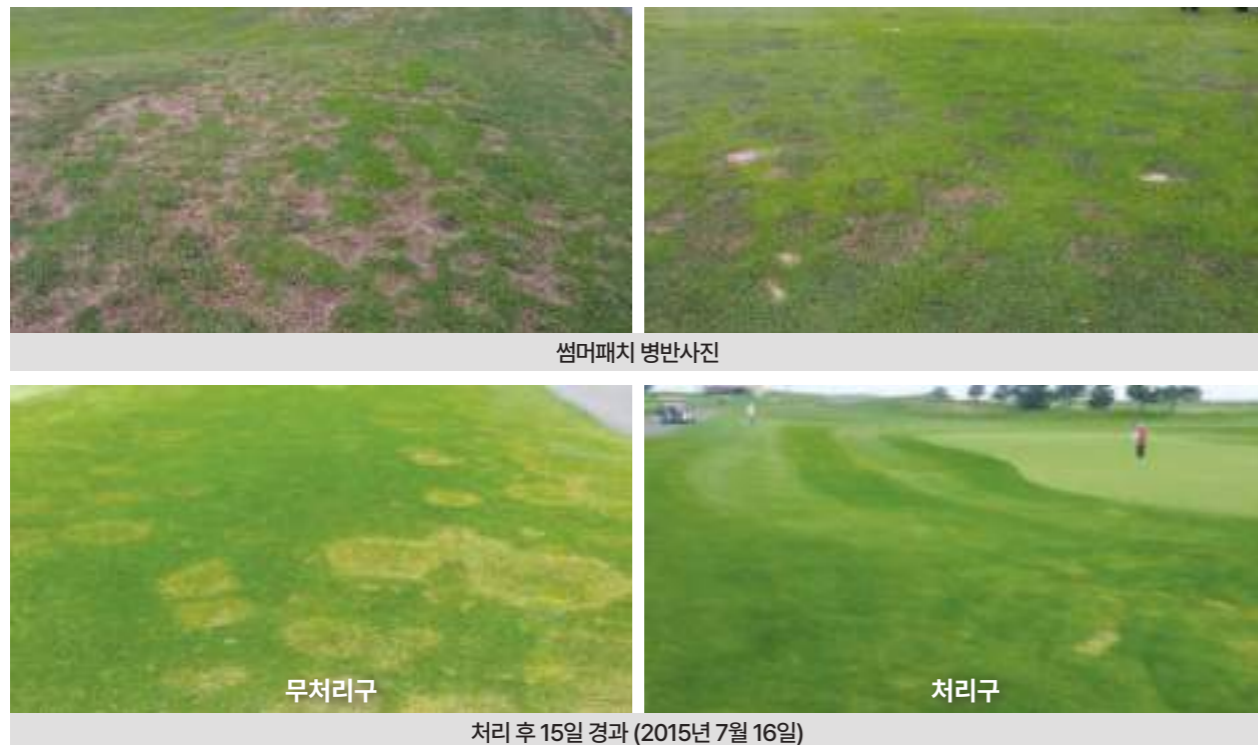
- 썸머패치는 기본적으로 토양성 병해로 토양 온도가 18°C 이상 오르게 되면 뿌리를 통해 감염되기 시작하며 지상부에 건조해를 동반한 병징이 나타나기 시작할 때는 이미 상당 부분 병반이 진행된 상태입니다.
- 예방 및 치료제로는 기본적으로 Strobilurin, DMI 계통의 치료제를 사용하면 되지만 대부분의 약제가 선단 이행성이므로 반드시 뿌리층까지 충분히 약제를 침투시켜 뿌리로부터 약제를 흡수할 수 있도록 해야 합니다.
- 계면활성제, 침투제를 혼용하여 처리하면 침투효과가 증가됩니다.
- 뿌리가 균사에 의해 감염되기 시작한 이후에는 예방과 치료를 동시에 병행할 수 있도록 2가지 이상의 약제를 혼용하거나 백작과 같은 합제를 사용하여 방제가를 높여주는 것이 필요합니다.
- 특히 백작에 초기 치료 효과가 높은 지오판을 추가로 혼용하여 사용하면 치료 효과가 증대됩니다.

라지패치 방제 및 회복 적용

- 소 재 지 : 경남 G 골프장
- 처리 일자 : 2017년 5월 23일
- 처리 방법 : 빠른 회복을 위해 백작 400배 + 논에풍 1,000배 혼합 관주처리
- 결 과 : 주변의 잔디 엽색 변화 없이 밀도가 회복됨, 라지패치 5월 발생 이후 11월 까지 추가 발생 없음



썸머패치에 대한 백작 실험



예방효과가 뛰어난 클로로탈로닐 살균제

퍼펙트가드



Perfectguard SC

주 성분 함량 : Chlorothalonil 53%
 계 통 : 유기염소계
 작 용 기 작 : 카
 Frac code : M5
 제 형 : 액상수화제(SC)
 포 장 단 위 : 1L
 인축독성·어독성 : 저독성·1급
 제 조 원 : (주)이엑스아이다
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 69-살균-19
 사 용 량 : 1ml/m²



포장단위 1L

주요특성

- 유기염소계 살균제로서 예방효과가 있습니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|--------------|----------------|-----------------|----------------------------|-----|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일간격 경엽처리 | 20ml | 1L | - |

사용 시 주의사항

- 알카리성 약제(석회유황합제, 석회보르도액)와 혼용 하거나 1주일 이내 근접 살포할 경우 약해의 우려가 있으므로 사용하지 마십시오.
- 하절기 온도가 높은 조건하에서는 약해가 발생될 우려가 있으므로 사용하지 마십시오.
- 겨울철에 빙결될 수 있으나 상온에서 한두시간 방치 후 흔들면 풀어지며 약효에는 변화가 없습니다.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 조류 | 탄저병 | 브라운패치 | 쿠퍼스팟 | 달라스팟 | 잔디도열병 |
|----------|-------|-----|-------|-------|------|-------|
| NC | ★★★★ | ★★★ | ★★★ | ★ | ★★★ | ★★★ |
| Kentucky | ★★★★☆ | ★★★ | ★★★ | ★★★★★ | ★★★ | ★★★ |

| 구분 | 설부병 | 엽고병 | 홍색설부병 | 레드쓰레드 | 녹병 | 옐로우패치 |
|----------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|
| NC | | ★★★★★ | | ★★★ | ★★★ | |
| Kentucky | ★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Chlorothalonil 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 | |
|--|-------|----------------------------|----------------|---|
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | 예방 처리 | 0.3~0.6 : 그린, 티 0.6~1 | 7~10일 7~21일 | |
| Leaf Spot, Melting-Out, Brown Blight 엽고병 (<i>Bipolaris sorokiniana</i> , <i>Drechslera</i> spp., <i>Curvularia</i> spp.) | | 0.6 0.6~1 | 7~10일 7~21일 | |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | | 0.6~1 | 7~14일 | |
| Anthrachnose 탄저병 (<i>Colletotrichum graminicola</i>) | | 1 1~1.7 | 7~14일 14일 | |
| Copper Spot (<i>Gloeocercospora sorghi</i>) | | 1.3~1.7 | 14일 | |
| Fusarium(Gerlachia) Patch 홍색설부병 | | 1.7 | 21~28일 | |
| Gray Snow Mold 설부소립균핵병 (<i>Typhula</i> spp.) | | | 30일 | |
| Algae 조류 | | 0.6~1 | 7~14일 | |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | | 발병 시 | 1.3~1.7 | - |
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | | | | |
| Leaf Spot, Melting-Out, Brown Blight 엽고병 (<i>Bipolaris sorokiniana</i> , <i>Drechslera</i> spp., <i>Curvularia</i> spp.) | | | | |
| Copper Spot (<i>Gloeocercospora sorghi</i>) | | | | |
| Algae 조류 | | | | |

예방과 치료효과를 동시에 피라클로스트로빈 살균제

피콜로



Piccolo WG

포장단위 250g

주 성분 함량 : Pyraclostrobin 20%
계통 : 스트로빌루린계
작용기작 : 다3
Frac code : 11
제형 : 입상수화제(WG)
포장단위 : 250g
인축독성·어독성 : 저독성·1급
제조원 : (주)이엑스아이디
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 69-살균-6
사용량 : 0.25g/m²



주요특성

- 스트로빌루린계 살균제로 예방 및 치료효과를 동시에 나타냅니다.
- 포자발아 억제, 균사생장 억제가 뛰어나 예방효과가 좋으며 또한 병원균의 포자 형성을 억제하여 2차 감염을 막아주는 효과가 있습니다.
- 살포와 동시에 작물체내로 흡수되기 시작하며, 일부는 작물체 표피층에 강하게 부착되어 지속적으로 흡수되며 내우성이 우수합니다.
- 약제가 처리되지 않은 잎 반대편으로 유효성분이 이행 하는 침달성이 우수하여 약효가 고르게 나타납니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|------------------|-----------------|--------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초 7일간격 토양관주처리 | * 5g | 250g | 1,000L |
| | 갈색잎마름병 (브라운패치) | | | | |
| | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일간격 경엽처리 | 10g | 500g | - |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 이 농약은 부착성과 침투성이 우수하므로 전착제나 기능성 침투보조제와는 혼용하여 사용하지 마십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 달라스팟 | 페어리링 | 잔디도열병 | 설부병 | 라지패치 | Leaf and Sheath Blight | 엽고병 |
|----------|-------|----------|------------|-------|-------|-------|----------|------------------------|------|
| NC | ★★ | ★★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| Kentucky | | ★★★★ | ★★★★☆ | ★★★★ | | ★★ | ★★★★ | | ★★★★ |
| 구분 | 홍색설부병 | 피시움 블라이트 | 피시움루트 디스핑션 | 레드스레드 | 녹병 | 섬머패치 | 테이크올 루트랏 | 테이크올 패치 | 노균병 |
| NC | ★★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | | |
| Kentucky | ★★★★ | ★★☆ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★☆ | | ★★★★ | ★ |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Pyraclostrobin 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|--|----------------------------------|----------------------------|--------|
| Anthracnose 탄저병 (<i>Colletotrichum graminicola</i>) | 예방 처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | 0.2~0.3 | 14~28일 |
| Yellow Tuft, Downy Mildew 노균병 (<i>Sclerothra</i>) | | | |
| Large Patch 라이족토니아마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 예방 처리, 발병 즉시(가을), 이듬해 봄 그린업 시 | | |
| Summer Patch 여름잎마름병 (<i>Magnaporthe poae</i>) | 토양 온도 15~18°C (깊이 5cm) | | |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 병 발생 조건시 | | |
| Leaf Spot 엽고병 (<i>Bipolaris</i> spp., <i>Drechslera</i> spp., and <i>Exserohilum</i> spp.) | | | |
| Pythium Blight 피티움마름병 (<i>Pythium aphanidermatum</i> , <i>Pythium</i> spp.) | 예방처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | 0.3 | 10~14일 |
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>) | 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | | 14일 |
| Gray Snow Mold 설부소립균핵병 (<i>Typhula incarnata</i>) | 눈 덮이기 전 늦은 가을 | 0.3 | 14~28일 |
| Pink Snow Mold 홍색설부병 (<i>Microdochium nivale</i>) | 눈 덮이기 전 늦은 가을 | | |
| Pythium Root Dysfunction (<i>Pythium volutum</i> , <i>Pythium</i> spp.) | 예방 처리, 초기 방제 처리 | | |
| Fairy Ring 페어리링 (various <i>Basidiomycete</i> fungi) | 증상 발생 즉시 | | |
| Take-all Patch 테이크올패치 (<i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>avenae</i>) | 예방처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | | 28일 |

예방효과가 뛰어난 티플루자마이드 살균제

나이스온



Niceon SC

포장단위 200ml/1L

주성분 함량 : Thifluzamide 21%
계통 : 아닐라이드계
작용기작 : 다2
Frac code : 7
제형 : 액상수화제(SC)
포장단위 : 200ml / 1L
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제조원 : 인바이오(주)
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 19-살균-160
사용량 : 0.2ml/m²



주요특성

- 아닐라이드계 살균제로 침투이행성이 우수하며 예방 및 치료효과가 우수합니다.
- 식물체내에 흡수 이행되어 약효를 나타내므로 예방적으로 처리하는 것이 효과적입니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|---------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초 7일 간격 토양관주 처리 | * 4ml | 200ml | 1,000L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 이 농약은 알레르기를 일으킬 수 있으므로 보안경, 방제복, 마스크, 고무장갑을 착용하고 바람을 등지고 뿌리되 작업 후에는 입안을 물로 헹구고 손, 발, 얼굴 등을 비눗물로 깨끗이 씻으십시오.

난균류와 진균류를 동시에 하이브리드형 에타복삼 합제

편지해머

Funjhammer SC



주 성분 함량 : Ethaboxam 15%+ Pyraclostrobin 10%
 계 통 : 티아졸카복사미이드계+ 스트로빌루린계
 작 용 기 작 : 나3 + 다3
 Frac code : 22+11
 제 형 : 액상수화제(SC)
 포 장 단 위 : 500ml
 인축독성·어독성 : 독성·I급
 제 조 원 : 인바이오(주)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 19-살균-190
 사 용 량 : 0.5ml/m²



포장단위 500ml

주요특성

- 티아졸카복사미이드계인 에타복삼과 스트로빌루린계인 피라클로스트로빈의 혼합제입니다.
- 난균류와 진균류를 동시에 방제하는 하이브리드형 살균제입니다.
- 침투이행성이 우수하고 예방과 치료효과를 동시에 나타냅니다.
- 병원균의 호흡작용과 단백질(튜블린) 결합을 억제하는 작용기작을 가지며 다른 계통에 대한 내성균에 우수한 효과를 발휘합니다.
- 병원균 부착기, 포자, 균사에 대한 억제활성을 모두 가지고 있어 병원균 생활사 전반에 걸쳐 약효를 발휘할 수 있습니다.
- 난균의 난포자 형성 및 발아, 유주포자낭 형성을 저해하고 유주포자 유출 및 운동성을 간섭하여 난균에 의한 병해를 효과적으로 방제할 수 있습니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|------------------|------------------|--------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 사용량 |
| 잔디 | 라이족토티아마름병 (라지패치) | 발병초 7일 간격 토양관주처리 | * 10ml | 500ml | 1,000L |
| | 피티움마름병 | | | | |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 약제를 연속하여 사용하면 저항성이 생길 수 있으니 다른 계통의 약제와 바꿔가며 사용하십시오.
- 이 농약은 0°C 이하에서는 얼 우려가 있으므로 보관장소의 온도가 0°C 이하로 내려가지 않도록 주의하십시오.

침투 이행성이 매우 뛰어난 티오파네이트메틸 액상수화제

편지실드

Funjshield SC



주 성분 함량 : Thiophanate-methyl 40%
 계 통 : 카바메이트계
 작 용 기 작 : 나1
 Frac code : 1
 제 형 : 액상수화제(SC)
 포 장 단 위 : 5L
 인축독성·어독성 : 보통독성·III급
 제 조 원 : 인바이오(주)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 19-살균-32
 사 용 량 : 1ml/m²



포장단위 5L

주요특성

- 카바메이트계 살균제로서 초미립제 형태로 제제되어 있어 침투이행성이 매우 뛰어납니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|--------------|-----------------|--------------|----------------------------|-----|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일 간격 경엽처리 | 20ml | 1L | - |

사용 시 주의사항

- 보르도액 및 염화동 등과 같은 무기동제와는 섞어 쓰지 마십시오.
- 이 농약은 영하 5°C 이하에서는 얼 우려가 있으므로, 보관장소의 온도가 영하 5°C 이하로 내려가지 않도록 주의하십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 브라운패치 | 달라스팟 | 잔디도열병 | Leaf Smuts | 엽고병 | 네크로틱링스팟 |
|----------|-------|-------|-------|------------|------|---------|
| NC | | ★★ | ★★★★ | | | |
| Kentucky | ★★☆ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★ | ★★ |
| 구분 | 홍색설부병 | 레드쓰레드 | 녹병 | 춘고병 | 섬머패치 | 테이크올패치 |
| NC | ★★★ | ★ | | ★ | ★★ | |
| Kentucky | ★★★ | ★ | ★★☆ | | ★★☆ | ★★ |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Thiophanate-methyl 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|---|-----------------------------------|----------------------------|----------------|
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 발병 즉시 | 1.3~2.6 | 14~28일 |
| Copper Spot (<i>Gloeocercospora sorghi</i>) | | | |
| Dollar spot 동전마름병 (<i>Moellerodiscus, Lanzia, Sclerotinia</i>) | | | |
| Anthraxnose 탄저병_잎 (<i>Colletotrichum cereale</i>) | 예방 처리 (토양 온도 15.5°C), 발병 즉시 | 1.3~2.6 | 14일, 14~28일 |
| Anthraxnose 탄저병_지제부 (<i>Colletotrichum cereale</i>) | | 2.6~5.3 | |
| Leaf Spot 엽고병 (<i>Drechslera</i>) | 발병 즉시 | 2.6~5.3 | 14~28일 |
| Take-all Patch 테이크올패치 (<i>Gaeumannomyces graminis var. avenae</i>) | 증상 발생시 | | |
| Summer Patch 여름잎마름병 (<i>Magnaporthe poae</i>) | 예방 처리, 발병 즉시 | | |

예방·치료 효과를 동시에 아зок시스트로빈+플루디옥소닐 살균제

올타임



Alltime WP

주 성분 함량 : Azoxystrobin 25%+
Fludioxonil 25%
계 통 : 스트로빌루린계+
시아노피톨계
작 용 기 작 : 다3+마2
Frac code : 11+12
제 형 : 수화제(WP)
포 장 단 위 : 200g/400g
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제 조 원 : 인바이오(주)
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 19-살균-151
사 용 량 : 0.2g/m²



포장단위 200g/400g

주요특성

- 스트로빌루린계의 아зок시스트로빈과 시아노피톨계인 플루디옥소닐의 합체로 예방과 치료 효과가 있습니다.
- 병원균과 포자발아 억제, 포자형성 저해, 균사생장을 저지하고 예방과 치료효과를 동시에 가지고 있습니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|-------------------|----------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일 간격 경엽처리 | *4g | 200g | 1,000L |
| | 라이족토포니아마름병 (라지패치) | 발병초 7일 간격 토양관주처리 | | | |
| | 설부소립균핵병 | 적설직전부터 10일 간격 토양관주처리 | | | |
| | 여름잎마름병 (섬머패치) | 발병직전부터 14일 간격 관주처리 | | | |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 이 농약은 약한 안자극성이 있으므로 보안경, 방제복, 마스크, 고무장갑을 착용하고 눈에 들어가지 않도록 주의하여 바람을 등지고 뿌리되 작업 후에는 입안을 물로 행구고 손, 발, 얼굴 등을 비눗물로 깨끗이 씻으십시오.
- 약제를 연속하여 사용하면 저항성이 생길 수 있으니 다른 계통의 약제와 바꿔가며 사용하십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 페어리링 | 잔디도열병 | 라지패치 | Leaf and Sheath Blight | 엽고병 | 홍색설부병 |
|--------------|-----|-------|------|-------|------|------------------------|------|-------|
| Azoxystrobin | ★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ |
| Fludioxonil | ★★★ | ★★★ | | | | | | ★★★ |

| 구분 | 피시움 블라이트 | 피시움루트 디스펄션 | 피시움 루트랏 | 레드쓰레드 | 녹병 | 춘고병 | 섬머패치 | 테이크올 루트랏 | 엘로우패치 |
|--------------|-------------|---------------|------------|-------|------|-----|------|-------------|-------|
| Azoxystrobin | ★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ |
| Fludioxonil | | | | | | | | | ★★ |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

고함량의 아зок시스트로빈 액상수화제



Greencheck SC

포장단위 100ml

주 성분 함량 : Azoxystrobin 50%
 계 통 : 스트로빌루린계
 작 용 기 작 : 다3
 Frac code : 11
 제 형 : 액상수화제(SC)
 포 장 단 위 : 100ml
 인축독성·여독성 : 보통독성·II급
 제 조 원 : 인바이오(주)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 19-살균-178
 사 용 량 : 0.1ml/m²



주요특성

- 스트로빌루린계통으로 포자발아억제, 균사생육저지, 포자형성 저해작용으로 예방효과와 치료효과를 동시에 가지고 있습니다.
- 저약량으로 방제효과를 나타냅니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|----------------|--------------------------|--------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 갈색잎마름병 (브라운패치) | 발병초 7일간격 토양관주처리 | * 2ml | 100ml | 1,000L |
| | 여름잎마름병 (썸머패치) | 발병직전(5월중순경)부터 14일간격 관주처리 | | | |
| | 설부소립균핵병 | 적설직전 10일간격 토양관주처리 | | | |
| | 동전마름병 (달라스팟) | 발병직전 10일간격 경엽처리 | 2ml | 100ml | - |
| | 탄저병 | 발병초부터 10일간격 경엽처리 | | | |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 소정약량을 물에 잘 희석하여 사용하여야 하며 관주할 때는 약액이 한곳에 물리지 않도록 하여 잔디에 골고루 묻도록 처리하십시오.
- 이 농약은 고함량이므로 사용시 희석에 주의하여 사용하십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운 패치 | 브라운링 패치 | 페어리링 | 잔디도열병 | 설부병 | 라지패치 | Leaf and Sheath Blight | 엽고병 | 홍색설부병 |
|----------|----------|-----------|---------|-------|-------|-----|-------|------------------------|---------|-------|
| NC | ★★ | ★★★★ | | ★★★★ | ★★★★ | | ★★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ |
| Kentucky | | | ★★★ | ★★★ | | ★★ | ★★★ | | ★★★★☆ | ★★★ |
| 구분 | 피시움 블라이트 | 피시움루 디스핀션 | 피시움 루트랏 | 레드스레드 | 녹병 | 춘고병 | 썸머패치 | 테이크올 루트랏 | 테이크올 패치 | 옐로우패치 |
| NC | ★★ | ★★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★ | ★★★★ | ★★★ | | ★★★★ |
| Kentucky | ★★★ | ★★ | | ★★★★ | ★★★★ | ★★ | ★★★★☆ | | ★★★★☆ | ★★★ |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Azoxystrobin 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|--|--------------------------------------|----------------------------|--------|
| Pythium Blight 피티움마름병 Pythium Root Rot (<i>Pythium aphanidermatum</i> , <i>Pythium</i> spp.) | 예방처리 | 0.1~0.12 | 10~14일 |
| Leaf Spot 엽고병 (<i>Bipolaris</i> spp.) | 병 발생 조건시 | | 14~21일 |
| Anthracnose 탄저병 (<i>Colletotrichum cereale</i>) | 예방처리, 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | | 14~28일 |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 병 발생 조건시 | | |
| Summer Patch 썸머패치 (<i>Magnaporthe poae</i>) | | | |
| Large Patch 라지패치 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 가을 1~2회, 병 발생 조건시, 필요시 추가 봄 처리 | 0.12 | 28일 |
| Yellow Patch 누른잎마름병 (<i>Rhizoctonia cerealis</i>) | 가을 1~2회, 병 발생 조건시 | | |
| Take-all Patch 테이크올패치 (<i>Gaeumannomyces graminis</i>) | 증상 발생 전, 병 발생 조건시 | | |
| Gray Snow Mold 설부소립균핵병 (<i>Typhula incarnata</i>) | 눈 덮이기 전 늦은 가을 | | |
| Pink Snow Mold 홍색설부병 (<i>Microdochium nivale</i>) | | | |
| Pythium Root Dysfunction (<i>Pythium volutum</i>) | 예방처리(토양 온도 13~21°C) | 0.12 | 21~28일 |
| Fairy Ring 페어리링 (<i>Lycoperdon</i> spp., <i>Agrocybe pediades</i> , <i>Arachnion</i> spp., <i>Bovista</i> spp., and <i>Vascellum</i> spp.) | 예방처리, 증상 발생 즉시, 계면활성제 혼합 추천 | | 28일 |

고함량의 아зок시스트로빈 액상수화제 — 그린체크

작업이 편리한 테부코나졸 입상수화제

펀지펀치



Funjipunch WG

포장단위 500g

주성분함량 : Tebuconazole 25%
계통 : 트리아졸계
작용기작 : 사1
Frac code : 3
제형 : 입상수화제(WG)
포장단위 : 500g
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제조원 : 인바이오(주)
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 19-살균-71
사용량 : 0.5g/m²



주요특성

- 트리아졸계 살균제로 침투이행성이 뛰어나며 치료효과가 우수합니다.
- 적용대상 병해의 폭이 넓으며 다른 계통에 의한 저항성균에도 우수한 효과가 있습니다.
- 입상수화제로 약제 희석시 가루가 날리지 않아 작업시 안전성이 우수한 약제입니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|---------------------|------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 라이족토니아마름병 (라지패치) | 발병초 7일 간격 토양관주처리 | * 10g | 500g | 1,000L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 이 농약은 약한 안자극성이 있으므로 보안경, 방제복, 마스크, 고무장갑을 착용하고 눈에 들어가지 않도록 주의하여 바람을 등지고 뿌리되 작업 후에는 입안을 물로 헹구고 손, 발, 얼굴 등을 비눗물로 깨끗이 씻으십시오.

제품의 적용 Spectrum

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 및 미국 켄터키 주립대학 자료 >

| 구분 | 탄저병 | 브라운패치 | 브라운링패치 | 달라스팟 | 페어리링 | 잔디도열병 | 설부병 |
|----------|------|-------|--------|------|------|---------|-------|
| NC | ★★★ | ★★★ | | ★★★ | ★★★★ | ★★ | |
| Kentucky | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★★ | | ★★☆ | ★★★ |
| 구분 | 라지패치 | 홍색설부병 | 녹병 | 춘고병 | 썸머패치 | 테이크올루트랏 | 엘로우패치 |
| NC | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ |
| Kentucky | ★★★☆ | ★★☆ | | ★★★ | ★★★ | | |

★★★★ Excellent ★★★ Very good ★★ Good ★ Efficacy

* 국내와 주성분 함량은 상이할 수 있음

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 Tebuconazole 라벨 >

| 적용 병해 | 처리 방법 | 처리 약량 (ml/m ²) | 처리 간격 |
|--|---|----------------------------|--------|
| Anthracnose 탄저병 (<i>Colletotrichum cereale</i>) | 예방 처리, 병 발생 조건시 | 0.4~0.7 | 14~28일 |
| Brown Patch 갈색잎마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | | | |
| Dollar Spot 동전마름병 (<i>Sclerotinia homeocarpa</i>) | 예방 처리 | 0.4~0.7 | 14~28일 |
| Summer Patch 여름잎마름병 (<i>Magnaporthe poae</i>) | 예방 처리, 토양 온도 18°C(깊이 5cm) | | |
| Take-all Patch 테이크올패치 (<i>Gaeumannomyces graminis</i> var. <i>avenae</i>) | 예방 처리(가을, 봄), 토양 온도 15.5~18°C(깊이 5cm, 가을), 토양 온도 13~15.5°C(깊이 5cm, 봄) | 0.4~0.7 | 21~28일 |
| Yellow Patch 누른잎마름병 (<i>Rhizoctonia cerealis</i>) | 병 발생 조건시 | | |
| Fairy Ring 페어리링 (caused by <i>Basidiomycete fungi</i>) | 토양 온도 13~15.5°C(깊이 5cm) | 0.4~0.7 | 28일 |
| Large Patch 라이족토니아마름병 (<i>Rhizoctonia solani</i>) | 예방 처리(가을, 봄), 병 발생 조건시, 토양 온도 22~24°C(깊이 5cm, 가을), 그린업 50% 이후(봄) | | |
| Spring Dead Spot 춘고병 (<i>Ophiosphaerella kor-rae</i> , <i>O. herpotricha</i> , <i>Leptosphaeria korrea</i> , <i>L. namari</i>) | 예방 처리, 토양 온도 24°C 이하(깊이 5cm, 가을) | 0.7 | |

치료·예방 효과에 우수한 펜사이큐론·테부코나졸 살균제

클로징



Closing SC

포장단위 1L

주 성분 함량 : Pencycuron 15%+
Tebuconazole 10%
계 통 : 페닐우레아계+
트리아졸계
작 용 기 작 : 나4+사1
Frac code : 20+3
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 1L
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제 조 원 : 인바이오(주)
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 19-살균-125
사 용 량 : 0.67ml/m²



주요특성

· 페닐우레아계의 펜사이큐론과 트리아졸계의 테부코나졸 합제로 치료 및 예방효과가 우수한 약제입니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용병해 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 갈색잎마름병 (브라운패치) | 발병초 7일 간격 토양관주처리 | *13.3ml | 667ml | 1,000L |
| | 라이족토니아마름병 (라지패치) | | | | |
| | 동전마름병 (달라스팟) | 발병초 10일 간격 토양관주처리 | | | |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용 시 주의사항

- 이 농약은 알레르기를 일으킬 수 있으므로 보안경, 방제복, 마스크, 고무장갑을 착용하고 바람을 등지고 뿌리되 작업후에는 입안을 물로 헹구고 손, 발, 얼굴 등을 비누물로 깨끗이 씻으십시오.
- 이 농약은 영하 20°C 이하에서 얼 우려가 있으므로, 보관장소의 온도가 영하 20°C 이하로 내려가지 않도록 주의하십시오.

잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

라이족토니아마름병 (라지패치)

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|--------|---|----------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 나1+사1 | Carbendazim+Tebuconazole | 25(12.5+12.5)% | 카벤다짐, 테부코나졸 액상수화제 | 탄탄 |
| 나3+다3 | Ethaboxam+Pyraclostrobin | 25(15+10)% | 에타복삼, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 핀지해머 |
| 나4 | Pencycuron | 20% | 펜사이큐론 액상수화제 | 농프로, 몬세렌 |
| 나4 | Pencycuron | 25% | 펜사이큐론 수화제 | 농프로, 몬세렌 |
| 나4+다2 | Pencycuron+Thifluzamide | 7(6+1)% | 펜사이큐론, 티플루자마이드 유제 | 영그네 |
| 나4+사1 | Pencycuron+Tebuconazole | 24(20+4)% | 펜사이큐론, 테부코나졸 액상수화제 | 올타리 |
| 나4+사1 | Pencycuron+Tebuconazole | 25(15+10)% | 펜사이큐론, 테부코나졸 액상수화제 | 클로징, 터프시바 |
| 다2 | Flutolanil | 7% | 플루톨라닐 입제 | 몬카트 |
| 다2 | Flutolanil | 15% | 플루톨라닐 유제 | 몬카트 |
| 다2 | Flutolanil | 60% | 플루톨라닐 입상수화제 | 몬카트 |
| 다2 | Fluxapyroxad | 0.4% | 플록사피록사드 입제 | 카디스 |
| 다2 | Fluxapyroxad | 15.3% | 플록사피록사드 액상수화제 | 카디스 |
| 다2 | Penthiopyrad | 50% | 펜티오피라드 입상수화제 | 골든볼 |
| 다2 | Thifluzamide | 3% | 티플루자마이드 입제 | 그래탐 |
| 다2 | Thifluzamide | 21% | 티플루자마이드 액상수화제 | 나이슨, 그래탐 |
| 다2+다3 | Fluxapyroxad+Pyraclostrobin | 12.9(4.6+8.3)% | 플록사피록사드, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 미리본 |
| 다2+다3 | Boscalid+Pyraclostrobin | 1.05(0.8+0.25)% | 보스칼리드, 피라클로스트로빈 입제 | 벨리스플러스 |
| 다2+미분류 | Fluxapyroxad+Metrafenone | 17.1(8+9.1)% | 플록사피록사드, 메트라페논 액상수화제 | 블루오션 |
| 다2+바2 | Flutolanil+Isoprothiolane | 32(12+20)% | 플루톨라닐, 아이소프로티올레인 유제 | 뉴그린 |
| 다2+바2 | Flutolanil+Isoprothiolane | 45(25+20)% | 플루톨라닐, 아이소프로티올레인 수화제 | 뉴그린 |
| 다2+바4 | Flutolanil + Propamocarb hydrochloride | 40(5+35)% | 플루톨라닐, 프로파모카브하이드로클로라이드 액상수화제 | 포청천 |
| 다3 | Azoxystrobin | 10% | 아족시스트로빈 미탁제 | 울센스, 하데스 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아족시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지, 판타로드 |
| 다3 | Pyraclostrobin | 11% | 피라클로스트로빈 액상수화제 | 프로키온 |
| 다3 | Pyraclostrobin | 20% | 피라클로스트로빈 입상수화제 | 피콜로, 골든밸런스, 카브리오에이 |
| 다3 | Pyraclostrobin | 22.9% | 피라클로스트로빈 유제 | 카브리오 |
| 다3 | Pyribencarb | 40% | 피리벤카브 입상수화제 | 판타지스타 |
| 다3 | Trifloxystrobin | 50% | 트리플록시스트로빈 입상수화제 | 에이플 |
| 다3+마2 | Azoxystrobin+Fludioxonil | 30(15+15)% | 아족시스트로빈, 플루디옥소닐 액상수화제 | 참누리 |
| 다3+마2 | Azoxystrobin+Fludioxonil | 50(25+25)% | 아족시스트로빈, 플루디옥소닐 수화제 | 올타임 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Cyproconazole | 25.27(18+7.27)% | 아족시스트로빈, 사이프로코나졸 액상수화제 | 하운드 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Hexaconazole | 13(12+1)% | 아족시스트로빈, 헥사코나졸 액상수화제 | 클릭 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Propiconazole | 15.2(5.7+9.5)% | 아족시스트로빈, 프로피코나졸 유제 | 헤드웨이 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 22(7.2+14.8)% | 아족시스트로빈, 테부코나졸 액상수화제 | 와이카두 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 29.5(11+18.5)% | 아족시스트로빈, 테부코나졸 액상수화제 | 티바골드 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 75(25+50)% | 아족시스트로빈, 테부코나졸 입상수화제 | 굿초이스 |
| 다3+사1 | Pyraclostrobin+Tebuconazole | 18(9+9)% | 피라클로스트로빈, 테부코나졸 액상수화제 | 포르투나 |
| 다3+카 | Azoxystrobin+Chlorothalonil | 48(3+45)% | 아족시스트로빈, 클로로탈로닐 액상수화제 | 리나운 |
| 라3+아4 | Kasugamycin+Polyoxin d | 13(9+4)% | 가스가마이신, 폴리옥신디 입상수화제 | 차트라 |
| 마2 | Fludioxonil | 20% | 플루디옥소닐 액상수화제 | 사파이어, 청풍명월 |
| 마2 | Fludioxonil | 50% | 플루디옥소닐 수화제 | 메달리온 |
| 마2+사1 | Fludioxonil+Hexaconazole | 43(40+3)% | 플루디옥소닐, 헥사코나졸 액상수화제 | 레일건 |
| 마3+나1 | Iprodione+Thiophanate-methyl | 70(30+40)% | 이프로디온, 티오파네이트메틸 수화제 | 다스린 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 24.4(23+1.4)% | 이프로디온, 트리플록시스트로빈 액상수화제 | 인터페이스 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 38(30+8)% | 이프로디온, 트리플록시스트로빈 입상수화제 | 찬찬 |
| 바3 | Tolclofos-methyl | 50% | 톨클로포스메틸 수화제 | 리조렉스 |
| 바3+다2 | Etridiazole+Flutolanil | 24(12+12)% | 에트리디아졸, 플루톨라닐 유제 | 녹색바람 |
| 바3+사1 | Etridiazole+Hexaconazole | 23(20+3)% | 에트리디아졸, 헥사코나졸 유제 | 폴스윙 |
| 바6 | Bacillus subtilis CJ-9 | 1.0×10 ⁷ cfu/ml | 바실루스서브틸리스시제이-9 액상현탁제 | 바이오탑세이버 |
| 바6 | Bacillus subtilis CJ-9 | 1.0×10 ⁷ cfu/mlcfu/ml | 바실루스서브틸리스시제이-9 액상현탁제 | 탑세이버 |
| 바6 | Bacillus subtilis kbc1010 | 1.0×10 ⁵ cfu/g | 바실루스서브틸리스케이비서1010 수화제 | 재노탄 |
| 사1 | Cyproconazole | 40% | 사이프로코나졸 입상수화제 | 센티널 |

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|-----------------------------------|-----------------|------------------------|---------------|
| 사1 | Flutriafol | 40% | 플루트리아폴 입상수화제 | 애니탄 |
| 사1 | Hexaconazole | 2% | 헥사코나졸 액상수화제 | 헥사코나졸 |
| 사1 | Hexaconazole | 2% | 헥사코나졸 입상수화제 | 침투왕 |
| 사1 | Hexaconazole | 5% | 헥사코나졸 액상수화제 | 한빛 |
| 사1 | Hexaconazole | 10% | 헥사코나졸 유제 | 안빌 |
| 사1 | Mefentrifluconazole | 25% | 메펜트리플루코나졸 정제상수화제 | 액스티마 |
| 사1 | Metconazole | 20% | 메트코나졸 액상수화제 | 살림꾼 |
| 사1 | Propiconazole | 16% | 프로피코나졸 유타제 | 선풍 |
| 사1 | Propiconazole | 25% | 프로피코나졸 유제 | 배너, 랜스터 |
| 사1 | Simeconazole | 50% | 시메코나졸 입상수화제 | 신기타 |
| 사1 | Tebuconazole | 12% | 테부코나졸 분산성액제 | 티포라탄 |
| 사1 | Tebuconazole | 20% | 테부코나졸 액상수화제 | 실바코플러스 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유제 | 호리쿠어, 버디, 푸론트 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유타제 | 바이칼, 오리우스 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 입상수화제 | 핀지핀치 |
| 사1 | Triticonazole | 20% | 트리티코나졸 액상수화제 | 멀티리티 |
| 사1+가1 | Hexaconazole+Metalaxyl | 18(3+15)% | 헥사코나졸, 메탈락실 수화제 | 양상블 |
| 사1+나1 | Difenoconazole+Thiophanate-methyl | 40(5+35)% | 디페노코나졸, 티오파네이트메틸 수화제 | 처방사 |
| 사1+나4 | Hexaconazole+Pencycuron | 17(2+15)% | 헥사코나졸, 펜사이큐론 액상수화제 | 함초롱 |
| 사1+다2 | Fenbuconazole+Thifluzamide | 4(2+2)% | 펜부코나졸, 티플루자마이드 액상수화제 | 금수레 |
| 사1+다2 | Hymexazol+Penthiopyrad | 35(30+5)% | 하이멕사졸, 펜티오피라드 분산성액제 | 잘록엔 |
| 사1+다2 | Hexaconazole+Thifluzamide | 7(6+1)% | 헥사코나졸, 티플루자마이드 액상수화제 | 필승 |
| 사1+다2 | Tetraconazole+Thifluzamide | 9(8+1)% | 테트라코나졸, 티플루자마이드 유제 | 포시즌 |
| 사1+다2 | Tebuconazole+Thifluzamide | 24(20+4)% | 테부코나졸, 티플루자마이드 액상수화제 | 원투핀치, 호리탐 |
| 사1+다3 | Fenbuconazole+Kresoxim-methyl | 27(7+20)% | 펜부코나졸, 크레소キシ메틸 액상수화제 | 이비엠티트 |
| 사1+사1 | Hexaconazole+Tebuconazole | 21(1+20)% | 헥사코나졸, 테부코나졸 액상수화제 | 빅그린, 투피스 |
| 사1+사1 | Hexaconazole+Tebuconazole | 26.5(1.5+25)% | 헥사코나졸, 테부코나졸 유제 | 더블코나졸 |
| 사1+사1 | Prochloraz+Tebuconazole | 37.5(25+12.5)% | 프로클로라즈, 테부코나졸 유제 | 두아졸 |
| 사1+사1 | Propiconazole+Tebuconazole | 45(25+20)% | 프로피코나졸, 테부코나졸 액상수화제 | 롱테이크, 예코존 |
| 사1+아3 | Hexaconazole+Validamycin a | 10(5+5)% | 헥사코나졸, 발리다마이신에이 미탁제 | 금바다 |
| 사1+아4 | Difenoconazole+Polyoxin d | 6.5(4+2.5)% | 디페노코나졸, 폴리옥신디 수화제 | 뉴리더 |
| 아4 | Polyoxin d | 5% | 폴리옥신디 입상수화제 | 잘류프리 |
| 아4+나1 | Polyoxin D+Thiophanate-methyl | 41.13(1.13+40)% | 폴리옥신디, 티오파네이트메틸 수화제 | 보람 |
| 카 | Chlorothalonil | 53% | 클로로탈로닐 액상수화제 | 다코닐에이스 |
| 카+다3 | Chlorothalonil+Pyraclostrobin | 33(25+8)% | 클로로탈로닐, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 탄저왕 |
| 카+다3 | Dithianon+Pyraclostrobin | 16(12+4)% | 디티아논, 피라클로스트로빈 입상수화제 | 매가니 |
| 카+다3 | Propineb+Pyraclostrobin | 65(60+5)% | 프로피네브, 피라클로스트로빈 입상수화제 | 탄젠트 |
| 카+사1 | Chlorothalonil+Tebuconazole | 50(27+23)% | 클로로탈로닐, 테부코나졸 수화제 | 단독 |
| 미분류 | Fosetyl-aluminium | 80(80)% | 포세틸알루미늄 수화제 | 알리에테 |

여름잎마름병 (썸어패치)

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------|
| 다2+다3 | Fluxapyroxad+Pyraclostrobin | 12.9(4.6+8.3)% | 플룩사피록사드, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 미리본 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아졸시스트로빈 액상수화제 | 그린체크 |
| 다3+마2 | Azoxystrobin+Fludioxonil | 50(25+25)% | 아졸시스트로빈, 플루디옥소닐 수화제 | 올타임 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Propiconazole | 18.71(7.01+11.7)% | 아졸시스트로빈, 프로피코나졸 유현탁제 | 디스피어 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 29.5(11+18.5)% | 아졸시스트로빈, 테부코나졸 액상수화제 | 티바골드 |
| 다3+차1 | Acibenzolar-S-methyl + Azoxystrobin | 51.18(1.18+50)% | 아시벤졸라-에스-메틸, 아졸시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지액션 |
| 마2+사1 | Fludioxonil+Hexaconazole | 43(40+3)% | 플루디옥소닐, 헥사코나졸 액상수화제 | 레일건 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 24.4(23+1.4)% | 이프로드이온, 트리플록시스트로빈 액상수화제 | 인터페이스 |
| 바6 | Bacillus subtilis kbc1010 | 1.0x10^5 cfu/g% | 바실루스 서브틸리스 케이비시1010 수화제 | 재노탄 |
| 사1 | Metconazole | 20% | 메트코나졸 액상수화제 | 살림꾼 |
| 사1 | Triticonazole | 20% | 트리티코나졸 액상수화제 | 멀티리티 |
| 사1+다2 | Tetraconazole+Thifluzamide | 9(8+1)% | 테트라코나졸, 티플루자마이드 유제 | 포시즌 |

피티움마름병

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|--|---------------------|--------------------------------|-------------------|
| 가1 | Hymexazol | 30% | 하이멕사졸 액제 | 다찌원 |
| 가1 | Metalaxyl | 25% | 메탈락실 수화제 | 리도밀, 새메타실 |
| 가1 | Metalaxyl-M | 12% | 메탈락실-엠 수화제 | 리도밀골드 |
| 가1 | Metalaxyl-M | 45.28% | 메탈락실-엠 액제 | 리도밀골드 |
| 가1 | Metalaxyl-M | 48% | 메탈락실-엠 유제 | 리도밀골드 |
| 가1+가1 | Hymexazol+Metalaxyl-m | 32(30+2)% | 하이멕사졸, 메탈락실-엠 액제 | 다찌에이스 |
| 가1+나3 | Benalaxyl-m+Ethaboxam | 15(7+8)% | 베날락실-엠, 에타복삼 액상수화제 | 선방 |
| 나3 | Ethaboxam | 15% | 에타복삼 액상수화제 | 핑킬러 |
| 나3+다3 | Ethaboxam+Pyraclostrobin | 25(15+10)% | 에타복삼, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 핀지해머 |
| 다2+다3 | Fluxapyroxad+Pyraclostrobin | 12.9(4.6+8.3)% | 플룩사피록사드, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 미리본 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아졸시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지 |
| 다3 | Pyraclostrobin | 20% | 피라클로스트로빈 입상수화제 | 카브리오에이 |
| 다3+가1 | Azoxystrobin+Metalaxyl-m | 39.07(28.22+10.85)% | 아졸시스트로빈, 메탈락실-엠 유현탁제 | 유니폼 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 75(25+50)% | 아졸시스트로빈, 테부코나졸 입상수화제 | 굿초이스 |
| 다4 | Amisulbrom | 13.5% | 아미설브롬 액상수화제 | 명작 |
| 다4 | Amisulbrom | 50% | 아미설브롬 입상수화제 | 엑사이도 |
| 다4 | Cyazofamid | 10% | 사이아조파미드 액상수화제 | 미리카트, 롬멜 |
| 다8 | Ametoctradin | 19.16% | 아메토트라딘 액상수화제 | 스누커 |
| 바3 | Etridiazole | 25% | 에트리디아졸 유제 | 안타 |
| 바3 | Etridiazole | 35% | 에트리디아졸 수화제 | 시방 |
| 바3+다2 | Etridiazole+Flutolanil | 24(12+12)% | 에트리디아졸, 플루톨라닐 유제 | 녹색바람 |
| 바3+다2 | Etridiazole+Thifluzamide | 22(20+2)% | 에트리디아졸, 티플루자마이드 유제 | 성보굿모닝 |
| 바3+사1 | Etridiazole+Hexaconazole | 23(20+3)% | 에트리디아졸, 헥사코나졸 유제 | 폴스윙 |
| 바3+아4 | Etridiazole+Polyoxin d | 12.25(10+2.25)% | 에트리디아졸, 폴리옥신디 수화제 | 군샷 |
| 바4 | Propamocarb hydrochloride | 66.5% | 프로파모카르브하이드로클로라이드 액제 | 프리엔, 점프업, 언더카바 |
| 바6 | Bacillus subtilis gb 0365 | 3.0x10^7 cfu/g% | 바실루스 서브틸리스 지비365 수화제 | 그린올 |
| 사1 | Hymexazol | 30% | 하이멕사졸 액제 | 다찌가렌골드, 다찌가렌 |
| 사1+가1 | Hexaconazole+Metalaxyl | 18(3+15)% | 헥사코나졸, 메탈락실 수화제 | 양상블 |
| 사1+가1 | Hymexazol+Metalaxyl-M | 32(30+2)% | 하이멕사졸, 메탈락실-엠 액제 | 신비론 |
| 사1+다2 | Hymexazol+Penthiopyrad | 35(30+5)% | 하이멕사졸, 펜티오피라드 분산성액제 | 잘록엔 |
| 카+가1 | Mancozeb+Metalaxyl | 63.5(56+7.5)% | 만코제브, 메탈락실 수화제 | 리도다다센, 리도밀엠지, 마크윈 |
| 카+가1 | Mancozeb+Metalaxyl | 63.5(56+7.5)% | 만코제브, 메탈락실 수화제 | 아리메타실엠지 |
| 카+바4 | Chlorothalonil + Propamocarb hydrochloride | 62(31+31)% | 클로로탈로닐, 프로파모카르브하이드로클로라이드 액상수화제 | 블레로 |
| 미분류 | Fosetyl-Aluminium | 60% | 포세틸알루미늄 입상수화제 | 푸레존엑스트라 |
| 미분류 | Fosetyl-Aluminium | 79.7% | 포세틸알루미늄 입상수화제 | 푸레존 |
| 미분류 | Picarbutrazox | 10% | 피카뷰트라옥스 액상수화제 | 퀀텍 |

탄저병

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|---|---------------------|-----------------------|---------------|
| 나1+라3 | Carbendazim+Kasugamycin | 43.45(40+3.45)% | 카벤다짐, 카스가미친 수화제 | 고추탄 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아졸시스트로빈 액상수화제 | 그린체크 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아졸시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지 |
| 다3 | Pyribencarb | 40% | 피리벤카브 입상수화제 | 판타지스타 |
| 다3+가1 | Azoxystrobin+Metalaxyl-m | 39.07(28.22+10.85)% | 아졸시스트로빈, 메탈락실-엠 유현탁제 | 유니폼 |
| 다5 | Fluazinam | 50% | 플루아지남 액상수화제 | 후론골드 |
| 마3+카 | Procymidone+Mancozeb | 65(15+50)% | 프로사이미돈, 만코제브 수화제 | 다이렉스 |
| 사1 | Metconazole | 20% | 메트코나졸 액상수화제 | 살림꾼 |
| 사1 | Propiconazole | 16% | 프로피코나졸 유타제 | 선풍 |
| 사1 | Propiconazole | 25% | 프로피코나졸 유제 | 배너, 랜스터 |
| 사1 | Simeconazole | 50% | 시메코나졸 입상수화제 | 신기타 |
| 사1 | Tebuconazole | 20% | 테부코나졸 액상수화제 | 실바코플러스 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유제 | 호리쿠어, 버디, 푸론트 |
| 사1+사1 | Prochloraz manganese complex + Tebuconazole | 40(25+15)% | 프로클로라즈망가니즈, 테부코나졸 수화제 | 사천왕 |

잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

| 작용기작 | 주성분 | 전체합량 | 품목명 | 상표명 |
|------|--|---------------|-------------------------------|-------------------|
| 카 | Chlorothalonil | 53% | 클로로탈로닐 액상수화제 | 다코닐에이스 |
| 카 | Propineb | 70% | 프로피네브 수화제 | 안트라콜, 프로피 |
| 카+가1 | Mancozeb+Metalaxyl | 63.5(56+7.5)% | 만코제브, 메탈락실 수화제 | 리도다다센, 리도밀엘지, 마크윈 |
| 카+다3 | Chlorothalonil+Pyraclostrobin | 33(25+8)% | 클로로탈로닐, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 탄저왕 |
| 카+바4 | Chlorothalonil + Propamocarb hydrochloride | 62(31+31)% | 클로로탈로닐, 프로파모카브하이드로클로라이드 액상수화제 | 블레로 |
| 카+카 | Iminoctadine tris(albesilate)+Thiram | 68(20+48)% | 이미녹타딘트리스알베실레이트, 티람 수화제 | 참조네 |

갈색잎마름병 (브라운패치)

| 작용기작 | 주성분 | 전체합량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|------------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|
| 나1 | Thiophanate-methyl | 70% | 티오파네이트메틸 수화제 | 지오판, 지오판엠, 톱신엠 |
| 나1+사1 | Carbendazim+Tebuconazole | 25(12.5+12.5)% | 카벤다짐, 테부코나졸 액상수화제 | 탄탄 |
| 나4+다2 | Pencycuron+Thiufuzamide | 7(6+1)% | 펜사이큐론, 티플루자마이드 유제 | 영그네 |
| 나4+사1 | Pencycuron+Tebuconazole | 25(15+10)% | 펜사이큐론, 테부코나졸 액상수화제 | 클로징, 터프시바 |
| 다2 | Penthiopyrad | 50% | 펜티오피라드 입상수화제 | 골든볼 |
| 다2 | Mepronil | 75% | 메프론일 수화제 | 논사 |
| 다2 | Flutolanil | 15% | 플루톨라닐 유제 | 몬카트 |
| 다2 | Flutolanil | 60% | 플루톨라닐 입상수화제 | 몬카트 |
| 다2 | Flutolanil | 7% | 플루톨라닐 입제 | 몬카트 |
| 다2 | Fluxapyroxad | 0.4% | 플록사피록사드 입제 | 카디스 |
| 다2 | Isofetamid | 36% | 아이소페타미드 액상수화제 | 크리올 |
| 다2+다3 | Boscalid+Pyraclostrobin | 1.05(0.8+0.25)% | 보스칼리드, 피라클로스트로빈 입제 | 벨리스플러스 |
| 다2+바2 | Flutolanil+Isoprothiolane | 32(12+20)% | 플루톨라닐, 아이소프로티올레인 유제 | 뉴그린 |
| 다2+바2 | Flutolanil+Isoprothiolane | 45(25+20)% | 플루톨라닐, 아이소프로티올레인 수화제 | 뉴그린 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아족시스트로빈 액상수화제 | 그린체크 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아족시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지 |
| 다3 | Pyraclostrobin | 11% | 피라클로스트로빈 액상수화제 | 프로키온 |
| 다3 | Pyraclostrobin | 20% | 피라클로스트로빈 입상수화제 | 피콜로, 골든밸런스, 카브리오에이 |
| 다3 | Pyribencarb | 40% | 피리벤카브 입상수화제 | 판타지스타 |
| 다3 | Trifloxystrobin | 50% | 트리플록시스트로빈 입상수화제 | 에이플 |
| 다3+나1 | Azoxystrobin+Thiophanate-methyl | 25(15+10)% | 아족시스트로빈, 티오파네이트메틸 액상수화제 | 백작 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 29.5(11+18.5)% | 아족시스트로빈, 테부코나졸 액상수화제 | 티바골드 |
| 다3+차1 | Acibenzolar-S-methyl+ Azoxystrobin | 51.18(1.18+50)% | 아시벤졸라-에스-메틸, 아족시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지액션 |
| 다3+가 | Azoxystrobin+Chlorothalonil | 48(3+45)% | 아족시스트로빈, 클로로탈로닐 액상수화제 | 리나운 |
| 다5 | Fluazinam | 50% | 플루아지남 액상수화제 | 후론골드 |
| 라3+아4 | Kasugamycin+Polyoxin d | 13(9+4)% | 가스가마이신, 폴리옥신디 입상수화제 | 차트라 |
| 마2 | Fludioxonil | 20% | 플루디옥소닐 액상수화제 | 해드림골드 |
| 마2+사1 | Fludioxonil+Hexaconazole | 43(40+3)% | 플루디옥소닐, 헥사코나졸 액상수화제 | 레일건 |
| 마3 | Iprodione | 50% | 이프로드ione 수화제 | 군사리, 로데오, 로브랄, 세노브란 |
| 마3+나1 | Iprodione+Thiophanate-methyl | 70(30+40)% | 이프로드ione, 티오파네이트메틸 수화제 | 다스린 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 24.4(23+1.4)% | 이프로드ione, 트리플록시스트로빈 액상수화제 | 인터페이스 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 38(30+8)% | 이프로드ione, 트리플록시스트로빈 입상수화제 | 찬찬 |
| 바3+나1 | Etridiazole+Thiophanate-methyl | 65(10+55)% | 에트리디아졸, 티오파네이트메틸 수화제 | 가지란 |
| 바3+다2 | Etridiazole+Flutolanil | 24(12+12)% | 에트리디아졸, 플루톨라닐 유제 | 녹색바람 |
| 바3+다2 | Etridiazole+Thiufuzamide | 22(20+2)% | 에트리디아졸, 티플루자마이드 유제 | 성보굿모닝 |
| 바3+사1 | Etridiazole+Hexaconazole | 23(20+3)% | 에트리디아졸, 헥사코나졸 유제 | 풀스윙 |
| 바3+아4 | Etridiazole+Polyoxin d | 12.25(10+2.25)% | 에트리디아졸, 폴리옥신디 수화제 | 군샷 |
| 사1 | Flutriafol | 40% | 플루트리아폴 입상수화제 | 애니탄 |
| 사1 | Hexaconazole | 2% | 헥사코나졸 액상수화제 | 멀티샷, 침투왕 |
| 사1 | Hexaconazole | 5% | 헥사코나졸 액상수화제 | 한빛 |
| 사1 | Metconazole | 20% | 메트코나졸 액상수화제 | 실림꾼 |
| 사1 | Propiconazole | 16% | 프로피코나졸 유탁제 | 선풍 |
| 사1 | Propiconazole | 25% | 프로피코나졸 유제 | 스타카토 |
| 사1 | Tebuconazole | 20% | 테부코나졸 액상수화제 | 실바코플러스 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유제 | 호리쿠어, 버디 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 수화제 | 실바코 |

| 작용기작 | 주성분 | 전체합량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|---|-----------------|------------------------|----------|
| 사1 | Triflumizole | 30% | 트리플루미졸 수화제 | 트리후민 |
| 사1 | Triticonazole | 20% | 트리티코나졸 액상수화제 | 멀티리티 |
| 사1+나1 | Difenoconazole+ Thiophanate-methyl | 40(5+35)% | 디페노코나졸, 티오파네이트메틸 수화제 | 군마름, 처방사 |
| 사1+다2 | Hymexazol+Penthiopyrad | 35(30+5)% | 하이멕사졸, 펜티오피라드 분산성액제 | 잘록엔 |
| 사1+다2 | Tetraconazole+Thiufuzamide | 9(8+1)% | 테트라코나졸, 티플루자마이드 유제 | 포시즌 |
| 사1+사1 | Prochloraz+Tebuconazole | 37.5(25+12.5)% | 프로클로라즈, 테부코나졸 유제 | 두아졸 |
| 사1+사1 | Propiconazole+Tebuconazole | 45(25+20)% | 프로피코나졸, 테부코나졸 액상수화제 | 롱테이크 |
| 사1+사1 | Prochloraz manganese complex + Tebuconazole | 40(25+15)% | 프로클로라즈망가니즈, 테부코나졸 수화제 | 사천왕 |
| 사1+아3 | Hexaconazole+Validamycin a | 10(5+5)% | 헥사코나졸, 발리다마이신에이 미탁제 | 금바다 |
| 사1+아4 | Difenoconazole+Polyoxin d | 6.5(4+2.5)% | 디페노코나졸, 폴리옥신디 수화제 | 뉴리더 |
| 아3 | Validamycin A | 5% | 발리다마이신에이 액제 | 바리문, 바리신 |
| 아4 | Polyoxin d | 2.25% | 폴리옥신디 수화제 | 영일바이오 |
| 아4 | Polyoxin d | 5% | 폴리옥신디 입상수화제 | 잘류프리 |
| 아4+나1 | Polyoxin D+Thiophanate-methyl | 41.13(1.13+40)% | 폴리옥신디, 티오파네이트메틸 수화제 | 보람 |
| 카 | Chlorothalonil | 53% | 클로로탈로닐 액상수화제 | 다코닐에이스 |
| 카+카 | Iminoctadine tris(albesilate)+Thiram | 68(20+48)% | 이미녹타딘트리스알베실레이트, 티람 수화제 | 참조네 |
| 미분류 | Fosetyl-aluminium | 80(80)% | 포세틸알루미늄 수화제 | 알리에테 |

누른잎마름병 (옐로우패치)

| 작용기작 | 주성분 | 전체합량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|----------------------------|-----------------|------------------------|------|
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아족시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Cyproconazole | 25.27(18+7.27)% | 아족시스트로빈, 사이프로코나졸 액상수화제 | 하운드 |
| 마2 | Fludioxonil | 50% | 플루디옥소닐 수화제 | 메달리온 |
| 사1 | Cyproconazole | 40% | 사이프로코나졸 입상수화제 | 센티널 |

동전마름병 (달라스팟)

| 작용기작 | 주성분 | 전체합량 | 품목명 | 상표명 |
|--------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| 나1 | Thiophanate-methyl | 40% | 티오파네이트메틸 액상수화제 | 펀지실드 |
| 나1+사1 | Carbendazim+Tebuconazole | 25(12.5+12.5)% | 카벤다짐, 테부코나졸 액상수화제 | 탄탄 |
| 나4+사1 | Pencycuron+Tebuconazole | 25(15+10)% | 펜사이큐론, 테부코나졸 액상수화제 | 클로징 |
| 다2 | Penthiopyrad | 50% | 펜티오피라드 입상수화제 | 골든볼 |
| 다2 | Flutolanil | 7% | 플루톨라닐 입제 | 몬카트 |
| 다2 | Fluxapyroxad | 0.4% | 플록사피록사드 입제 | 카디스 |
| 다2 | Fluxapyroxad | 15.3% | 플록사피록사드 액상수화제 | 카디스 |
| 다2 | Boscalid | 49.3% | 보스칼리드 입상수화제 | 칸투스 |
| 다2 | Isofetamid | 36% | 아이소페타미드 액상수화제 | 크리올 |
| 다2 | Pyraziflumid | 15% | 피라지플루미드 액상수화제 | 비긴엔 |
| 다2+다3 | Fluxapyroxad+Pyraclostrobin | 12.9(4.6+8.3)% | 플록사피록사드, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 미리본 |
| 다2+다3 | Boscalid+Pyraclostrobin | 1.05(0.8+0.25)% | 보스칼리드, 피라클로스트로빈 입제 | 벨리스플러스 |
| 다2+마2 | Boscalid+Fludioxonil | 28.5(23.5+5)% | 보스칼리드, 플루디옥소닐 액상수화제 | 에스원 |
| 다2+미분류 | Fluxapyroxad+Metrafenone | 17.1(8+9.1)% | 플록사피록사드, 메트라페논 액상수화제 | 블루오션 |
| 다2+사1 | Penthiopyrad+Tebuconazole | 11.5(5+6.5)% | 펜티오피라드, 테부코나졸 액상수화제 | 엠블런스 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아족시스트로빈 액상수화제 | 그린체크 |
| 다3 | Mandestrobin | 40% | 만데스트로빈 액상수화제 | 만데스 |
| 다3 | Pyraclostrobin | 20% | 피라클로스트로빈 입상수화제 | 피콜로, 골든밸런스, 카브리오에이 |
| 다3 | Pyribencarb | 20% | 피리벤카브 액상수화제 | 선두주자 |
| 다3 | Pyribencarb | 40% | 피리벤카브 입상수화제 | 판타지스타 |
| 다3+나1 | Azoxystrobin+Thiophanate-methyl | 25(15+10)% | 아족시스트로빈, 티오파네이트메틸 액상수화제 | 백작 |
| 다3+마2 | Azoxystrobin+Fludioxonil | 30(15+15)% | 아족시스트로빈, 플루디옥소닐 액상수화제 | 침누리 |
| 다3+마2 | Azoxystrobin+Fludioxonil | 50(25+25)% | 아족시스트로빈, 플루디옥소닐 수화제 | 올타임 |
| 다3+가 | Azoxystrobin+Chlorothalonil | 48(3+45)% | 아족시스트로빈, 클로로탈로닐 액상수화제 | 리나운 |
| 다3+아5 | Azoxystrobin+Dimethomorph | 23(8+15)% | 아족시스트로빈, 디메토모르프 입상수화제 | 라보트 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Hexaconazole | 13(12+1)% | 아족시스트로빈, 헥사코나졸 액상수화제 | 클릭 |

잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|---|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Propiconazole | 15.2(5.7+9.5)% | 아족시스트로빈, 프로피코나졸 유제 | 헤드웨이 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Propiconazole | 18.71(7.01+11.7)% | 아족시스트로빈, 프로피코나졸 유현탁제 | 디스피어 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 22(7.2+14.8)% | 아족시스트로빈, 테부코나졸 액상수화제 | 와이카두 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 29.5(11+18.5)% | 아족시스트로빈, 테부코나졸 액상수화제 | 티바골드 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Tebuconazole | 75(25+50)% | 아족시스트로빈, 테부코나졸 입상수화제 | 굿초이스 |
| 다5 | Fluazinam | 50% | 플루아지남 액상수화제 | 후론골드 |
| 마2 | Fludioxonil | 20% | 플루디옥소닐 입상수화제 | 테이크업 |
| 마2 | Fludioxonil | 50% | 플루디옥소닐 수화제 | 메달리온 |
| 마2+사1 | Fludioxonil+Hexaconazole | 43(40+3)% | 플루디옥소닐, 헥사코나졸 액상수화제 | 레일건 |
| 마3 | Procymidone | 50% | 프로사이미돈 수화제 | 스미렉스, 프로파 |
| 마3+나2 | Procymidone+Diethofencarb | 50(37.5+12.5)% | 프로사이미돈, 디에토펜카브 수화제 | 임페리얼 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 24.4(23+1.4)% | 이프로디온, 트리플록시스트로빈 액상수화제 | 인터페이스 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 38(30+8)% | 이프로디온, 트리플록시스트로빈 입상수화제 | 찬찬 |
| 마3+카 | Procymidone+Mancozeb | 65(15+50)% | 프로사이미돈, 만코제브 수화제 | 다이렉스 |
| 바6 | Bacillus subtilis EW42-1 | 1.0×10 ⁷ cfu/ml% | 바실루스서브틸리시스이더블유42-1 액상현탁제 | 노스팟 |
| 사1 | Hexaconazole | 5% | 헥사코나졸 액상수화제 | 한빛 |
| 사1 | Hexaconazole | 5% | 헥사코나졸 수화제 | 푸지매 |
| 사1 | Hexaconazole | 10% | 헥사코나졸 유제 | 군도사 |
| 사1 | Imibenconazole | 30% | 이미벤코나졸 입상수화제 | 블랙홀 |
| 사1 | Metconazole | 0.75% | 메트코나졸 입제 | 군백탄 |
| 사1 | Metconazole | 20% | 메트코나졸 액상수화제 | 살림꾼 |
| 사1 | Propiconazole | 16% | 프로피코나졸 유탁제 | 선풍 |
| 사1 | Propiconazole | 25% | 프로피코나졸 유제 | 배너, 알마니, 랜스터 |
| 사1 | Simeconazole | 50% | 시메코나졸 입상수화제 | 신기타 |
| 사1 | Tebuconazole | 2% | 테부코나졸 입제 | 탄보험 |
| 사1 | Tebuconazole | 20% | 테부코나졸 액상수화제 | 실바코플러스 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 미탁제 | 가필드, 우대포 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유제 | 호리쿠어 |
| 사1 | Triticonazole | 20% | 트리티코나졸 액상수화제 | 멀티리티 |
| 사1+나4 | Hexaconazole+Pencycuron | 17(2+15)% | 헥사코나졸, 펜사이큐론 액상수화제 | 함초롱 |
| 사1+다2 | Hexaconazole+Thifluzamide | 7(6+1)% | 헥사코나졸, 티플루자마이드 액상수화제 | 필송 |
| 사1+다2 | Tetraconazole+Thifluzamide | 9(8+1)% | 테트라코나졸, 티플루자마이드 유제 | 포시즌 |
| 사1+다3 | Fenbuconazole+Kresoxim-methyl | 27(7+20)% | 펜부코나졸, 크레소시메틸 액상수화제 | 이비엠티트 |
| 사1+라1 | Fluquinconazole+Pyrimethanil | 35(5+30)% | 플루킨코나졸, 피리메타닐 액상수화제 | 금모리 |
| 사1+사1 | Prochloraz+Tebuconazole | 37.5(25+12.5)% | 프로클로라즈, 테부코나졸 유제 | 두아졸 |
| 사1+사1 | Propiconazole+Tebuconazole | 45(25+20)% | 프로피코나졸, 테부코나졸 액상수화제 | 롱테이크 |
| 사1+사1 | Prochloraz manganese complex + Tebuconazole | 40(25+15)% | 프로클로라즈망가니즈, 테부코나졸 수화제 | 사천왕 |
| 사1+사1 | Propiconazole+Tebuconazole | 45(25+20)% | 프로피코나졸, 테부코나졸 액상수화제 | एको존 |
| 카 | Chlorothalonil | 53% | 클로로탈로닐 액상수화제 | 퍼펙트가드 , 다코닐에이스 |
| 카+다3 | Chlorothalonil+Pyraclostrobin | 33(25+8)% | 클로로탈로닐, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 탄저왕 |
| 카+다3 | Propineb+Pyraclostrobin | 65(60+5)% | 프로피네브, 피라클로스트로빈 입상수화제 | 탄젠트 |
| 카+사1 | Chlorothalonil+Tebuconazole | 46(23+23)% | 클로로탈로닐, 테부코나졸 액상수화제 | 필링업 |

설부소립군핵병

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|---------------------------------|----------------|-------------------------|-------------|
| 나1+사1 | Carbendazim+Tebuconazole | 25(3+22)% | 카벤다짐, 테부코나졸 수화제 | 탄자고 |
| 다2 | Mepronil | 75% | 메프론릴 수화제 | 논사 |
| 다2 | Thifluzamide | 21% | 티플루자마이드 액상수화제 | 그래탐 |
| 다2+다3 | Fluxapyroxad+Pyraclostrobin | 12.9(4.6+8.3)% | 플록사피록사드, 피라클로스트로빈 액상수화제 | 미리본 |
| 다3 | Azoxystrobin | 10% | 아족시스트로빈 미탁제 | 울센스, 하데스 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아족시스트로빈 액상수화제 | 그린체크 |
| 다3 | Azoxystrobin | 50% | 아족시스트로빈 입상수화제 | 헤리티지 |
| 다3+나1 | Azoxystrobin+Thiophanate-methyl | 25(15+10)% | 아족시스트로빈, 티오파네이트메틸 액상수화제 | 백작 |
| 다3+마2 | Azoxystrobin+Fludioxonil | 50(25+25)% | 아족시스트로빈, 플루디옥소닐 수화제 | 올타임 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Hexaconazole | 13(12+1)% | 아족시스트로빈, 헥사코나졸 액상수화제 | 클릭 |

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|---------------------------------|------------|-------------------------|---------------|
| 마2 | Fludioxonil | 20% | 플루디옥소닐 입상수화제 | 테이크업 |
| 마2 | Fludioxonil | 50% | 플루디옥소닐 수화제 | 메달리온 |
| 바3 | Tolclofos-methyl | 50% | 톨클로포스메틸 수화제 | 리조렉스 |
| 사1 | Hexaconazole | 2% | 헥사코나졸 액상수화제 | 헥사코나졸, 멀티샷 |
| 사1 | Hexaconazole | 5% | 헥사코나졸 액상수화제 | 한빛 |
| 사1 | Metconazole | 20% | 메트코나졸 액상수화제 | 살림꾼 |
| 사1 | Simeconazole | 50% | 시메코나졸 입상수화제 | 신기타 |
| 사1 | Tebuconazole | 20% | 테부코나졸 액상수화제 | 실바코플러스 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 미탁제 | 가필드, 우대포 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유제 | 호리쿠어, 버디, 푸론트 |
| 사1+다3 | Fluquinconazole+Trifloxystrobin | 28(14+14)% | 플루킨코나졸, 트리플록시스트로빈 액상수화제 | 등지칸 |
| 아4 | Polyoxin d | 2.25% | 폴리옥신디 수화제 | 영일바이오 |
| 카 | Chlorothalonil | 53% | 클로로탈로닐 액상수화제 | 다코닐에이스 |
| 카+다3 | Chlorothalonil+Kresoxim-methyl | 42(35+7)% | 클로로탈로닐, 크레소시메틸 액상수화제 | 경탄 |
| 카+다3 | Dithianon+Pyraclostrobin | 32(24+8)% | 디티아논, 피라클로스트로빈 유현탁제 | 매카니 |

녹병

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|--------------------------------|-----------------|------------------------|---------------|
| 다3 | Kresoxim-methyl | 44.2% | 크레소시메틸 액상수화제 | 스트로비 |
| 다3+사1 | Azoxystrobin+Cyproconazole | 25.27(18+7.27)% | 아족시스트로빈, 사이프로코나졸 액상수화제 | 하운드 |
| 마3+다3 | Iprodione+Trifloxystrobin | 24.4(23+1.4)% | 이프로디온, 트리플록시스트로빈 액상수화제 | 인터페이스 |
| 사1 | Bitertanol | 25% | 비터타놀 수화제 | 리버티, 바이코 |
| 사1 | Cyproconazole | 40% | 사이프로코나졸 입상수화제 | 센티넬 |
| 사1 | Difenoconazole | 5% | 디페노코나졸 유탁제 | 군가네 |
| 사1 | Difenoconazole | 8% | 디페노코나졸 미탁제 | 푸르겐 |
| 사1 | Difenoconazole | 10% | 디페노코나졸 유제 | 푸르겐 |
| 사1 | Difenoconazole | 20% | 디페노코나졸 유제 | 황금알 |
| 사1 | Diniconazole | 5% | 디니코나졸 수화제 | 빈나리 |
| 사1 | Hexaconazole | 2% | 헥사코나졸 액상수화제 | 헥사코나졸, 멀티샷 |
| 사1 | Hexaconazole | 5% | 헥사코나졸 액상수화제 | 한빛 |
| 사1 | Imibenconazole | 15% | 이미벤코나졸 수화제 | 확시란 |
| 사1 | Imibenconazole | 30% | 이미벤코나졸 입상수화제 | 블랙홀 |
| 사1 | Metconazole | 20% | 메트코나졸 액상수화제 | 살림꾼 |
| 사1 | Myclobutanil | 6% | 마이클로부타닐 수화제 | 시스템 |
| 사1 | Tebuconazole | 20% | 테부코나졸 액상수화제 | 실바코플러스 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유제 | 호리쿠어, 버디, 푸론트 |
| 사1 | Tebuconazole | 25% | 테부코나졸 유탁제 | 신기타 |
| 사1 | Triadimefon | 5% | 트리아디메폰 수화제 | 바리톤, 티디폰 |
| 사1 | Triflumizole | 30% | 트리플루미졸 수화제 | 트리후민 |
| 사1 | Triforine | 17% | 트리포린 유제 | 사프롤 |
| 사1 | Triforine | 19% | 트리포린 분산성액제 | 사프롤 |
| 사1+사1 | Hexaconazole+Tebuconazole | 10(2+8)% | 헥사코나졸, 테부코나졸 유제 | 아리스타퍼펙트 |
| 사1+아4 | Difenoconazole+Polyoxin d | 6.5(4+2.5)% | 디페노코나졸, 폴리옥신디 수화제 | 뉴리더 |
| 카+다3 | Chlorothalonil+Kresoxim-methyl | 42(35+7)% | 클로로탈로닐, 크레소시메틸 액상수화제 | 경탄 |

조류

| 작용기작 | 주성분 | 전체함량 | 품목명 | 상표명 |
|-------|---|-----------------|--------------------------------------|-------|
| 다3+카 | Azoxystrobin+Chlorothalonil | 48(3+45)% | 아족시스트로빈, 클로로탈로닐 액상수화제 | 리나운 |
| 라3+카 | Copper oxychloride+Kasugamycin | 50.75(45+5.75)% | 코퍼옥시클로라이드, 가스가마이신 수화제 | 가스란 |
| 라5+라4 | Oxytetracycline calcium alkeyltrimethylammonium+ Streptomycin(sulfate salt) | 20.3(1.5+18.8)% | 옥시테트라사이클린칼슘알킬트리메틸암모늄, 스트렙토마이신황산염 수화제 | 아그리마인 |
| 카+라4 | Copper hydroxide+Streptomycin | 60(50+10)% | 코퍼하이드록사이드, 스트렙토마이신 수화제 | 타미나 |

잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

잔디 병해에 대한 국내 등록 살균제 목록

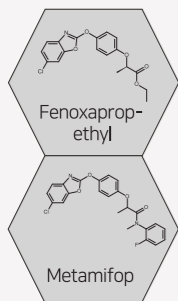


농약 II. 제초제·생조제

- 180 HRAC 제초제 작용기작 분류
- 182 HRAC Code 해석
- 184 골든캐슬
- 186 터프그린
- 189 터프큐어
- 190 스펙티클
- 197 포아그라스
- 202 트리뷰트
- 208 매끄니
- 213 그린손
- 215 쿼터백
- 219 알바트로스

세포 대사

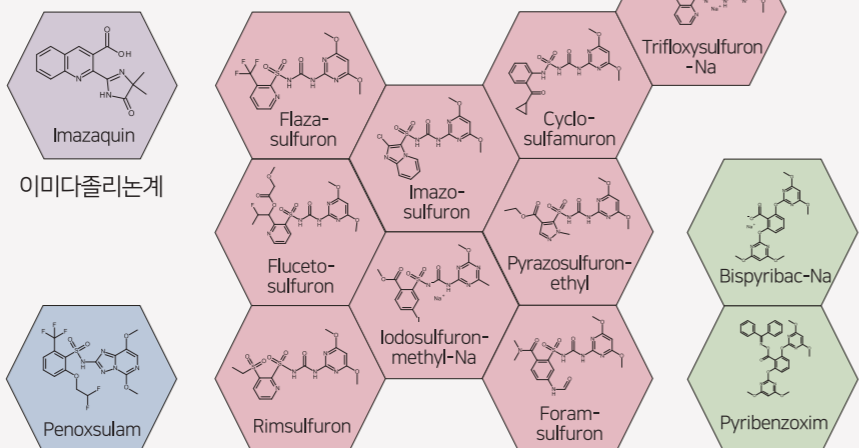
1. 아세틸 CoA 카르복실화 효소 저해



아릴옥시페녹시프로피오네이트계

1 / * A

2. ALS 저해



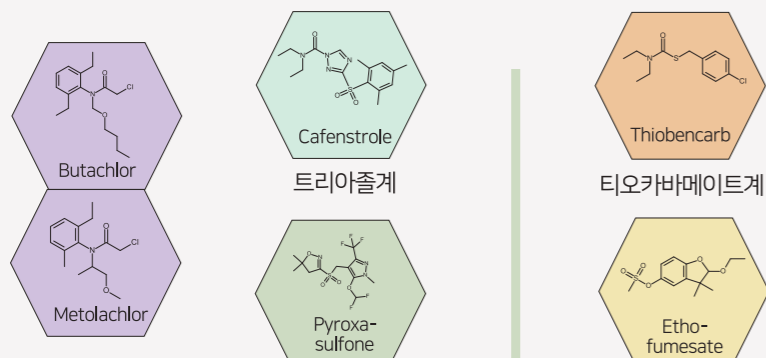
이미다졸리논계

설포닐우레아계

피리미디닐벤조익산계

2 / * B

15. 장쇄 지방산 생합성 저해



클로로아세타마이드계

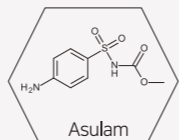
이속사졸린계

벤조퓨란계

15 / * K3

15 / * N

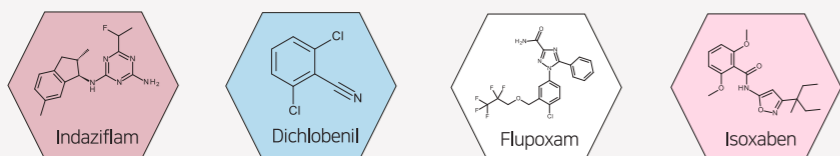
18. Dihydropteroate Synthase 저해



카바메이트계

18 / * I

29. 셀룰로오스 생합성 저해



알킬라진계

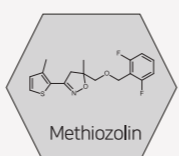
니트릴계

트리아졸카복사마이드계

아미드계

29 / * L

30. 지방산 Thioesterase 저해

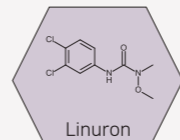


이속사졸린계

30 / * K3

활성산소의 광 활성화

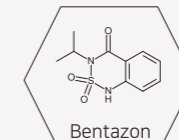
5. 광계 II 에서 광합성 저해 - Serine 264 Binders



우레아계

5 / * C2

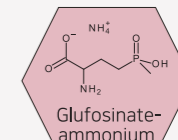
6. 광계 II 에서 광합성 저해 - Histidine 215 Binders



벤조치아디아지논계

6 / * C3

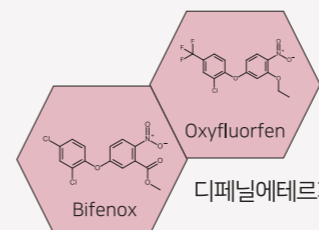
10. 글루타민 합성효소 저해



유기인계

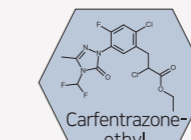
10 / * G

14. PPO 저해

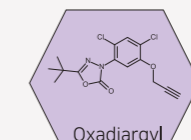


Bifenox

디페닐에테르계



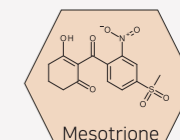
아릴트리아졸리논계



옥사디아졸계

14 / * E

27. HPPD 저해

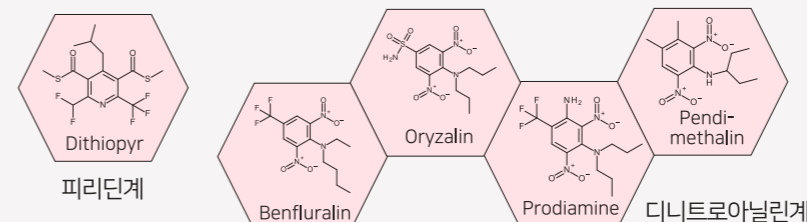


트리케톤계

27 / * F2

세포 분열 및 성장

3. 미소관 조합 저해



피리딘계

벤플랄린계

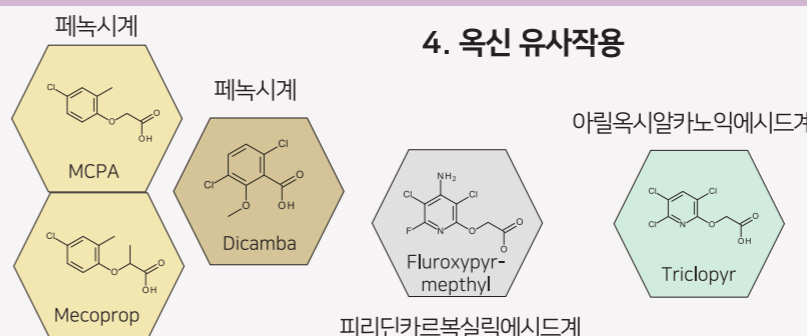
오리잘린계

프로디아민계

디니트로아닐린계

3 / * K1 (Prodiamin : 미분류)

4. 옥신 유사작용



페녹시계

페녹시계

아릴옥시알카노익에스드계

MCPA

Dicamba

Fluroxypyr-methyl

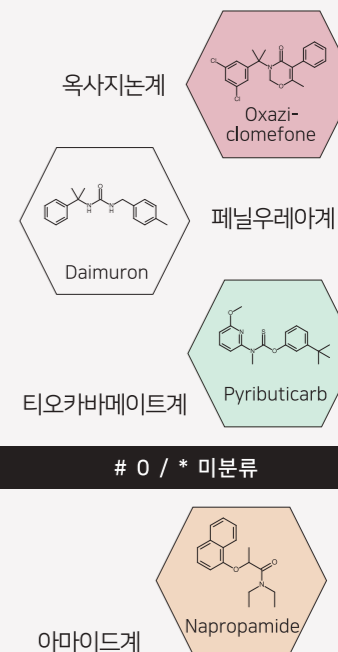
Triclopyr

피리딘카복실릭에스드계

4 / * O

작용기작 불명

0. 작용기작 불명



옥사지논계

옥사클로페논계

다미론계

페닐우레아계

티오카바메이트계

피리뷰티카르브계

0 / * 미분류

아미드계

나프로파미드계

0 / * K3

| 작용기작 | 화학그룹 | | 일반명 | HRAC CODE | 국내 기호 | |
|-------------------------|--|------------------|--|--|-------|-----|
| | 한글분류 | 영명분류 | | | | |
| 세포 대사 | 1. 아세틸 CoA 카복실화 효소 저해 | 아릴옥시페녹시프로피오네이트계 | Aryloxyphenoxy-propionates (FOPs) | Fenoxaprop-ethyl Metamifop (그린손) | 1 | A |
| | 2. ALS 저해 | 피리미디닐벤조익산계 | Pyrimidinyl benzoates | Bispyribac-sodium Pyribenzoxim | 2 | B |
| | | 트리아졸피리미딘설폰아마이드계 | Triazolopyrimidine - Type 2 | Penoxsulam | | |
| | | 설폰닐우레아계 | Sulfonylureas | Cyclosulfamuron (매끄니) Flazasulfuron Flucetosulfuron Foramsulfuron (트리뷰트) Imazosulfuron Iodosulfuron-methyl-Na Pyrazosulfuron-ethyl Rimsulfuron Trifloxysulfuron-Na | | |
| | 15. 장쇄 지방산 생합성 저해 | 이미다졸리논계 | Imidazolinones | Imazaquin | 15 | K3 |
| | | 트리아졸계 | Azoly-carboxamides | Cafenstrole | | |
| | | 이속사졸린계 | Isoxazolines | Pyroxasulfone Dimethenamid-P (터프큐어) | | |
| | | 클로로아세타마이드계 | α-Chloroacetamides | Butachlor Metolachlor | | |
| | | 티오카바메이트계 | Thiocarbamates | Thiobencarb | | |
| | | 벤조퓨란계 | Benzofurans | Ethofumesate (포아그라스) | | |
| | 18. Dihydropteroate Synthase 저해 | 카바메이트계 | Carbamate | Asulam | 18 | I |
| | 29. 셀룰로오스 생합성 저해 | 트리아졸카복사마이드계 | Triazolocarboxamide | Flupoxam | 29 | L |
| | | 아미드계 | Benzamides | Isoxaben | | |
| 알킬라진계 | | Alkylazines | Indaziflam (스펙티클) | | | |
| 니트릴계 | | Nitriles | Dichlobenil | | | |
| 30. 지방산 Thioesterase 저해 | 이속사졸린계 | Benzyl ether | Methiozolin Cinmethylin (터프큐어) | 30 | Q | |
| 활성산소의 광 활성화 | 5. 광계II에서 광합성 저해 - Serine 264 Binders | 우레아계 | Ureas | Linuron | 5 | C2 |
| | 6. 광계II에서 광합성 저해 - Histidine 215 Binders | 벤조치아디아지논계 | Benzothiadiazinone | Bentazon | 6 | C3 |
| | 14. PPO 저해 | 디페닐에테르계 | Diphenyl ethers | Bifenox Oxyfluorfen | 14 | E |
| | | 옥사디아졸계 | N-Phenyl-oxadiazolones | Oxadiargyl (골든캐슬) | | |
| | | 아릴트리아졸리논계 | N-Phenyl-triazolinones | Carfentrazone-ethyl | | |
| | 27. HPPD 저해 | 트리케톤계 | Triketones | Mesotrione | 27 | F2 |
| 10. 글루타민 합성효소 저해 | 유기인계 | Phosphinic acids | Glufosinate-ammonium | 10 | G | |
| 세포 분열 및 성장 | 3. 미소관 조합 저해 | 디니트로아닐린계 | Dinitroanilines | Prodiamine Benfluralin Oryzalin Pendimethalin | 3 | 미분류 |
| | | 피리딘계 | Pyridines | Dithiopyr | | K1 |
| | 4. 옥신 유사작용 | 아릴옥시알카노익에시드계 | Pyridyloxy-carboxylates | Triclopyr Fluroxypyr-mepthyl (쿼터백) | 4 | O |
| | | 피리딘카복실릭에시드계 | Phenoxy-carboxylates | Mecoprop MCPA | | |
| | | 페녹시계 | Benzoates | Dicamba | | |
| 작용기작 불명 | 0. 작용기작 불명 | 페닐우레아계 | - | Daimuron | 0 | 미분류 |
| | | 옥사지논계 | - | Oxaziclomefone | | |
| | | 티오카바메이트계 | - | Pyributicarb (터프그린) | | |
| | | 퀴논계 | - | Quinoclamine | | |
| | | 아마이드계 | Acetamides | Napropamide | | |

뿌리에 안전한 발아전 제초제

골든캐슬



Golden Castle SC

포장단위 1L

주성분함량 : Oxadiargyl 34.5%
 계통 : 옥사디아졸계
 작용기작 : E
 Hrac code : 14
 제형 : 액상수화제(SC)
 포장단위 : 1L
 인축독성·여독성 : 저독성·III급
 제조원 : 인바이오(주)
 수입·판매원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 19-제초-223
 사용량 : 0.2ml/m²



사용시기

- 봄·여름 잡초 방제 : 잡초 발생 전 3월 초~4월 초 사이에 처리
- 이듬해 봄 잡초 방제 : 9월 초~10월 초 사이에 처리

작용기작

- 선택성 제초제로 잡초발아 시에 유아부로 흡수되어 Protoporphyrinogen IX oxidase를 억제함으로써 효과를 나타내는 발생 전 토양처리제입니다.
- 토양흡착력이 강하여 식물체내로 흡수되지 않습니다.

주요특성

- 화분과, 사초과 및 광엽잡초에 효과가 우수한 발아전 처리제입니다.
- 약효 지속기간이 깁니다.(3개월 이상)
- 잔디의 런너의 신장, 활착 등 지하부 생육에 해를 가하지 않습니다.(보식 후 살포가능)
- 토양중의 이동이 적고, 안정된 잔효성을 가집니다.
- 뿌리에 안전합니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용잡초 | 사용시기 | 물 20L 당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용량 | |
|------|-------|--------------|------------------|---------------------------|----------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 한국잔디 | 일년생잡초 | 잡초 발생 전 토양처리 | * 20~25ml | 200ml | 160~200L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

대상 잡초별 효과

| 잡초명 | 처리량 | | 잡초명 | 처리량 | |
|-------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|
| | 0.1ml/m ² | 0.2ml/m ² | | 0.1ml/m ² | 0.2ml/m ² |
| 바랭이 | ● | ● | 망초 | ◎ | ◎ |
| 민바랭이 | ● | ● | 털별꽃아재비 | ● | ● |
| 강아지풀 | ● | ● | 돼지풀 | ● | ● |
| 피 | ● | ● | 개여뀌 | ● | ● |
| 새포아풀 | ● | ● | 애기땅빈대 | ◎ | ◎ |
| 벼룩나물 | △ | △ | 매듭풀 | ◎ | ◎ |
| 별꽃 | X | X | 광대나물 | ● | ● |
| 큰개불알풀 | ● | ● | - | - | - |

● : 매우 좋음 / ◎ : 보통 / ○ : 일부잡초생존 / △ : 나쁨 / X : 효과 없음

골든캐슬 발아전 처리 효과(잔디 보식지 처리)



한지형 잔디에 안전한 화본과 전문 발아전 제초제

터프그린

Turfgreen WP



포장단위 750g

주 성분 함량 : Pyributicarb 47%
계 통 : 티오카바메이트계
작 용 기 작 : 미분류
Hrac code : 0
제 형 : 화제(WP)
포 장 단 위 : 750g
인축독성-어독성 : 저독성·III급
제 조 원 : (주)팜한농
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 46-제초-138
사 용 량 : 0.75g/m²



주요특성

- 일년생 화본과잡초(새포아풀, 바랭이, 독새풀 등)에 효과가 우수한 발아전 제초제입니다.
- 한국잔디 뿐만 아니라 한지형 잔디에도 안전하게 사용가능 합니다.
- 국내 한지형 잔디에 적용할 수 있는 발아전 제초제 종류는 한정적 입니다. 동일한 계통의 발아전 제초제를 수년간 사용하여 효과가 감소한 한지형 잔디 현장에 적용 시 효과가 우수합니다.
- 긴 약효 지속기간으로 처리 횟수를 줄여주어 농약사용량을 줄여줍니다.
- 토양 내 이행성이 적기 때문에 벤트그라스에도 안전하게 사용가능 합니다.
- 일본에서 29년(91년 6월에 제초제로 등록) 장기간에 걸쳐 사용되고 있는 보증된 제품입니다.

적용대상 및 사용량

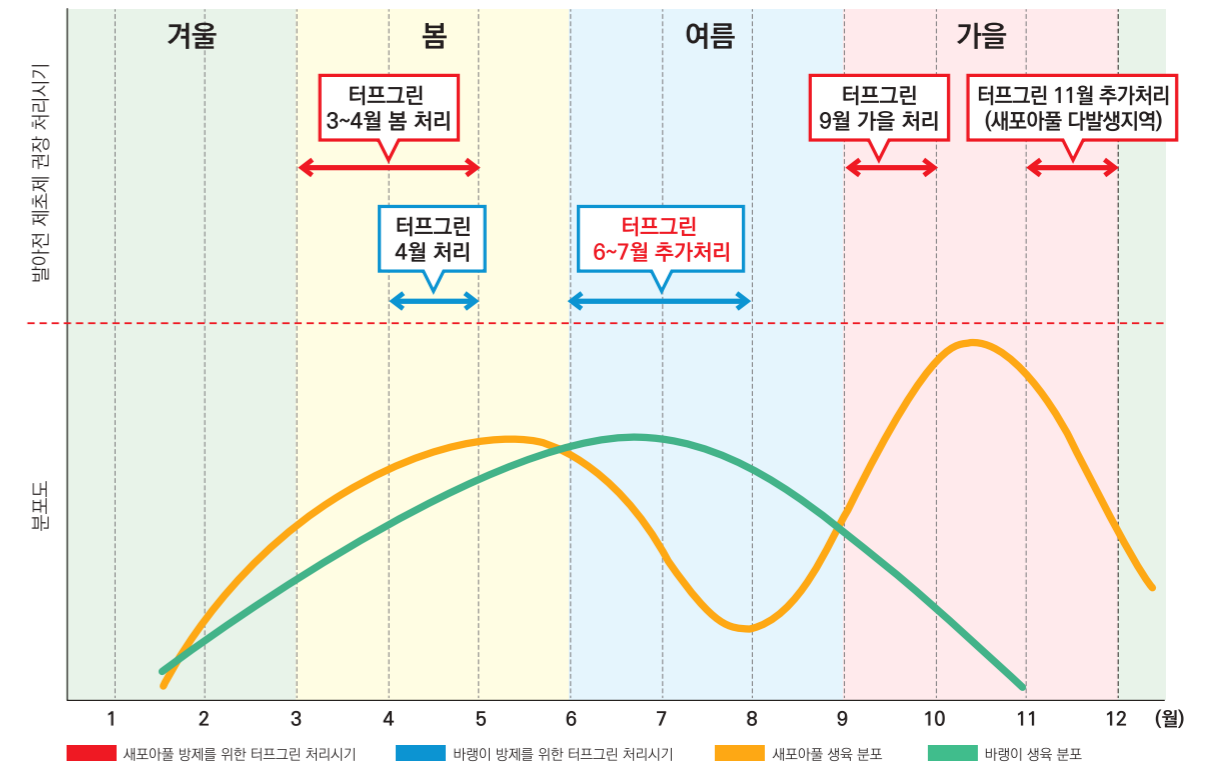
| 작물명 | 적용잡초 | 사용적기 및 방법 | 20L당 사용약량 | 1,000m ² (10a)당 사용량 | |
|-----|-------|-------------|-----------|--------------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 일년생잡초 | 잡초 발생전 토양처리 | * 75g | 750g | 200L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

사용 시 주의사항

- 잡초 발생 전 처리시 효과가 있으며, 잡초 발생 후에는 효과가 떨어지므로 시기를 놓치지 않게 살포하여 주십시오.
- 광엽잡초와 다년생잡초에는 효과가 떨어지므로 이들 잡초가 우점하는 곳에서는 사용을 삼가하여 주십시오.
- 잔디생육의 유효한 뿌리깊이가 5cm 이하인 경우에는 생육에 영향이 있으므로 사용 전 뿌리깊이를 확인하여 주십시오.
- 연속하여 처리하는 경우에는 잔디의 생육 억제를 일으킬 수 있으므로 1개월 이상의 간격을 두고 재살포 하십시오.
- 식재 직후의 잔디, 파종된 잔디, 병·충해로 약해진 잔디, 답압스트레스를 받아 생육이 불량한 잔디에는 생육 억제를 일으킬 수 있으므로 주의하여 주십시오.
- 고온기에는 벤트그라스 등 한지형 잔디에 살포하면 약해 우려가 있으므로 사용을 삼가하여 주십시오.
- 모래 토양의 한지형 잔디에 사용할 때에는 약해 발생 여부 실험을 실시한 후에 사용하여 주십시오.
- 건조 된 환경에서는 물량을 충분하게 처리하여 주십시오.

새포아풀 및 바랭이(여름잡초) 관리 방안



방제 스펙트럼

< 참고자료 : 일본 Pyributicarb 자료 >

| 구분 | 적용대상 | 터프그린 사용량 | | |
|-----|------|----------------------|-------------------|---------------------|
| | | 0.75g/m ² | 1g/m ² | 1.5g/m ² |
| 화본과 | 새포아풀 | ● | ● | ● |
| | 강아지풀 | ◎ | ● | ● |
| | 민바랭이 | ● | ● | ● |
| | 왕바랭이 | ● | ● | ● |
| | 좁바랭이 | ● | ● | ● |
| | 독새풀 | ● | ● | ● |
| | 그렁 | ● | ● | ● |
| | 돌피 | ● | ● | ● |

* 효과 : X(없음) < △ < ○ < ◎ < ●(최대)

적용대상 및 사용량(일본 내 등록사항)

< 참고자료 : 일본 Pyributicarb 자료 >

| 구분 | 적용대상 | 사용시기 | 1,000m ² (10a)당 사용량 | | 년 사용횟수 |
|-----------|------------|------------------|--------------------------------|----------|--------|
| | | | 약량 | 살포량 | |
| 한국잔디 | 1년생 화본과 잡초 | 잡초 발생 전 (잔디 생육기) | 750~1,500g | 200~250L | 3회 이내 |
| 켄터키 블루그라스 | | | 250L | | |
| 크리핑 벤트그라스 | | | 250L | | |

수목에 대한 영향

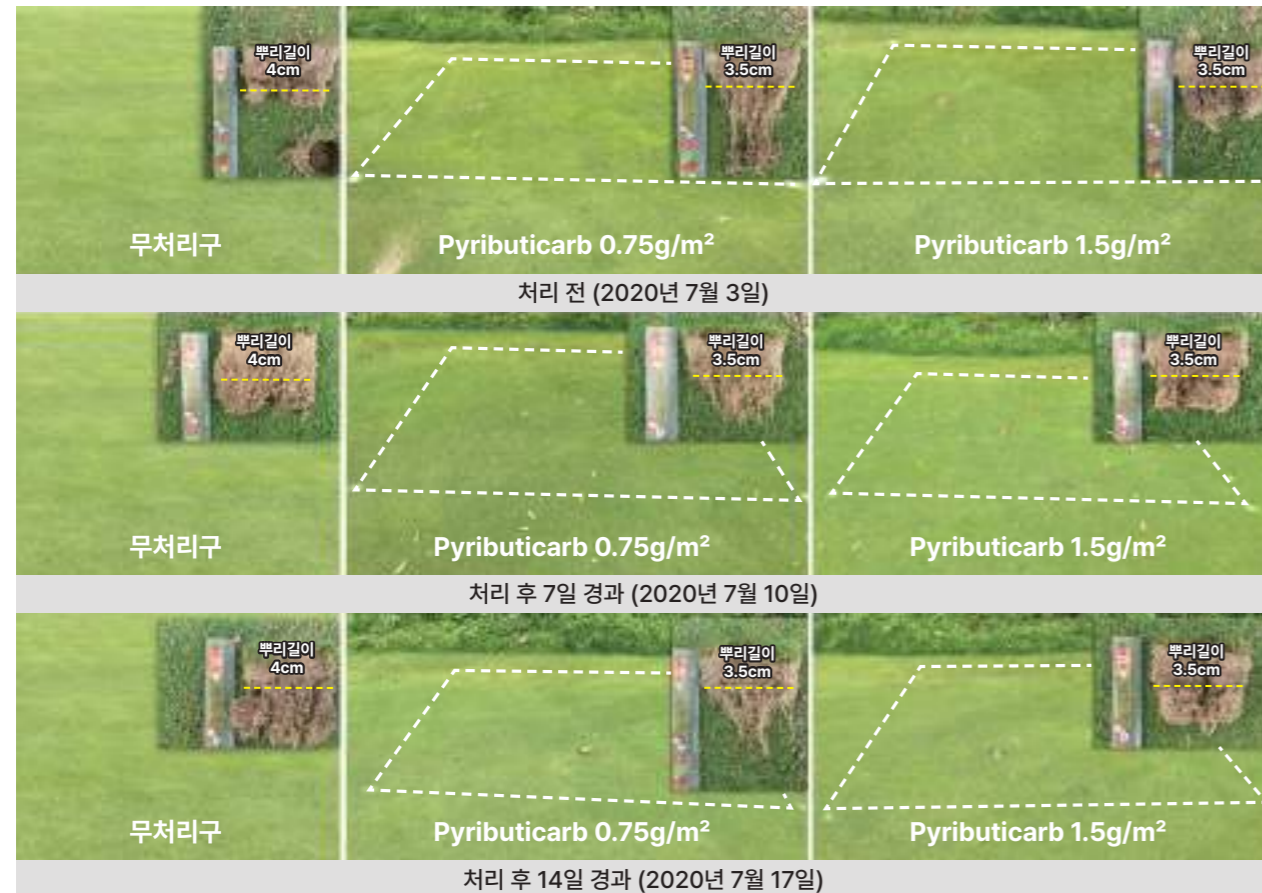
< 참고자료 : 일본 Pyributicarb 자료 >

| 일어명 | 한글명 | 일어명 | 한글명 |
|---------|---------|-----------|---------|
| サクラ | 벚나무 | カイズカイブキ | 가이즈카향나무 |
| フジ | 등나무 | ツゲ | 좀회양목 |
| マサキ | 사철나무 | コブシ | 목련 |
| トウネズミモチ | 당광나무 | イチヨウ | 은행나무 |
| ウメ | 매실나무 | サザンカ | 애기동백 |
| ツツジ | 진달래속 | オオムラサキツツジ | 진달래 |
| ベニカナメ | 홍가시나무 | シイ | 모밀잣밤나무속 |
| ユッカラン | 유카 | ニセアカシア | 아까시나무 |
| ナシ | 배나무 | ネズミモチ | 광나무 |
| サツキ | 영산홍 | キョウチクトウ | 협죽도 |
| ピラカンサス | 피라칸타 | ヒマラヤスギ | 개잎갈나무 |
| ドイツウヒ | 독일가문비나무 | アベリア | 꽃댕강나무 |
| ツバキ | 동백나무 | ヒイラギモクセイ | 목서 |
| メタセコイヤ | 메타세콰이아 | | |

- 잔디 및 잔디 주변에 식재된 수목의 가지, 전면에 터프그린 100배액을 살포 ● 위의 수목에는 약해가 발생하지 않음
- 위의 수목 이외에는 약해발생 확인 후 처리 필요

크리핑 벤트그라스 약해 실험

- 소재지 : 경기 C 골프장 · 처리 일자 : 2020년 7월 3일 · 초 종 : 크리핑 벤트그라스
- 약량 : 터프그린 0.75g · 1.5g/m² · 물량 : 200ml/m² · 처리 장소 : 너스리
- 처리 방법 : 파종 2달 후 처리 · 처리 환경 : 7월 1일~7월 18일, 총 18일간 최고기온 평균값은 28°C
- 결과 : 뿌리 및 생육에 이상없음, 약해 발생하지 않음



* 뿌리길이 : 관부 부터 뿌리량이 70% 이상 되는곳을 체크함, 사진은 촬영각도에 따라 달라보일 수 있음



신규 새포아플 제초제

터프큐어



Turfcure EC

포장단위 500ml

주성분 함량 : Cinmethylin 30%+
Dimethenamid-P 17.5%
계통 : 옥사디아졸계
작용기작 : K3
Hrac code : 30+15
제형 : 유제(EC)
포장단위 : 500ml
인축독성·어독성 : 저독성·어독성 II급
제조원 : 주식회사 누보
판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 57-제초-4
사용량 : 0.2ml/m²



주요특성

- 신규 기작(지방산 합성 저해)의 발아전 및 경엽 처리제입니다.
- 살포 전/후에 관수가 필요 없기 때문에 사용이 편리합니다.
- 봄 또는 가을철에 기온이 25도 이상 올라갔을 때 처리하시는 것을 권장합니다.

적용대상 및 사용량

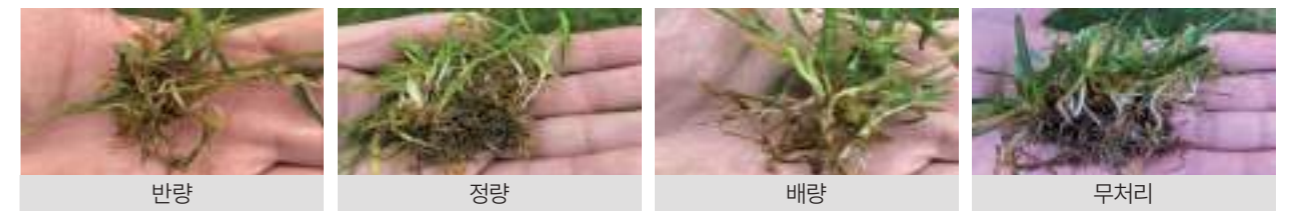
| 작물명 | 적용잡초 | 사용적기 및 방법 | 20L당 사용약량 | 1,000m ² 당 사용량 | |
|-----|-------|--------------|-----------|---------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 일년생잡초 | 잡초 발생초기 토양처리 | 20ml | 200ml | 200L |

터프큐어 처리 결과

- 봄철 켄터키 블루그라스 티잉그라운드 처리



- 터프큐어 농도별 처리 후 뿌리 사진



사용 시 주의사항

- 피부 등 접촉 시 경미한 자극 반응을 일으킬 수 있습니다.
- 소정량의 약제를 물에 잘 희석하고 완전히 녹인 다음 전량의 물을 넣고 사용하십시오.
- 액상수화제 특성 상 용기 내 내용물이 남을 수 있으므로 충분히 배출시켜 주십시오.

강력하게 오래가는 효과 한국잔디 전용 발아전 제초제

스펙티클

Specticle SC



포장단위 250ml

주성분함량 : Indaziflam 19.05%
계통 : 알킬라진계
작용기작 : L
Hrac code : 29
제형 : 액상수화제(SC)
포장단위 : 250ml
인축독성·어독성 : 보통독성·II급
제조원 : 바이엘AG(독일)
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 103-제초-2
사용량 : 0.025ml/m²



주요특성

- 일년생 화분과 및 광엽잡초 방제에 효과가 우수한 발아전 제초제입니다.
- 타사제품에 비해 적은 사용량으로도 탁월한 발아 억제 효과를 나타냅니다. (0.025ml/m²)
- 토양 잔효 기간이 길어 효과가 오래 지속 됩니다.
- 처리 후 토양 흡착이 빨라 48시간 경과 후 토양내 이동성이 거의 없어 안전합니다.
- 한국잔디 내 화분과 잡초 방제에 초기 경엽 효과가 있습니다.
- 잡초 생육초기 처리 시 뿌리에 작용하여 생육을 억제합니다.
- 호주, 미국, 일본 등에서 다양한 잡초에 등록되어 효과적으로 사용되고 있는 약제입니다.

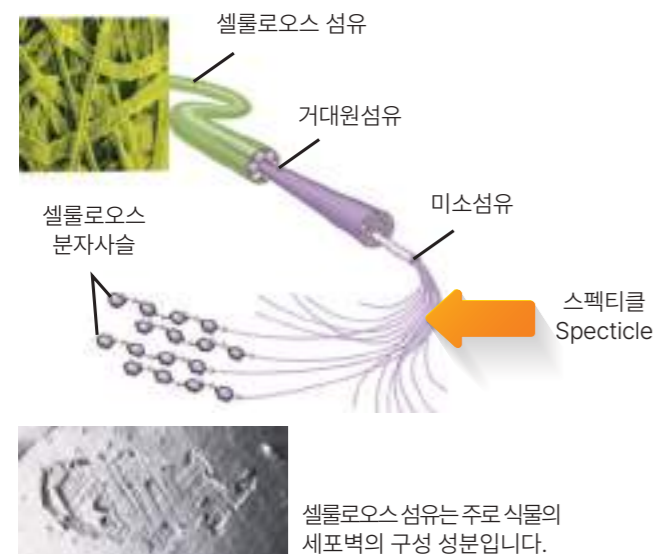
적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용잡초 | 사용적기 및 방법 | 20L당 사용량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|------------|---------------|--------------|----------|----------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디밭 (한국잔디) | 일년생잡초 및 다년생잡초 | 잡초 발생 전 토양처리 | * 2.5ml | 25ml | 200L |

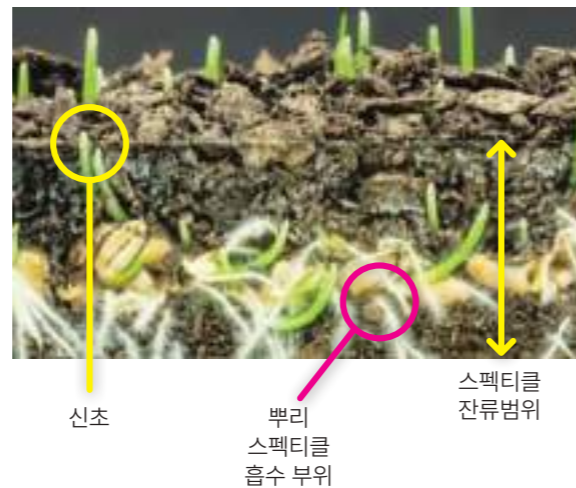
* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

작용기작

알킬라진 계통으로 잡초의 뿌리로 흡수되어 셀룰로오스(섬유소) 생합성 억제하여 세포벽 형성을 저해합니다. (CBI)



[스펙티클 잔류 및 흡수 부위]



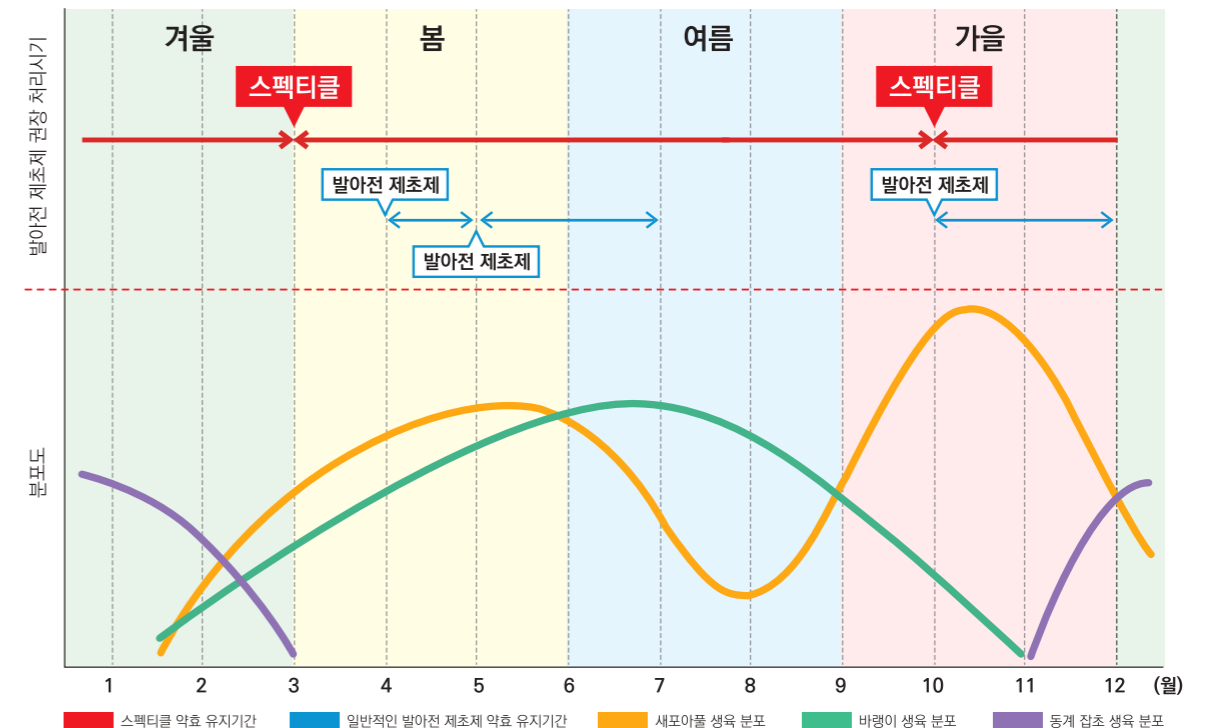
사용 시 주의사항

- 한지형 잔디에 인접한 법면 또는 경사지에서 사용을 자제하여 주십시오.
- 한지형 잔디와는 약 5~6m 정도의 안전거리를 두고 처리 하여 주십시오.
- 한지형 잔디에는 심각한 약해가 발생할 수 있으므로 사용하지 마십시오.
- 침수지역이나 처리 후 48시간 이내에 폭우가 예상될 때는 사용을 하지 마십시오.
- 강풍이 부는 시기에는 처리하지 마십시오.
- 관수 시스템을 통해서 사용하지 마십시오.
- 사질 토양에 조성된 잔디에는 약해가 발생할 수 있으므로 사용하지 마십시오.
- 약제 처리 시 한지형잔디 또는 감수성 목초로 비산되지 않도록 주의하여 주십시오.
- 보식지역 및 신규 맹암거 공사지역에는 사용하지 마십시오.

효과적인 사용방법

- 처리 전 토양이 말라있는 경우 관수 후 처리하여 주시면 좋습니다.
- 처리 후 약제가 충분히 토양에 스며들 수 있도록 약 5분 정도 추가 관수를 해주시면 좋습니다.
- 약제 처리 시 이미 잡초가 발생해 있는 경우 경엽제초제(트리뷰트)와 혼용하여 주시면 더욱 좋은 방제 효과를 보실 수 있습니다.
- 가을철 살포시 약 120~180일 정도 효과가 지속 됩니다.
- 한지형 잔디 및 파종 지역에 살포가 되었을 경우 신속히 활성탄을 처리 후 충분한 관수를 하시면 최대한 피해를 경감시킬 수 있습니다.

화분과 및 일반잡초 관리 방안



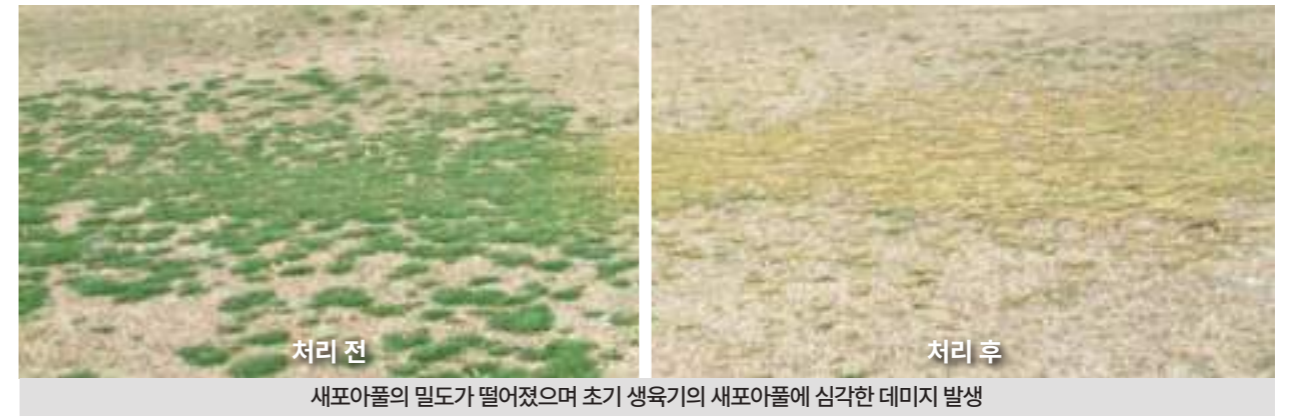
방제 스펙트럼(미국 내 등록사항)

화본과 잡초 17종, 광엽잡초 60종, 사초과 3종

| 영명어 | 한글어 | 영명어 | 한글어 | 영명어 | 한글어 | 영명어 | 한글어 |
|-----------------------------------|---------|-------------------------------|--------------|--------------------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| 광엽잡초 | | | | | | | |
| American black nightshade | 미국까마중 | Evening primrose, Common | 달맞이꽃 | Little mallow | 작은 아욱 (당아욱) | Redmaids | |
| Bittercress | 황새냉이 | Evening primrose, cutleaf | | London rocket | | Redstem Fleabane / Storksbill | 양아욱 |
| Black medic | | false chamomile | 저먼 캐모마일 | Long - stalk phyllanthus | | Sesbania, Hemp | |
| Buckweed, wild (seedings only) | | Filaree, redstem (pinweed) | | Mustard, black | 검은겨자 | Shepherd's - purse | 냉이 |
| California burclover | 개자리 | Fleabane, blackleaved | 개망초 종 | Mustard, Wild | 야생겨자 | Sida, Prickly / Teaweed | |
| Canada thistle, Common (seedings) | 캐나다 엉겅퀴 | Florida pusley | | Panicle willowherb | | Southern brassbuttons | |
| Chickweed, Common | 별꽃 | Gromwell, Yellow | 노란 지치 (개지치) | pigweed, Prostrate | 미국비름 | Sowthistle, Annual | 고들빼기 |
| Chickweed, Mouse - ear | 점나도나물 | Groundsel, common | 개쑥갓 | pigweed, redroot | 털비름 | Sunflower, common | 해바라기 |
| Clover, White | 토끼풀 | Hairy fleabane | | Plantain, Buckhorn | 질경이 종 | Swinecress | 냄새냉이 |
| Corn speedwell | 선개불알풀 | Hairy nightshade | 털까마중 | Plantain, Paleseed | 미국질경이 | Tropic ageratum | |
| Cudweed, Linear - leafpurple | 쑥 종 | Henbit | 광대나물 | Prostrate knotweed | 마디풀 | Velvetleaf | 어저귀 |
| Curly dock (seedings) | 소리쟁이 | Horseweed / Marestalk | 쥐꼬리망초 / 쇠뜨기말 | prostrate spurge | 애기땅빈대 | Vetch, Purple | 보라 살갈퀴 |
| Dandelion, common (seedings) | 다델리온 | Kochia | 코키아 | purslane, common | 쇠비름 | Wild carrot | 야생당근 |
| Doveweed | 도브위드 | Lambsquarters, common | 명아주 | Ragweed, common | 돼지풀 | Woodsorrel, Yellow | 노란애기 괭이밥 |
| Eclipta | 한련초 | Lawn burweed | 잔디 도꼬마리 | Red Tasselflower | | Woodsorrel /Oxalis | 옥살리스 |
| 화본과 잡초 | | | | | | | |
| Annual bluegrass / 'Poa' | 새포아풀 | Barnyardgrass, common | 돌피 | Cheatgrass | 터빡새귀리 (말귀리) | Crabgrass | 좀 바랭이 |
| Crabgrass, Henry | 바랭이 | Crabgrass, Large / Hairy | 왕바랭이 | Crabgrass, Smooth | 민바랭이 | Foxtail brome | 참새귀리속 (독새풀 종) |
| Foxtail, Giant | 강아지풀 | Foxtail, Green (bottle grass) | 가라지조 / 수강아지풀 | Foxtail, Yellow | 금강아지풀 | Goosegrass | 갈퀴덩굴 |
| Gulneagrass | | Mouse barley | 쥐보리 | Ryegrass, Italian | 이탈리아 라이그라스 | Ryegrass, Perennial | 페레니얼 라이그라스 |
| Tufted lovegrass | 그령(그령속) | | | | | | |
| 사초과 잡초 | | | | | | | |
| Kyllinga, Annual | 파대가리 | Nutsedge, Annual | 금방동사니 | Rice flatsedge | 참방동사니 | | |

새포아풀 처리 효과

· 소재지 : 국외(미국)

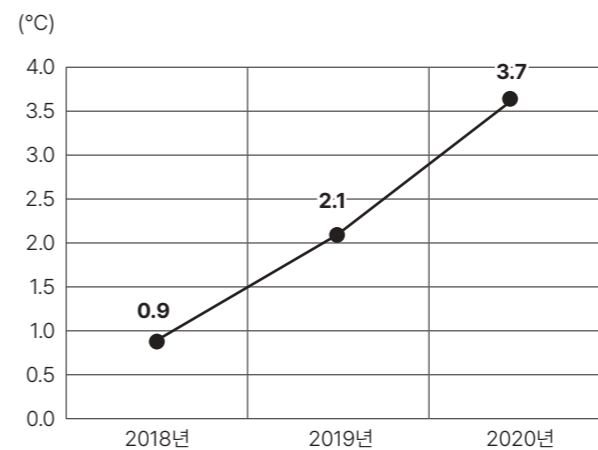


잡초 뿌리 생장 억제 효과

· 소재지 : 국외(미국)



봄철 새포아풀 및 일반잡초의 발생 현황

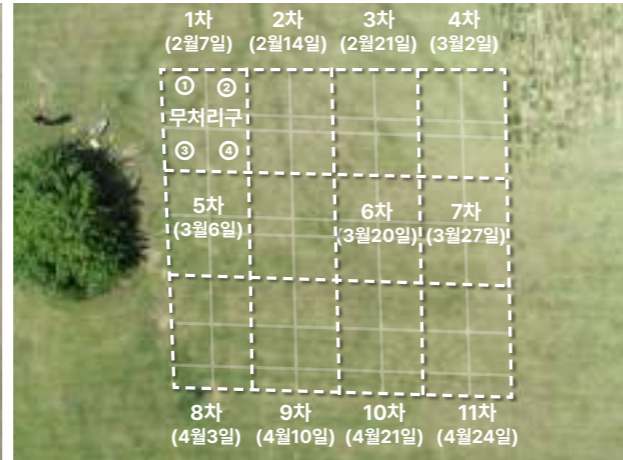


[2018~2020년 1~3월 평균기온의 평균값]

- 매년 상승하는 평균기온과 겨울 ~ 봄 이상 기후(기온 상승으로 인한)로 인하여 겨울철 일부 고사하여야 하는 새포아풀의 개체가 월동하고 일반적인 새포아풀 발생 시기보다 새포아풀의 발생이 빨라졌습니다.
- 이로 인해 봄철 잡초 방제 타이밍을 계획하기 어려워 대발생한 새포아풀로 인해 가을철 새포아풀 방제에도 영향을 끼치게 되어 악순환이 반복되고 있습니다.
- 타 발아전 제초제에 비해 오래 지속되는 발아전 효과로 늦겨울 ~ 초봄 사이 처리시 봄철 새포아풀 및 봄 ~ 여름 잡초를 효과적으로 관리할 수 있습니다.
- 봄, 가을 2회 처리로 한해 새포아풀 및 잡초 관리가 가능하며 소모되는 시간과 노동력을 감소시켜 줍니다.
- 화학적, 물리적 관리가 없는 비관리지역(법면, 주차장 등)에 사용시 발아전 처리 효과는 더욱 오래 지속됩니다.

봄철 한국잔디 약해 관련 실험 I

- 소 재 지 : 경기 F 골프장
- 처리 횟수 : 총 11차
- 약 량 : ① 스펙티클 0.025ml/m² ② 스펙티클 0.05ml/m² ③ 대조구 정량 ④ 대조구 배량
- 물 량 : 200ml/m²
- 처리 장소 : 드라이버레인지(F/W 예고)
- 처리 방법 : 7~14일 간격 새로운 공간에 처리
- 결 과 : 2월~4월, 총 11차 처리 중 한국잔디 그린업에 이상 없었으며, **약해도 발생하지 않음**



봄철 한국잔디 페어웨이 적용 사례

- 소 재 지 : 전북 G 골프장
- 약 량 : 스펙티클 0.025ml/m²
- 처리 장소 : F/W
- 처리 환경 : 사질토
- 처리 일자 : 2020년 3월 12일
- 물 량 : 200ml/m²
- 처리 방법 : 토로 멀티시약차5800
- 결 과 : 약해 발생하지 않음



처리 후 20일 경과 (2020년 4월 1일)



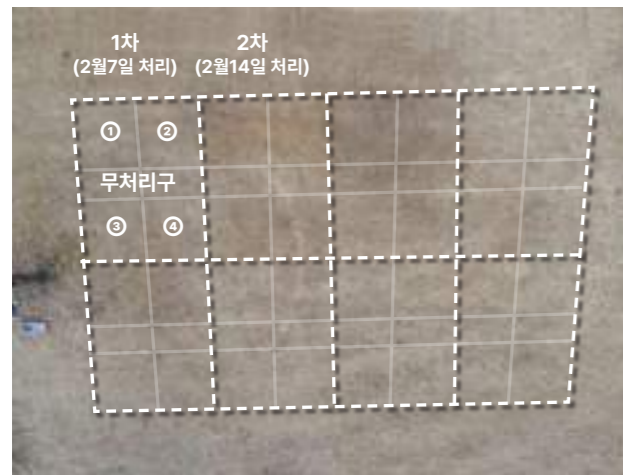
처리 후 50일 경과 (2020년 4월 30일)



처리 후 20일 경과 뿌리사진 (2020년 4월 1일)

봄철 한국잔디 약해 관련 실험 II

- 소 재 지 : 경기 B 골프장
- 처리 횟수 : 총 12차
- 약 량 : ① 스펙티클 0.025ml/m² ② 스펙티클 0.05ml/m² ③ 대조구 정량 ④ 대조구 배량
- 물 량 : 200ml/m²
- 처리 장소 : 법면(R/H 예고)
- 처리 방법 : 7~14일 간격 새로운 공간에 처리
- 결 과 : 2월~4월, 총 12차 처리 중 한국잔디 그린업에 이상 없었으며, **약해도 발생하지 않음**



관목 하단부 발아전 처리 효과

- 소 재 지 : 경기 R 골프장
- 처리 일자 : 2018년 봄 (반드시 새잎이 돋기 전/꽃봉오리가 맺기 전 처리, 잎과 꽃에 처리시 약해발생 주의)
- 수 종 : 영산홍
- 약 량 : 0.025ml/m²
- 물 량 : 500ml/m²
- 결 과 : 처리 한달 후 부터 무처리구에 잡초 대량 발생함, 스펙티클 정량 처리구의 발아전 처리효과는 3달 이상 지속됨



처리구



무처리구

처리 후 92일 경과

혼용처리 효과 - 스펙티클 + 트리뷰트

- 소재지: 경기 H 골프장
- 처리일자: 2015년 11월 6일
- 약량: 스펙티클 0.025ml/m²+트리뷰트 0.2ml/m²
- 물량: 100ml/m²



처리 전



처리 후

처리 후 32일 경과 (2015년 12월 8일) - 새포아폴, 켄터키 방제 및 잡초 추가 발아 억제

비관리지역 처리 효과

- 소재지: 전북 G 골프장
- 약량: 0.025ml/m²
- 처리일자: 2019년 3월
- 물량: 100ml/m²
- 결과: 주차장(비관리 지역) 처리 후 발아전 처리 효과는 7개월 이상 지속됨



처리 후 2개월 경과 (2019년 5월 28일)



처리 후 7개월 경과 (2019년 11월 1일)

- 소재지: 경기 S 골프장
- 약량: 0.025ml/m²
- 처리일자: 2016년 10월 6일
- 결과: 화학적, 물리적 관리가 없을 시 발아전 약효가 1년 이상 유지됨



처리 후 6개월 경과 (2017년 4월 7일)



처리 후 11개월 경과 (2017년 9월 5일)

한지형 잔디 전용 발아전 제초제

포아그라스



Poagrass SC

포장단위 500ml

주성분함량: Ethofumesate 43.7%
 계통: 벤조퓨란계
 작용기작: N
 Hrac code: 15
 제형: 액상수화제(SC)
 포장단위: 500ml
 인축독성-어독성: 저독성-III급
 수입·판매원: 주식회사 누보
 농약등록번호: 103-제초-1
 사용량: 0.2ml/m²



주요특성

- 켄터키 블루그라스 전용 발아전/후 제초제입니다.
- 새포아폴 개화기 전 사용시 출수 억제 효과가 있습니다.
- 약효가 천천히 발현되어 잔디가 새포아폴보다 우점하여 만들어 추가 보식이 필요 없습니다.
- 미국, 유럽 등지에서 30여 년간 안전하게 사용하고 있는 새포아폴 방제약입니다.
- 화분과(새포아폴), 사초과 및 광엽잡초를 포함한 대부분 잡초에 탁월한 효과를 나타냅니다.
- 장마기 전 사용 시 바랭이 발아억제 효과가 탁월 합니다.
- 켄터키 블루그라스 생육기 사용 시 생장억제 효과로 관리 효율이 증대됩니다.
- 켄터키 블루그라스 내 한국잔디 제초효과가 뛰어납니다.
- 다량을 1회 처리하는 것보다 소량으로 2~3회 사용하는 것이 효과적입니다. (3~4주 간격)

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용잡초 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----------|-------|------------|--------------|----------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 켄터키 블루그라스 | 일년생잡초 | 잡초발생전 토양처리 | * 20 | 200ml | 200L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

작용기작

- 발아된 싹과 뿌리를 통해 약제 성분이 흡수됩니다.
- 뿌리와 줄기로 흡수되어 잎으로 이동합니다.
- 유효성분의 대부분은 잎 조직에 분포합니다.
- 지방산 합성을 억제합니다.
- 조직 분열 및 정단세포 분열을 제한합니다.
- 왁스층 형성 억제 : 증산작용 및 이슬 형성을 감소 시킵니다.
- 광합성과 호흡을 억제합니다.
- 유효성분이 3일 이내에 완전히 식물에 흡착됩니다.
- 유효성분인 Ethofumesate는 토양 흡착력이 좋아 약해 위험성이 적습니다.
- 일부 잔디 종류에는 엽록소를 증가시키는 기능을 합니다.
- 반감기 : 대체적으로 5~14주, 고온다습 5주 이내, 저온건조 14주 이상

켄터키 블루그라스 내 새포아플 방제 방법

● 봄철 발아 전 처리 1차

- 약 량 : 0.1~0.2ml/m² + 매끄니 0.2g/m²
- 목 적 : 새포아플 발아억제 및 출수 억제
(출수 1개월 전 처리)
- 시 기 : 3월 중순 ~ 4월 중순
- 온 도 : 일 평균기온 5°C 이상

● 봄철 발아 전 처리 2차

- 약 량 : 0.1~0.2ml/m² + 매끄니 0.2g/m²
- 목 적 : 새포아플 생육억제 및 발아억제
- 시 기 : 4월 중순 ~ 5월 말
- 온 도 : 일 평균기온 10°C 이상 ~ 20°C 이하

※ 장마 전 반드시 발아전 처리(Prodiamin, Dithiopyr, Benflnralin 등)

목적 : 여름철 새포아플 발아억제

● 가을철 발아 전 처리 3차

- 약 량 : 0.1~0.2ml/m² + 매끄니 0.2g/m²
- 목 적 : 새포아플 밀도 감소
- 시 기 : 9월 중순 ~ 10월 초
- 온 도 : 일 평균기온 15°C 이상

● 가을철 발아 전 처리 4차

- 약 량 : 0.1~0.2ml/m² + 매끄니 0.2g/m²
- 목 적 : 새포아플 제초
- 시 기 : 11월경
- 온 도 : 일 평균기온 10°C 이상

| 구분 | 포아그라스+매끄니 1차 | 포아그라스+매끄니 2차 | 포아그라스+매끄니 3차 | 포아그라스+매끄니 4차 |
|------|---|--|--|--|
| 시기 | 3~4월 | 5월 | 9월~10월초 | 11월 |
| 처리약량 | 0.1~0.2ml/m ² +0.2g/m ² | 0.1~0.2ml/m ² + 0.2g/m ² | 0.1~0.2ml/m ² + 0.2g/m ² | 0.1~0.2ml/m ² + 0.2g/m ² |

※ F/W 잔디 상태 및 새포아플의 밀도에 따라 처리 약량 및 횟수를 조절하여 사용하십시오.

켄터키 블루그라스 내 한국잔디 방제 방법

● 한국잔디 방제 가을처리(2회)

- 약 량 : 0.2ml/m² 전후
(물량 100~200ml/m²/처리 전, 후 5분 관수)
- 목 적 : 켄터키 블루그라스 내 한국잔디 생육억제
- 시 기 : 8월 30일 ~ 11월 5일경
- 온 도 : 일중 최저기온 20°C 이하 ~
일평균기온 20°C 이상

● 한국잔디 방제 봄처리(2회)

- 약 량 : 0.2ml/m² 전후
(물량 100~200ml/m²/처리 전, 후 5분 관수)
- 목 적 : 켄터키 블루그라스 내
한국잔디 맹아 신초 고사
- 시 기 : 3월 20일 ~ 4월 30일경
- 온 도 : 일 평균기온 10°C 이상

| 구분 | 한국잔디 방제 1차 | 한국잔디 방제 2차 | 한국잔디 방제 3차 | 한국잔디 방제 4차 |
|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 시기 | 9월 | 10월 | 3월 | 4월 |
| 처리약량 | 0.2ml/m ² | 0.2ml/m ² | 0.2ml/m ² | 0.2ml/m ² |

사용 시 주의사항

- 관수 시스템(Irrigation systems)을 통해서 적용하지 마십시오.
- 약해가 발생한 후에는 추가 살포를 금해주시고.
- 제초제 전용 장비(Spray Indicator)를 사용하여 약해 발생의 위험을 줄여 주십시오.
- 한 번에 물량이 많이 떨어지는 노즐(Flood jet nozzles) 또는 손분무(Hand held sprayers)는 사용하지 마십시오.
- 예고가 높은 페어웨이에 적용하십시오.
- 그린(Putting Green)의 사용은 금합니다.
- 미세한 입자로 분무(Small droplet size)하기 위해서 표준화된 제초 장비를 사용하십시오.
- 배수가 불량하거나(Wet), 답압이 심한 토양(Compacted soil)에서의 사용은 피하십시오.
- 터프젯 노즐이 포아그라스 처리 시 적용하기에 적절한 종류입니다.
- 새포아플의 방제는 봄철 방제보다는 가을철 방제가 훨씬 효과적입니다.
- 새포아플 출수 이후에는 방제가 떨어지므로 2~3엽기 이내에 방제하는 것이 효과적입니다.
- 켄터키 블루그라스 덧파종 이후에는 반드시 4~6주 경과 후 적용하십시오.
- 고온기(7~8월) 또는 저온기(11~2월)와 같이 한지형 잔디의 생육환경이 불량한 시기의 사용은 약해 발생 우려가 있으므로 사용을 자제해 주십시오.
- 봄철 사용은 켄터키 블루그라스가 완전히 그린업이 된 이후 사용하십시오.
- 가을철 사용 시 휴면 직전에 사용하면 약해 발생의 우려가 있습니다.
- 자재 살포 전 담당자에게 문의해주세요.
- 생장조정제를 적용한 뒤, 8주 이내에 적용하지 마십시오.
- 1차 처리 후 3~4주 후에 적용하십시오.
- 가뭄과 병·해충, 스트레스가 심한 잔디에서의 사용은 자제해 주십시오.
- 시기와 양에 따라 효과의 차이가 발생합니다.
- 답압지역이나 배수불량지역은 사용에 주의하십시오.
- 여러 번 나누어 처리 시 사용량에 주의하십시오.
- 덧취층이 두텁거나 유기물 함량이 높은 토양에서는 약효가 떨어질 수 있습니다.
- 약제 처리 시 온도에 따라 효과의 차이가 있을 수 있습니다.

약제의 특성상 점성이 강해 외부에서 1차 교반 후 탱크에 혼합하시면 안전하게 사용할 수 있습니다.

- 1회 적용 시 약량은 최대 0.2ml/m² 이상 사용을 자제하십시오.
- 유효 성분이 뿌리와 관부로 흡수되므로 약제 처리 시 물량을 100~200ml/m²로 충분히 살포해 주십시오.

포아그라스 시약 전·후 반드시 5분 정도 관수를 실시해 주십시오.



새포아플 방제 적용 사례 (포아그라스+경엽 제초제 혼용)

- 소 재 지 : 경기 P 골프장
- 약 량 : 포아그라스 0.2ml/m² + 경엽 제초제
- 물 량 : 100ml/m²
- 처리 장소 : Tee
- 처리 방법 : 처리 후 5분 관수
- 관리 방법 : 오버씨딩 및 켄터키 블루그라스 집약적 관리
- 결 과 : 켄터키 블루그라스 밀도 관리를 통해 새포아플의 밀도 감소 및 켄터키 블루그라스의 밀도 증가



포아그라스 지속 처리를 통한 새포아플 방제 (포아그라스+매끄니 혼용)

- 소 재 지 : 경기 P 골프장
- 약 량 : 포아그라스 0.2ml/m² + 매끄니 0.2g/m²
- 물 량 : 100ml/m²
- 처리 방법 : 처리 후 5분 관수
- 결 과 : 켄터키 블루그라스 밀도 관리를 통해 코스 개선됨, 2~3년 지속적인 관리 필요



경계 제초 시 주의사항

- 포아그라스를 이용하여 켄터키 티잉그라운드 또는 그린칼라 지역에 한국잔디를 방제하고자 할 때에는 반드시 처리 전 관수를 실시하여 켄터키 블루그라스 잎을 포화수분 상태로 만들어 준 후 약제를 처리하고, 처리 직후 추가 관수를 실시하여 잎에 묻어 있는 약액을 토양으로 떨어트려야 약해를 최소화시킬 수 있습니다.
- 포아그라스는 한국잔디의 관부 또는 뿌리에서 흡수가 되어야 방제 효과가 제대로 발현됩니다.
- 1회 처리 시 약량이 가급적 0.2ml/m²를 초과하지 않도록 해주십시오.
- 등배식 분무기를 이용하여 부분 처리 진행 시 원형 노즐 보다는 티젯 노즐을 사용하여 균일하게 처리해 주십시오.
- 약해 증상은 초기 잔디의 엽색이 진해지며 생육이 억제되고, 약해 정도에 따라 고사가 진행되기도 합니다.
- 약량이 과하게 처리되었거나 관수를 실시하지 않았다면 최대한 빨리 부식산 또는 계면활성제를 처리하고 충분히 관수를 하여 약액을 용탈 시키고 당, 아미노산 비료를 처리하면 약해를 줄일 수 있습니다.

켄터키 블루그라스 생장억제 효과 실험

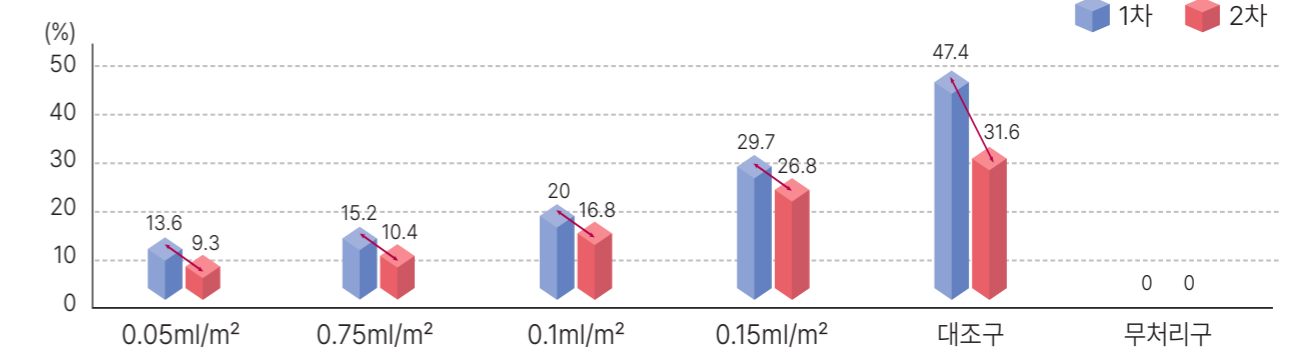
- 소 재 지 : 경기 B 골프장
- 처리 일자 : 2018년 5월 초
- 약 량 : 0.05ml / 0.075ml / 0.1ml / 0.15ml (대조구 생장조정제)
- 처리 방법 : 예초 1일 후 1차 경엽처리 / 20일 후 2차 추가 경엽처리 (* 한국잔디연구소 실험 자료)
- 결 과 : 약량 0.15ml로 지속적인(1차, 2차) 처리시 대조구 대비 억제율이 큰차이로 감소하지 않고 지속됨. 무처리구 대비 포아그라스 및 대조구 처리구의 뿌리가 길어짐
- 무처리구, 대조구 대비 뿌리변화(생장억제에 따른 뿌리 신장 효과)

| 구분 | 포아그라스 처리구 | | | | 대조구 | 무처리구 |
|------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 0.05ml/m ² | 0.075ml/m ² | 0.1ml/m ² | 0.15ml/m ² | | |
| 처리 전 | | | | | | |
| | 10cm | 12cm | 9cm | 9cm | 10.5cm | 7.5cm |
| 처리 후 | | | | | | |
| | 10.5cm | 12cm | 11cm | 12cm | 12.5cm | 8cm |

· 대조구 대비 억제율(%)

| | 0.05ml/m ² | 0.075ml/m ² | 0.1ml/m ² | 0.15ml/m ² | 대조약제 | 무처리구 |
|----|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------|------|
| 1차 | 28 | 32.1 | 42.2 | 62.7 | 100 | 0 |
| 2차 | 29.4 | 32.9 | 53.2 | 84.8 | 100 | 0 |

· 1차, 2차 처리 후 생장 억제율



제형상의 혁신 국내 최초 유상수화제 일·다년생 잡초 경엽처리제 4~5엽기 이상 화본과 잡초 방제

트리뷰트

Tribute OD



포장단위 1L

주 성분 함량 : Foramsulfuron 2.3%
계 통 : 설폰닐우레아계
작 용 기 작 : B
Hrac code : 2
제 형 : 유상수화제(OD)
포 장 단 위 : 1L
인축독성·어독성 : 보통독성·I급
수입·판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 4-제초-43
사 용 량 : 0.2ml/m²



주요특성

- 일년생 및 다년생 잡초 경엽 제초제입니다.
- 화본과, 사초과, 광엽잡초 등 살초범위가 넓습니다.
- 특히 새포아풀, 바랭이, 강아지풀 등 화본과 잡초는 4~5엽기 이후에도 방제 효과가 탁월합니다.
- 현재 미국, 호주, 일본에 등록되어 안전하게 사용되고 있는 경엽 제초제입니다.
- 약효가 천천히 발현되어 잔디의 추가 보식이 필요 없습니다.
- 흡수가 빨라 처리한 후 단시간 내에 잡초의 생장을 억제하기 시작합니다.
- 타 설폰닐우레아계(SU) 제초제에 비해 저온기에도 빠르게 흡수됩니다.
- 유상수화제(OD)의 특성상 전착 효과가 뛰어나 적은 물량으로도 효과적인 처리가 가능하여 시간 및 노동력이 절감됩니다.
- 이종초종 방제 및 경계 제초에 효과적으로 이용할 수 있습니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용잡초 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용 약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 한국잔디 | 일년생 및 다년생 잡초 | 잡초생육 초기 (바랭이 3엽기 이내) 경엽처리 | * 20ml | 200ml | 200L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

사용 시 주의사항

- 이 제품은 유상수화제로 사용 전 흔들어서 사용하십시오.
- 유기인계 살충제 사용 시 최소 7일의 여유 간격을 두십시오.
- 잔디 생육기에는 1회 처리 시 0.4ml/m²를 넘지 않도록 해 주십시오.
- 관수시설을 통해 처리하지 마십시오.
- 약제 처리 시 노즐의 높이는 50cm 이하로 유지하십시오.
- 스트레스를 받고 있는 잔디에 처리하지 마십시오.
- 이전 약제에 의해 약해가 발생한 잔디에 처리하지 마십시오.
- 활착되지 않은 잔디에 처리하지 마십시오.
- 48시간 이내 많은 강우가 예상될 때 처리 하지 마십시오.
- 침수토양에 사용하지 마십시오.
- 보식 할 경우 2주 이상의 기간을 두고 사용하여 주십시오.
- 예고가 10mm 이하의 잔디에 사용하지 마십시오.
- 한지형 잔디에 약해가 있으므로 사용하지 마십시오.
- 간혹 한국 잔디에 일시적인 황화가 발생할 수 있습니다.
하지만 1~2주 이내에 회복되며, 이후 생육에 영향을 주지 않습니다.

작용기작

- 설폰닐우레아(SU)계통으로 아세토락테이트 합성(Aceto- lactate Synthase: ALS)효소를 억제하여 주요 아미노산 합성을 저해합니다. : 이소류신(isoleucine), 류신(leucine), 발린(valine)
- 유효성분은 경엽을 통해 흡수하여 잔디의 분열조직에 반응을 합니다.
- 발현 속도는 온도에 따라 다르지만, 낮은 온도에서도 빠르게 작용합니다.

방제 스펙트럼

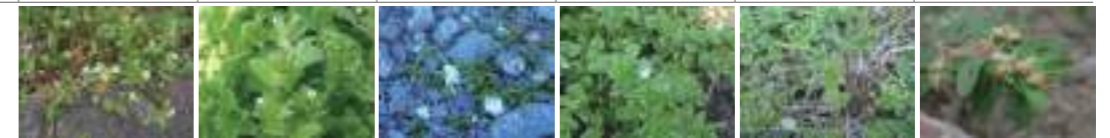
| 트리뷰트 (ml/m ²) | 화본과 | | | | 사초과 | |
|------------------------------|-----|------|------|---|-------|------|
| | 바랭이 | 새포아풀 | 강아지풀 | 피 | 금방동사니 | 파대가리 |
| 0.15 | ○ | ● | ◎ | ○ | △ | X |
| 0.20 | ◎ | ● | ● | ○ | △ | X |
| 0.25 | ● | ● | ● | ◎ | ○ | △ |



| 트리뷰트 (ml/m ²) | 국화과 | | | | 십자화과 | |
|------------------------------|-----|----|-----|-----|------|------|
| | 망초 | 떡쑥 | 송장쑥 | 민들레 | 냉이 | 황새냉이 |
| 0.15 | ○ | ○ | △ | △ | ○ | ◎ |
| 0.20 | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ● |
| 0.25 | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | ● |



| 트리뷰트 (ml/m ²) | 석죽과 | | | 현삼과 | | 대극과 |
|------------------------------|-----|-------|------|-------|-------|-----|
| | 별꽃 | 점나도나물 | 개미자리 | 큰개불알풀 | 선개불알풀 | 대극 |
| 0.15 | ● | ● | ○ | X | △ | △ |
| 0.20 | ● | ● | ○ | △ | ○ | ○ |
| 0.25 | ● | ● | ◎ | ○ | ○ | ○ |



| 트리뷰트 (ml/m ²) | 꿀풀과 | 콩과 | | 산형과 | 질경이과 | 괭이밥과 |
|------------------------------|------|------|-----|------|------|------|
| | 광대나물 | 싸리나무 | 토끼풀 | 피막이풀 | 질경이 | 괭이밥 |
| 0.15 | ● | X | ○ | ◎ | X | △ |
| 0.20 | ● | X | ◎ | ◎ | △ | ○ |
| 0.25 | ● | △ | ◎ | ● | △ | ○ |



● - 매우우수 ◎ - 우수 ○ - 보통 △ - 미흡 X - 저조

유상수화제(OD) 제형이란?

유상수화제란 유제의 장점과 액상수화제의 장점을 합쳐 놓은 새로운 제형입니다.

잔디의 잎 표면은 기름성분인 왁스층의 큐티클 층으로 구성되어있어 일반적인 수용성 제형(액제, 액상 수화제, 입상수화제)들은 쉽게 흘러내려 침투 하기가 어렵습니다. 반면 유제 제형(유제, 유탁제)은 큐티클층에 침투하여 기공을 통해 흡수하기 수월하다는 장점이 있지만 오일 분자 상태가 커서 잎에 골고루 도포시키는 데는 한계가 있습니다.

유상수화제는 살포시 전착력 및 흡착력이 우수하여 잎 표면에 골고루 도포되며 잎 내부로 흡수된 이후에는 수용성 성질이 나타나면서 대부분 수분으로 이루어진 잎 내부로의 이동을 원활하게 해줍니다.

유상수화제(OD) 특성

표면 부착력(Retention)

유상수화제는 타 제형에 비해 표면 부착력이 높아 잎 전체에 골고루 도포됩니다.



습윤/퍼짐(Wetting/Spreading)

유상수화제는 잎 표면에 부착된 후 빠른 시간 안에 방울이 퍼져 잎 조직 안으로 스며듭니다.



유효성분의 침투력(Penetration)

유상수화제는 원제(a.i)의 이동성을 개선해 잎 표면의 왁스층을 통한 엽면 흡수를 용이하게 해줍니다.

유효성분의 부착 능력(Coverage)

유상수화제는 약제의 처리 후에 잎에 골고루 도포된 유효 성분(a.i)이 관수나, 강우에도 쉽게 유실되지 않고 표면에 잘 부착되도록 도와줍니다.



물과 액상수화제, 유상수화제 제형의 분무된 입자의 분포 모습 비교

한국잔디 내 새포아플 방제

- 소 재 지 : 경기 C 골프장 · 처리 일자 : 2014년 9월 30일
- 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m²
- 처리 방법 : 멀티 시약차 / 11008 노즐
- 결 과 : 켄터키 F/W에 인접해 처리하여도 토양 내 이동으로 인한 약해는 발생하지 않음



새포아플 방제

- 소 재 지 : 전남 G 골프장
- 처리 일자 : 3월 8일 · 관찰 일자 : 3월 23일
- 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m²



- 소 재 지 : 전남 G 골프장
- 처리 일자 : 4월 26일 · 관찰 일자 : 5월 7일
- 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m²



한국잔디 내 켄터키 블루그라스 방제 (경계제초)

- 소 재 지 : 충남 K 골프장 · 처리 일자 : 2014년 11월 26일
- 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m²
- 처리 방법 : 핸드 분무기
- 결 과 : 무처리구에 비해 켄터키 블루그라스의 밀도가 현저히 감소함



처리 전 (2014년 11월 26일)



처리 후 146일 경과 (2015년 4월 20일)

- 소 재 지 : 충청 S 골프장 · 처리 일자 : 2015년 11월 4일
- 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m²



처리 전 (2015년 11월 4일)



처리 후 143일 경과 (2016년 3월 25일)

- 소 재 지 : 경기 S 골프장 · 처리 일자 : 2015년 2월 27일
- 소 재 지 : 충청 S 골프장 · 처리 일자 : 2015년 11월 4일
- 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m²



처리 전 (2015년 2월 27일)



처리 후 32일 경과 (2015년 4월 1일)

바랭이 방제

- 소 재 지 : 전남 O 골프장 · 처리 일자 : 2015년 8월 11일
- 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 200ml/m²



처리 후 22일 경과 (2015년 9월 2일)

트리뷰트의 효과적인 적용 POINT

- ◎ **화분과 잡초에 대한 살초 효과 탁월**
출수가 진행된 새포아풀, 바랭이 및 군락지를 이룬 법면 강아지풀 방제
- ◎ **다양한 살초 스펙트럼**
화분과 잡초를 비롯한 매듭풀, 피막이 등 광엽잡초, 일부 사초과 잡초에 적용 가능
- ◎ **한국잔디 내 혼입된 한지형 잔디 방제 효과 탁월**
토양 내 이동성이 거의 없고, 타 약제에 비해 즉적 피해 정도가 약해 안정적으로 사용 가능
- ◎ **F/W 지역이 한지형 잔디와 한국잔디로 구분되어 있는 골프장의 한국잔디 내 잡초 방제에 적합**
- ◎ **온도에 따라 약제의 활성도가 높아 5월 이후 새포아풀 점처리 용도로 적합**
- ◎ **저온기에 약효 발현 효과가 좋아 11월까지도 새포아풀 방제에 사용 가능**
남부 지역 상시 발아되는 저온기 새포아풀 방제에 효과적
- ◎ **토양 반감기가 상대적으로 짧아 친환경적으로 사용 가능**

트리뷰트 경계 제초시 주의사항

- 처리 시 습도가 높은 아침이나 저녁시간은 피해 주시고 가급적 일조량이 좋은 시간에 처리하는 것이 제일 안전하고 효과가 좋습니다.
- 처리 후 충분히 건조가 필요하며 약제 처리 시 물량을 100~120ml/m² 정도로 처리하여 주시면 건조가 더욱 빠르게 되어 즉적 피해를 줄일 수 있습니다.
- 그린 주변 켄터키 블루그라스 방제 및 경계 제초 시에는 다음날 Tee off 또는 그린 깎기 등의 기계 작업 전에 약제 처리 지역에 5분 이내로 관수를 해주시면 즉적 피해를 줄일 수 있습니다.
- 약제 처리 시 부주의로 한지형 잔디에 처리 되었거나 처리 직후 밟고 들어갔을 경우 바로 관수를 해주시고 아미노산 비료를 처리 하여 주시면 약해를 경감시킬 수 있습니다.

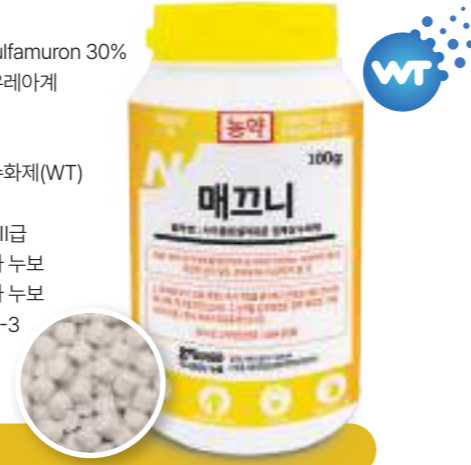
한지형 잔디에 안전한 사초과, 광엽잡초 경엽 제초제 분진 날림이 없는 편리한 타입

매끄니

Maeggni WT



주 성분 함량 : Cyclosulfamuron 30%
계통 : 설폰닐우레아계
작용기작 : B
Hrac code : 2
제형 : 정제상수화제(WT)
포장단위 : 100g
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제조원 : 주식회사 누보
판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 57-제초-3
사용량 : 0.1g



포장단위 100g

주요특성

- 잡초의 경엽과 뿌리를 통하여 동시에 흡수 이행되어 우수한 살초작용을 발휘하는 Cyclosulfamuron을 원제로 하여 살초력이우수합니다.
- 일년생 광엽 잡초에 탁월한 효과를 발휘합니다.
- 사초과 잡초에 대한 방제효과가 탁월합니다.
- 한지형 및 난지형 잔디에 모두 안전하게 사용할 수 있습니다.
- 잡초 발생 초기에 처리하면 이미 발생한 잡초뿐만 아니라 새로 발아하는 잡초의 억초효과로 오랜 기간 잡초 발생을 억제하여 효과적인 잡초 관리가 가능합니다.
- 발아전 처리 효과 + 경엽처리 효과로 잡초 고사 이후에도 발아억제가 지속됩니다.

일본에서는 Cyclosulfamuron을 토양처리제로 사용합니다.

적용대상 및 사용량

매끄니 WT

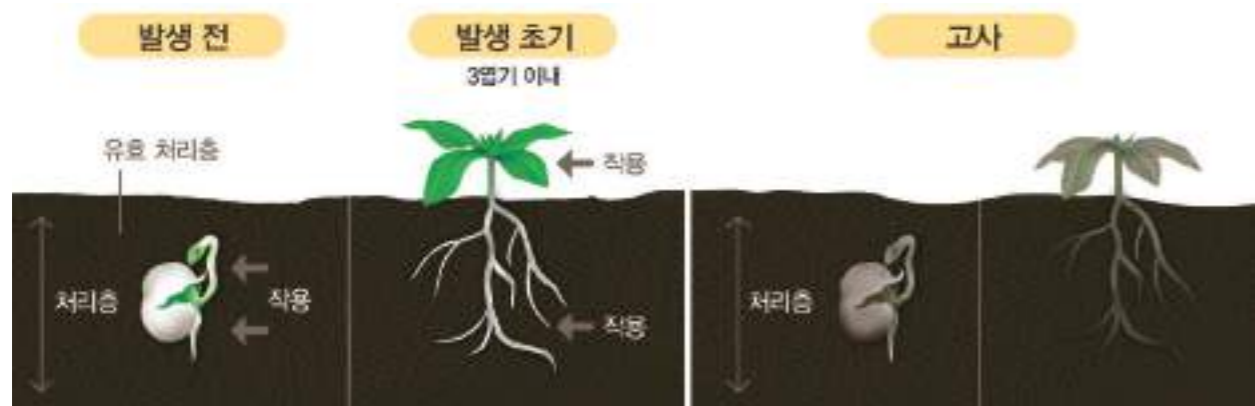
| 작물명 | 적용잡초 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|--------|---------------|----------------|----------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 일년생 잡초 | 잡초 발생 초기 경엽처리 | *10g | 100g | 200L |

매끄니 WP

| 작물명 | 적용잡초 | 사용시기 및 방법 | 물 20L당 사용약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|--------|---------------|----------------|----------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 일년생 잡초 | 잡초 발생 초기 경엽처리 | *30g | 300g | 200L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

작용기작



한지형 잔디에 안전한 사초과, 광엽잡초 경엽 제초제 발아전 효과+경엽처리 효과

매끄니

Maeggni WP



주 성분 함량 : Cyclosulfamuron 10%
계통 : 설폰닐우레아계
작용기작 : B
Hrac code : 2
제형 : 수화제(WP)
포장단위 : 300g
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제조원 : 주식회사 누보
판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 57-제초-1
사용량 : 0.3g/m²



포장단위 300g

주요특성

- 약액 살포시 전착제를 혼용하면, 염면에 약액이 골고루 부착되어 안정적 효과가 나타납니다.
- 약제 살포 후 24시간 이내에 강우가 예상될 때는 약효가 떨어질 우려가 있으므로 사용을 자제하십시오.
- 정제상 수화제의 경우 발포성 제형으로 공기중에 수분과 접촉하면 발포가 될 수 있으므로 사용 직전 개봉하시기 바라며, 개봉 후에는 전부 사용하시기 바랍니다.
- 정제상 수화제의 경우 사용 후 남은 제품을 보관하시려면 동봉된 실리카겔과 같이 잘 밀봉한 뒤 햇빛을 피하여 건조하고 서늘한 곳에 보관하십시오.

효과적인 사용방법

- 초장이 10cm 이하인 잡초 생육 초기에 사용하면 뛰어난 효과를 볼 수 있습니다.
- 일년생 광엽잡초 방제전문 약제로 화분과 제초제와 혼용 시 효과적 관리가 가능합니다.
- 봄에 살포시 80~100일, 가을 살포시 120일~150일 정도 효과가 지속됩니다.

방제 스펙트럼

| 잡초 | 매끄니 수화제 | |
|--|----------------------|-------|
| | 0.3 g/m ² | |
| | 발생전 | 발생 초기 |
| <i>Conyza sumatrensis</i> Walker(큰망초) | ◎ | ◎ |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.(망초) | ◎ | ◎ |
| <i>Trifolium repens</i> L.(클로버, 토끼풀) | ◎ | ○ |
| <i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl.(매듭풀) | ○ | △ |
| <i>Plantago asiatica</i> L.(질경이) | ◎ | ○ |
| <i>Veronica persica</i> Poir.(큰개불알풀) | ◎ | ○ |
| <i>Oxalis corniculata</i> L.(괭이밥) | ◎ | ○ |
| <i>Capsella bursa - pastoris</i> (L.) Medik.(냉이) | ◎ | ◎ |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg.(점나도나물) | ◎ | ◎ |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.(유럽점나도나물) | ◎ | ◎ |
| <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.(피막이풀) | ◎ | ◎ |
| <i>Cyperus microiria</i> Steud.(금방동사니) | ◎ | ◎ |
| <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) (파대가리) | ◎ | ◎ |
| <i>Euphorbia supina</i> Raf.(애기땅빈대) | ○ | ○ |

◎ Good / ○ Effective / △ Poor

수목류 약해 범위

| 안전함 | | 영향 있음 |
|--|---|---|
| <i>Podocarpus macrophyllus</i> (나한송) | <i>Platyclus orientalis</i> (측백나무) | • <i>Prunus mume</i> (매실) |
| <i>Juniperus chinensis</i> (눈향나무) | <i>Buxus microphylla</i> var. <i>Japonica</i> (회양목) | • <i>Rhododendron oomurasaki Makino</i> (진달래-봄) |
| <i>Photinia x fraseri</i> 'Red Robin' (홍가시나무) | <i>Camellia sasanqua</i> (애기동백) | 약해 가능성 존재 |
| <i>Ligustrum japonicum</i> (광나무) | <i>Spiraea thunbergii</i> (설유화) | • <i>Viburnum odoratissimum</i> (아왜나무) |
| <i>Hedera</i> (아이비) | <i>Rhododendron indicum</i> (영산홍) | • <i>Abelia</i> (댕강나무속) |
| <i>Rhododendron oomurasaki Makino</i> (autumn) (진달래-가을) | <i>Camellia japonica</i> (동백나무) | 약해 |
| <i>Rhododendron ferrugineum</i> L. (진달래) | | • <i>Rosaceae</i> (장미과) |

사초과 잡초 방제

- 소 재 지: 경기 S 골프장
- 약 량: 발아전 제초제 0.15ml/m² + 매끄니 0.2g/m²
- 처리 일자: 2017년 8월 31일
- 물 량: 200ml/m²



처리 전 (2017년 8월 10일)



처리 후 21일 경과 (2017년 9월 21일)

클로버 방제

- 소 재 지: 전남 D 골프장
- 약 량: 0.3g/m²
- 물 량: 200ml/m²



처리 전 (2016년 3월 17일)



처리 후 14일 경과 (2016년 3월 31일)

망초 방제

- 소 재 지: 경기 H 골프장
- 약 량: 0.3g/m²
- 물 량: 200ml/m²



처리 전 (2016년 5월 29일)



처리 후 14일 경과 (2016년 6월 12일)

피막이 방제

- 소 재 지: 전남 D 골프장
- 약 량: 0.3g/m²
- 물 량: 200ml/m²



처리 전 (2016년 6월 1일)



처리 후 56일 경과 (2016년 7월 27일)

매듭풀 방제

- 소 재 지: 전남 D 골프장
- 약 량: 0.3g/m²
- 물 량: 200ml/m²



처리 전 (2016년 6월 9일)



처리 후 14일 경과 (2016년 6월 23일)

취닝클 방제

- 소 재 지 : 경기 H 골프장
- 약 량 : 0.6g/m²
- 물 량 : 200ml/m²



처리 전 (2017년 6월)



1차 처리 후 49일 경과 (2017년 8월 24일)



2차 처리 후 12일 경과 (2017년 9월 5일)



2차 처리 후 44일 경과 (2017년 10월 17일)

관목 하단부 잡초 방제 효과 실험

- 소 재 지 : 경북 M 골프장
- 처리 일자 : 2020년 6월 17일
- 수 종 : 영산홍
- 희석 배수 : 500배
- 결 과 : 처리 후 영산홍의 앞에 약해 없이 하단부의 사초과, 광엽잡초가 방제 효과 확인
- 기대 효과 : 기존 잡초 방제 이후에도 토양 내 발아 억제, 인력제초 대비 화학적 방제로 인건비 절약



처리 사진



처리 후 17일 경과 (2020년 7월 4일)

한지형 잔디에 안전한 바랭이 방제 전문 경엽 제초제

그린손



Greenson EC

주 성분 함량 : Metamifop 10%
계 통 : 아릴옥시페녹시프로피오네이트계
작 용 기 작 : A
Hrac code : 1
제 형 : 유제(EC)
포 장 단 위 : 500ml
인축독성·아독성 : 저독성·I급
제 조 원 (주)팜한농
판 매 원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 46-제초-314
사 용 량 : 0.1ml/m²



포장단위 500ml

주요특성

- 일년생 화본과 방제전용 경엽 제초제입니다.
- 바랭이, 강아지풀, 피 등에 효과가 좋습니다.
- 특히 바랭이 방제 효과가 탁월합니다. (5엽기까지 방제 가능)
- 새포아풀, 광엽잡초 및 사초과 잡초에는 효과가 떨어집니다.
- 경엽으로 흡수되어 생장점으로 이동하여 잡초를 고사시킵니다.
- 내우성이 우수하여 약제 처리 4시간이 지나면 강우 영향을 적게 받습니다.
- 잔디에 대한 안전성이 뛰어나 한국잔디 및 한지형 잔디에 모두 안전하게 사용이 가능합니다.
- 지방산 합성을 저해하는 약제입니다.

버뮤다그라스에는 약해를 유발할 수 있으니
사용을 자제해 주십시오.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용잡초 | 사용적기 및 방법 | 20L당 사용량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|-----------------|----------------------------|-------------|----------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 일년생 잡초 (화본과) | 잡초 생육기 (바랭이 3~5엽기) 경엽처리 | * 10ml | 100ml | 200L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

적용잔디 구분

| 잔디 종류 | 한국잔디 | 버뮤다그라스 | 벤틀그라스 | 켄터키 블루그라스 | 퍼레니얼 라이그라스 |
|-------|------|--------|-------|-----------|------------|
| 안전성 | ◎ | X | ◎ | ◎ | ◎ |

사용 시 주의사항

- 경엽처리용 약제이므로 잡초 앞에 충분히 묻지 않으면 효과가 반감될 수 있습니다.
- 버뮤다그라스에 약해가 있으므로 사용하지 마십시오.
- 바랭이가 3~5엽기 이내에 처리하시는 것이 효과적입니다.
- 발아억제 효과가 없으므로 잡초 발생 이후에 사용하십시오.
- 가급적 처리 후 관수는 12시간 이후에 하십시오.
- 일조량이 좋은 오전이나 한낮에 처리하는 것이 효과적입니다.

한지형 잔디 내 바랭이 문제점

1. 한지형 잔디의 생육이 떨어지는 시기는 바랭이의 생육 최성기 (6월 말 ~ 8월 중순)
2. 빠른 성숙(1~2개월)과 출수(5,000립)로 한번 발생 하면 기 하급수적으로 대발생
3. 대부분의 효과가 있는 바랭이 방제 약제는 한지형 잔디 전용 으로 약제 선택이 제한적
4. 바랭이는 4엽기 이후 마디가 생기면 약제의 이행성이 떨어지 고 분얼이 진행되면서 약을 맞은 부위는 고사되지만 새로운 분얼 부위에서 새로운 개체가 재생됨으로 방제가 어려움
5. 바랭이의 특성상 균락을 이뤄 발생하고 일단 방제를 하더라도 나대지가 될 수 있음



한지형 잔디 내 효과 적인 바랭이 방제 방법

1. 바랭이는 일년생 잡초로 발아전 처리 만으로도 충분히 방제가 가능합니다. 다만 기후적인 영향으로 바랭이 발아시기가 빨라지 므로 4월 중순~5월 중순 사이에 반드시 발아전 처리를 실시해야만 합니다.
2. 바랭이는 4엽기 이후에는 방제가 어렵기 때문에 반드시 4엽기 이전에 경엽처리를 실시해야 합니다.
3. 그린손으로 방제시 일조량이 좋은 시간에 처리하시고 가급적 처리 후 약제가 완전히 흡수되도록 12~24시간 이내에는 관수를 피해 주십시오.
4. 경엽 제초제 처리 시 전착 효과를 높이기 위해 전착제를 혼용하시는 것이 좋습니다.
5. 바랭이가 발생하여 이미 커졌을 때는 발아전 제초제와 혼용하여 처리해 주십시오.

바랭이 방제

- 소재지: 경기 B 골프장(한지형 잔디 F/W 골프장) · 처리 일자: 2017년 8월 31일
- 약 량: 0.1ml/m² · 물 량: 100~150ml/m²
- 처리 방법: 멀티 시약차/11008노즐



- 소재지: 전남 G 골프장 · 처리 일자: 2017년 8월 2일
- 약 량: 0.1ml/m² · 물 량: 100ml/m²



한국잔디, 켄터키 블루그라스 내 광엽잡초 방제용 경엽 제초제

쿼터백



Quaterback EC

포장단위 300ml

주 성분 함량 : Fluroxypyr-mepthyl 20%
 계 통 : 피리딘카복실릭에시드계
 작 용 기 작 : O
 Hrac code : 4
 제 형 : 유제(EC)
 포 장 단 위 : 300ml
 인축독성·어독성 : 저독성·III급
 제 조 원 (주)팜한농
 판 매 원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 46-제초-502
 사 용 량 : 0.3ml/m²



주요특성

- 이 농약은 피리딘카복실릭에시드계로 잡초의 옥신작용을 저해 및 교란을 시킵니다.
- 일년생 및 다년생 광엽잡초에 효과가 우수한 경엽 제초제입니다.
- 식물호르몬 작용에 영향을 미쳐 약제 처리 후 2~3일 후면 약효가 나타납니다.
- 한국잔디 및 켄터키 블루그라스에도 안전하게 사용 가능한 약제입니다.
- 켄터키 블루그라스 내 벤트그라스에 방제에 효과적입니다.
- 벤트그라스 방제시 갈변하여 시각적으로 이질감이 없습니다.

벤트그라스 약해에 유의하시기 바랍니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용잡초 | 사용적기 및 방법 | 20L당 사용량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|------|--------------|--------------|----------|----------------------------|------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 한국잔디 | 일년생 및 다년생 잡초 | 잡초 생육초기 경엽처리 | * 30ml | 300ml | 200L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 200ml/m², 총 100m² 기준

효과적인 처리방법

- 고온기 살포시 약효는 살포 후 1주일 이내에 발현이 시작됩니다.
- 벤트그라스에 0.3ml/m²로 2주 간격 2회 처리 시 방제 효과가 뛰어나며, 벤트그라스의 밀도를 서서히 감소 시킬 목적으로 사용 시는 약량 및 횟수를 조정하십시오.
- 5월 이후 사용이 적절하며, 저온기 사용시에는 약효의 발현이 약할 수도 있습니다.

사용 시 주의사항

- 이 약제는 광엽잡초인 크로바, 쑥 등에는 효과가 우수하나 화본과 잡초에는 효과가 떨어집니다.
- 켄터키 블루그라스에는 적용이 가능하나, 생육불량지 또는 고온기 사용 시 약해의 우려가 있으므로 사전에 미리 처리하여 약해 여부 확인 후 사용하시기 바랍니다.
- 이 약제는 벤트그라스에는 약해가 발생하므로 절대로 사용하지 마십시오. 또 벤트그라스의 주변이나 약액이 흘러 들어갈 수 있는 경사지 등에도 사용하지 마십시오.
- 한여름의 고온기에는 잔디잎 끝이 황변될 수 있으나 곧 회복되어 그 후의 잔디 생육에는 영향이 없습니다.
- 잔디를 제외한 농작물과 과수, 화훼류, 수목 등에는 약해가 심하므로 작물이 자라고 있는 근처에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 이 약제는 흡수 이행력이 강하여 살포된 약제가 빗물이나 관개수 등에 흘러 부근의 다른 작물에 피해를 줄 수 있으므로 경사지는 물론 이러한 우려가 있는 지역에서는 사용하지 마십시오.

방제 스펙트럼



민들레 방제

· 소재지 : 경북 G 골프장 · 약 량 : 0.25ml/m² · 물 량 : 100ml/m²(등짐식 부분처리)



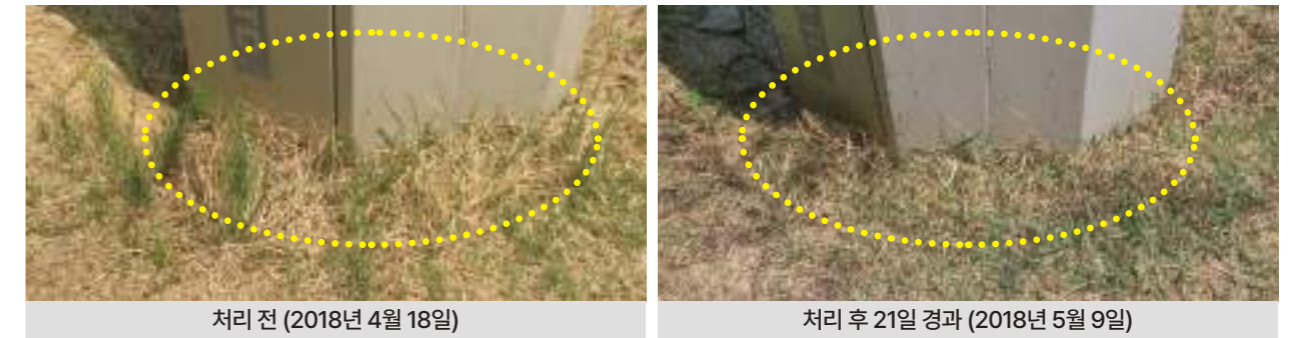
매듭풀 방제

· 소재지 : 전남 D 골프장 · 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m²



쇠뜨기 방제

· 소재지 : 경북 G 골프장 · 약 량 : 0.2ml/m² · 물 량 : 100ml/m² (등짐식 부분처리)



제비꽃 방제

· 소재지 : 대구 P 골프장 · 약 량 : 0.3ml(+뉴갈론 0.15ml) /m² · 물 량 : 100ml/m² (등짐식 부분처리)



질경이 방제

· 소재지 : 경기 J 골프장 · 약 량 : 0.3ml/m² · 물 량 : 100ml/m²



클로버 방제

· 소재지 : 경기 J 골프장 · 약 량 : 0.3ml/m² · 물 량 : 100ml/m²



아카시아(유목) 방제

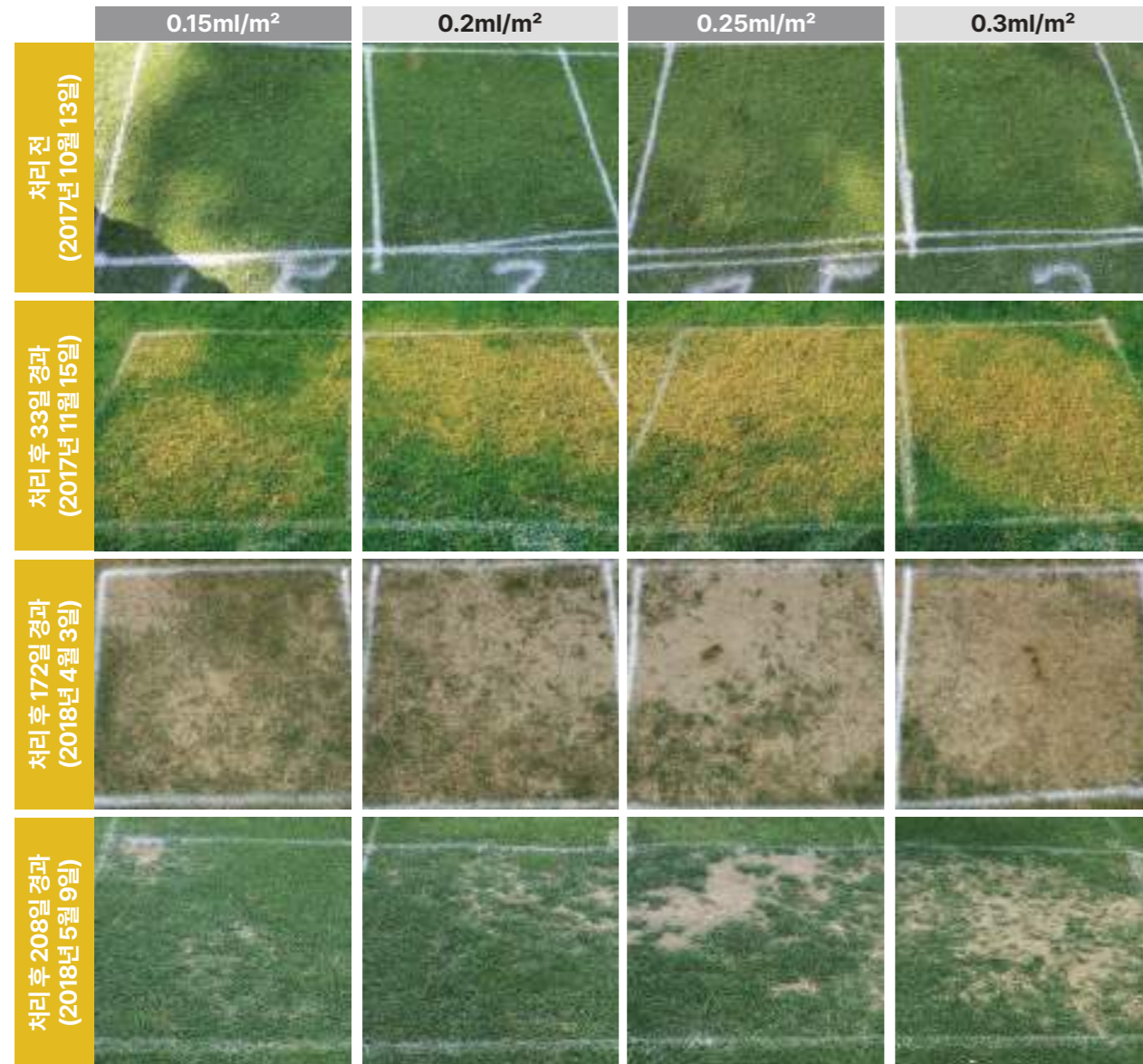
· 소재지: 강원 W 골프장 · 약 량: 0.3ml/m² (약량이 흐를 정도로 흠뻑 처리)



처리 후 14일 경과 (2018년 7월 17일)

켄터키 블루그라스내 벤트그라스 방제

· 소재지: 경기 R 골프장 · 약 량: 처리구별 상이 · 물 량: 200ml/m²



· 결 과: 가을철 퀴터백 1/2량~정량 처리시 벤트그라스 방제 효과가 탁월함

잔디전용 생장조정제 트리넥사팍에틸 액제

알바트로스



Albatross SL

주성분함량: Trinexapac-ethyl 11.3%
계 통: 카복실릭에시드에스테르계
작 용 기 작: 비대상
제 형: 액제(SL)
포 장 단 위: 100ml
인축독성·어독성: 보통독성·III급
제 조 원: 인바이오(주)
판 매 원: 주식회사 누보
농약등록번호: 19-생조-199
사 용 량: 0.08ml/m²



포장단위 100ml

주요특성

- 카복실릭에시드에스테르계 농약으로 잔디의 절간 신장을 억제하여 초장을 짧게 하는 식물생장조정제입니다.
- 약효가 약 40~50일간 지속됩니다.
- 흡수가 빠르므로 약제 처리 후 1시간이 지나 비가 와도 효과에는 영향이 없습니다.
- 줄기의 앞에서만 흡수되고 뿌리에서는 흡수가 되지 않으며 잔디의 포복경 및 지하경의 생장에는 영향이 없습니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용대상 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용약량 | 1,000m ² (10a)당 사용량 | |
|------------------|------|---------------|----------------|--------------------------------|------|
| | | | | 약량 | 물량 |
| 잔디 (켄터키블루그라스) | 생장억제 | 예초 1~2일후 경엽처리 | * 16ml | 80ml | 100L |

* 물 20L당 사용약량: 살포량 0.1L/m², 총 200m² 기준

사용 시 주의사항

- 잔디를 균일하게 깎고 1~2일 후에 소정 약량을 경엽에 골고루 문도록 뿌리십시오.
- 약제 살포시 잔디 주변의 수목에 약액이 비산되어 잎에 묻을 경우 약해의 발생우려가 있으니 비산되지 않도록 주의하십시오.
- 사용시기 및 사용량을 반드시 지키고, 약제살포시 잔디의 경엽에 골고루 문도록 뿌리되 중복살포는 하지 마십시오.
- 병해충, 고온(30°C), 가뭄, 과습 등의 영향으로 인해 잔디생육이 불량한 경우에는 약제 살포를 하지 마십시오.
- 잔디의 영양상태가 불량하거나 과다한 경우에는 약해발생 우려가 있거나 약효저하의 원인이 될 수도 있습니다.
- 약제 살포 후 불량한 환경적인 영향에 의해 일시적으로 잔디가 황변되는 현상이 발생할 수 있으나 생육에는 지장이 없습니다.
- 이 농약은 겨울철에 섭씨 영하 5도(°C) 이하에서 동결될 우려가 있으니 보관에 주의하십시오.



농약Ⅲ. 살충제

- 223 IRAC 살충제 작용기작 분류
- 224 IRAC Code 해석
- 226 킥다운
- 229 아셀레프린
- 230 워해머
- 231 그린코치
- 232 레이트론
- 233 에포리온

Start AM 04:30



그린키퍼는 잔디를 위해 새벽을 준비합니다
누보는 그린키퍼를 위해 준비합니다

소중한 잔디가 아프진 않을까
한 순간도 방심하지 않고, 건강한 잔디를 위해
준비된 자세로 당신곁에 누보가 있습니다



| | | |
|--------|---------------|----------------------------|
| 범 례 | 신경 | ← 작용지점 |
| | 3. 나트륨 통로 조절제 | ← 주요그룹 |
| | 합성피레스로이드계 | ← 화학그룹(국내명칭) |
| | # 3A / * 3a | ← # IRAC CODE NO. / * 국내기호 |

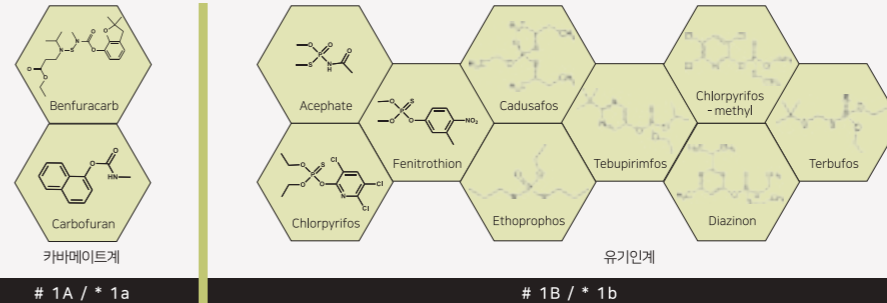
IRAC 살충제 작용기작 분류

(국내 잔디 등록 기준)

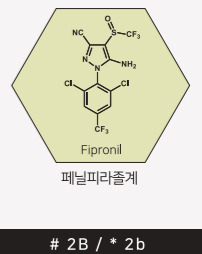
<참고자료 : IRAC Moa Post 2019, www.wikidata.org >

신 경

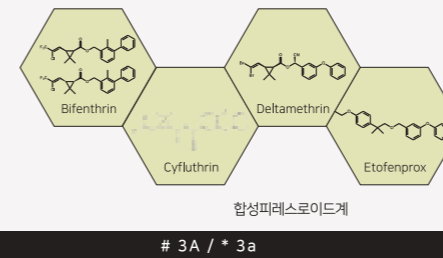
1. 아세틸콜린테라아제(AChE) 저해제



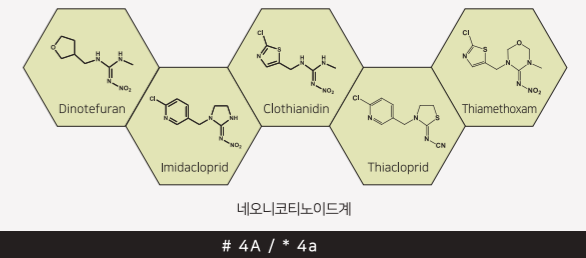
2. GABA-gated 염소(Cl) 통로 차단제



3. 나트륨 통로 조절제



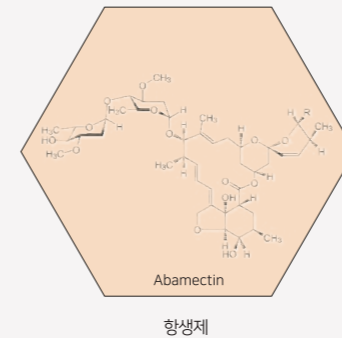
4. 신경전달물질 수용체(nAChR) 경쟁 조절제



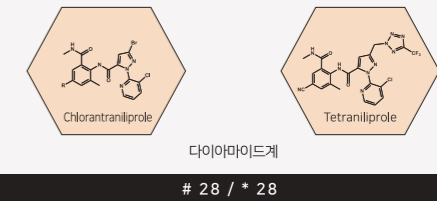
신경 / 근육

6. Glutamate-gated 염소(Cl) 통로 allosteric 조절제

*allosteric 조절 : 활성물질들이 효소의 활성 부위 이외의 부위에 결합하여 반응능력 조절

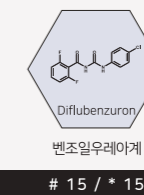


28. 라이아노딘 수용체 조절제

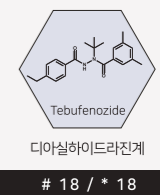


생 장

15. CHS1에 영향을 미치는 키틴 생합성 억제제



18. Ecdysone(탈피호르몬) 수용체 작용제



IRAC Code 해석 (국내 잔디 등록 기준)

< 참고자료 : IRAC MoA Classification v9.4 >

| 작용지점 | 주요그룹 | 작용특성 | 화학 그룹 | | 일반명 | IRAC CODE | 국내기호 |
|--------|------------------------------|------------------------------|-----------|----------------------------|---|--------------|------|
| | | | 한글분류 | 영명분류 | | | |
| 신경 | 1. 아세틸콜린테라아제(AChE) 저해제 | 접촉독, 소화중독 | 카바메이트계 | Carbamates | Benfuracarb Carbosulfan (그린코치) | 1A | 1a |
| | | 접촉독, 소화중독, 가스독(Chlorpyrifos) | 유기인계 | Organophosphates | Acephate Cadusafos Chlorpyrifos Chlorpyrifos-methyl Diazinon Ethoprophos Fenitrothion Tebupirimfos Terbufos | 1B | 1b |
| | 2. GABA-gated 염소(Cl) 통로 차단제 | 접촉독, 소화중독 | 페닐피라졸계 | Phenylpyrazoles (Fiproles) | Fipronil | 2B | 2b |
| | 3. 나트륨 통로 조절제 | 접촉독, 소화중독 | 합성피레스로이드계 | Pyrethroids Pyrethrins | Bifenthrin (퀵다운, 그린코치) Cyfluthrin Deltamethrin Etofenprox | 3A | 3a |
| 신경, 근육 | 4. 신경전달물질 수용체(nAChR) 경쟁 조절제 | 접촉독, 소화중독 | 네오니코티노이드계 | Neonicotinoids | Clothianidin Dinotefuran Imidacloprid (웜해머) Thiacloprid Thiamethoxam | 4A | 4a |
| | | 접촉독, 섭식독 | 항생제 | Avermectins, Milbemycins | Abamectin | 6 | 6 |
| 생장 | 15. CHS1에 영향을 미치는 키틴 생합성 억제제 | 접촉독, 소화중독, 가스독 | 벤조일우레아계 | Benzoylureas | Diflubenzuron | 15 | 15 |
| | | 18. Ecdysone(탈피호르몬) 수용체 작용제 | 접촉독, 소화중독 | 디아실하이드라진계 | Diacylhydrazines | Tebufenozide | 18 |
| 신경, 근육 | 28. 라이아노딘 수용체 조절제 | 접촉독, 섭식독 | 다이아마이드계 | Diamides | Chlorantraniliprole (아셀레프린) Tetraniliprole | 28 | 28 |

적은 약량처리, 냄새가 없는 광범위한 스펙트럼을 가진 살충제

퀵다운

Quick-down SC



주 성분 함량 : Bifenthrin 17.15%
계통 : 합성피레스로이드계
작용기작 : 3a
Irac code : 3A
제형 : 액상수화제(SC)
포장단위 : 100ml
인축독성·여독성 : 보통독성·1급
수입원 : 에프엠씨코리아(주)
판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 36-살충-17
사용량 : 0.1ml/m²



포장단위 100ml

주요특성

- 합성피레스로이드계 살충제로서 접촉독과 소화 중독에 의한 살충효과를 나타냅니다.
- 속효성약제로 반응이 빠르게 나타나며 긴 약효 지속기간을 나타냅니다.
- 적은 약량으로 굼벩이 방제가 가능한 고효율 제품입니다.
- 1,000m²당 사용 약량이 100ml로 골프장 코스관리의 농약 사용량을 획기적으로 절감할 수 있습니다.
- 액상수화제 제형으로 사용 시 냄새가 적어 안전하게 사용할 수 있고 플레이에 지장이 없습니다.
- 기존 유제 타입의 제품 사용 시 냄새로 인해 발생하던 내장객 민원을 방지할 수 있습니다.
- 광범위한 토양 해충에 사용이 가능합니다. (풍뎅이 성충/유충, 검거 세미나방, 잔디 밤나방, 포충나방, 멸강나방, 땅강아지, 개미 등) 미세한 입자의 현탁액으로 고른 살포가 가능합니다.
- 미국 FMC에서 개발한 특수 제형으로 액상 비료와 혼용이 용이하여 증 분리나 영김 현상 및 약해가 없는 안전한 액상 토양처리 살충제입니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용해충 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용약량 | 1,000m ² (10a)당 사용량 | |
|-----|--------|-------------|----------------|--------------------------------|--------------|
| | | | | 약량 | 물량 |
| 잔디 | 등얼룩풍뎅이 | 유충 부화기 토양관주 | * 2ml | 100ml | 500 ~ 1,000L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

효과적인 처리 방법

- 물에 희석하여 토양 표면에 관주 처리 하십시오.
- 약제 처리 후 수시간 이내 다량의 물을 관수하여 충분히 흡수시켜 주면 효과가 증대됩니다.

제형 특성

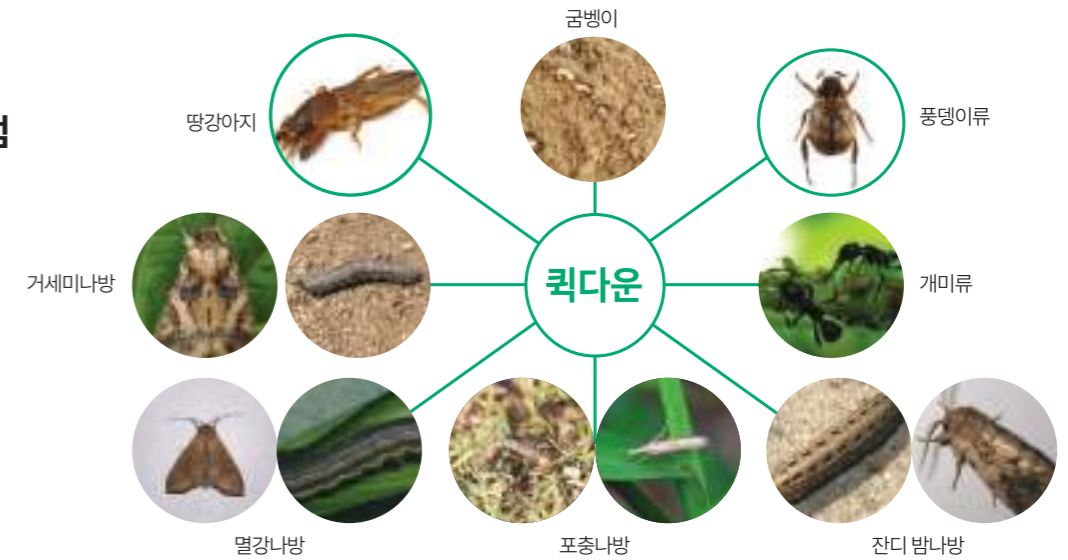
- 미국에서 개발한 특허 제형으로 혼용이 우수합니다.
- * LFR : Liquid Fertilizer Ready (액상 비료와 혼용가능하도록 준비된 제형)



사용 시 주의사항

- 액상수화제타입으로 사용하기 전에 병을 잘 흔들어 사용하십시오.
- 꿀벌 독성이 강하여 꽃이 피어나는 동안이나 꿀벌이 왕성한 활동을 하는 시간에는 살포하지 마십시오.
- 누에는 장기간 독성이 있으니 뽕나무밭 주위에는 사용하지 마시고 약제가 누에나 잠구에 묻지 않도록 주의하십시오.
- 0°C 이하에서 결빙될 우려가 있으므로, 보관 장소의 온도가 0°C 이하로 내려가지 않도록 주의하십시오.
- 저장 중 결빙된 제품은 상온에서 녹으면 일부 침전물이 발생할 수 있으나 잘 흔들어 사용하시면 효과에는 영향이 없습니다.
- 살포된 농약이 양어장, 저수지, 상수 취수원, 해역 등으로 바람에 날려 들어가거나 빗물에 씻겨 직접 흘러 들어갈 우려가 있는 지역에서는 사용하지 마십시오.

살충 스펙트럼



굼벩이, 거세미 방제

· 소재지 : 경기 L 골프장 · 처리 일자 : 2016년 6월 27일 · 처리 방법 : 스프레이 처리 후 관수



처리 후 1일 경과 (2016년 6월 28일)

땅강아지 방제

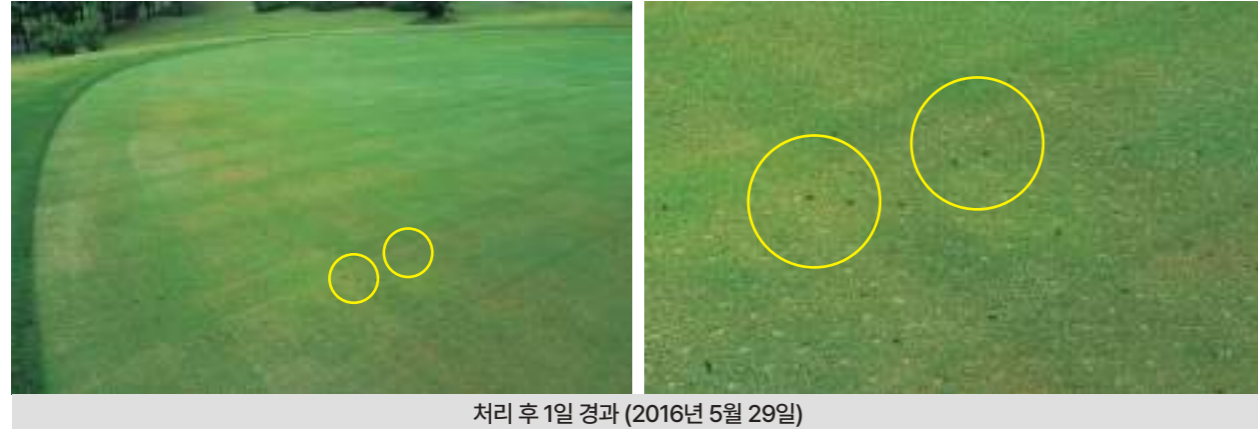
· 소재지 : 인천 S 골프장 · 처리 일자 : 2016년 5월 14일 · 처리 방법 : 스프레이 처리 후 관수



처리 후 1일 경과 (2016년 5월 15일)

풍덩이 방제

· 소재지 : 충청 G 골프장 · 처리 일자 : 2016년 5월 28일 · 처리 방법 : 스프레이 처리 후 관수



방제대상별 효과적인 처리 방법 (미국 EPA등록 라벨표기사항)

1. 멸강나방, 거세미나방, 흰불나방류

- 보다 적절한 방제를 위해서 약제 처리 후 24시간 동안 관수나 예취를 미뤄 주십시오.
- 해충 발생 최성기에 예취 높이가 1inch (2.54cm) 이상 유지해야 하는 잔디는 1,000m²당 250ml까지 살포하여 주십시오.

2. Annual blue grass 바구미 성충

- 월동서식처에서 잔디밭으로 이동 시 방제 최적기입니다.
- 주요이동은 개나리 만개시부터 시작하여 미국산 딸나무(dogwood) 개화 시 완료됩니다.

3. 바구미 성충

- 바구미 성충이 처음 관찰되는 4월~5월 경이 방제 적기입니다.
- 온대지역의 경우 봄에 바구미 방제시, 월동 긴노린재까지 동시 방제가 가능합니다.

4. 똥풍덩이과 성충

- 성충 1세대, 2세대 / 5월, 7월 각각 방제 적기입니다.
- 5월에는 칠엽수 만개시, 7월에는 무궁화 만개 시기와 일치합니다.

5. 긴노린재

- 살포 전 긴노린재가 주로 분포하는 잔디 아래나 대취충 부위에 충분한 관수가 필요합니다.
- 대취충이 많거나 예고가 높은 경우에는 약량을 증가하여 주십시오.
- 여름철 약충과 성충이 동시 서식하는 경우에는 방제가 매우 까다로우므로 1,000m²당 250ml까지 약액을 증가 살포하여 주십시오.

6. 응애류

- 방제효과를 높이기 위해 라벨상 기재된 계면활성제와 혼용하여 처리하여 주십시오.
- 1차 약제살포 5~7일 후 2차 살포가 필요합니다.

7. 벼룩 성충

- 반려동물이나 동물이 접근 가능한 그늘진 토양에 주로 분포합니다.
- 1,000m²당 60ml 처리하여 성충을 방제한 잔디밭의 경우, 유충 방제 시에는 2~4배가량 약량을 증가하여 방제하여 주십시오.

8. 외래불개미

- 살포 전 충분한 관수를 통하여 토양 내 수분을 증가시켜 주십시오.
- 1,000m²당 약 250ml 약량으로 전체 표면을 골고루 살포하여 방제하여 주십시오.
- 외래불개미의 서식 흙더미 처리 시는 구당 3.5~7.4L 희석액을 처리해 주십시오.

9. 땅강아지

- 토양이 건조할 경우 충분한 관수를 통하여 토양내 수분을 증가시켜 주십시오.
- 가능한 한 늦은시간에 약제처리하여 주시고, 처리즉시 1~2cm 가량의 충분한 관수를 해주십시오.
- 유충부하기 이전 봄부터 약제처리하여 성충피해를 최소화 해 주십시오.



약효가 오래가는 종합 살충제

아셀레프린



Aselrepeurin SC

포장단위 100ml

주 성분 함량 : Chlorantraniliprole 18.35%
계 통 : 다이아מיד계
작 용 기 작 : 28
Irac code : 28
제 형 : 액상수화제(SC)
포 장 단 위 : 100ml
인축독성·어독성 : 저독성·어독성III급
제 조 원 : 신젠타코리아(주)
판 매 원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 2-살충-54
사 용 량 : 0.05ml/m²



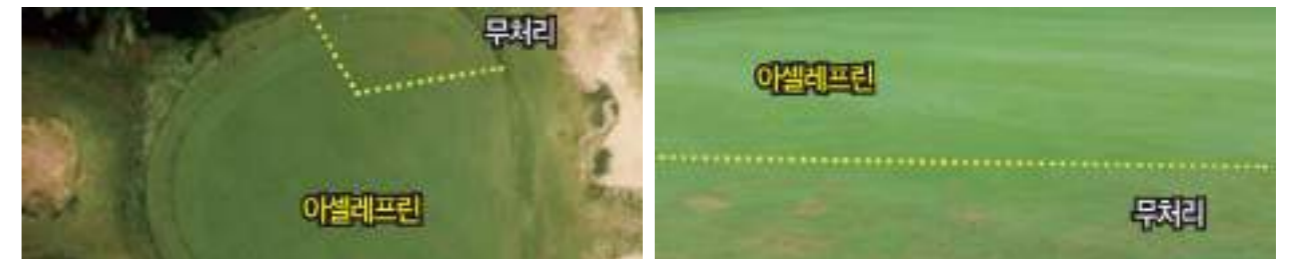
주요특성

- 굽벥기와 나방류를 동시에 방제할 수 있는 종합 살충제입니다.
- 약량에 따라 약효가 2개월 이상 지속될 수 있는 약제입니다.
- 냄새가 없고, 고온기에도 약해 우려가 없으며, 유충/약충에도 효과가 탁월합니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용해충 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용약량 | 1,000m ² 당 사용량 | |
|-----|--------|---------------|----------------|---------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 검거세미나방 | 유충발생초기 경엽처리 | | | 200L |
| | 등얼룩풍덩이 | 유충발생초기 토양관주처리 | 1ml | 50ml | 1,000L |

검거세미나방 방제



굽벥기 방제



사용 시 주의사항

- 피부 등 접촉 시 경미한 자극 반응을 일으킬 수 있습니다.
- 소정량의 약제를 물에 잘 희석하고 완전히 녹인 다음 전량의 물을 넣고 사용하십시오.
- 액상수화제 특성 상 용기 내 내용물이 남을 수 있으므로 충분히 배출시켜 주십시오.

나방류 및 토양성충해 방제 이미다클로프리드 DC 살충제



Wormhammer DC

포장단위 1L

주 성분 함량 : Imidacloprid 20%
계통 : 네오니코티노이드계
작용기작 : 4a
Irac code : 4A
제형 : 분산성액제(DC)
포장단위 : 1L
인축독성·어독성 : 저독성·III급
제조원 : 인바이오(주)
판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 19-살충-144
사용량 : 0.2ml/m²



주요특성

- 네오니코티노이드 계통의 살충제로 접촉독 및 살충효과를 가집니다.
- 침투이행성 약제이며 약효지속기간이 긴 약제입니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용해충 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용약량 | 1,000m ² (10a)당 사용약량 | |
|-----|--------|--------------|----------------|---------------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 등얼룩풍뎡이 | 유충무화기 토양관주처리 | * 4ml | 200ml | 1,000L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용시 주의사항

- 이 농약은 약한 안자극성이 있으므로 보안경, 방제복, 마스크, 고무장갑을 착용하고 눈에 들어가지 않도록 주의하여 바람을 등지고 뿌리되 작업 후에는 입안을 물로 헹구고 손, 발, 얼굴 등을 비눗물로 깨끗이 씻으십시오.
- 이 농약은 누에에는 장기간 독성이 있으니 뽕나무밭 주위에서는 사용하지 마시고 약제가 누에나 잠구에 묻지 않도록 주의하십시오.
- 이 농약은 꿀벌에 피해가 있으므로 꽃이 피어있는 동안에는 사용하지 마십시오.
- 이 농약은 야생조류에 피해를 줄 수 있으므로 사용에 주의하십시오.

미국 내 등록사항

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 자료 >

| 적용 해충 | 처리방법 |
|---------------------------|-----------------------|
| Hunting Billbugs (잔디왕바구미) | 부화 전 처리 |
| Japanese Beetles (왜콩풍뎡이) | 부화 전 처리 |
| Mole Crickets (땅강아지과) | 개체 크기가 1.3cm 미만 일때 처리 |
| White Grubs (굼벥이류) | 부화 전 처리 |

나방류 및 토양성충해 방제 비페트린+카보설판 살충제



Greencoach EW

포장단위 1L

주 성분 함량 : Bifenthrin 2%+
Carbosulfan 20%
계통 : 합성피레스로이드계+
카바메이트계
작용기작 : 3a+1a
Irac code : 3A+1A
제형 : 유탁제(EW)
포장단위 : 1L
인축독성·어독성 : 보통독성·I급
제조원 : 인바이오(주)
판매원 : 주식회사 누보
농약등록번호 : 19-살충-208
사용량 : 0.5ml/m²



주요특성

- 합성피레스로이드계인 비페트린과 카바메이트계인 카보설판의 혼합제로 서로 다른 두 성분이 만나 더욱 강력해진 토양처리 살충제입니다.
- 침투이행성 살충제로 접촉독과 섭식독이 우수한 약제입니다.
- 속효성과 잔효성을 모두 겸비하고 있어 약효가 빠르고 장기간 동안 지속됩니다.

적용대상 및 사용량

| 작물명 | 적용해충 | 사용적기 및 방법 | 물 20L당 사용약량 | 1,000m ² 당 사용약량 | |
|-----|--------|--------------|----------------|----------------------------|--------|
| | | | | 약량 | 살포량 |
| 잔디 | 등얼룩풍뎡이 | 유충무화기 토양관주처리 | * 10ml | 500ml | 1,000L |

* 물 20L당 사용약량 : 살포량 1L/m², 총 20m² 기준

사용시 주의사항

- 이 농약은 알레르기를 일으킬 수 있으므로 보안경, 방제복, 마스크, 고무장갑을 착용하고 바람을 등지고 뿌리되 작업 후에는 입안을 물로 헹구고 손, 발, 얼굴 등을 비눗물로 깨끗이 씻으십시오.
- 살포된 농약이 양어장, 저수지, 상수취수원, 해역 등으로 바람에 날려 들어가거나 빗물에 씻겨 직접 흘러 들어갈 우려가 있는 지역에서는 사용하지 마십시오.
- 이 농약은 0°C 이하에서는 얼 우려가 있으므로 보관장소의 온도가 0°C 이하로 내려가지 않도록 주의하십시오.

미국 내 등록사항(비페트린)

< 참고자료 : 미국 노스캐롤라이나 주립대학 자료 >

| 적용 해충 | |
|--|------------------------------------|
| Annual Bluegrass Weevil (Annual Bluegrass 바구미) | Millipedes (노래기강) |
| Chinch Bugs (긴노린재) | Mole Crickets (땅강아지과) |
| Fire Ants (붉은불개미) | Sod Webworms (Crambus, 나방) |
| Hunting Billbugs (잔디왕바구미) | Sugarcane Beetles (Sugarcane 딱정벌레) |

건조력, 확산력 향상 소포제 겸용 전착제

레이트론



Leytron DC

포장단위 100ml

주 성분 함량 : Spreadersticker 77%
 작 용 기 작 : 비대상
 제 형 : 분산성액제(DC)
 포 장 단 위 : 100ml
 인축독성·어독성 : 저독성·III급
 제 조 원 : (주)경농
 판 매 원 : 주식회사 누보
 농약등록번호 : 1-기타-4
 사 용 량 : 5ml/1,000m²



주요특성

- 대상작물에 습전성 및 부착성을 좋게하여 유효성분의 침투력을 증진시켜 약효를 향상시켜 줍니다.
- 적은 약량(4,000배) 희석액으로 강력한 전착효과를 발휘합니다.
- 약제를 물에 희석할때 발생하는 거품 발생을 줄여줍니다.
- 원예작물에 안전성이 높은 전착제입니다.

사용시 주의사항

- 사용하고자 하는 약제를 미리 희석한 다음 그 용기에 소정량의 레이트론을 첨가하고 잘 저어 뿌리십시오.
- 이 약제는 약효를 증진시켜주는 역할을 하는 전착제이므로 이 약제만 단독 살포할 경우 약효 및 약효 증진효과가 없습니다.
- 저온에서 장기간 보관 시 결빙되거나 점성이 높아질 수 있으므로 실온에서 보관하시기 바랍니다.
- 사과와 개화기 및 유과기에 사용할 경우 탈색 및 동녹의 우려가 있으므로 절대 사용하지 마십시오.

화학반응형 탈취제 불쾌한 농약·비료 냄새 저감효과

에포리온



Epoleon

포장단위 2kg



주요특성

- 에포리온은 불쾌한 냄새가 나는 화합물과 화학적으로 반응하여 탈취 효과가 빠르고 오래 지속됩니다.
- 주로 이러한 냄새는 여러 화합물이 혼합되어 있어서 광범위한 탈취 효과를 보기 힘들지만 에포리온에 함유된 베타인 및 기타 화합물은 다양한 악취와 화학적으로 반응하여 무취 화합물로 전환시키기 때문에 뛰어난 탈취 성능을 발휘합니다.

제품특성

- 농약과 비료의 각종 냄새에 빠르게 반응합니다.
- 약제에서 발생하는 유독, 악취 가스를 화학적으로 분해, 중화 반응하여 냄새를 경감시킵니다.
- 식물 첨가물을 주원료로 사용합니다.

제품성분

베타인화합물 50%

적용대상 및 사용량

| 사용방법 | 냄새의 정도 | 사용약량 |
|------------|--------|--------------------------------|
| 농약 및 비료 혼용 | 강한 냄새 | 86ml/1,000m ² (10a) |
| | 약한 냄새 | 56ml/1,000m ² (10a) |

*본제의 사용량은 취기의 강약, 사용장소의 상황에 맞게 가감하여 주십시오.

사용 시 주의사항

- 사용 후 탱크 및 살포기는 물로 깨끗이 씻어 주십시오.
- 마시거나 눈 및 피부에 묻지 않게 하여주십시오.
- 직사광선을 피하여 보관하여 주십시오.
- 0°C 이하에는 침전물이 발생할 수 있으므로 미지근한 물에 녹여 사용하십시오.



부록

- 234 한지형 잔디 잡초방제 제안
 - 241 잔디 병해 가이드
 - 247 잔디 신종병해 정보
 - 257 살균제 흡수 이행성 정보
 - 258 잔디 잡초 가이드
 - 266 잔디 농약 품목 리스트
 - 278 잔디의 다양한 스트레스
- 잔디 병해에 대한 살균제 방제표
유효정보 참고 사이트

한지형 잔디 잡초 방제 제안

한지형잔디 코스 잡초 방제의
새로운 패러다임

01.

한지형잔디 코스의
일년생 잡초
98% 이상 방제



02.

한지형잔디 코스의
광엽잡초 (클로버, 피막이 등)
98% 이상 방제



03.

한지형잔디 코스의
사초과 잡초
98% 이상 방제



04.

한지형잔디 코스의
새포아풀 잡초 3년 이내
70% 이상 방제

효과적인 잡초 방제를 통한
인건비 절감 등
관리비용 절감

05.

자체적 연구소 개설
실험 및 연구를 통한
연구소 활용



06.

한지형잔디 코스 품질 향상을 위한
종합적 잡초방제 (주)누보 이엔지가 함께 하겠습니다.

한지형 코스 잡초 방제의 문제점

01. 한지형 코스 책임 방제 업체 無
02. 방제 처리 후 사후 관리 미비
03. 기존 약제의 반복적 처리에 의한 효과 감소(저항성 발현)
04. 한지형잔디 전문 약제 부족(안전성)
05. 한국잔디 잡초 방제에 비해 단순 처리 위주의 방제 진행
06. 생육기간이 길어 잡초 방제 회수 증가 및 비용 증대

누보의 차별화 방안

01. 한지형잔디에 안전한 전용 약제(포아그라스, 매끄니, 그린손, 터프그린, 쿼터백)를 사용하여 효과적인 방제가 가능
02. 전용 장비(멀티시약차)를 통한 안정적 작업
03. 한지형 잔디 코스 경험이 많은 그린키퍼가 직접 관리(전문 관리)
04. 예방적 관리 중심의 프로그램으로 효율적 관리
05. 책임 방제 System 운영
06. 전문 업체를 통한 계획적인 프로그램과 인력 운영으로 인력 비용 절감 효과 (인건비 절감)



새포아풀 집중관리

- 01. 새포아풀의 밀도를 점진적으로 감소시켜 켄터키 블루그라스가 우점 하도록 유도
- 02. 나지 없이 3년에 걸쳐 70% 이상 새포아풀 밀도 감소 가능

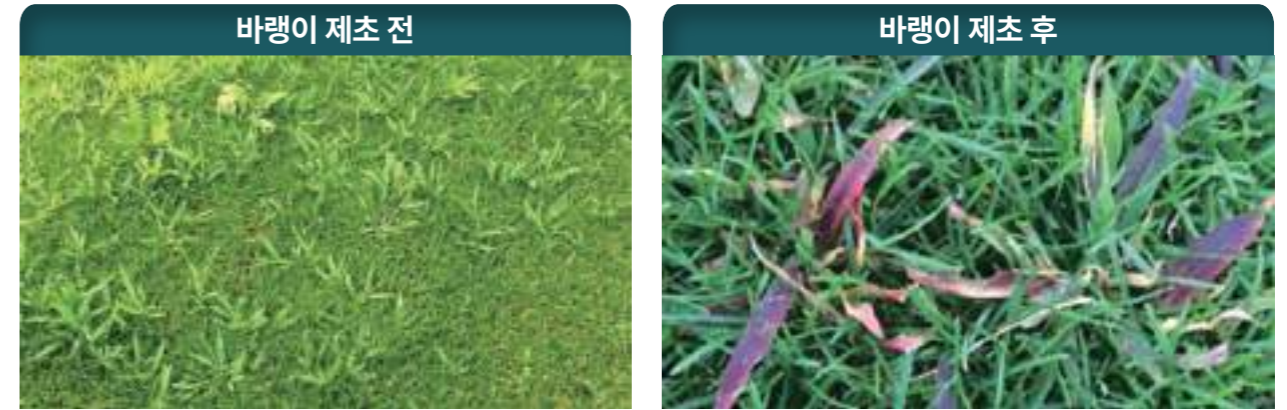


- 포아그라스 0.2ml/m² + 매끄니 0.2g/m² 혼합처리(2회)
- 새포아풀의 밀도가 60% 이상에서 44%로 감소를 보임



- 포아그라스 0.2ml/m² + 매끄니 0.2g/m² 혼합처리(2회)
- 새포아풀의 밀도가 90% 이상에서 70%로 감소를 보임

한지형잔디 내 문제 잡초 집중관리



- 기후의 온난화로 근래 들어 여름철에 가장 문제가 되는 화본과 잡초
- 4엽기 이후 방제가 어렵고 사용 가능한 약제도 제한적

Solution ▶ 바랭이 발생 초기 적절한 시기의 발아전 제초제와 그린손 혼용 처리로 효과적인 관리 가능



- 방동사니류, 파대가리 등의 잡초로 습한 지역에 군락을 이뤄 발생하는 대표적인 여름 잡초
- 군락을 이뤄 발생하는 특징으로 일단 발생하면 방제가 되더라도 나대지 발생 및 잔디 밀도 감소

Solution ▶ 발아전 처리제와 매끄니의 혼용 처리로 효과적으로 잡초밀도 감소가 가능하며, 재발생률을 현저하게 낮춤



- 한지형 잔디 코스에 발생하는 대표적인 광엽잡초
- 경엽처리만으로는 한 번에 방제되지 않고 매년 상습적으로 발생

Solution ▶ 포아그라스와 매끄니, 퀴터백의 혼용 처리로 효과적으로 잡초밀도를 감소시키고 재발생률을 현저히 낮춤

한지형잔디 내 문제 잡초 집중관리

피막이 제초 전



- 맨홀 주변과 같이 습한 지역에 주로 발생하는 난방제 광엽잡초
- 경엽 처리를 해도 2~3주 후에 다시 재발생
- 제주지역과 같이 강우량이 많은 지역에 다발생

Solution 매끄�니와 쿼터백 혼용으로 효과적 방제 가능

피막이 제초 후



민들레 제초 전



- 한지형 잔디 골프장 문제 잡초
- 뿌리의 발달로 방제가 어려운 잡초

Solution 매끄�니와 쿼터백 혼용으로 효과적 방제 가능

민들레 제초 후



침녕쿨 제초 전



- 골프장 주변 조경수와 관목에 심각한 문제 발생
- 생육이 왕성하여 동절기 정리 작업 시 어려움 발생

Solution 매끄�니와 발아전 및 쿼터백 혼합 처리를 통해 침녕쿨 생육억제와 신초 고사를 통한 코스 개선 가능

침녕쿨 제초 후



잔디 병해 가이드



잔디를 더욱 건강하게 만들어 환경적인 위협요소들을 감소시키는 제형적 기술을 의미합니다.



무처리구 지하부



스트레스가드 처리구 지하부

1. 특별한 원제와 함께 식물체를 튼튼하게 합니다.
2. 잔디의 환경 스트레스를 감소시켜 고품질 잔디 관리를 가능하게 합니다.
3. 관리 스트레스로 인한 잔디 및 뿌리의 생육 억제를 극복시켜 줍니다.
4. 약제의 흡수를 최대화하여 효율을 극대화 시킵니다.
5. 자외선 B(UvB)의 흡수를 저해하여 식물체의 면역과 광합성에 도움을 줍니다.



갈색잎마름병 (브라운패치)

증상

- 30-90cm 정도 사이즈의 부정형한 패치가 생성되며 이른 아침에 균사의 '스모크링'이 발생한다.
- 수침상(물에 젖은 형상)을 띄며, 건조해진 잎은 괴사하거나 갈색이 된다.
- 낮은 예고로 관리되는 잔디의 경계부분에서 초콜렛색의 붉은 빛을 띄며 부정형한 갈색 병반의 색이 나타난다. (피시움 블라이트와 혼동될 수 있음)

기주 · 모든 한지형 잔디, 특히 배수가 잘 되지 않는 습기가 많은 토양에서 나타남

환경 · 덥고, 습한 환경에서 발생
· 한 여름에 제일 주의해야 함



브라운 링 패치 (와이티아 패치)

증상

- 지름 3cm에서 30cm의 연한 노란색 고리 모양으로 초기 발생하며, 고리가 합쳐져 별집 모양이나 가리비 모양처럼 된다.
- 진행이 오래될수록, 갈색빛의 황색 고리를 만들고 수침상(물에 젖은 형상)이 된다.
- **브라운 링 패치의 동정법**: 수분이 있는 봉지에 샘플을 밤새 배양하면 대취충과 캐노피, 잎에 많은 양의 하얀 균사체가 발생한 것을 확인할 수 있다.

기주 · 켄터키블루그라스, 새포아풀이 기주가 됨

환경 · 봄과 가을-서늘하고 습한 날씨에 발생



동전마름병 (달러스팟)

증상

- 예고가 낮은 잔디에서 동전 크기 정도로 원형의 지푸라기 색의 반점이 발생한다.
- 예고가 높은 잔디에서 가장 큰 것은 8-15cm, 지푸라기 색의 패치 발생하며, 이른 아침 가늘고 하얀 거미줄같은 균사체 관찰된다.
- 모래시계 모양의 병반 발생 (난지형 잔디에서는 관찰 되지 않음) 병반이 점차 확장된다.

기주 • 모든 잔디 종류에서 발생할 수 있음

환경 • 덥고, 습한 환경에서 발생
• 일년 내내 발생



핑크 스노우 몰드

증상

- 눈이 녹은 후 경계가 분홍색인 5-30cm 지름의 그을린 패치가 관찰된다.
- 희끄무레한 회색으로 색이 변한다.
- 탈색된 듯한 모양의 잎이 관찰 된다.
- 균핵이 없다.
- 패치는 점차 합쳐져서, 피해의 범위가 커진다.

기주 • 모두 한지형 잔디에서 발생하나 특히 새포아풀과 벤트그라스에서 발생
• 눈이 덮인 그린, 티, 페어웨이 모두 발생할 수 있음

환경 • 여름부터 가을까지 발생함
• 특히 열과 가뭄 스트레스에 취약



그레이 스노우 몰드

증상

- 눈이 녹으면서 91cm-3.5m 지름의 황색에서 회색으로 색이 변한 지역이 관찰 된다.
- 확실하게 진단할 수 있는 특징은 작은 원형의 딱딱한, 갈색 혹은 검은색의 균핵이다.
- 엉거불은 잔디는 빠르게 회색을 띤 흰색으로 변한다.

기주 • 모두 한지형 잔디에서 발생하나 특히 새포아풀과 벤트그라스에서 발생

환경 • 80일 넘게 눈이 덮인 곳에서 발생



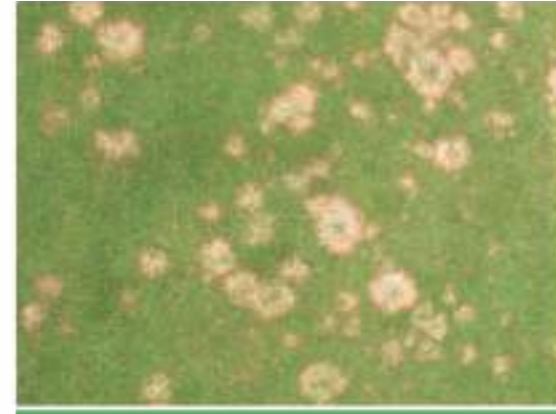
라이족토니아마름병 (라지패치, 조이시아 패치)

증상

- 30cm-6m 이상 크기의 패치.
- 패치의 안쪽은 잎이 알아지고, 그을린 갈색으로 움푹 패이고 황색이나 오렌지 빛깔을 띤다.
- 패치의 바깥쪽 오렌지 빛을 띤 고리는 감염된 곳이다.

기주 • 난지형 잔디 중에서도 한국잔디에 발생

환경 • 30°C 이상에서 발생하는 것이 아니고 대부분 봄과 가을에 발생



푸사리움 패치 (마이크로도춤 패치)

증상

- 작고, 수침상(물에 젖은 형상)의 반점이 회색에서 그을린 갈색으로 변한다.
- 가장자리 부분은 적갈색의 기름기 있는 형상으로 변한다.
- 패치의 가장자리는 솜털같이 하얀 균사체가 관찰된다.
- 죽은 조직에는 분홍색 포자 덩어리가 덮는다.

기주 • 새포아풀과 같은 한지형잔디와 버뮤다그라스, 씨쇼어 파스팔럼과 같은 난지형 잔디 모두 기주가 됨.
• 특히, 트랜지션 존에서 휴면하는 동안 버뮤다 그라스 그린에서 발생

환경 • 가을-초여름 발생
• 잔디가 휴면하거나 2차 휴면에 들어가는 습한 환경에서 발생



피시움 블라이트

증상

- 부정형의 움푹 패인, 기름이 묻어나는 검은색 패치와 줄 모양으로 발생한다.
- 건조 시 오렌지색에서 진한 회색으로 변한다.
- 이른 아침 회색의 솜 같은 균사체를 볼 수 있다.
- 24-48시간 내 잔디를 죽일 수 있다.
- 방제시 약품을 잎과 관부에 처리해야 한다.

기주 • 그린, 티, 페어웨이 모두 발생할 수 있다.

환경 • 수분이 축적되어 배수가 불량한 지역에 발생
• 다습하고 잎의 습기가 있는 상황에 발생



네크로틱 링 스팟

증상

- **지면 위**: 작고 연한 초록색 점들이 나타나다가, 점차 얇고 원형의 황색(때로는 연한 초록색) 패치로 진행된다.
- **지면 아래**: 뿌리의 발달이 저해되고 과사가 진행 된다.
- 현미경으로 관찰 시, 러너에서 균사가 확인된다.
- 패치의 중앙에는 잔디가 다시 나오는 경우도 있으며 이때는 링과 같은 모양을 띤다.
- 코어 에어레이션과 같은 작업시 감염된 뿌리의 토양이 이동되면서 퍼진다.

기주 • 켄터키블루그라스, 새포아풀이 기주가 됨

환경 • 봄과 가을-서늘하고 습한 날씨에 발생



피시움 루트 랫

증상

- 감염시, 부정형의 황폐화된 잔디가 관찰된다.
- 초기에는 오렌지빛 패치(황화)나 줄모양이 생긴다.
- 천천히 진행되며 잔디가 죽어가며 적갈색을 띤다.
- 잎의 균사체는 없다.
- 뿌리는 수침상(물에 젖은 형상)이고 썩은 것처럼 보이며, 뿌리 질량이나 근모 발생이 줄어든다.

기주 -

환경 • 배수가 불량한 지역, 수분이 있는 답압된 잔디에서 발생할 수 있으며 특히 다습하고 스트레스 받은 상황에서 발생



스프링 데드 스팟

증상

- 봄에 지푸라기 색의 잎이 원형 혹은 아치형 패치로 발생한다.
- 뿌리, 포복경, 지하경에 작은 갈색의 얼룩이 발생한다.
- 검은색의 움푹 들어간 병반과 함께 썩거나 뿌리의 색이 변한다.
- 패치의 가장자리에 초록잎은 잎 선단부터 아래쪽으로 죽는다.
- 시간이 지나면서 패치들이 크게 합쳐진다.

기주 • 주로 버뮤다그라스(일반, 변종 속 모두)에서 발생하며, 트랜지션 존에서는 겨울철 피해가 있다.

환경 • 답압이 많은 지역에서 발생



하고 현상 / 여름철 스트레스

증상

- 활력이 떨어지고 밀도가 적으며 황화가 관찰된다.
- 근계의 활력이 떨어지고, 줄어든 근계와 병에 걸리기 쉬워진다.
- 잔디의 전반적 품질이 매우 저하된다.

기주 • 주로 크리핑 벤틀그라스와 새포아풀로 조성된 그린에서 발생

환경 • 고온 다습으로 인해 잔디가 스트레스 받았을 때 발생



테이크 올 루트 랫 디클라인

증상

- 부정형의 연한 초록색에서 노르스름한 패치형태 최대 지름 1m까지 나타난다.
- 뿌리, 포복경, 지하경의 색이 황백색에서 그을린 색 이후에는 갈색에서 검은색으로 변한다.
- 뿌리 중량이 줄면서 패치가 얇아지고 벗겨진다.

기주 • 난지형 잔디의 뿌리에 발생하며 특히 그린과 마모가 있는 지역에 발생

환경 • 여름부터 가을까지 발생함
• 특히 열과 가뭄 스트레스에 취약



옐로우 패치

증상

- 황색에서 붉은 빛의 고리 혹은 호 같은 패턴으로 발생하며, 지름이 최대 수십 cm로 커진다.
- 고리 내의 잔디는 연한 노란색 또는 정상으로 보이기도 한다.
- 이른 아침에 거미줄 형태의 균사체가 관찰 된다.

기주 • 벤틀그라스와 새포아풀로 조성된 그린
• 예고가 높은 켄터키블루그라스에서 발생

환경 • 서늘하고 습할 때 발생, 기온이 올라가면 증상은 보통 사라짐



썬머 패치

증상

- 황화된 잔디에서 3-8cm의 원형의 패치 혹은 고리 형태로 발생한다.
- 최대 지름 30-91cm까지도 확장될 수 있다.
- 회색빛 초록색에서 적갈색 혹은 지푸라기 색으로 잎 색이 변한다.
- 흰색의 띠 형태로도 나타날 수 있다.
- 뿌리, 관부와 줄기는 적갈색에서 진한 갈색으로 변한다.

기주 • 새포아풀, 켄터키 블루 그라스, 파인 페스큐에서 발생
• 최근에는 크리핑 벤틀그라스에도 보고된 바 있음

환경 • 늦 봄부터 초 가을까지 식물체가 스트레스 받는 기간동안 발생



테이크 올 패치

증상

- 적갈색부터 황동색의 원형 혹은 초승달 모양으로 형성된다.
- 2.5cm-90cm 이상의 크기로 발전 될 수 있다.
- 적갈색 또는 검은색의 외생의 러너균사가 뿌리에서 관찰된다.

기주 • 벤틀그라스에만 발생하며 새로 조성한 곳에 피해가 발생할 수 있음

환경 • 늦 봄부터 초 여름에 발생, 특히 스트레스를 많이 받은 곳에 발생



렙토스피루리나

증상

- 탄저병, 달라스팟, 엽고병과 병반이 비슷하여 구분이 어려움
- 잎 선단부터 황색-갈색-적갈색으로 병반이 나타남

기주 • 벤틀그라스, 페스큐, 페레니얼라이그라스, 켄터키블루그라스, 버뮤다그라스, 씨초어 파스팔럼 등에서 발생

환경 • 스트레스 받은 잔디
• 여름철 장마철 저온 시 답압된 토양



키블라리아

증상

- 황색-적갈색의 부정형의 패치 발생하여 점점 커짐
- 선단부부터 황색-회색으로 병반이 나타남
- 한지형 잔디마다 다르게 나타남

기주 • 벤틀그라스, 페스큐류, 켄터키 블루 그라스 한국잔디, 버뮤다그라스 등에서 발생

환경 • 지상부가 일중 10시간 이상 지속될 때



탄저병

증상

- 황백화된 잔디에 작고 불규칙한 패치를 형성하면서 패치가 커진다.
- 패치는 청동색에서 오렌지 빛으로 탈색되며, 검은색 분생자충과 줄기와 관부가 검은색으로 변색된다.
- 식물 바깥쪽에는 균사가 발견되지 않는다.

기주 • 스트레스를 받은 새포아풀과 벤트그라스 그린에서 발생

환경 • 아주 더운 한 여름과 춥고 습한 환경인 가을-봄에 발생



페어리링

증상

- 3cm~3m가 넘는 정도의 고리/ 패치 형태로 나타난다.
- 세가지 형태로 나뉜다.
 1. 죽은 잔디의 갈색 고리 형태
 2. 살아있는 잔디의 초록색 고리 형태
 3. (먼지)바섯이 있거나 균사충이 있는 형태 예방으로 관리하는 것이 효과적임

기주 • 모든 잔디 종류에서 나타날 수 있음
특히 질소가 부족한 그린에서 발생할 가능성이 큼

환경 • 한 여름에 발생



Bipolaris Leaf Spot (melting out)

증상

- 옅은 갈색의 부정형한 패치에서 붉은 갈색의 얇은 잔디로 변한다.
- 진한 녹색에서 검은색으로 잎의 병반이 생기고, 줄기에는 진한 자주색으로 병반이 생긴다.
- 마르고, 진하게 수침상(물에 젖은 형상)을 띄며 전반적으로 포자가 관찰된다.

기주 • 자주 답압이 일어나는 한지형 / 난지형 잔디에서 발생하며, 특히 그린에 발생

환경 • 적은 일조량에 서늘하고 습한 날씨의 봄과 가을에 주로 발생
• 여름과 가을에도 발생할 수 있음

* 잔디병해가이드는 Bayer에서 자료를 제공하였습니다.

잔디 신종병해 정보

노균병

Yellow tuft or Downy mildew



노균병은 물 곰팡이로 한지형 잔디는 *Sclerophthora macrospoma*, 한국잔디는 *Sclerophthora macrospora*에 의해 발생합니다. 노균병의 증상은 잔디 뿌리 하나에 수 많은 줄기가 형성되며 비료 효과가 떨어지는 시기에 황화현상을 동반하여 발병됩니다. 총생의 원인은 노균병 병원균에 감염 되면 식물호르몬 중 옥신(auxin)의 전구체인 인돌아세트산(indoleacetic acid)이 많이 유도되어 발생하는 것으로 알려

지고 있습니다. 발병조건은 15~21°C(초봄~늦봄, 늦가을)의 시원하고 습한 날씨에 활동적이며 배수가 잘되지 않는 곳, 지나친 관수가 적용되는 곳, 덧취가 과도하게 축적된 곳에서 가장 흔하게 발생하며 빈번한 강우 후에 배수 경로를 따라 발생할 수 있습니다. 한번 발생된 총생은 절대 회복이 되지 않으며 예방적인 방제가 최우선으로 진행되어야 합니다.

관리방법

화학적 관리방법

< 참고자료 : Chemical Control of Turfgrass Diseases 2020 >

| 일반명 | 국내상표명 | 효과 | 처리 간격(일) | FRAC Code |
|-------------------------------|------------|-----|----------|-----------|
| fosetyl AI | 알리에테, 푸레존 | L | 21 | 33 |
| metalaxyl-M | 리도밀골드 | 2.5 | 7-21 | 4 |
| phosphite | - | L | 21 | 33 |
| pyraclostrobin | 피콜로 | 1 | 14-28 | 11 |
| Ametoctradin | 스누커 | L | 14~21 | 45 |
| pyraclostrobin + fluxapyroxad | 미리본 | L | 14~28 | 11+7 |

* 국외 등록제품과 국내 등록제품은 성분 함량이 상이할 수 있습니다.

1~4 : 효과를 나타내는 척도 (높을수록 효과 좋음) | L : 효과 검증에 대한 제한적인 실험 진행 (추가 검증 필요)

경종적 관리방법

- 적절한 표면 및 지하 배수가 된다면 노균병을 예방하는 가장 효과적인 방법입니다.
- 새로 코스를 조성할 때는 물이 고이거나 장기간 포화 상태를 유지하는 낮은 지역에는 조성하지 마십시오.

- 필요한 경우 지하 배수시설을 설치하여 습한 곳에서 물을 흐를 수 있도록 해주십시오.
- 정기적인 갱신작업과 배토작업을 실시하여 토양 다짐을 감소시키며, 덧취 축적을 최소화하고, 배수를 양호하게 하여 주십시오.



렙토스페룰리나

Leptosphaerulina Leaf Blight

렙토스페룰리나엽고병은 이전까지는 우리나라에서 심각하게 발생하던 병해는 아니었습니다. 그러나 4~5년 전부터 제주도 지역을 중심으로 한지형잔디로 조성되어 있는 골프장에서 종종 관찰되기 시작하다가 2016년에 전국적으로 발생 범위가 확대되며 지역을 불문하고 앞으로 점점 문제가 될 가능성이 높아지고 있는 병해입니다. 주로 벤투그라스, 페스큐, 라이그라스 등에서 발생되며 특히 켄터키 블루그라스에서 가장 심하게 발생을 합니다. 렙토스페룰리나엽고병은 주로 봄에서 가을 사이에 발생을 하며 여름철의 고온다습 조건으로 잔디가 약해져 있을 때 배수가 불량한 지역에서 특히 심하게 발생을 합니다.

증상은 잎의 끝부분부터 고사가 진행되어 잎집까지 이어지며 황색 또는 차색, 적갈색으로 병반이 나타나고 초기에는 수침상이 나타나는데 크기는 작게는 스팟 크기에서 잔디 밀도가 높은 지역은 순식간에 확산되 병반들이 합쳐져 불규칙한 패치형태를 보이기도 합니다. 렙토스페룰리나엽고병도 지상부 잎 사이에 하얀 균사를 생성하기 때문에 달러스팟과 유사하여 오인을 할 수도 있는데 자세히 관찰하면 달러스팟과는 다르게 잔디 조직 안에 균주의 자낭포자 형성으로 잎에 검은색 반점이 생겨 달러스팟과 구분이 가능합니다.



렙토스페룰리나엽고병 (Leptosphaerulina Leaf Blight)



달러스팟 (Dollar Spot)

관리방법

화학적 관리방법

렙토스페룰리나엽고병은 발병이 되기 시작하면 짧은 시간에 광범위한 범위로 확산될 수 있기 때문에 예방 및 초기 진단이 매우 중요합니다. 현재까지 공식적으로 고시가 되어있는 약제는 없지만 실험을 통해 Iprodione 성분이 효과가 있다고 알려

져 있으며 발병이 되기 전 예방 시약으로 처리를 하거나 발생 초기에 처리를 하면 예방 및 억제효과로 더 큰 피해를 막을 수 있습니다.

경종적 관리방법

토양 내 가스 배출 및 배수가 잘 되도록 주기적인 통기작업이 필요하며 한번 발생하면 확산이 빠르므로 병발생 의심지역은 늦은 오후 및 초저녁의 관수는 피하고 관수는 자주 보다는 한번 줄 때 지하부까지 내려갈 수 있도록 충분히 주는게 좋습니다.

발병시 지상부에 균사가 생기므로 확산을 막기 위해 젖은 상태에서는 예초를 피하십시오. 또한 렙토스페룰리나엽고병은 스트레스를 받아 약해진 잔디에 빠르게 감염되어 병이 발생을 하기 때문에 영양결핍이 일어나지 않도록 주의하여 주십시오.

비폴라리스엽고병

Bipolaris Leaf Spot



비폴라리스엽고병은 헬민토스포리움(Helminthosporium spp.)에 속하는 총 6가지 균에 의해 발생하는 엽고병 중 하나로 거의 모든 잔디가 기주 초종이지만 우리나라에서는 벤투그라스에 주로 발생하는 큐브라리아(Curvularia) 엽고병과 켄터키 블루그라스에 주로 나타나는 비폴라리(Bipolaris) 엽고병이 가장 많이 관찰되고 있습니다. 병원균은 겨울철 토양속 잔디 대취와 같은 유기물 또는 잔디 뿌리쪽에 잠복을 하고 있다가 봄철 잔디가 생육기에 접어들면 활동을 시작합니다.

감염은 주로 봄에 이루어지며 증상은 4월 초~7월 말, 9월 초~11월 초까지 나타나는데 한지형잔디가 가장 약해지는 고온기 직후에 가장 심각하게 발생을 합니다. 병반은 초기에는 작은 갈색 반점으로 나타나다가 점점 커져 황갈색 반점 주위로 어두운 붉은 타원형 테두리가 생기고 서서히 잎이 고사하게 됩니다. 전반적인 증상 및 병반이 잔디 잎도열병(Gray leaf spot)과 유사하지만 잔디 잎도열병은 잎에 주로 발생하지만 비폴라리스엽고병은 잎과 관부, 뿌리까지 고사되고 부패가 진행되는 게 특징입니다.

관리방법

화학적 관리방법

< 참고자료 : Chemical Control of Turfgrass Diseases 2020 >

| 일반명 | 국내상표명 | 효과 | 처리 간격(일) | FRAC Code |
|------------------|-------------------|-----|----------|-----------|
| azoxystrobin | 그린체크, 백작·올타임(합제) | 3.5 | 14-21 | 11 |
| captan | - | L | 7-10 | M4 |
| chlorothalonil | 퍼펙트가드 | 3 | 7-10 | M5 |
| fluzinam | 후론골드 | 3 | 14 | 29 |
| fludioxonil | 메달리온, 올타임(합제) | 3.5 | 14-21 | 12 |
| fluoxastrobin | - | 3 | 14-21 | 11 |
| hydrogen dioxide | - | L | 7 | 미분류 |
| iprodione | 균사리 | 3.5 | 14-28 | 2 |
| mancozeb | - | 3.5 | 7-14 | M3 |
| mineral oil | - | L | 14 | 미분류 |
| myclobutanil | 시스텐 | 1 | 14 | 3 |
| PCNB | - | 2 | 21-28 | 14 |
| penthiopyrad | 골든볼 | 3.5 | 14 | 7 |
| polyoxin D | 영일바이오, 잘류프리 | L | 7-14 | 19 |
| propiconazole | 배너 | 1.5 | 14 | 3 |
| pyraclostrobin | 피콜로, 미리본·핀지해머(합제) | 3 | 14-28 | 11 |

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----|-------|------|
| thiophanate-methyl | 지오판, 백작·편지실드 (합제) | 1 | 7-14 | 1 |
| trifloxystrobin | 에이플 | 2.5 | 14-28 | 11 |
| triticonazole | 멀티리티 | L | 14-28 | 3 |
| vinclozolin | - | 3.5 | 14-28 | 2 |
| azoxystrobin + tebuconazole | 티바골드 | L | 14-21 | 11+3 |
| iprodione + trifloxystrobin | 인터페이스 | 3.5 | 14-28 | 2+11 |
| pyraclostrobin + fluxapyroxad | 미리본 | 3.5 | 14-28 | 11+7 |

* 국외 등록제품과 국내 등록제품은 성분 함량이 상이할 수 있습니다.

1~4 : 효과를 나타내는 척도 (높을수록 효과 좋음) | L : 효과 검증에 대한 제한적인 실험 진행 (추가 검증 필요)

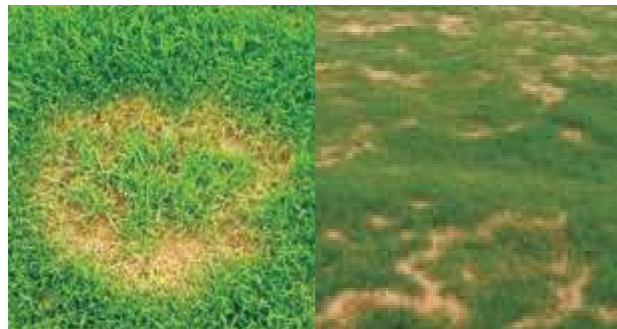
비폴라리스업고병은 봄철 감염이 되어 발병하기 때문에 예방적인 차원에서 관리를 하도록 합니다. 발병시 병반이 도열병 및 달라스팟과 유사하게 보이는 경우가 있습니다.

경종적 관리방법

이른 봄 그린업을 위해 너무 과도한 질소를 시비하면 병이 심하게 올 수 있으며 오히려 너무 소량을 주게 되면 잔디의 생육 및 저항성이 떨어져 마찬가지로 병에 걸리기 쉽습니다. 그린업 초기 질소는 2~4g/m² 정도로 설정하되 가급적

같이 방제를 할 수 있는 약제도 있지만 그렇지 않은 약제도 있으므로 오인하지 않도록 주의가 필요합니다.

5g/m²은 넘지 않도록 하는 것이 좋습니다. 또한 병원균이 토양 속 대취 층에서 월동을 하기 때문에 과도한 대취가 쌓이지 않도록 하는 것이 좋습니다.



썸머패치

Summer Patch

Summer Patch의 기주는 켄터키 블루그라스, 새포아풀, 파인 웨스큐로 우리나라에서는 주로 켄터키 블루그라스에 발생하여 문제가 되고 있습니다. 초기에는 2.5~7.5cm 정도의 작은 원형이나 타원형을 띠고 잎면에 반 점이 시작되면서 증상이 진행되며 심해지면 15~30cm 정도의 회녹색 혹은 노란색의 부정형의 패치 형태로 발전합니다. Summer Patch는 뿌리에 감염되는 질병으로 지상부에 병징이 발현되기 4~6주 전부터 뿌리 부분에서 암갈색화가 시작됩니다. 심하게 감염될 경우, 잎이 회녹색에서 지푸라기 색으로 변하게 되어 잎 끝에서 시작된 증상은 점차 관부 쪽으로 내려가게 되는데 '개구리 눈 (frog eye)' 모양의 반점이 관찰 되기도 합니다. Summer Patch의 발생에서 가장 큰 영향을 미치는 3가지 요인은 토양의 온도와 습도, pH입니다. 토양의 온도가 18~24°C이고 습도가 충분하

며 pH가 6.5 이상이면 Summer Patch가 발생할 수 있는 환경이 조성되었다고 볼 수 있습니다. 토양 내의 수분이 너무 많은 경우 산소가 부족하게 되고 지표 밑으로 5cm 부근의 온도가 48시간 이상 21°C를 넘게 유지할 경우 뿌리의 성장이 느려지며 이미 감염된 뿌리의 회복을 늦어지게 만들면서 병징이 나타나게 됩니다. 병은 여름철에서부터 나타나지만, 실제로 감염이 되는 시기는 토양의 온도가 18°C가 되는 봄철입니다. 봄철 초기 감염기에는 병균이 뿌리의 외피질에 붙어 있다가 장마나 잦은 관수로 인해 토양내의 수분량이 산소의 양보다 많아지고 토양의 온도도 21°C를 넘어가면 뿌리가 약해지면서 외피에 붙어 있던 병균이 식물체 내부의 도관으로 침투하게 됩니다. 그래서 수분과 양분의 흡수를 저해하고 광합성 부산물의 이동을 방해하여 이를 통해 병징이 드러나게 되는 것입니다.

관리방법

화학적 관리방법

< 참고자료 : Chemical Control of Turfgrass Diseases 2020 >

| 일반명 | 국내상표명 | 효과 | 처리 간격(일) | FRAC Code |
|-------------------------------|---------------------------|-----|----------|-----------|
| azoxystrobin | 그린체크, 백작·올타임 (합제) | 3.5 | 14-28 | 11 |
| fenarimol | 훼나리 | 2 | - | 3 |
| fludioxonil | 메달리온, 올타임 (합제) | L | 14 | 12 |
| fluoxastrobin | - | 3.5 | 14-28 | 11 |
| fluxapyroxad | 카디스 | 2.5 | 14-28 | 7 |
| hydrogen dioxide | - | L | 7 | 미분류 |
| mefentrifluconazole | 맥스티마 | 3 | 21-28 | 3 |
| metconazole | 살림꾼 | 3 | 14 | 3 |
| mineral oil | - | L | 7 | 미분류 |
| myclobutanil | 시스텐 | 3 | 28 | 3 |
| penthiopyrad | 골든볼 | 2.5 | 14-28 | 7 |
| propiconazole | 배너 | 3 | 14-28 | 3 |
| pyraclostrobin | 피콜로, 미리본·편지해머 (합제) | 3.5 | 14-28 | 11 |
| tebuconazole | 편지편치 | 3 | 14-28 | 3 |
| thiophanate-methyl | 지오판, 백작·편지실드 (합제) | 2.5 | 10-21 | 1 |
| triadimefon | 티디폰 | 3 | 30 | 3 |
| trifloxystrobin | 에이플 | 3 | 21-28 | 11 |
| triticonazole | 멀티리티 | 3 | 14-28 | 3 |
| pyraclostrobin + fluxapyroxad | 미리본 | 3.5 | 14-28 | 11+7 |

* 국외 등록제품과 국내 등록제품은 성분 함량이 상이할 수 있습니다.

1~4 : 효과를 나타내는 척도 (높을수록 효과 좋음) | L : 효과 검증에 대한 제한적인 실험 진행 (추가 검증 필요)

경종적 관리방법

잔디를 관리하면서 질소질 비료의 조절은 썸머패치의 관리에 필수적입니다. 여름철 질소질 비료의 과다 사용은 오히려 잔디를 약하게 만들기 때문에 주의를 기울여야 하지만, 실험을 통해 월간 2.5g/m²의 질소질 비료 시비는 썸머패치에 감염된 잔디에 큰 도움이 되는 것으로 밝혀졌습니다.

그중에서도 썸머패치는 pH 6.5 이상의 알칼리성 토양을 좋아하기 때문에 pH를 낮춰줄 수 있는 황산암모늄을 사용하면 도움이 됩니다. 발병 지역의 병세를 완화 시켜주기 위해서는 매

일 약간의 관수량(0.25~1.0cm)의 관수를 해 주는 것이 좋습니다. 관수를 하는 시간은 보통 오후가 적절합니다.

이를 통해 잎면의 온도를 조절하는데 큰 도움을 주기도 하고 약간의 물량을 관수함으로써 토양 내의 수분이 산소를 밀어내어 토양 3상의 균형을 해치게 되는 상황도 방지할 수 있게 됩니다. 그 외에도 버티컬 작업을 통한 대취제거와 코어링 작업을 통한 통기작업으로 수분 관리에 도움을 주는 방법도 있습니다.

피시움루트디스펑션

Pythium Root Dysfunction



피시움루트디스펑션은 골프장 그린에 발생하는 병반으로 미국에서 지난 10년 동안 그린에 가장 큰 피해를 입힌 질병으로 수년 전부터 우리나라의 경기지역을 중심으로 큰 피해를 입고 있습니다. 이 병원균은 5~10월 사이에 벤투그라스 뿌리에 감염이 되어 토양으로부터 영양분과 수분흡수 능력을 저하시키는 데 10~24°C에서 가장 많이 발생하며 증상은 잔디가 생육하는 기간 동안에는 조건만 맞으면 언제든지 나타날 수 있습니다. 발병 원인으로 건조스트레스와 비료 성분의 부족, 토양 내 산소량 부족 등이 있으며 답압이 심한 지역과 그린의 Clean-up 지역 및 그 주변에서 심하게 발생하는 경향이 있습니다. 피시움루트디스펑션은 기온에 따라 발생하는 병반에 차이가 있습니다. 이른 봄과 가을의 서늘하고 습한 조건에서는 최초로 작고 열은 노란색의 병반이 관찰되며, 덥고 습한 여름철 특히,

과도하게 습하면서 그늘진 그린에서는 적갈색 또는 노란색의 불규칙한 병반이 발생합니다. 병반은 직경 60cm 이상의 불규칙적인 패치의 형태로 나타나며 처음에는 위조나 영양 결핍 현상처럼 보입니다. 이 병징은 밝은 갈색이나 어두운 갈색으로 엷색이 변하다가 결국에는 잔디가 고사하여 주저앉게 됩니다. 감염된 지역의 뿌리를 검사해 보면 뿌리가 갈색이고 뿌리가 약해져서 토양이 뿌리에서 쉽게 분리되는 것을 관찰할 수 있으나 간혹 건강한 뿌리처럼 보이는 경우도 있습니다. 병원균에 감염된 뿌리 길이의 축소는 봄과 가을에 눈에 띄게 보이지는 않지만, 토양온도가 29°C 이상일 때 빠른 속도로 고사하게 됩니다. 감염이 이루어지고 발병이 되기 시작하면 빠르게 확산이 되므로 치료보다는 예방관리를 하는 것이 효과적입니다.



관리방법

화학적 관리방법

< 참고자료 : Chemical Control of Turfgrass Diseases 2020 >

| 일반명 | 국내상표명 | 효과 | 처리 간격(일) | FRAC Code |
|-------------------------------|--------------------|-----|----------|-----------|
| azoxystrobin | 그린체크, 백작·올타임 (합제) | 2 | 10-14 | 11 |
| cyazofamid | 미리카트 | 3 | 14-21 | 21 |
| ethazole | - | 1 | 5-10 | 14 |
| fluoxastrobin | - | L | 14-28 | 11 |
| fosetyl-Al | 알리에테, 푸레존 | 1 | 14-21 | 33 |
| metalaxyl-M | 리도밀골드 | 1.5 | 10-21 | 4 |
| phosphite | - | L | 7-14 | 33 |
| propamocarb | 프리엔 | 1.5 | 7-21 | 28 |
| pyraclostrobin | 피콜로, 미리본·편지해머 (합제) | 3 | 14-28 | 11 |
| azoxystrobin + tebuconazole | 티바골드 | L | 10-21 | 11+3 |
| pyraclostrobin + fluxapyroxad | 미리본 | L | 14-28 | 11+7 |

* 국외 등록제품과 국내 등록제품은 성분 함량이 상이할 수 있습니다.

1~4 : 효과를 나타내는 척도 (높을수록 효과 좋음) | L : 효과 검증에 대한 제한적인 실험 진행 (추가 검증 필요)

경종적 관리방법

- 여름철 스트레스를 완화하고 광합성을 증가시키기 위해 예고 높이를 3mm 이상으로 조절하여 주십시오.
- 건조 스트레스에 약하기 때문에 위조 현상이 보이기전에 시린징(Syringing)을 통해 수분 스트레스를 경감시켜 줍니다.
- 토양 계면활성제를 사용하여 토양의 습도를 균일하게 조절하여 주십시오.
- 유공 타인으로 통기작업과 배토를 하여 토양 속 공기 포화도를 높여 주십시오.
- 여름에는 2주 간격으로 무공 타인으로 통기작업을 하여 일시적으로 토양 속 수분과 공기의 이동 경로를 만들어 주십시오.



페어리링

Fairy ring

- 병원균(Pathogen) : A complex of basidiomycete fungi (담자균 복합)
- 초종(Principal hosts) : All turfgrasses (모든 잔디류)
- 시기(Season) : 연중

페어리링 담자균 종류



말불버섯

애기빵 말불버섯

다발가시 말불버섯

민자주 방망이버섯

자주 방망이버섯

선녀 낙엽버섯

먼지산 그물버섯

주름버섯

흰갈대버섯

타입별 증상 및 발병조건

| 분류 | Type 1 | Type 2 | Type 3 |
|------|--|---|--|
| 병반 |  |  |  |
| 증상 | <ul style="list-style-type: none"> · 토양과 대취의 소수성으로 인해 잔디가 패치, 링 및 아크 형태로 고사가 진행됨 · 피해를 받은 지역은 심각하게 소수성화가 진행되어 건조화가 빠르게 진행됨 | <ul style="list-style-type: none"> · 패치, 링 및 아크형태의 잔디가 어두운 진녹색을 띠며 생장이 주변 잔디보다 빠름 · 날씨의 조건에 따라 버섯류 등이 주변으로 급진적으로 발생함 · Type 2의 형태는 주로 습도가 높은 환경이 지속될 때 하절기에 자주 발생함 | <ul style="list-style-type: none"> · 일반적으로 널리 알려진 형태로 습한 조건의 환경에서도 자주 볼 수 있음 |
| 발병조건 | <ul style="list-style-type: none"> · 페어리링은 대부분 잔디에 데미지를 발생시킴 · 페어리링 곰팡이균이 생산한 잔여물에 의해 토양 내 소수성화를 촉진시킴 · 건조 스트레스 및 부족한 관수, 비정기적인 갱신 작업에 의해 발병률이 높아짐 | <ul style="list-style-type: none"> · 페어리링 곰팡이에 의해 다른 영양분과 질소가 토양 내 유기물로 퇴화된다는 발표도 있음 · Type 2의 형태는 반드시 질소, 철과 같은 영양분이 결핍되는 것을 뜻함 | <ul style="list-style-type: none"> · 잦은 강우나 많은 강우 후에도 나타나는 일반적인 형태임 · Type 3는 자주 관수가 이루어지는 지역에 발생할 확률이 높음 · 배수불량지 또는 많은 관수 지역에 더 자주 발생함 |
| | <ul style="list-style-type: none"> · 죽은 나무뿌리, 그루터기, 버려진 목재 혹은 목질화된 물질이 페어리링 곰팡이의 원인이 됨 · 정착된 페어리링의 경우 대취, 유기물 등을 통해 지속적인 확장을 위한 양분을 공급받음 · 골프장 그린과 같이 모래로 이루어진 토양에서 발생하는 페어리링은 담자균에 의해 발병됨 · 잔디에서 발생했을 때는 목재에서 발생한 페어리링과 달리 대취에서 주로 서식함 · 퍼팅그린에서 발생하는 것 중 원지반의 토양에서 근권부 주변으로 곰팡이가 혼입이 되어 발병하기도 함 · 포자의 왕성한 유기물 생성과 바람, 물 혹은 다른 환경적 요인에 의해 퍼팅그린으로 확산됨 | | |

코스별 발병 형태



경종적 방제

| 분류 | Type 1 | Type 2 |
|--------|---|--|
| 경종적 관리 | <ul style="list-style-type: none"> · 대취의 소수성화로 건조해진 토양 하부에 수분 공급을 해야 함 · 솔리드 타인 에어레이션, 스파이킹, 워터 인젝션, 토양 계면활성제 사용과 충분한 양의 관수를 통해 소수성화된 지층을 다시 수분이 충분할 수 있도록 효과적인 관리가 필요 · 페어리링이 발생된 지역 주변에 피해를 입지 않은 지역에 대해 예방적 차원에서 충분히 관수를 실시하여야 하며 이때 스프링클러가 아닌 인력 관수를 실시하여야 함 | <ul style="list-style-type: none"> · 영양 불균형으로 인한 발생으로 질소와 철 시비로 페어리링 주변을 억제하는 방법 · 단, 여름철 한지형 잔디에 위와 같은 방법을 적용할 때 공급할 질소량을 주의해야 함 · 너무 많은 질소시비는 웃자람으로 인해 더 심각한 질병을 유발할 수 있음 · 이때, 철 시비는 엽의 웃자람 없이 잔디 엽색을 회복시킬 수 있음 |
| | <ul style="list-style-type: none"> · 잔디밭 조성시 페어리링이 발생할 수 있는 원인을 제거함(목재, 고사목 등) · 예방이나 페어리링의 발생을 지연시킬 수 있도록 토양 혼중처리 등을 시행함 · 퍼팅그린 주변 페어리링이 침입하지 않도록 근권부 혹은 주변에 플라스틱 차단막을 설치하여 병원균의 침입을 제한함 · 대취 제거를 위한 강한 Raking이나 Vertical Mowing으로 페어리링을 감소시킬 수 있음 · 코스관리자는 일반적인 갱신과 배토작업을 통해 퍼팅그린에 대취 억제와 토양 공기층을 관리함 · 극심한 가뭄, 과습한 조건을 회피 · 담자균을 파괴하는 미생물 (트리코마터프/Tricoderma haziarium)을 계면활성제와 혼용하여 1~2주 간격으로 살포 · 페어리링이 발생했을 때 형태적 특성을 관찰하여 Type에 맞는 관리를 시행하도록 함 · 페어리링을 철저히 방제하기 위한 방법으로 토양 혼중처리, 오염된 토양의 제거와 단기적으로는 토양 갱신작업이 있지만 일반적으로 페어리링은 시간이 지나면 지날수록 고착화로 인해 증가하게 됨 | |



Dryjet 에어레이션



Water Injection을 위한 Tool (Turf Jector)

화학적 방제

- 잔디에서 페어리링의 형태와 연관되는 곰팡이는 60여 종이 넘으며 이들은 살균제의 민감성도 종류에 따라 다르게 반응함
- 살균제는 예방 시약을 기본으로 사용하였을 때 거의 모든 페어리링에 영향을 줌
- 치료의 목적으로 사용할 때는 토양의 환경 등에 의한 이유로 형태별로 영향이 조금씩 다르게 나타남
- 예방 시약 프로그램은 봄철 토양온도가 12.8°C(55°F)이상 지속될 때 실시함
- 일반적으로 토양 계면활성제의 사용은 토양습도 유지와 Type 1 페어리링의 발생을 감소시킴
- 페어리링 곰팡이는 대취와 토양에 존재하므로 살균제 살포시 많은 희석 물량이나 추가 관수로 상승효과를 발휘할 수 있음
- 연구시험 결과 80ml/m²의 희석 물량으로 살균제 살포 후 6.35mm/m² 관수가 최적의 조건으로 나타남
- 관수는 살균제 살포 후 잎 표면이 마르기 전 즉시 실시해야 곰팡이를 예방하기 위해 효과적임
- 봄철 토양온도가 평균 12.8°C(55°F)로 5일 이상 지속될 때 30일 간격으로 살균제를 살포함
- DMI(트리아졸계) 살균제는 계면활성제와 혼용 시 유효성 감소와 잠재적인 약해의 발생을 증가시키는 요인으로 혼합 살포는 회피를 권장함
- 농약과 혼용이 가능한 미생물자재 (**트리코마터프**) 혼용 처리, 처리 간격은 예방의 경우 30일에 1회, 치료의 경우 1~2주 간격 처리

관리방법

화학적 관리방법

< 참고자료 : Chemical Control of Turfgrass Diseases 2020, 미국 노스캐롤라이나 주립대학 자료 >

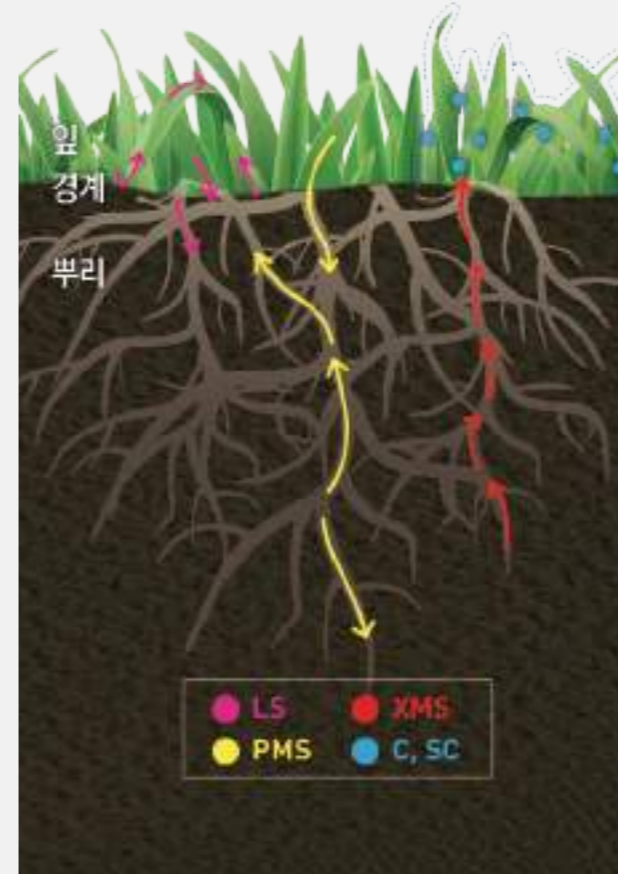
| 일반명 | 국내상표명 | 효과 | 처리 간격(일) | FRAC Code |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|----------|-----------|
| azoxystrobin | 그린체크, 백작·올타임 (합제) | 3 (3) | 28 | 11 |
| fluoxastrobin | - | L | 21-28 | 11 |
| flutolanil | 몬카트 | 3 | 21-30 | 7 |
| fluxapyroxad | 카디스 | 3 | 28 | 7 |
| hydrogen dioxide | - | L | 7 | 미분류 |
| mandestrobin | - | L | 14 | 11 |
| mefentrifluconazole | 맥스티마 | L (4) | 28 | 3 |
| metconazole | 살림꾼 | 3 (4) | 21 | 3 |
| penthiopyrad | 골든볼 | L | 14-28 | 7 |
| polyoxin D | 영일바이오, 잘류프리 | 2 | 7 | 19 |
| pydiflumetofen | - | L | 21-28 | 7 |
| pyraclostrobin | 피클로, 미리본·편지해머 (합제) | 3 (3) | 28 | 11 |
| tebuconazole | 편지편치 | L (4) | 28 | 3 |
| triadimefon | 티디폰 | 3 | 14-21 | 3 |
| azoxystrobin + tebuconazole | 티바골드 | L (4) | 28 | 11+3 |
| pyraclostrobin + fluxapyroxad | 미리본 | 3 (3) | 28 | 11+7 |

* 국외 등록제품과 국내 등록제품은 성분 함량이 상이할 수 있습니다.

1~4 : 효과를 나타내는 척도 (높을수록 효과 좋음) | L : 효과 검증에 대한 제한적인 실험 진행 (추가 검증 필요)
Efficacy*에서 ()안은 미국 노스캐롤라이나 주립 대학 자료

살균제 흡수 이행성 정보

Turfgrass Diseases



01 LS(Locally Systemic) 지엽적 전신이행성

- 식물체내 흡수되어 짧은 거리를 이동함
- 이행성이 적어 경엽 및 뿌리 모두에서 약제가 흡수 되도록 처리 물량 조절이 필요함
- 잔디 앞에서 앞으로 이행가능(단, 내부순환X)
- 잎(지상부), 지제부 흡수
- 경엽 병: 40~80L/1,000m², 뿌리 병: 120L/1,000m² 이상
- Trifloxistrobin, Iprodione, Pyraclostrobin, Propamocarb, Polyoxin D 등

02 PMS(Phloem-mobile Systemic) 체관부 이동 전신이행성

- 식물체내 흡수되어 빠른 수준으로 이동함
- 체관부를 통해 살균제가 이동(상하이동이 모두 가능)
- 잎과 뿌리 사이를 자유롭게 이동이 가능
- 잎, 지제부, 뿌리 흡수
- Fosetyl-Al, Phosphite, Acibenzolar-S-methyl 등

03 C(Contact) 보호성, SC(Surface Contact) 표면 접촉성

- Contact는 식물체내 흡수되지 않고 표면에 잔류
- 보호막 형성으로 병원균의 침투를 방어(내성X)
- 단위면적당 희석물량이 적을수록 효율이 상승 (40~80L/1,000m²)
- SC는 잎 표면 잔류물질이 없음
- Chlortalonil, Cyazofamid, Etridiazole, Fludioxonil, Trichoderma Harzianum 등

04 XMS(Xylem-mobile Systemic) 물관부 이동 전신이행성

- 식물체내 흡수되어 완만한 수준으로 이동함
- 물관부를 통해 살균제가 이동 (앞으로도 흡수가 가능하나 뿌리를 통해 흡수하면 체내 활용율이 높아짐)
- 증산작용에 의해 상부 이동은 용이
- 잎, 지제부, 뿌리 흡수
- Azoxistrobin, Fenarimol, Metconazole, Tebuconazole, Triadimefon, Boscalid, Flutolanil, Metalaxyl, Propiconazole, Thiophanate-methyl 등

잔디 잡초 가이드

바랭이 [화본과잡초]



국명: 바랭이
학명: *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.
형태적특성: 줄기는 20~80cm, 잎은 4~20cm이다. 엽초에는 털이 있으며 아래쪽 마디에서 뿌리가 생긴다.
생태적특성: 1년생
 개체의 성숙이 빠르며 지속적으로 분얼하여 다량의 종자를 생산하는데 개체당 종자의 수는 적게는 2,000립(평균 33,000~77,000립) 정도 생산한다. 과밀도 환경에서 생육하는 바랭이 경우 종자의 수량이 감소한다. 종자는 5~25°C에서 발아한다.

버뮤다그라스(우산잔디) [화본과잡초]



국명: 버뮤다그라스
학명: *Cynodon dactylon* (L.) Pers
이명: 우산대바랭이
형태적특성: 마디에서 뿌리가 나며 가지는 곧추선다. 엽신은 짧은 선형으로 끝부분에 가늘고 짧은 털이 난다.
생태적특성: 다년생
 성장속도가 매우 빠르고 내서성이 강해 아열대, 열대 지역에 많이 사용되며 내한성이 약해 우리나라 겨울철 환경에 적응하기 힘들다. 종자는 kg당 440만립이며 발아적온은 25~35°C이다.

새포아풀 [화본과잡초]



국명: 새포아풀
학명: *Poa annua* L.
형태적특성: 원줄기는 뭉치나며 잎은 털이 없고 연하고 중앙맥을 경계로 약간 접혀있다.
생태적특성: 1년생, 2년생 또는 다년생
 꽃은 봄부터 가을까지 연중 개화한다. 다년생은 포복성이 많으며 단일조건에서 개화하고 발근 능력이 뛰어나다. (1.5년 ~ 4년 생존) 종자는 1년 이상 생존하는 종자와 1년 내 발아되는 종자 두가지 모두를 생산한다. 종자는 5°C ~35°C까지 발아한다.

금방동사니 [사초과잡초]



국명: 금방동사니
학명: *Cyperus microiria* Steud.
형태적특성: 줄기는 총생이며 높이는 20~60cm이고, 꽃송이 및 이삭에는 날개가 있다.
생태적특성: 1년생
 종자는 주당 15,000개를 생산, 땅속 40cm에서 기간은 5년 이상 생존하며 20~30°C에서 높은 발아율을 보인다.

병아리방동사니 [사초과잡초]



국명: 병아리 방동사니
학명: *Cyperus hakonensis* Franch
형태적특성: 잎은 짧은 잎새가 있는 잎짝지가 된다. 화서는 분지되어 영성하게 조그만 이삭이 된다. 포엽은 한개가 있고 직립한다. 가지는 3~5개이다.
생태적특성: 1년생
 총생하며, 종자로 번식하여 여름부터 가을까지 개화한다. 주로 논, 습한 밭, 습지, 물가의 초지 등에 서식한다.

파대가리 [사초과잡초]



국명: 파대가리
학명: *Kyllinga brevifolia* Rottb
이명: 가시파대가리, 큰송이방동산이, 파송이골
형태적특성: 땅속을 옆으로 뻗는 뿌리줄기를 가지고 있으며 줄기는 세 개의 모가 있고 한자리에서 여러 대가 자라난다.
생태적특성: 다년생
 양지 바르고 습한지역에서 생육하며 식물체에서 특유한 향기를 풍긴다. 파대가리에서 나오는 타감 물질에 의해 잔디 생육이 저해될 수 있다.

괘이밥 [광엽잡초]



국명: 괘이밥
 학명: *Oxalis corniculata*
 이명: 초장초, 시금초, 괴싱아산장초, 괘이밥풀
 형태적특성: 줄기는 포복형이며 가지가 곧게 자란다.
 생태적특성: 다년생

봄에 발생하며 뿌리가 깊게 내리고 종자는 비, 바람, 동물 또는 사람에 의해 전파 된다.
 발아적온은 10~30°C이며 건조한 지역에서도 잘 발아한다.

매듭풀 [광엽잡초]



국명: 매듭풀
 학명: *Kummerowia striata*
 형태적특성: 가늘지만 튼튼하고 줄기 전체 아래로 향하는 털이 있다. 잎의 모양은 긴 타원형이다.
 생태적특성: 1년생

열매에 종자가 하나있는 콩과식물이다. 덩고 건조한 입지 조건에서 생육하고 줄기가 가늘고 단단해 사람이 밟는 곳에서도 잘산다.

냉이 [광엽잡초]



국명: 냉이
 학명: *Capsella bursa-pastoris*
 이명: 나생이, 나송게
 형태적특성: 뿌리 근처의 잎들이 깃털 모양처럼 둘러서 나온다.(로제트 타입)
 생태적특성: 2년생

개체당 종자수가 2,000~4,000립이고 종자의 생존기간이 길며 성체 주변에 떨어져 집단으로 발아하고 건조한 토양에서도 잘 발아한다.

별꽃 [광엽잡초]



국명: 별꽃
 학명: *Stellaria media* (L.)
 형태적특성: 줄기는 아래쪽에서 갈라지며 아래쪽은 지면과 비스듬히 위쪽은 하늘쪽으로 높게 자라며 연한 털이 있다.
 생태적특성: 2년생

땅에 닿는 줄기는 영양번식을 하기도 하며 종자의 수는 주당 400~2,500립 이고, 흙속에서 1년이상 생존하며 발아율이 높다.

망초 [광엽잡초]



국명: 망초
 학명: *Conyza canadensis*
 형태적특성: 식물체 전체에 털이 많고, 줄기는 곧추서고 세로로 여러 개의 줄이 있다. 뿌리에서 나온 잎은 톱니가 있다.
 생태적특성: 2년생 또는 월년생

종자로만 번식하며 열매에 털이 있어 바람으로 전파된다. 평균 50,000립의 종자를 생산 하며 최고 250,000립의 종자를 생산한다.
 광에 상관 없이 90% 이상의 발아율을 보이며 생존기간도 매우 길다.

쑥 [광엽잡초]



국명: 쑥
 학명: *Artemisia princeps* Pampanini
 형태적특성: 잎은 깃털 모양으로 가장자리부터 주맥까지 갈라진 형태로 자란다. 잎의 표면은 녹색이며 뒷면은 솜털에 의해 회백색이다.
 생태적특성: 다년생

종자와 뿌리로 번식을 하나 뿌리에 의한 번식이 왕성하다. 종자의 수는 주당 5,000 ~ 40,000립 정도이며 발아적온은 20~30°C이다.
 명암에 관계없이 발아율이 높다.

애기땅빈대 [광엽잡초]



국명: 애기땅빈대
 학명: *Euphorbia supina* Raf.
 형태적특성: 줄기는 기부에서 퍼져 지면을 따라 사방으로 퍼지며 길이는 10~20cm로 자란다. 잎은 마주나기이며 비대칭을 이룬다.
 생태적특성: 1년생
 종자의 전파는 비, 바람 동물에 의해 전파되며 휴면 종자는 5°C에도 발아되고 광발아성으로 1년에 2번 개화하기도 한다.

자운영 [광엽잡초]



국명: 자운영
 학명: *Astragalus sinicus* L.
 형태적특성: 줄기는 아래쪽에서 많이 갈라져 자라다가 위쪽으로 높이 자란다. 잎은 작은 잎이 줄기 끝에 자리하는 기수 우상복엽으로 자란다.
 생태적특성: 2년생
 뿌리는 땅속 깊이 자라며 근균류의 질소 고정을 통해 생육한다.

중대가리풀 [광엽잡초]



국명: 대가리풀
 학명: *Centipeda minima*
 형태적특성: 잎은 주걱형으로 끝이 둔하며 윗부분에 톱니가 있고, 분비물을 분비하는 표면의 털이 있다.
 생태적특성: 1년생 또는 월년생
 종자의 수명은 매우 길고, 봄부터 발아하여 여름에 개화한다. 중대가리풀은 균류의 기주가 되기도 한다.

질경이 [광엽잡초]



국명: 질경이
 학명: *Plantago asiatica* L.
 형태적특성: 잎은 근생엽이며 10개 정도 나고 잎자루의 길이는 5~10cm이다.
 생태적특성: 다년생
 6월 ~ 8월에 개화하며 종자는 물에 젖으면 점착력이 강해 사람이나 동물 발바닥 등에 의해 전파 된다.
 종자의 발아는 20~30°C에서 명발아(광발아) 한다. 토양 적응성이 매우 뛰어나며 뿌리의 회복력이 탁월하다.

클로버(토끼풀) [광엽잡초]



국명: 클로버(토끼풀)
 학명: *Trifolium repens*
 형태적특성: 잎은 하트 모양에서 원형에 가깝고 줄기 하나에 꽃이 꼬리처럼 등글게 피어난다.
 생태적특성: 다년생
 열매는 협과로서 줄 모양이고 9월에 익으며 4~6개의 종자가 들어 있다. 종자는 잘 발아되며 18~20°C의 온도에서 명암에 관계없이 24시간 이내 발아한다.

선개불알풀 [광엽잡초]



국명: 선개불알풀
 학명: *Veronica arvensis* L.
 형태적특성: 식물체 전체에 부드러운 털이 뽀뽀하게 나며 줄기는 가늘고 기부에서 많은 가지를 치고 가장 아랫잎을 제외하고는 잎자루가 없다. 아랫잎은 난형이며 위쪽 잎은 난형 또는 피침형이다.
 생태적특성: 1년생 또는 월년생
 자가수정을 하며 주당 17,410립 정도 종자를 생산한다. 종자 수명은 20년 이상이며 주로 봄, 가을에 높은 발아율을 보이고, 더운 여름에는 발아하지 않는다.

큰개불알풀 [광엽잡초]



국명: 큰개불알풀
 학명: *Veronica persica* Poiret
 형태적특성: 식물 전체에 부드러운 털이있다. 기부에서 많은 분지를 하고 포복하며 솟아오른다.
 생태적특성: 월년생
 평균 11립의 종자를 565개 생산하여 6,540립 정도 종자를 생산한다. 종자를 집중적으로 생산하여 쏟아내는 기간이 4개월 정도이다. 발아적온은 5~35°C도이며, 수명은 6~30년이다. 겨울에 월동하여 늦은 봄에 최성기를 가진다.

큰피막이 [광엽잡초]



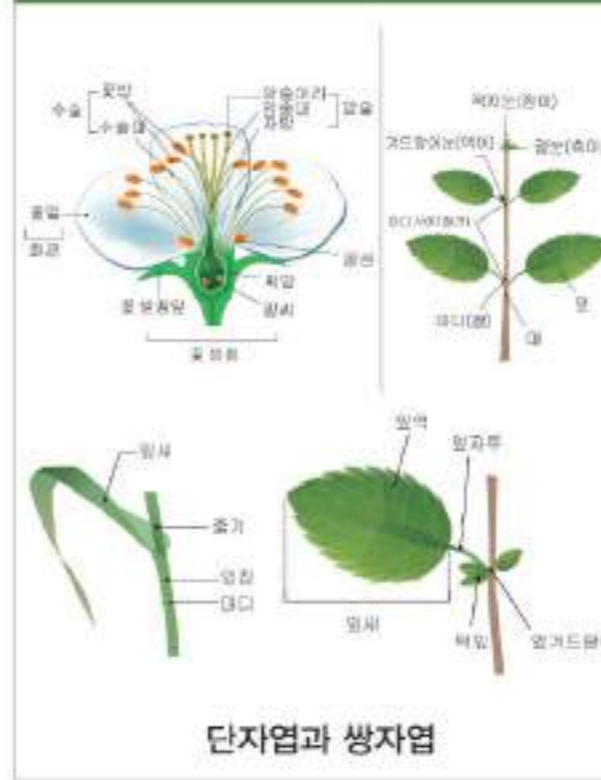
국명: 큰피막이
 학명: *Hydrocotyle ramiflora* Maxim.
 형태적특성: 원줄기가 없고, 옆으로 비스듬히 기면서 자란다. 잎의 가장자리는 둔한 톱니가 있다.
 생태적특성: 다년생
 종자와 포복경으로 번식을 하며 주로 습한 곳에서 번식한다. 습한 잔디밭이나 초지에도 잘 자란다.

호제비꽃 [광엽잡초]



국명: 호제비꽃
 학명: *Viola yedoensis* Makino
 형태적특성: 식물체 전체 가는 털이 많으며 잎은 모두 근생엽이다.
 생태적특성: 다년생
 종자와 근경으로 번식한다. 늦가을에 걸쳐 이른 봄에 개화 한다. 양지 바른곳에 자라며 토양은 가리지 않고 잘 자란다.

식물 주요기관 명칭



유사잡초 간단식별



* 내용출처: 잡초(이판화류, 합판화류, 단자엽, 양치류, 전3권) 김동성, 박수현 저(2009)
 * 잡초동정자문: 농촌진흥청 이병모 박사

잔디 살균제 품목 리스트

살균제

| 제품명 | 국내 기호 | FRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 작용기작 | 국내등록사항 |
|-----------------|----------|--------------|---------------------------|--|-------|-------------|------------------------|----------------------------------|--------------------|--|
| 금수레 | 사1+다2 | 3+7 | 트리아졸계 + 아닐라이드계 | Fenbuconazole 2% + Thifluzamide 2% | 액상수화제 | 500ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 금모리 | 사1+라1 | 3+9 | 퀴나졸린트리아졸계 + 아닐라이도피리미딘계 | Fluquinconazole 5% + Pyrimethanil 30% | 액상수화제 | 250ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 선단이행성 | 동전마름병 |
| 금바다 | 사1+아3 | 3+U18 | 트리아졸계 + 항생제 | Hexaconazole 5% + Validamycin A 5% | 미탁제 | 250ml | 0.25ml | 250ml/1,000L | 선단이행성 + 접촉성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 그린체크 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Azoxystrobin 50% | 액상수화제 | 100ml | 0.1ml | 100ml/1,000L | 선단이행성 | 갈색잎마름병, 여름잎마름병, 동전마름병, 설부병, 탄저병 |
| 굿초이스 | 다3+사1 | 11+3 | 스트로빌루린계 + 트리아졸계 | Azoxystrobin 25% + Tebuconazole 50% | 입상수화제 | 250g | 0.2g 0.25g(동) | 200g/1,000L(동) 250g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 피티움마름병, 동전마름병 |
| 그린듀 | 마3 | 2 | 디카복시미드계 | Procymidone 43% | 액상수화제 | 1L | 1ml | 1L/1,000L | 부분침투이행성 | 동전마름병, 라이족토니아마름병 |
| 골든볼 | 다2 | 7 | 피라졸계 | Penthiopyrad 50% | 입상수화제 | 100g | 0.2g | 200g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병 |
| 그레탐 | 다2 | 7 | 아닐라이드계 | Thifluzamide 3% | 입제 | 1,000g | 2g | 2,000g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 고추탄 | 나1+라3 | 1+24 | 카바메이트계 + 항생제 | Carbendazim 40% + Kasugamycin 3.45% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 접촉성 | 탄저병 |
| 글샷 | 바3+아4 | 14+19 | 유기유황계 + 폴리옥신(항생제) | Etridiazole 10% + Polyoxin Dzinc salt 2.25% | 수화제 | 500g | 2g | 2,000g/1,000L | 접촉성 + 부분침투이행성 | 갈색잎마름병, 피티움마름병 |
| 가지란 | 바3+나1 | 14+1 | 유기유황계 + 카바메이트계 | Etridiazole 10% + Thiophanate - Methyl 55% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 접촉성 + 선단이행성 | 갈색잎마름병 |
| 가스란 | 카+라3 | M01+24 | 동제 + 항생제 | Copper oxychloride 45% + Kasugamycin 5.75% | 수화제 | 200g | 2g | 2,000g/1,000L | 접촉성 | 남조류 |
| 논사 | 다2 | 7 | 카복시아닐라이드계 | Mepronil 75% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 선단이행성 | 갈색잎마름병, 설부병 |
| 나이스온 | 다2 | 7 | 아닐라이드계 | Thifluzamide 21% | 입상수화제 | 200ml 1L | 0.2ml | 200ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 뉴그린 | 다2+바2 | 7+6 | 아닐라이드계 + 유기유황계 | Flutolanil 12% + Isoprothiolane 20% | 유제 | 1,000ml | 2ml 1ml | 2,000ml/1,000L 1,000ml/1,000L | 선단이행성 + 접촉성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 뉴그린 | 다2+바2 | 7+6 | | Flutolanil 25% + Isoprothiolane 20% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 선단이행성 + 접촉성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 뉴리더 | 아4+사1 | 19+3 | 폴리옥신(항생제) + 트리아졸계 | Polyoxin D zinc salt 2.5% + Difenoconazole 4% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 부분침투이행성 + 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 녹병 |
| 녹색바람 | 바3+다2 | 14+7 | 유기유황계 + 아닐라이드계 | Etridiazole 12% + Flutolanil 12% | 유제 | 500ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 접촉성 + 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 피티움마름병, 갈색잎마름병 |
| 다코닐에이스 | 카 | M05 | 유기염소계 | Chlorothalonil 53% | 액상수화제 | 500ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 접촉성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병, 설부병, 탄저병 |
| 두아졸 | 사1+사1 | 3+3 | 이미다졸계 + 트리아졸계 | Prochloraz 25% + Tebuconazole 12.5% | 유제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 그 외 |
| 디스피어 | 다3+사1 | 11+3 | 스트로빌루린계 + 트리아졸계 | "Azoxystrobin 7.01% + Propiconazole 11.7%" | 유현탁제 | 1L | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 여름잎마름병, 동전마름병 |
| 다코닐 / 골고루 / 타로닐 | 카 | M05 | 유기염소계 | Chlorothalonil 75% | 수화제 | 500g | 0.5g | 500g/1,000L | 접촉성 | 잔디 비고시 농약 |
| 다스린 | 마3+나1 | 2+1 | 디카복시미드계 + 카바메이트계 | Iprodione 30% + Thiophanate - methyl 40% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 부분침투이행성 + 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 다찌가렌 | 가3 | 32 | 이속사졸계 | Hymexazol 30% | 액제 | 100ml | 2ml | 2,000ml/1,000L | 접촉성 | 피티움마름병 |
| 다찌에이스 | 가3+가1 | 32+4 | 이속사졸계 + 아실아라닌계 | Hymexazol 30% + Metalaxyl - M 2% | 액제 | 100ml | 2ml | 2,000ml/1,000L | 접촉성 + 선단이행성 | 피티움마름병 |
| 다이렉스 | 마3+카 | 2+M03 | 디카복시미드계 + 유기유황계 | Procymidone 15% + Mancozeb 50% | 수화제 | 500g | 1g 2g | 1,000g/1,000L 2,000g/1,000L | 부분침투이행성 + 접촉성 | 탄저병, 동전마름병 |
| 리조렉스 | 바3 | 14 | 유기인계 | Tolclofos - methyl 50% | 수화제 | 1kg | 2g 1g | 2,000g/1,000L 1,000g/1,000L | 접촉성 | 라이족토니아마름병, 설부병 |
| 리도밀/세메타실 | 가1 | 4 | 아실아라닌계 | Metalaxyl 25% | 수화제 | 100g | 0.5g | 500g/1,000L | 선단이행성 | 피티움마름병 |
| 리도밀골드 | 가1 | 4 | 아실아라닌계 | Metalaxyl - M 12% | 수화제 | 100g | 0.5g | 500g/1,000L | 선단이행성 | 피티움마름병 |

살균제

| 제품명 | 국내 기호 | FRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 작용기작 | 국내등록사항 |
|--------------------------|------------|--------------|----------------------|--|--------|---------|------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| 리도밀골드 | 가1 | 4 | 아실아라닌계 | Metalaxyl - M 45.28% | 액제 | 100ml | 0.125ml | 125ml/1,000L | 선단이행성 | 피티움마름병 |
| 리나운 | 다3+카 | 11+M05 | 스트로빌루린계 + 유기염소계 | Azoxystrobin 3% + Chlorothalonil 45% | 액상수화제 | 1L | 0.2ml 1ml | 200ml/1,000L 1,000ml/1,000L | 침투이행성 | 라이족토니아마름병, 조류 |
| 리치윈 | 사1+카 | 3+M05 | 트리아졸계 + 유기인계 | Tebuconazole 23% + Chlorothalonil 27% | 수화제 | 250g | 0.5g | 500g/1,000L | 선단이행성 + 접촉성 | 라이족토니아마름병 |
| 레일건 | 마2+사1 | 12+3 | 시아노피롤계 + 트리아졸계 | Fludioxonil 40% + Hexaconazole 3% | 액상수화제 | - | 0.2g | 200g/1,000L | 접촉성 + 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병 |
| 맥스티마 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Mefentrifluconazole 25% | 정제상수화제 | 200g | 0.2g | 200g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 미리본 | 다2+다3 | 7+11 | 카복사마이드계 + 스트로빌루린계 | Fluxapyroxad 4.6% + Pyraclostrobin 8.3% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 침투이행성 | 설부병, 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병(외), 동전마름병, 탄저병(외), 페어리링(외), 여름잎마름병, 피티움마름병, 피시움뿌리병(외) |
| 멀티리티 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Triticonazole 20% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 여름잎마름병, 동전마름병 |
| 만데스 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Mandestrobin | 액상수화제 | 250ml | 0.25ml | 250ml/1,000L | 선단이행성 | 동전마름병 |
| 미래빛 | 다2 | 7 | 카복사마이드계 | Pydiflumetofen | 액상수화제 | 200ml | 0.1ml | 100ml/1,000L | 선단이행성 | 동전마름병 |
| 몬카트 | 다2 | 7 | 아닐라이드계 | Flutolanil 7% | 입제 | 3kg | 3g | 3kg | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병 |
| 몬카트 | 다2 | 7 | 아닐라이드계 | Flutolanil 15% | 유제 | 1,000ml | 1ml | 1,000ml/1,000 | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 몬카트 | 다2 | 7 | 아닐라이드계 | Flutolanil 60% | 입상수화제 | 430g | 0.25g | 250g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 메달리온 | 마2 | 12 | 시아노피롤계 | Fludioxonil 50% | 수화제 | 100g | 0.2g | 200g/1,000L | 접촉성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병, 누른잎마름병, 설부병 |
| 몬세렌 / 농프로 | 나4 | 20 | 페닐우레아계 | Pencycuron 20% | 액상수화제 | 1,000ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 몬세렌 | 나4 | 20 | 페닐우레아계 | Pencycuron 25% | 수화제 | 1kg | 1g | 1,000g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 미리카트/롬엘 | 다4 | 21 | 시아노이미다졸계 | Cyazofamid 10% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 접촉성 | 피티움마름병 |
| 명작 | 다4 | 21 | 설폰아마이드계 | Amisulbrom 13.5% | 액상수화제 | 250ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 접촉성 | 피티움마름병 |
| 마크윈/ 리도다다센/ 리도밀엠펜지 | 가1+카 | 4+M03 | 아실아라닌계 + 유기유황계 | Metalaxyl 7.5% + Mancozeb 56% | 수화제 | 500g | 1.65g 2g | 1,650g/1,000L 2,000g/1,000L | 선단이행성 + 접촉성 | 피티움마름병, 탄저병 |
| 배너 / 알마니 / 부킹 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Propiconazole 25% | 유제 | 500ml | 0.33ml | 330ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 탄저병, 동전마름병 |
| 빅그린 | 사1+사1 | 3+3 | 트리아졸계 | Hexaconazole 1% + Tebuconazole 20% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 침투이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 백작 | 다3+나1 | 11+1 | 스트로빌루린계 + 카바메이트계 | Azoxystrobin 15% + Thiophanate - methyl 10% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/250L 500ml/1,000L(설) | 선단이행성 | 갈색잎마름병, 동전마름병, 설부병 |
| 벨리스플러스 | 다2+다3 | 7+11 | 아닐라이드계 + 스트로빌루린계 | Boscalid 0.8% + Pyraclostrobin 0.25% | 입제 | 3kg | 3g | 3kg | - | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병 |
| 비건엔 | 다2 | 7 | 카복사마이드계 | Pyraziflumid | 액상수화제 | 250ml | 0.25ml | 250ml/1,000L | 선단이행성 | 동전마름병 |
| 블루오션 | 다2+ 미분류 | 7+50 | 카복사마이드계 + 벤조페논계 | Fluxapyroxad 8% + Metrafenone 9.1% | 액상수화제 | - | 0.333ml | 333ml/1,000L | - | 라이족토니아마름병, 동전마름병 |
| 바리신 / 바리문 / 아문다 | 아3 | U18 | 항생제 | Validamycin - A 5% | 액제 | 500g | 1ml | 1,000ml/1,000L | 접촉성 | 갈색잎마름병 |
| 배너 / 알마니 / 부킹 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Propiconazole 25% | 유제 | 500ml | 0.33ml | 330ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 탄저병, 동전마름병 |
| 실바코플러스 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Tebuconazole 20% | 액상수화제 | 1L | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 그 외 |

살균제

| 제품명 | 국내 기호 | FRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 작용기작 | 국내등록사항 |
|------------------------|----------|--------------|-------------------|--|-------|-----------|------------------------|----------------------------------|---------------|--|
| 살림꾼 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Metconazole 20% | 액상수화제 | 1L | 0.25-0.5ml | 250-500ml / 1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 여름잎마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병, 실부병, 탄저병, 녹병 |
| 센티넬 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Cyproconazole 40% | 입상수화제 | 100g | 0.1g | 100g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 누른잎마름병, 녹병 |
| 시스템 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Myclobutanil 6% | 수화제 | 330g | 0.65g | 650g/1,000L | 선단이행성 | 녹병 |
| 사천왕 | 사1+사1 | 3+3 | 이미다졸계 + 트리아졸계 | Prochloraz - manganese 25% + Tebuconazole 15% | 수화제 | 250g | 0.5g | 500g/1,000L | 선단이행성 | 갈색잎마름병, 동전마름병, 탄저병 |
| 새노브란 / 군사리 / 로데오 / 로브랄 | 마3 | 2 | 디카복시미드계 | Iprodione 50% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 부분침투이행성 | 갈색잎마름병 |
| 스미렉스/프로파 | 마3 | 2 | 디카복시미드계 | Procymidone 50% | 수화제 | 1kg | 1g | 1,000g/1,000L | 부분침투이행성 | 동전마름병 |
| 스누커 | 다8 | 45 | 피리미딜아민계 | Ametoctradin 19.16% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | - | 피티움마름병 |
| 사파이어/ 청풍명월 | 마2 | 12 | 시아노피롤계 | Fludioxonil 20% | 액상수화제 | 100ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 접촉성 | 라이족토니아마름병 |
| 신세대 | 카+바4 | M05+28 | 유기염소계 + 카바메이트계 | Chlorothalonil 31% + Propamocarb hydrochloride 31% | 액상수화제 | 500ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 접촉성 + 부분침투이행성 | 피티움마름병, 탄저병 |
| 선두주자 | 다3 | 11 | 벤질카바메이트계 | Pyribencarb 20% | 액상수화제 | - | 0.5ml | 500ml/1,000L | - | 동전마름병 |
| 오리우스 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Tebuconazole 25% | 유탁제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 안빌 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Hexaconazole 10% | 유제 | 500ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병(균도사) |
| 애니탄 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Flutriafol 40% | 입상수화제 | 125g | 0.25g | 250g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 에코존 / 룬데이코 | 사1+사1 | 3+3 | 트리아졸계 | Propiconazole 25% + Tebuconazole 20% | 액상수화제 | 250ml | 0.2ml | 200ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 그 외 |
| 윈투펀치 / 레인맨 | 사1+다2 | 3+7 | 트리아졸계 + 아실라이드계 | Tebuconazole 20% + Thifluzamide 4% | 액상수화제 | 500ml | 0.5 | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 이비엠프트 | 다3+사1 | 11+3 | 스트로빌루린계 + 트리아졸계 | Kresoxim - methyl 20% + Fenbuconazole 7% | 액상수화제 | 250ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병 |
| 울타임 | 다3+마2 | 11+12 | 스트로빌루린계 + 시아노피롤계 | Azoxystrobin 25% + Fludioxonil 25% | 수화제 | 200g 400g | 0.2g | 200g/1,000L | 선단이행성 + 접촉성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병, 실부병, 여름잎마름병 |
| 유니폼 | 다3+가1 | 11+4 | 스트로빌루린계 + 아실라이드계 | Azoxystrobin 28.22% + Metalaxyl - M 10.85% | 유현탁제 | 170ml | 0.17ml | 170ml/1,000L | 선단이행성 | 피티움마름병 |
| 에이플 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Trifloxystrobin 50% | 입상수화제 | 125g | 0.25g | 250g/1,000L | 부분침투이행성 | 갈색잎마름병, 라이족토니아마름병 |
| 인터페이스 | 마3+다3 | 2+11 | 디카복시미드계 + 스트로빌루린계 | Iprodione 23% + Trifloxystrobin 1.4% | 액상수화제 | 1L | 1ml | 1,000ml/1,000L | 부분침투이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병, 녹병, 여름잎마름병, 엽고병(외), 탄저병(외), 실부병(외), 네크로틱링스팟(외) |
| 임페리얼 | 마3+나2 | 2+10 | 디카복시미드계 + 카바메이트계 | Procymidone 37.5% + Diethofencarb 12.5% | 수화제 | 1kg | 1g | 1,000g/1,000L | - | 동전마름병 |
| 에스원 | 다2+마2 | 7+12 | 아실라이드계 + 시아노피롤계 | Boscalid 23.5% + Fludioxonil 5% | 액상수화제 | 200ml | 0.25ml | 250ml/250L | 선단이행성 + 접촉성 | 동전마름병 |
| 안타 | 바3 | 14 | 유기유허계 | Etridiazole 25% | 유제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 접촉성 | 피티움마름병 |
| 영일바이오 | 아4 | 19 | 폴리옥신(항생제) | Polyoxin D zinc salt 2.25% | 수화제 | 500g | 2g | 2,000g/1,000L | 부분침투이행성 | 갈색잎마름병, 실부병 |
| 양상블 | 가1+사1 | 4+3 | 아실아라닌계 + 트리아졸계 | Metalaxyl 15% + Hexaconazole 3% | 수화제 | 250g | 0.5g | 500g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 피티움마름병 |
| 아그리마이신 | 라5+라4 | 41+25 | 항생제 + 항생제 | Oxytetracycline calcium alkeyltrimethylammonium 15% + Streptomycin(sulfate salt) 18.8% | 수화제 | 200g | 0.5g | 500g | - | 조류방제 |
| 울타리 | 나4+사1 | 20+3 | 페닐우레아계 + 트리아졸계 | Pencycuron 20% + Tebuconazole 4% | 액상수화제 | 1,000ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |

살균제

| 제품명 | 국내 기호 | FRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 작용기작 | 국내등록사항 |
|------------------------|----------|--------------|----------------------|---|-------|--------|------------------------|----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| 안트라콜 / 프로피 | 카 | M03 | 유기유허계 | Propineb 70% | 수화제 | 500g | 2g | 2,000g/1,000L | 접촉성 | 탄저병 |
| 알리에테 | 미분류 | P07 | 유기인계 | Fosetyl - Al 80% | 수화제 | 200g | 2g | 2,000g/1,000L | 전신이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 올센스 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Azoxystrobin 10% | 미탁제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 실부병 |
| 지오판 / 지오판엠 / 톱신엠 / 군지기 | 나1 | 1 | 카바메이트계 | Thiophanate - methyl 70% | 수화제 | 500g | 0.65g | 650g/1,000L | 선단이행성 | 갈색잎마름병 |
| 제노탄 | 바6 | BM02 | 생물농약 | Bacillus subtilis kbc1010 1.0x10 ⁵ cfu/g | 수화제 | 500g | 5g(라) 1g(여) | 5,000g(라) 1,000g(여) | - | 라이족토니아마름병, 여름잎마름병 |
| 잘록엔 | 가3+다2 | 32+7 | 이속사졸계 + 피라졸계 | Hymexazol 30% + Penthiopyrad 5% | 분산성액제 | 100ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | - | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 피티움마름병 |
| 참누리 | 다3+마2 | 11+12 | 스트로빌루린계 + 시아노피롤계 | Azoxystrobin 15% + Fludioxonil 15% | 액상수화제 | 400ml | 0.4ml | 400ml/1,000L | 부분침투이행성 + 접촉성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병 |
| 참조네 | 카+카 | M07+ M03 | 구아니딘계 + 카바메이트계 | Iminoctadine tris 20% + Thiram 48% | 수화제 | 500g | 1g | 1,000g/1,000L | 접촉성 | 갈색잎마름병, 탄저병 |
| 카디스 | 다2 | 7 | 카복사마이드계 | Fluxapyroxad 15.3% | 액상수화제 | 500ml | 0.25ml | 250ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병 |
| 칸투스 | 다2 | 7 | 아닐라이드계 | Boscalid 49.3% | 입상수화제 | 100g | 0.333g | 333g/1,000L | 선단이행성 | 동전마름병 |
| 카브리오 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Pyraclostrobin 22.9% | 유제 | 125ml | 0.25ml | 250ml/1,000L | 부분침투이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 카브리오에이 / 피콜로 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Pyraclostrobin 20% | 입상수화제 | 250g | 0.25g 0.5g(동) | 250g/1,000L 500g(동) | 부분침투이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병 |
| 클릭 | 다3+사1 | 11+3 | 스트로빌루린계 + 트리아졸계 | Azoxystrobin 12% + Hexaconazole 1% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/250L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병, 실부병 |
| 퀵텍 | 미분류 | U17 | 테트라졸릴옥사임계 | Picarbtrazox 10% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | - | 피티움마름병 |
| 클로징 | 나4+사1 | 20+3 | 페닐우레아계 + 트리아졸계 | Pencycuron 15% + Tebuconazole 10% | 액상수화제 | 1L | 0.67ml | 667ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병 |
| 펀지펀치 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Tebuconazole 25% | 입상수화제 | 500g | 0.5g | 500g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 필승 | 사1+다2 | 3+7 | 트리아졸계 + 아실라이드계 | Hexaconazole 6% + Thifluzamide 1% | 액상수화제 | 500ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병 |
| 포시존 | 사1+다2 | 3+7 | 트리아졸계 + 아실라이드계 | Tetraconazole 8% + Thifluzamide 1% | 유제 | 1L | 1ml | 1,000ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 티디폰 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Triadimefon 5% | 수화제 | 500g | 2g | 2,000g/1,000L | 선단이행성 | 녹병 |
| 프로키온 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Pyraclostrobin 11% | 액상수화제 | - | 0.4ml | 400ml/1,000L | 부분침투이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 판타지스타 | 다3 | 11 | 벤질카바메이트계 | Pyribencarb 40% | 입상수화제 | 167g | 0.25g | 250g | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병, 탄저병 |
| 펀지월드 | 나1 | 1 | 카바메이트계 | Thiophanate-methyl 40% | 액상수화제 | 5L | 1ml | 1,000ml | 선단이행성 | 동전마름병 |
| 피라플루 | 다3+다5 | 11+29 | 스트로빌루린계 + 디니트로아니린계 | Pyraclostrobin 8% + Fluzinam 36% | 액상수화제 | 340ml | 0.34ml | 340ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병 |
| 프리엔 / 점프업 | 바4 | 28 | 카바메이트계 | Propamocarb hydrochloride 66.5% | 액제 | 500ml | 2ml | 2,000ml/1,000 | 부분침투이행성 | 피티움마름병 |
| 폴스윙 | 바3+사1 | 14+3 | 유기유허계 + 트리아졸계 | Etridiazole 20% + Hexaconazole 3% | 유제 | 250ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 접촉성 + 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 피티움마름병 |
| 푸레존엑스트라 | 미분류 | P07 | 유기인계 | Fosetyl-Aluminium 60% | 입상수화제 | 1kg | 1.25g | 1,250g | 전신이행성 | 피티움마름병 |
| 푸레존 | 미분류 | P07 | 유기인계 | Fosetyl - Al 79.7% | 입상수화제 | 1,000g | 2.5g | 2,500g/1,000L | 전신이행성 | 피티움마름병 |
| 퍼펙트가드 | 카 | M05 | 유기염소계 | Chlorothalonil 53% | 액상수화제 | 1L | 1ml | 1,000ml | 접촉성 | 동전마름병 |
| 펀지해머 | 나3+다3 | 22+11 | 티아졸카복사마이드계 + 스트로빌루린계 | Ethaboxam 15% + Pyraclostrobin 10% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | - | 라이족토니아마름병, 피티움마름병 |

살균제

| 제품명 | 국내 기호 | FRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 작용기작 | 국내등록사항 |
|------------------------|-------|-----------|--------------------|---|-------|-------|---------------------|-------------------------------|-------------|--|
| 탄보힘 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Tebuconazole 2% | 입제 | 3kg | 0.25g | 250g/1,000L | 선단이행성 | 동전마름병 |
| 티바골드 | 다3+사1 | 11+3 | 스트로빌루린계 + 트리아졸계 | Azoxystrobin 11% + Tebuconazole 18.5% | 액상수화제 | 340ml | 0.34ml | 340ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 여름잎마름병, 동전마름병 |
| 탄탄 | 나1+사1 | 1+3 | 카바메이트계 + 트리아졸계 | Carbendazim 12.5% + Tebuconazole 12.5% | 액상수화제 | 500ml | 1ml | 1,000ml/1,000L | 접촉성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 동전마름병 |
| 테이크업 | 마2 | 12 | 시아노피롤계 | Fludioxonil 20% | 입상수화제 | 250g | 0.5g | 500g/250L 500g/1,000L | 접촉성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병, 설부병 |
| 텔루스 | 나3 | 22 | 티아졸카복사마이드계 | Ethaboxam 15% | 액상수화제 | 1L | 1ml | 1,000ml/1,000L | - | 피티움마름병 |
| 터프시바 | 나4+사1 | 20+3 | 페닐우레아계 + 트리아졸계 | Pencycuron 15% + Tebuconazole 10% | 액상수화제 | 500ml | 0.665ml | 665ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병 |
| 타미나 | 카+라4 | M01+25 | 무기동제 + 항생제 | Copper hydroxide 50% + Streptomycin 10% | 수화제 | 500g | 2g | 2,000g/1,000L | 접촉성 | 조류 |
| 탄저왕 | 카+다3 | M05+11 | 유기염소계 + 스트로빌루린계 | Chlorothalonil 25% + Pyraclostrobin 8% | 액상수화제 | - | 0.5ml | 500ml/1,000L | 접촉성 + 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병, 탄저병 |
| 호리쿠어 / 버디 / 군가이버 / 푸론트 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Tebuconazole 25% | 유제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 그 외 |
| 헥사코나졸 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Hexaconazole 2% | 액상수화제 | 250ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 그 외 |
| 한빛 | 사1 | 3 | 트리아졸계 | Hexaconazole 5% | 액상수화제 | 200ml | 0.2ml | 200ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 갈색잎마름병, 그 외 |
| 헤드웨이 | 다3+사1 | 11+3 | 스트로빌루린계 + 트리아졸계 | Azoxystrobin 5.7% + Propiconazole 9.5% | 유제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병 |
| 하운드 / 허누리 | 다3+사1 | 11+3 | 스트로빌루린계 + 트리아졸계 | Azoxystrobin 18% + Cyproconazole 7.27% | 액상수화제 | 143ml | 0.14ml | 143ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 누른잎마름병, 녹병 |
| 헤리티지액션 | 다3+차1 | 11+P01 | 스트로빌루린계 + 벤조티아디아졸계 | Azoxystrobin 50% + Acibenzolar-S-methyl 1.18% | 입상수화제 | 100g | 0.1g | 100g/1,000L | - | 갈색잎마름병, 여름잎마름병 |
| 헤리티지 / 판타로드 | 다3 | 11 | 스트로빌루린계 | Azoxystrobin 50% | 입상수화제 | 100g | 0.1g | 100g/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병(판), 갈색잎마름병, 피티움마름병, 누른잎마름병, 탄저병, 설부병 |
| 함초롱 | 나4+사1 | 20+3 | 페닐우레아계 + 트리아졸계 | Pencycuron 15% + Hexaconazole 2% | 액상수화제 | 250ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | 선단이행성 | 라이족토니아마름병, 동전마름병 |
| 후론골드 | 다5 | 29 | 디니트로아니린계 | Fluazinam 50% | 액상수화제 | 250ml | 0.5ml | 500ml/1,000L | - | 갈색잎마름병, 동전마름병, 탄저병 |

잔디 살충제 품목 리스트

살충제

| 제품명 | 국내 기호 | IRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|------------|-------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-------|-------|---------------------|-------------------------------|---|
| 그린코치 | 3a+1a | 3A+1A | 합성피레스로이드계 + 카바메이트계 | Bifenthrin 2% + Carbosulfan 20% | 유탁제 | 1L | 0.5ml | 500ml/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 등열룩풍뎠이: 유충부화기 토양관주처리 |
| 데시스 / 델타린 | 3a | 3A | 합성피레스로이드계 | Deltamethrin 1% | 유제 | 500ml | 1ml | 1L/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 내우성이 강하고 지속기간이 김 - 거세미나방-발생초기 경엽처리 |
| 독심 | 1b+3a | 1B+3A | 유기인계 + 합성피레스로이드계 | Diazinon 25% + Etofenprox 8% | 수화제 | 500g | 1g | 1kg/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 약효가 빠르고 잔효가 김 - 멸강나방, 검거세미나방, 공벌이류 - 유충발생 초기 토양관주 |
| 럭비 | 1b | 1B | 유기인계 | Cadusafos 6% | 입제 | 3kg | 3g | 3kg | - 거세미나방: 토양전면처리 - 토양해충과 선충에 효과 우수 |
| 멀디건 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Dinotefuran 20% | 입상수화제 | 330g | 0.333g | 333g | - 접촉독, 소화중독 - 공벌이류: 유충부화기 토양관주처리 |
| 마살 | 1a | 1A | 카바메이트계 | Carbosulfan 3% | 입제 | 3kg | 6g | 6kg | - 접촉독, 식독 - 강력한 침투 이행성 - 거세미나방: 유충부화기 토양 전면 처리 |
| 만루포 / 랩소디 | 1a | 1A | 카바메이트계 | Carbosulfan 20% | 액상수화제 | 500ml | 1ml | 1L/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 검거세미나방(판): 발생초기 토양관주 처리 - 등열룩풍뎠이: 유충발생초기, 토양관주 처리 - 속효성 효과, 침투이행성 |
| 모캡/총에센 | 1b | 1B | 유기인계 | Ethoprophos 5% | 입제 | 3kg | 6g | 6kg | - 작용 범위 광범위 - 토양 해충 방제 효과 우수 - 어패류에 독성 감함 - 공벌이류: 유충발생기 토양처리 |
| 빅카드 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Clothianidin 8% | 액상수화제 | - | 1ml | 1L/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 등열룩풍뎠이: 유충발생초기 토양관주처리 |
| 비틀킹 | 1b | 1B | 유기인계 | Diazinon 25% | 캡슐현탁제 | 1L | 2ml | 2L/1,000L | - 침공풍뎠이: 유충발생초기 토양관주 처리 - 등열룩풍뎠이: 코양형 작업시 토양 관주처리 (반량) |
| 바이스타 | 3a | 3A | 합성피레스로이드계 | Bifenthrin 10% | 유탁제 | - | 0.2ml | 200ml/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 공벌이류: 유충부화기 토양관주처리 |
| 비상탄 | 3a+18 | 3A+18 | 합성피레스로이드계 + 벤조일하이드라진계 | Etofenprox 10% + Tebufenozide 4% | 유제 | 500ml | 1ml | 1L/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 속효성과 지효성을 겸비한 효과 - 검거세미나방: 유충 발생 초기 경엽처리 |
| 바이고 | 28 | 28 | 다이아마이드계 | Tetraniliprole 18.18% | 액상수화제 | 250ml | 0.05ml 0.25ml | 50ml/200L 250ml/1,000L | - 접촉독, 섭식독 - 잔디포충나방: 발생초기 경엽살포 - 등열룩풍뎠이: 유충발생초기 토양관주처리 |
| 스미치온 / 새메프 | 1b | 1B | 유기인계 | Fenitrothion 50% | 유제 | 500g | 1ml | 1L 1L/3,000L | - 접촉독, 식독 - 인축독성이 낮으며 침달성이 우수 - 적은양으로 강력한 살충효과 - 잔디 밤나방: 다발생기 경엽처리 - 풍뎠이: 유충 부화기 토양관주 |
| 스픽 | 3a | 3A | 합성피레스로이드계 | Bifenthrin 0.2% | 입제 | 3kg | 6g | 6kg | - 접촉독, 소화중독 - 거세미나방: 유충 발생초기 토양 처리 |
| 어드마이어 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Imidacloprid 20% | 분산성액제 | 1L | 0.2ml | 200ml/1,000L | - 최장 4개월 이상 효과 지속 - 예방효과, 치료효과를 모두 지닌 광범위 침투이행성 살충제 - 높은 수준의 작업안전도와 환경친화도 - 냄새가 거의 없어 플레이트 지장이 없음 - 공벌이류, 땅강아지: 유충부화기 토양관주 처리 |
| 월해머 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Imidacloprid 20% | 분산성액제 | 1L | 0.2ml | 200ml/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 등열룩풍뎠이: 유충부화기 토양관주처리 |
| 아타라 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Thiamethoxam 10% | 입상수화제 | 500g | 0.5g | 500g/1,000L | - 공벌이류: 유충발생초기 관주 처리 |
| 아나콘다 | 1b+4a | 1B +4A | 유기인계 + 클로로니코티닐계 | Acephate 20% + Imidacloprid 5% | 수화제 | 500g | 1.2g | 1.2kg/1,200L | - 접촉독, 소화독 - 거세미나방: 유충발생초기 토양관주 처리 - 공벌이류: 유충부화기 토양관주 처리 |
| 아셀레프린 | 28 | 28 | 다이아마이드계 | Chlorantraniliprole 18.35% | 액상수화제 | 100ml | 0.05ml | 50ml/200L 50ml/1,000L | - 접촉독, 섭식독 - 검거세미나방: 유충 발생초기 경엽처리 - 등열룩풍뎠이: 유충 발생초기 토양관주처리 |
| 아셀레프린 | 28 | 28 | 다이아마이드계 | Chlorantraniliprole 0.2% | 입제 | - | 1.5g | 1.5kg | - 접촉독, 섭식독 - 검거세미나방: 유충 발생초기 토양전면처리 - 등열룩풍뎠이: 어린유충기 토양전면처리 |
| 엑스라지 | 30 | 30 | 이속사졸린계 | Fluxametamide 7% | 액상수화제 | 250ml | 0.5ml | 500ml | - 등열룩풍뎠이: 유충 부화기 관주처리 - 잔디밤나방: 유충 다발생기 경엽처리 |

살충제

| 제품명 | 국내 기호 | IRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|-----------|-------|-----------|---------------------|---|-------|-------|---------------------|-------------------------------|---|
| 코니도 / 총커버 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Imidacloprid 8% | 액상수화제 | 250ml | 0.5ml | 500ml/500L 500ml/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 곰팡이류 : 유충 다발생기 관주 처리 - 등열목종영양(충) : 유충부화기 토양관주처리 |
| 카핀다 | 1b+3a | 1B+3A | 유기인계 + 합성피레스로이드계 | Cyfluthrin 0.1% + Tebupirimfos 2% | 입제 | 2kg | 2g | 2kg | - 접촉독 / 소화중독 - 곰팡이류 : 유충 발생시기 토양 전처리 |
| 퀵다운 | 3a | 3A | 합성피레스로이드계 | Bifenthrin 17.15% | 액상수화제 | 100ml | 0.1ml | 100ml/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 냄새가 거의 없어 플레이에 지장이 없음 - 등열목종영양 : 유충부화기 토양관주 - 곰팡이류, 나방류, 땅강아지, 개미류등(참고) |
| 큐어링 | 28+4a | 28+4A | 다이아마이드계 + 네오니코티노이드계 | Chlorantraniliprole 4% + Dinotefuran 15% | 입상수화제 | 250g | 0.25g | 250g/1,000L | - 접촉독, 소화중독 - 유기인계 및 유제 제제와 달리 냄새가 없음 - 신속한 살충효과 및 긴 약효 지속기간 유지 - 등열목종영양 : 유충발생시기 토양관주처리 |
| 플래그쉽 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Thiamethoxam 24.49% | 입상수화제 | 100g | 0.2g | 200g/1,000L | - 접촉, 소화 및 흡수 이행성 살충제 - 신속한 살충효과 및 긴 약효 지속 기간 - 강한 침투 및 이행성 - 잔디에 안전 - 곰팡이류 : 유충 부화기 토양 관주 처리 |
| 페어웨이 | 4a | 4A | 네오니코티노이드계 | Thiamethoxam 12.5% | 액제 | 400ml | 0.4ml | 400ml/1,000L | - 등열목종영양 : 유충부화기 토양관주 |
| 트레본 / 타카온 | 3a | 3A | 합성피레스로이드계 | Etofenprox 10% | 수화제 | 500g | 1g | 1kg | - 접촉독, 소화중독 - 거세미나방 : 발생초기 경엽처리 - 탁월한 속효성과 잔효성 - 나방류 : 비래방지, 섭식저해 등 특이한 기피효과 발현 |

잔디 제초제 품목 리스트

발아전 제초제

| 제품명 | 국내 기호 | HRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|-------------|--------|-----------|--------------------------|---|--------|-----------|---------------------|-------------------------------|---|
| 그린스타 | K1+L | 3+29 | 디니트로아닐린계 + 아마이드계 | Benfluralin 50% + Isoxaben 4.5% | 수화제 | 500g | 0.5g | 500g /200~300L | - 발아전 토양 처리제 - 새포아풀 및 화분과, 광엽잡초 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 그린캡 | K1 + B | 3+2 | 피리딘계 + 트리아졸로피리미딘 설폰아마이드계 | Dithiopyr 10% + Penoxsulam 1.5% | 수화제 | 200g | 0.2g | 200g /200~300L | - 발아 전 토양 처리제 - 일년생 화분과 및 광엽잡초에 효과 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 그린키퍼 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Pyrazosulfuron-ethyl 5% | 입상수화제 | 200g | 0.2g | 200g/200L | - 일년생, 다년생 광엽잡초, 화분과 3엽기이내 - 한지형 잔디에 안전하게 사용(과량처리 시 약해 발생) |
| 그린손 | A | 1 | 아릴옥시페녹시 프로피오네이트계 | Metamifop 10% | 유제 | 500ml | 0.1ml | 100ml /200L | - 일년생 화분과 방제 전문 약제(바랭이) - 새포아풀, 광엽잡초, 사초과 잡초에 효과 X - 한국잔디 및 한지형 잔디에도 안전 |
| 골든캐슬 | E | 14 | 옥사디아졸계 | Oxadiargyl 34.50% | 액상수화제 | 1L | 0.2ml | 200ml /200L | - 화분과, 사초과 및 광엽잡초에 효과가 우수한 발아전 처리제 - 약효지속기간이 긴 토양처리형 제초제 - 토양 중 이동이 적고 안정된 잔효성 - 뿌리에 안전 - 한지형잔디에 약해 발생 |
| 뉴데브리놀 | K3 | 0 | 아마이드계 | Napropamide 30% | 액상수화제 | 500ml | 0.8ml | 800ml /300L | - 발아 전 토양 처리제 - 일년생 화분과, 광엽 잡초에 효과 우수 - 사질토, 과습토 약해 - 고온기 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 나마니 | B | 2 | 피리미디닐옥시벤조계 | Bispyribac-sodium 2% | 액제 | 100ml | 0.3ml | 300ml /100L | - 일년생 잡초, 잡초 생육시기 - 살초 스펙트럼이 넓어 화분과, 광엽잡초동시 방제 - 새포아풀 개화 억제 효과 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 뉴갈론 | O | 4 | 아릴옥시알카노익에시드계 | Triclopyr - TEA 30% | 액제 | 500ml | 0.5ml | 500ml /200L | - 일년생 및 다년생 광엽 잡초 - 화분과에 효과 없음 - 경사지 고온기 처리 금지 - 한지형 잔디에 강한 약해 발생 |
| 디멘존 | K1 | 3 | 피리딘계 | Dithiopyr 32% | 유제 | 300ml | 0.15ml | 150ml /200~300L | - 발아 전 토양 처리제 - 일년생 화분과 및 광엽잡초에 효과 - 토양흡착력이 강함 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 데브리놀골드 /파미드 | K3 | 0 | 아마이드계 | Napropamide 50% | 수화제 | 500g | 0.5g | 500g /300L | - 발아 전 토양 처리제 - 일년생 화분과, 광엽 잡초에 효과 우수 - 사질토, 과습토 약해 - 고온기 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 대장군 | G+E | 10+14 | 유기인계 + 디페닐에테르계 | Glyphosate ammonium 36% + Oxyfluorfen 2% | 입상수화제 | 300g | 0.5g | 500g /100L | - 일년생 및 다년생 잡초 - 비선택성 제초제 - 반드시 잔디 휴면기 처리(앵아 30일 전) |
| 롱패스 | K3 | 15 | 트리아졸계 | Cafenstrole 40% | 액상수화제 | 500ml | 0.5ml | 500ml /200~300L | - 발아전 토양 처리제 - 화분과, 일년생 사초과에 효과 우수 - 토양흡착력이 강하고, 수용해도가 낮음 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 림플러스 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Rimsulfuron 6% | 수화제 | 50g | 0.1g | 100g/100L | - 일년생 및 다년생 잡초 - 새포아풀 방제에 효과 우수 - 경엽처리 효과 + 발아전 처리 효과 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 모뉴먼트 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Trifloxysulfuron - sodium 75% | 입상수화제 | 20g | 0.008g | 8g /150~200L | - 새포아풀 및 사초과류에 대한 뛰어난 경엽처리 효과 - 광범위한 살초 스펙트럼 - 경사지 사용 금지, 축적피해 주의 - 한지형 잔디에 강한 약해 발생 |
| 매드시 /푸레안 | A | 1 | 아릴옥시페녹시 프로피오네이트계 | Fenoxaprop-P-ethyl 7% | 유제 | 100ml | 0.1ml | 100ml /100L | - 일년생 화분과 잡초 방제 - 고온기 바랭이 방제에 효과 탁월 - 비료, 전착제, 타약제 혼용 금지 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 (벤트그라스에는 약해) |
| 매끄니WT | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Cyclosulfamuron 30% | 정제상수화제 | 100g 500g | 0.1g | 100g/200L | - 분진 날림이 없는 편리한 타입 - 일년생 및 다년생 잡초(사초과, 광엽잡초) - 경엽처리 효과 + 발아전 처리 효과 - 토양흡착력이 좋아 효과가 매우 김 - 벤트그라스 및 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 매끄니WP | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Cyclosulfamuron 10% | 수화제 | 300g | 0.3g | 300g/200L | - 일년생 및 다년생 잡초(사초과, 광엽잡초) - 경엽처리 효과 + 발아전 처리 효과 - 토양흡착력이 좋아 효과가 매우 김 - 벤트그라스 및 한지형 잔디에 안전하게 사용 |

경엽 제초제

| 제품명 | 국내 기호 | HRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|-----------------|----------|--------------|-----------------------|---|-------|-------|------------------------|----------------------------------|--|
| 반벨 | O | 4 | 페녹시계 | Dicamba 48.2% | 액제 | 300ml | 0.2ml | 200ml /150L | - 일·다년생 광엽잡초(크로바, 쑥 등) - 고온기 한국 잔디에 약해 가능 - 한지형 잔디에 강한 약해 발생 |
| 밧사그라엠60 /골드그란 S | O+C3 | 4+6 | 페녹시계 + 벤조치아디아지논계 | MCPA 5% + Bentazone 33.6% | 액제 | 500ml | 0.5ml | 500ml /100L | - 일·다년생 광엽잡초, 사초과 잡초 - 선개불알풀에 효과 우수 - 고온기 중독 살포시 약해 - 한지형 잔디에 약한 약해 발생 |
| 스토프 | K1 | 3 | 디니트로아닐린계 | Pendimethalin 31.7% | 유제 | 500ml | 0.5ml | 500ml /100L | - 발아전 토양 처리제 - 사질토양 약해 - 한국잔디에 안전하게 사용 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 샤프트 | K1 | 3 | 디니트로아닐린계 | Pendimethalin 45% | 액상수화제 | 1L | 0.5ml | 500ml /200~250L | - 발아전 토양 처리제 - 사질토양 약해 - 국화과 효과저하 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 새그린 | K1 | 3 | 디니트로아닐린계 | Benfluralin 25% | 유제 | 1L | 1ml | 1L /200~300L | - 발아전 토양처리제 - 화분과 새포아풀, 바랭이 방제 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 스펙티클 | L | 29 | 알킬라진계 | Indaziflam 19.05% | 액상수화제 | 250ml | 0.025ml | 25ml /200L | - 효과가 긴 발아전 처리제 - 새포아풀, 바랭이, 화분과, 광엽잡초 등 - 250ml 1병으로 10,000m ² 처리 - 새포아풀 방제 효과 탁월 - 한지형 잔디에 약해발생 |
| 시바겐 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Flazasulfuron 25% | 입상수화제 | 20g | 0.03g | 30g /150~200L | - 광범위한 살초 스펙트럼 - 축적피해 주의 - 고온기 약해 우려, 비산주의 - 한지형 잔디에 강한 약해 발생 |
| 살초대첩 | B | 2 | 트리아졸로피리미딘 설폰아미드계 | Penoxsulam 3% | 액상수화제 | 100ml | 0.2ml | 200ml /200~300L | - 발아전 토양 처리제+경엽처리제 - 화분과, 사초과에 효과 우수 - 클로버, 피, 냥이 등의 잡초 발생초기에 제초 효과 우수 - 한국잔디, 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 아지란 | I | 18 | 카바메이트계 | Asulam sodium 37% | 액제 | 1L | 0.8ml | 800ml /200L | - 잡초 생육초기 경엽처리 - 새포아풀, 바랭이, 갈아지풀 - 높은 약해 안전성 : 한국잔디 - 높은 수준의 작업안전도와 환경 친화도 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 존플러스 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Flucetosulfuron 50% | 수화제 | 50g | 0.05g | 50g/100L | - 일년생·다년생 화분과, 광엽 잡초 - 경엽처리 효과 + 발아전 처리 효과 - 새포아풀, 제비꽃에 효과 저하 - 약효 지속기간이 김 - 벤트그라스 및 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 잔디에 | B+B | 2+2 | 설폰닐우레아계 | Flucetosulfuron 4% + Pyrazosulfuron-ethyl 3% | 입상수화제 | 400g | 0.4g | 400g/200L | - 일년생·다년생 잡초 - 경엽처리 효과 - 고온기 약해 주의 |
| 자이언트 | K1+E | 3+14 | 디니트로아닐린계 + 디페닐에테르계 | Pendimethalin 25% + Bifenox 15% | 유제 | 500ml | 0.5ml | 500ml/200L | - 잡초발생전 토양처리 - 화분과, 사초과, 광엽잡초에 효과 우수 - 약효지속기간이 긴 토양처리형 제초제 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 초병 | O | 4 | 페녹시계 | Mecoprop - P 47.4% | 액제 | 300ml | 0.3ml | 300ml /150~200L | - 일·다년생 광엽잡초, 클로버 방제 - 성장 호르몬 저해 - 고온기 벤트그라스에 약해 발생 |
| 컨클루드 | L | 29 | 트리아졸 카복사미드계 | Flupoxam 50% | 입상수화제 | 200g | 0.25g | 250g /200L~300L | - 효과가 긴 발아전처리제 - 토양 흡착력이 좋음 - 새포아풀, 바랭이, 화분과, 광엽잡초 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 쿼터백 | O | 4 | 피리딘카복실릭에시드계 | Fluroxypyr - meptyl 20% | 유제 | 300ml | 0.3ml | 300ml /200L | - 일년생 및 다년생 광엽잡초 - 식물 호르몬 작용에 영향을 미쳐 효과 발현이 빠름 - 센터키내 벤트그라스 방제 - 센터키 블루그라스에 안전하게 사용 |
| 커빅스디 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Iodosulfuron -methyl-sodium 10% | 입상수화제 | 50g | 0.02g | 20g /160~200L | - 경엽처리 + 토양처리효과 - 광엽잡초에 대한 효과 우수 - 약효 지속기간이 김 - 토양 흡착력이 좋음 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 크린샷 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Pyribenzoxim 5% | 유제 | 250ml | 0.12ml | 120ml/100L | - 일년생 잡초 - 잡초발생초기(바랭이 3엽기 이내) 경엽처리 - 사용 약량에 따라 새포아풀의 개화 및 출수 억제효과 - 새포아풀 방제도 가능 |

경엽 제초제

| 제품명 | 국내 기호 | HRAC CODE | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|---------|----------|--------------|----------------------------------|---|-------|-------|------------------------|----------------------------------|---|
| 캐치풀 | L | 29 | 아마이드계 | Isoxaben 50% | 액상수화제 | 200ml | 0.06ml | 60ml /200~300L | - 발아전 토양 처리제 - 일·월년생 광엽잡초에 효과 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 톤업 | B | 2 | 이미다졸리논계 | Imazaquin 20% | 액제 | 500ml | 0.4ml | 400ml /200~250L | - 화분과잡초(바랭이, 새포아풀 등) 및 다년생잡초 (쑥, 말초 등), 사초과잡초(항부자, 파대거리 등) - 다년생 화분과잡초, 애기뺨빈대 등에 효과 저하 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 탑건 | 미분류 | 3 | 디니트로아닐린계 | Proflam 40.7% | 액상수화제 | 300ml | 0.15ml | 150ml /200L | - 약효 지속 기간이 김(5~6개월) - 새포아풀 및 바랭이에 대한 제초 효과 - 액상 수화제로 안전하게 사용 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 터프큐어 | Q+K3 | 30+15 | 이속사졸린계 + 클로로세타마이드계 | Cinmethylin 30% + Dimethenamid-P 17.5% | 유제 | 500ml | 0.2ml | 200ml/200L | - 발아전 및 경엽처리제 - 신규 기자(지방산 합성 저해)의 제초제 - 살포 전/후 관수가 필요없어서 사용이 편리 - 잡초 발생 초기 토양처리 |
| 터프너스 | K3 | 15 | 이속사졸린계 | Pyroxasulfone 25% | 입상수화제 | - | 0.02g | 200g/200L | - 발아 전 토양 처리제 - 새포아풀, 바랭이, 피, 갈아지풀 등 화분과 잡초 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 터프그린 | 미분류 | 0 | 티오카바메이트계 | Pyributicarb 47% | 수화제 | 750g | 0.75g | 750g/200L | - 발아 전 토양 처리제 - 새포아풀, 바랭이, 옥새풀 등 화분과 잡초 - 벤트그라스 및 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 트리뷰트 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Foramsulfuron 2.3% | 유상수화제 | 1L | 0.2ml | 200ml /200L | - 경엽 처리제 - 새포아풀, 바랭이 등 화분과 잡초 - 광범위한 살초 스펙트럼 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 테너시티 | F2 | 27 | 트리케톤계 | Mesotrione 40% | 액상수화제 | 100ml | 0.04ml | 40ml /100L | - 일년생 잡초 - 한국잔디에 심각한 약해 발생 - 센터키내 벤트그라스 방제 - 센터키 블루그라스에 안전하게 사용 |
| 포아그라스 | N | 15 | 벤조퓨린계 | Ethofumesate 43.7% | 액상수화제 | 500ml | 0.2ml | 200ml /200L | - 일년생 발아 전/후 처리제 - 화분과, 사초과 및 광엽잡초 - 양잔디내 새포아풀 전문 방제약제 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 파란들 | B | 2 | 설폰닐우레아계 | Flazasulfuron 10% | 수화제 | 100g | 0.075g | 75g /150~200L | - 광범위한 살초 스펙트럼 - 축적피해 주의 - 고온기 약해 우려, 비산주의 - 한지형 잔디에 강한 약해 발생 |
| 플리퍼 | B+B | 2+2 | 트리아졸로피리미딘 설폰아미드계 + 설폰닐우레아계 | Penoxsulam 8% + Pyrazosulfuron - ethyl 3% | 입상수화제 | 100g | 0.05g | 50g /150~200L | - 일년생 및 다년생 잡초 - 화분과, 사초과, 광엽잡초에 효과 우수 - 경엽처리 효과 + 토양 처리 발아 억제 효과 - 보식지, 파종 잔디 약해 발생 - 한지형 잔디에 고농도 처리 시 약해 주의 |
| 포아박사 | K3 | 30 | 이속사졸린계 | Methiozolin 25% | 유제 | 500ml | 0.2ml | 200ml /100L | - 발아전·후 처리제 - 화분과 잡초(새포아풀)에 효과 - 한지형 잔디에 약함, 물량 늘려 살포 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 팜가드 | O | 4 | 페녹시계 | MCPA 50% | 액제 | 300ml | 0.3ml | 300ml /100L | - 일·다년생 광엽잡초 - 크로바, 쑥, 피막이풀, 쇠뜨기, 닭의 장풀 등 - 흡수 이해형 제초제 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 한옥/워드블럭 | 미분류 | 3 | 디니트로아닐린계 | Proflam 63% | 입상수화제 | 200g | 0.1g | 100g /300L | - 약효 지속 기간이 김(5~6개월) - 새포아풀 및 바랭이에 대한 제초 효과 - 한지형 잔디에 안전하게 사용 |
| 해도지 | K1+E | 3+14 | 디니트로아닐린계 + 디아졸계 | Pendimethalin 15% + Oxadiazon 4% | 유제 | - | 0.3ml | 300ml/200L | - 발아 전 토양 처리제 - 일년생 화분과 및 광엽잡초에 효과 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| 헬시론 | 미분류 | 0 | 퀴논계 | Quinoclamine 50% | 입상수화제 | 1kg | 1g | 1,000g /200L | - 잔디에 정식으로 등록된 제품 - 입상 수화제 제형으로 사용 편의성 강화 - 한국잔디, 서양 잔디 모두 사용 가능 - 이기 및 조류 제거 효과 탁월 - 고온기 잔디에 약해 |
| 하늘아래 | O+O | 4+4 | 피리딘카복실릭에시드계 + 아릴옥시알카노익에시드계 | Fluroxypyr-meptyl 8.5% + Triclopyr-TEA 24% | 미탁제 | 500ml | 0.3ml 0.5ml | 300ml(일·다) 500ml(잡관목) | - 일년생잡초(별꽃, 망초, 개암초) 및 다년생 잡초(쑥, 민들레, 토끼풀) - 잡관목(산딸기, 짚레 1m, 아카시 2m 이내) 경엽처리시 우수한 효과 - 한지형 잔디에 약해 발생 |
| MCP | O | 4 | 페녹시계 | Mecoprop 50% | 액제 | 500ml | 0.5ml | 500ml /150L | - 일·다년생 광엽잡초, 클로버 방제 - 성장 호르몬 저해 - 클로버 방제 시 센터키에 약량의 2/3 사용 - 고온기 벤트그라스에 약해 발생 |

생장조정제

| 제품명 | 계통 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|-------|--------------|--------------------------------|-------|-------|---------------------|-------------------------------|---|
| 래스모맥스 | 카복실릭에시드에스테르계 | Trinexapac-ethyl 11.3% | 액제 | 100ml | 0.08ml | 80ml/100L | - 잔디 생육 억제 효과 - 약효 지속 기간이 길 - 신속한 침투 이행성 - 고온기 사용 금지 |
| 비비폴 | 아실사이클로헥산디온계 | Prohexadione - calcium 20% | 액상수화제 | 200ml | 0.05ml | 50ml/100L | - 잔디 생육 억제 효과 - 지베렐린 생합성 억제 |
| 아토닉 | 니트로페놀계 | Sodium-5-nitroguaiacloate 0.3% | 액제 | 500ml | - | - | - 잔디 비고시 농약 - 생육 촉진 효과 |
| 알바트로스 | 카복실릭에시드에스테르계 | Trinexapac-ethyl 11.3% | 액제 | 100ml | 0.08ml | 80ml/100L | - 잔디 생육 억제 효과 - 약효 40-50일간 지속 - 신속한 침투 이행성 - 잎에서 흡수되어 포복경 및 지하경의 생장에는 영향 없음 - 고온기 사용 금지 |
| 트리미트 | 트리아졸계 | Paclobutrazole 22.9% | 액상수화제 | 200ml | 0.15ml | 150ml/100L | - 잔디 생육 억제효과 |
| 프리모맥스 | 카복실릭에시드에스테르계 | Trinexapac-ethyl 12% | 미탁제 | 100ml | 0.08ml | 80ml/100L | - 잔디 생육 억제 효과 - 약효 지속기간이 길 - 신속한 침투 이행성 - 고온기 사용 주의 |

전 착 제

| 제품명 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|------|--|-------|-------|---------------------|-------------------------------|--|
| 레이트론 | Spreadersticker 77% | 분산성액제 | 100ml | 0.25ml | | - 부착성, 확산성 증가 - 침투성, 습전성 증가 |
| 마쿠피카 | Polyoxy ethylene methylpoly siloxance 93% | 액제 | 84ml | 0.165ml | | - 고확산성 고농축실리콘계 전착제 - 부착성, 고착성, 침투성 |
| 실루엣 | Siloxane 30% | 액제 | 500ml | 0.5ml | | - 습전성 및 부착성 증가로 약효 증진 - 거품 발생 방지 효과 - 수화제 희석 시 현수성 저하 방지 - 경엽처리형 제초제와 혼용 시 약효 증진 효과 |
| 전착제 | Polyoxy ethylene alkyl aryether 10% + Sodium lingo sulfonate 20% | 액제 | 500ml | 0.5ml | | - 부착성, 확산성 증가 - 침투성, 습전성 증가 |
| 카바 | Blend of alkylaryl polyethoxylate and sodium salt of alkyl sulfonated alkylate 60% | 액제 | 500ml | 0.5ml | | - 부착성, 확산성 증가 - 침투성, 습전성 증가 |

미생물 자재

| 제품명 | 일반명/유효성분 | 제형 | 용량 | 사용량 /m ² | 사용량/물량 (1,000m ²) | 제품의 특징 |
|--------|---|-----|------|---------------------|-------------------------------|--|
| 트리코마터프 | Trichoderma Harzianum 1.1X10 ⁸ cfu/g | 수화제 | 500g | 0.5g | 500g/200ml ~1L | - 달라스팟, 피시움블라이트, 라지패치, 브라운패치, 탄저병, 페어리링 방제가능 - 대부분의 비료 및 농약과 혼용가능 - 트리아졸 계통의 농약과 혼용시 활력이 저하 될 수 있음 |



골프장 잔디에 유발되는 다양한 스트레스

STRESS



- 고온 스트레스의 대부분은 고온에 의한 물리적 장애보다는 수분 부족이나 단백질 응고 같은 생리적 장애로 발생
- 잔디가 지나친 고온에서 즉각적으로 세포가 죽는 형태의 직접적인 열 스트레스와 여름 동안 반복되는 고온으로 인해 잔디가 서서히 고사하는 간접적인 열 스트레스로 구분
- 토양온도는 벤트그라스 생육에 있어 대기온도보다 결정적 역할
- 고온기 예지물량이 갑자기 떨어지면 호흡량이 감소하기 시작하여 잔디 생육이 멈추기 시작하면서 밀도가 감소

고온 스트레스의 대책

- 관수량을 조절
- 시린징(Syringing) 실시
- 통풍 환경 개선 증산을 촉진하여 엽온을 내리는 효과 (그린 주위 선풍기 설치)
- 예고를 높임 예고가 높을수록 잔디 온도는 저하
- 시비 당, 아미노산 비료 시비로 스트레스 저항성 증가 / 칼륨비료(K) 시비로 증산작용 촉진



동해 (凍害)

- 0°C 이하의 저온에서 잔디 조직이 얼어서 세포조직이 파괴되어 나타나는 피해
- 겨울철 과습지역에서 해동과 결빙이 반복되어 이른 휴면타파로 발생
- 주로 난지형 잔디에서 발생

냉해 (冷害)

- 0°C 이상의 온도에서 일시적인 저온에 의해 받는 피해
- 초봄 그린업 이후 갑작스러운 꽃샘 추위 등으로 발생

저온 스트레스의 대책

- N:P:K의 균형 시비 질소는 잔디 생육을 저해하지않는 범위 내에서 최대한 적게 시비, 이상적인 N:P:K 비율은 4:1:6 이 적당
- 예고를 높임 엽면적 증가로 저장 탄수화물 증가, 경엽이 증가하여 저온 차단
- 배수조건 개선 배수 불량지에서 동해 피해 가중
- 집중 답압 분산 답압은 동해 피해를 가중



- 증발산량이 뿌리로부터의 흡수량을 초과했을 때 발생
- 토양 중 수분함량이 부족할 경우
- 잔디의 수분 이용률에 비해 관수량이 부족할 경우 발생
- 잔디의 아래쪽 잎에서부터 엽색이 변하며 하엽이 발생 : 비해 증상과 비슷
- 잔디 세포 내 팽압이 감소함으로 탄력 상실 (그린내 발자국)
- 건조 스트레스로 인해 고사한 뿌리털은 회복 되지 않음
- * 새로운 뿌리털이 생성되어 양분과 수분을 다시 흡수할 때까지 잔디는 지속적인 스트레스 상태
- * 특히 여름철은 거의 회복이 불가능함

건조 스트레스의 대책

- 관수 관리 : 스프링클러 시설 정비, 충분한 저수량 확보, 지나친 관수는 피함
- 질소질 비료 사용 최소화
- 칼륨 비료 시비 : 건조 스트레스를 받기 전에 시비해야 효과 증진
- 답압 방지

한국잔디연구소, 2013년 골프코스 관리 단기 교육자료 참조

유효정보 참고사이트

등록농약 검색 (품목명, 상표명 검색)

농촌진흥청 농약안전정보시스템 : <http://psis.rda.go.kr/>

농약별 작물보호제 지침서 검색 (품목명, 상표명 검색)

한국작물보호협회 : <http://www.koreacpa.org>

FRAC CODE, 계통, 작용기작, 유효성분등 검색

<http://www.frac.info/>

HRAC CODE, 계통, 작용기작, 유효성분등 검색

<http://hracglobal.com/>

IRAC CODE, 계통, 작용기작, 유효성분등 검색

<http://www.irac-online.org/>

물질안전보건자료(MSDS) 검색 (일반명 검색)

안전보건공단 : <http://msds.kosha.or.kr/>

골프장 농약사용량 검색

토양지하수종합정보시스템 : <http://sgis.nier.go.kr/>

코스관리 전반적인 정보 검색 (병, 충, 잡초, 효과적인 관리방안)

노스캐롤라이나 주립대학교 : <https://www.turffiles.ncsu.edu/>





 **Progress in agriculture (주)누보** |  **NOUSBO ENG (주)누보 이엔지 1544-3098**

[본사] 경기도 수원시 권선구 서호로 89, 6-325 **[공장]** 울산광역시 울주군 온산읍 원산리 891-2 **[홈페이지]** www.nousboeng.com
코스닥상장기업 | 브랜드K선정기업 | ISO 9001 인증기업 | INNOBIZ기술혁신형중소기업 | 최고일자리기업 | 벤처기업

Copyright © Nousbo Co., Ltd. 2024

본 기술정보는 2024. 2월에 사내교육용으로 제작되었습니다. 본 기술정보는 참고자료로 활용하시고 실제 제품 사용시에는 제품 포장지의 표기내용을 숙지하신 후 사용하십시오. 제품별 사용방법 및 주의사항을 지켜 사용하십시오. 작물보호제 사용시 반드시 적용대상 작물·병충해·잡초를 확인하시고 등록사항 외에는 사용하지 마십시오. [ver. 2024-02]