

9·10 2024  
vol.383  
www.koreacpa.org

# 자연과농업 Nature&Farming



## CEO인터뷰

안전한 작물보호제 솔루션 '지속가능한 농업' 선도  
김동진 선문그린사이언스(주) 대표이사

## 연중기획

작물보호제 인식개선 프로젝트  
#4. 환경영향

## 현장취재

너와 나 모두가 자두로 만들어가는 '행복한 세상'  
경북 상주시 '노나메기 농장' 고필호 대표



한국작물보호협회  
Korea Crop Protection Association

# 자연과농업 Nature&Farming

CONTENTS vol.383\_2024.9·10



04 CEO인터뷰  
김동진 선문그린사이언스(주) 대표이사

39 회원사소식  
42 협회소식

## 스페셜 & 피플

- 06 연중기획 [작물보호제 인식개선 프로젝트]  
#4. 환경영향  
미니인터뷰-경기성 충북대 환경생명화학과 교수
- 14 현장취재  
너와 나 모두가 자두로 만들어가는 '행복한 세상'  
경북 상주시 '노나메기 농장' 고희호 대표
- 18 특별인터뷰  
논밭에서 밥상으로 '행복한 동행'  
상주로컬푸드협동조합 주영원 이사장
- 20 포커스 - 주목! 방제정보  
감귤 주요 병해 및 방제요령  
권순화 연구사 / 국립원예특작과학원 감귤연구센터

## 기술 & 정보

- 46 정책동향  
온라인 불법농약유통 '뿌리 뽑는다'
- 48 영농정보  
① 논콩 생육후기 병해충 발생 수확량 직결  
② 씨마늘 준비 및 소독 파종 요령
- 52 독성이야기 ⑥  
국제적 수준의 농약 유해성 평가와  
해외기술 및 글로벌 산업 동향  
김진 연구소장 / (주)한국생물안전성연구소
- 56 문화마당  
① 578돌 한글날  
뜻도 소리도 고운 우리말 나들이  
② 울긋불긋 고운자태 '단풍에 눈이 멀다'
- 64 독자 참여마당  
사진 속 틀린 곳 찾기 / 낱말퀴즈

## 뉴스 & 브리핑

- 33 농약안전사용 캠페인 ④  
34 우수 추천제품

제45권 5호 통권 383호 (비매품)  
등록번호 라 - 00080 / ISSN 2287-9374

등록일자 1980.2.27 발행일 2024.9.24 발행인 염병진 편집인 조성필 인쇄처 정우피앤피  
발행처 한국작물보호협회 (06741)서울 서초구 강남대로 34길 76(대양빌딩) 5층 TEL : 3474-1590~4 FAX : 3472-4134

본지는 한국도서·잡지윤리위원회의 잡지윤리실천강령을 준수합니다.



김동진 선문그린사이언스(주) 대표이사

## 안전한 작물보호제 솔루션 ‘지속가능한 농업’ 선도

김동진 선문그린사이언스(주) 대표이사의 경영철학은 ‘지속가능한 농업 지원’이다. “제네릭 작물보호제는 농업 생산성을 높이면서 환경에 최소한의 영향을 주는 것이 목표가 되어야 한다”는 김 대표는 “경제적인 가격이 핵심이지만 이를 뛰어넘어 지속적인 혁신을 통해 효과적인 솔루션을 제공하는 제품개발이 매우 중요하다”고 밝혔다.

지난 2021년 취임한 김 대표는 매년 새로운 수익창출로 매출을 성장시키고 있다. 이는 “시간을 귀하게 여기자, 후회없이 살자”인 김 대표의 좌우명을 토대로 가족같은 임직원들과 함께 매 순간 최고의 선택을 위해 회의하고 결정해 온 성과이다. 팀의 상황에 따라 독재적, 민주적, 조용한 서포트 등 다양한 리더십을 발휘하고 있는 김동진 대표이사를 만나 이야기를 나누었다.

### Q 선문그린사이언스(주)의 핵심가치는 무엇인가요?

선문그린사이언스(주)의 핵심가치는 혁신적이고 안전한 작물보호제 솔루션을 통해 지속가능한 농업을 선도하는 것입니다.

합리적 가격의 작물보호제를 통해 농업인의 생산비용을 절감하고, 이를 통해 농산물 공급의

안정성을 높이는데 최선을 다하고자 합니다.

안정적인 농산물 생산은 국내 시장에서 가격 변동을 최소화하고, 최종 소비자들에게도 이익이 돌아가도록 합니다. 이를 위해 국내 농업 공동체와 긴밀히 협력하여, 농업 생산성 향상을 위한 맞춤형 솔루션을 제공과 지속적인 교육, 지원을 통해 농업기술의 확산에 기여하고자 합니다.

### Q 대표 취임이후 사업이 지속적으로 성장하고 계신데요. 주요 성과를 말씀해주신다면?

2021년도 대표 취임 후 매출의 연평균 성장률(CAGR)은 약 36%입니다. 꾸준한 성장을 위해 구성원들과 함께 고민하고 노력한 결과물이라 생각합니다. 그 중 가장 집중했던 부분이 고객군 확대입니다. 더 많은 시판과의 업무 조율을 통해 간극을 좁혀 필요를 더 정확히 파악하여 좋은 성과를 얻을 수 있었다고 생각합니다.

합리적 가격 제품 공급 농업인 비용 절감  
농산물 공급 안정성 높인데 '최선'

취임 후 연평균 매출 성장률 36% 기록  
늘어난 고객군 점점 확대-제품 홍보 계획



㉠ 2025년 사업목표 및 한 단계 도약을 위한  
사업전략은 어떻게 계획하고 계신가요?

2025년도는 마케팅전략에 집중할 것입니다. 늘어난 고객군들에게 좀 더 확고한 자리매김을 하기 위해 제품 홍보 및 접점을 늘려나갈 계획입니다. 일례로, 지난 시즌부터 업계 유일한 스타트업 그린랩스와 팜모닝 어플에 선문 제품의 온라인 마케팅을 진행하며 회사의 코어는 제조업이지만, 고부가가치를 창출하기 위해 스타트업과의 협업 분야를 늘려가고 있습니다. 그동안 생각보다 많은 SKU(Stock Keeping Unit 예)100ml, 250ml) 생산으로, 생산단계에서 병목 현상이 발생, 제품공급에 차질이 빚어진 경우가 있었습니다. 적절한 SKU 선택과 집중, 지속적인 효율화 개선에 최선을 다 할 계획입니다.

㉡ 일 잘하는 조직문화 구축의 핵심은 무엇이며,  
조직원들에게 비전을 제시해주신다면?

커뮤니티를 형성하는 구성원들이 더 즐겁게 일할 수 있는 최고의 환경을 만드는 것이 저의 목

표입니다. 필요 이상의 회식자리나 야근 업무, 가능한 선에서 실적 강요 등을 하지 않습니다. 이 같이 구성원들에게 업무 자율성을 최대한 열어주고 있습니다.

지난 3년간의 변화가 구성원들에게 동기부여가 되어, 앞으로도 본인의 능력치를 최대한 발휘한다면 우리는 계속해서 발전할 것이라 믿습니다.

㉢ 선문그린사이언스(주)의 제품 사용 고객에게  
한 말씀 부탁드립니다.

선문그린사이언스(주)는 국내에 제네릭 원제를 최초로 소개한 기업입니다. 지난 40년간 안전하고 경제적인 제네릭 제품을 매우 안정적으로 제안해 왔습니다. 특히 '빨간꿀'은 비선택성 제초제로 농업인에게 잘 알려진 인기제품입니다. 믿고 저희 제품을 사용하고 계신 농업인에게 감사드립니다. 더 좋은, 더 경제적인, 더 안전한 제품을 만들겠다는 일념으로 타협없이 매진하며, 항상 농업인과 함께 한다는 마음으로 농업에 기여할 수 있도록 더욱 노력하겠습니다. ㉣

작·물·보·호·제  
인식개선 프로젝트



## #4 환경영향

농약(작물보호제)은 각종 병해충과 잡초를 효율적으로 방제하며 농업 생산성을 크게 끌어 올리고 농작물 품질 제고, 노동력 절감 등 인간의 삶을 보다 풍요롭게 만들었다. 하지만 이런 긍정적 효과를 충분히 누리기 위해서는 인간은 물론 주변 환경에도 안전하게 농약을 사용할 수 있도록 꾸준한 노력이 무엇보다 중요하다.

특히 환경 영향에 대한 고찰과 환경 피해를 막기 위한 대비는 결국 인류의 건강한 삶을 위한 방편이기도 하다. 당장에 인체에 직접적 피해가 없다고 하더라도 생태계 연결고리를 통해 다시금 인류에게 치명적 화살로 돌아올 수 있어서다. 우리는 농약이 주변 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위해 어떤 노력을 하고 있을까.

### # ‘침묵의 봄’이 불러온 농약 안전성의 변화



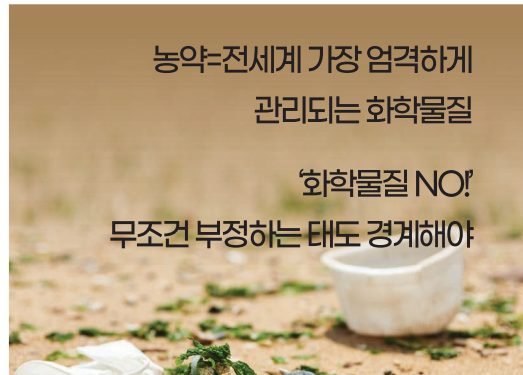
1962년 발간된 레이첼 카슨의 ‘침묵의 봄(Silent Spring)’은 전 세계를 큰 충격에 빠뜨렸다. 화학적 살충제·제초제 등의 무차별적인 사

용이 자연 생태계를 무너뜨리고 결국엔 인간의 존립까지 위협하는 무서운 도구가 될 수 있다는 것을 사람들의 뇌리에 강하게 각인시켰다. 아주 적은 양이더라도 동·식물을 통한 유독물질의 연쇄작용으로 인간의 체내에 축적되고 증폭될 수 있다는 사실은 환경에 대해 무지했던 이들에게 경종을 울렸다.

침묵의 봄은 현재까지도 화학물질이 넘쳐나는 세상 속에서 경각심을 불러 일으키는 가장 좋은 교재로 활용되고 있다. 물론 과오를 반

복하지 않기 위해서라도 전지구적 관점에서 이러한 반성과 성찰은 반드시 있어야 하지만, 화학물질을 천연물질과의 대척점에 두고 무조건 부정하려는 태도는 경계할 필요가 있다. 침묵의 봄이 출간되던 때와 비교하면 세상도 많이 달라졌다. 이후 60년이 넘는 시간 동안 인간은 침묵의 봄이 그려낸 세상의 문제점을 정확히 인지했으며, 개발논리에 밀려 뒷전이었던 자연을 공존의 대상으로 보는 등 인식이 변화했다.

그러면서 화학물질에 대한 접근법도 달라졌다. 화학물질의 목적과 역할에만 초점을 두지 않고 환경에 미칠 수 있는 영향을 종합적으로 고려하며 보다 안전한 물질의 사용을 위해 전 세계가 머리를 맞대고 있다. 침묵의 봄을 통



해 널리 알려진 DDT(국내 1969년 금지)를 비롯한 잔류성 유기오염물질(POPs, Persistent Organic Pollutants)은 2001년 5월 채택된 스톡홀름협약(Stockholm Convention)에 90개국이 서명하면서 그 사용과 생산이 금지됐으며, 총 26종의 POPs에 대해 규제를 하고 있다.

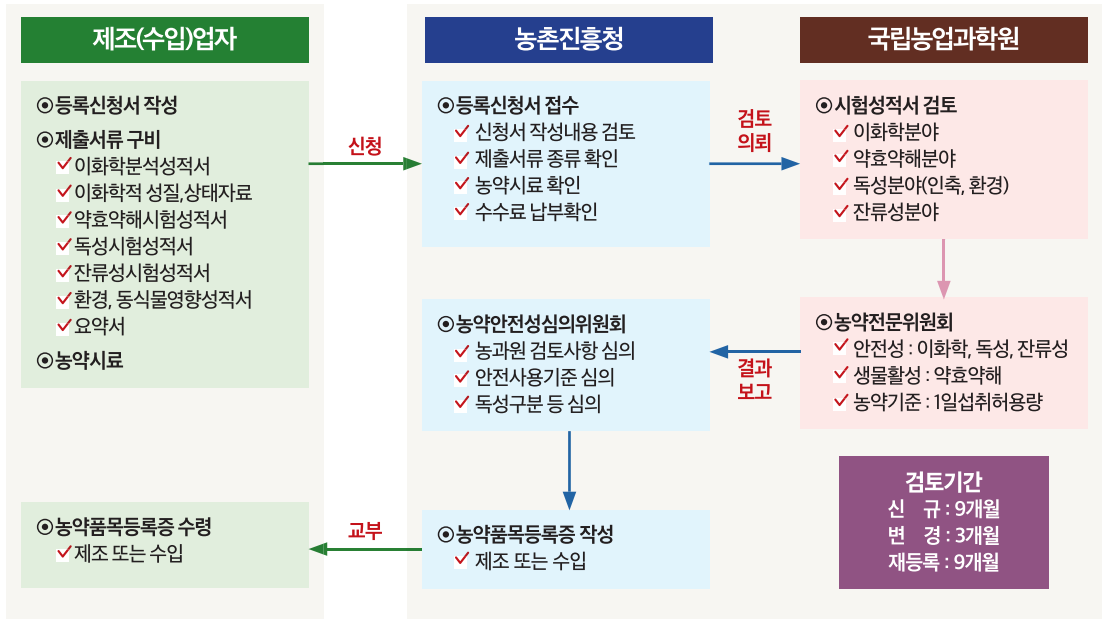
## # 의약품보다 더 꼼꼼히 평가...안전성 평가에만 1년



현재 농약은 전 세계적으로 가장 엄격하게 관리되는 화학물질 중 하나다. 인·축 독성은 물론 환경과 주변 생태계에 대한 독성까지 여러 측면에서 종합적으로 평가하기 때문에 인간의 질병 치료에 사용되는 의약품보다도 오히려 시험항목수가 더 많다. 농약의 독성과 위해성을

관리하기 위해 세계 각국은 깐깐하고 엄격한 기준을 제시하고 있으며 이를 충족하지 못할 시에는 등록이 불가하도록 법으로 정하고 있다.

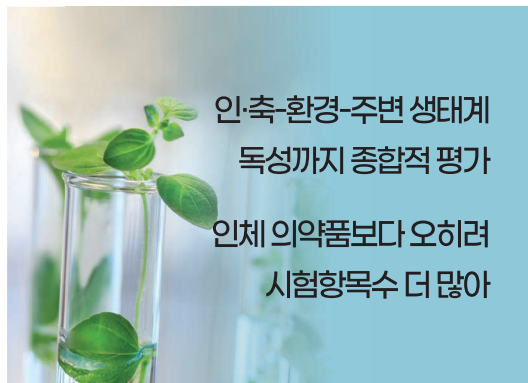
국내 농약은 등록 단계에서부터 독성·위해성·잔류성 평가를 통해 안전성을 확보하고 있다.



[그림 1] 농약품목 등록절차

농약을 등록하려면 가장 먼저 농약 제조·수입업자가 제품 또는 원제를 농촌진흥청에 등록 접수해야 한다. 이후 국립농업과학원이 시험성적서를 검토하고 △제품의 제형·품질 등 이화학성 △인·축과 환경생물의 위해성과 독성 △적용작물에 대한 약효·약해 등 생물활성 △작물·토양·수중 잔류성 등 분야별 평가를 통해 평가보고서를 작성한다. 다음으로 내외부 전문가로 구성된 농약전문위원회에 상정해 안전성과 생물활성기준에 적합한지 심의하고, 농약안전성심의위원회 심의 후 최종적으로 등록 여부를 결정하게 된다.

안전성 확인에 이렇게 긴 과정을 거쳐야 하기 때문에 등록에 소요되는 기간도 짧지 않다. 신규원제의 경우 12개월, 신규품목의 경우 9개월 정도가 소요된다. (그림 1)



| 작물보호제 인식개선 프로젝트 |

## # 지렁이·미꾸리·꿀벌 등 환경생물독성 평가도 철저히



등록 단계에서 가장 중요한 과정 중 하나가 농약 품목이나 원제의 환경생물독성 평가다. 어류·물벼룩·조류·지렁이 급성, 꿀벌급성, 녹조류 성장저해, 어류생물농축성, 천적·누에 급성독성시험 등 농약이 영향을 미칠 수 있는 다양한 항목에 대해 까다로운 환경생물독성 평가를 거친다. 1단계 평가 결과에서 위해성이 우려되는 경우 2~3단계 평가까지 거쳐야 한다.

어독성 평가의 경우 2000년대 초까지만 해도 I~III급 독성으로 구분해 왔다. 이후 2022년까지 미꾸리 보호 등의 이유로 미꾸리에 대한 평가를 삽입해 4단계로 분류해 왔으나, GHS(국제화학물질분류) 등 국제기준과의 조화를 위해 2023년 1월 1일 시행규칙 개정을 통해 3단계(LD50 96시간 제품기준)로 분류하고 있다.



농약 품목의 경우 미꾸리에 대한 독성평가가 의무인데 거의 우리나라에만 있는 평가지표다. 2000년 이후부터는 기타 환경생물로 분류되는 야생 조류나 꿀벌, 누에, 천적에 대한 독성 평가도 이뤄지고 있다. 특히 꿀벌의 경우 화분매개충으로서 중요한 역할을 하기 때문에 개화 상태에 따른 살포 주의시기와 지역, 독성 등에 대한 주의문구와 그림문자를 표시해 쉽게 위해성을 인지할 수 있도록 하고 있다.

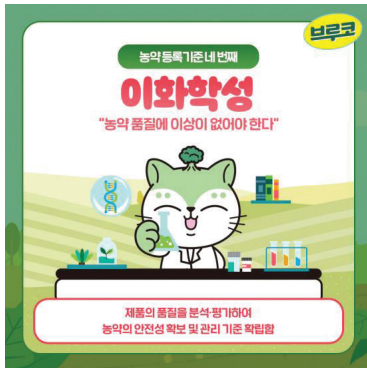
## # 토양 중 반감기 세계적으로도 엄격 관리



우리나라의 농약관리법은 잔류 유형에 따라 작물잔류성·토양잔류성·수질오염성 세 가지로 구분해 농약의 안전성 여부를 평가하고 있다.

이 중 작물잔류성은 작물체내에 침투한 농약 뿐 아니라 작물 표면에 부착된 농약까지 포함하는 개념으로, 식품으로서 인체 내로 흡수될





**간간하고 엄격한 농약의 등록기준**

[출처 : 인스타 '브루코' brocco\_cat]

수 있어 잔류허용기준과 안전사용기준을 설정해 관리하고 있다. 나머지 토양잔류성과 수질 오염성은 환경을 통해 미칠 간접 영향까지 고려하는 보다 광범위한 개념이다. 토양잔류성 농약은 '토양 중 반감기가 180일 이상인 농약'으로써, 사용 결과 토양에 해당 성분이 잔존해 후작물에 잔류하는 농약'을 말하며 국내에서는 등록보류 대상이다. 이는 세계적으로도 엄격한 기준에 속한다.

미국과 일본 등 선진국에서는 농약의 토양 중 반감기가 1년 이상인 경우에 토양잔류성 농약으로 분류하고 있는 것과 비교된다.

농촌진흥청에 따르면 현재 국내에서 사용 중인 농약의 98% 이상은 토양 중 반감기가 120일 미만으로 잔류기간이 짧아 토양 중 잔류 우려가 굉장히 적은 것으로 나타났다.

방제 후 분해·소실돼야 하는 농약이 토양에 잔

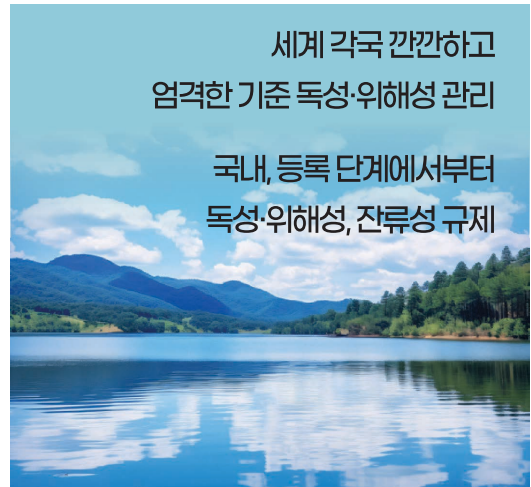
류하는 경우 토양에 생존하는 생물에 활성을 나타낼뿐만 아니라 비나 바람에 의해 살포한 지역 외로 이동해 주변 생태계에 영향을 미친다. 과거 1980년대초까지만 해도 먹이 사슬에서 생물의 체내에 농축될 가능성이 큰 유기염소계 농약이 아주 극미량이지만 토양에서 검출되기도 했다. 하지만 1990년 이후에는 이같은 철저한 관리를 통해 유기염소계는 전혀 검출되지 않고 있다.

## # 수계 농약 잔류 지속 분석·실태조사 실시



수질오염성 농약은 '물 속에 사는 동식물에 피해를 일으킬 우려가 있거나 법으로 정한 공공수역의 수질을 오염시켜 그 물을 이용하는 사람과 가축 등에 피해를 줄 우려가 있는 농약'을 말한다.

작물체에 부착되지 못한 농약은 대부분 환경에 잔류한다. 이 경우 토양 잔류분의 분해가 더디거나 강우 등으로 토사의 유출·용탈, 침식 등이 이뤄지면서 주변의 2차 오염으로 이어지거나 농경지 주변의 하천으로 유입될 가능성이 크다. 이러한 부작용을 막기 위해 후작물 약해와 전이, 토양서식 생물에 대한 독성시험이나 잔류·이동성 예측모델을 사용해 위해 가능성을 추정하고 그에 맞는 대책을 수립하고 있다. 우리나라의 경우 경지면적 절반 이상이 벼를 재배하고 있으며, 이 중 거의 100%에 가까이가 논에서 이뤄진다. 논 농사의 비중이 큰 만큼 특히 벼 재배용 또는 어독성이 높은 농약의 경우 수중잔류시험을 요구하고 있다. 물 중 반감기가 7일 이하이거나 7일 이후에 물 중 농도가 잉여에 대한 독성수치보다 낮은 경우에만 농약의 등록을 허락한다. 혹시 모를 음용수 오염,



세계 각국 간간하고  
엄격한 기준 독성·위해성 관리

국내, 등록 단계에서부터  
독성·위해성, 잔류성 규제

환경생물에 대한 위해 가능성 차단을 위해 세계 중의 농약 잔류 수준도 지속적으로 분석 감시하고 있다.

1992년부터는 농업용수에 대한 농약잔류실태 조사를 실시하고 있으며 물환경보전법에 의해 몇몇 유기인계 화합물은 특정수질유해물질로 지정하고, 수질에 대한 농약잔류허용기준으로 14가지 성분의 농약에 대한 지도기준을 규정했다. 또한 어독성, 검출빈도, 사용량, 토양잔류성 등을 고려해 연 2회 상수원보호구역 내 농경지에서 특정 성분에 대한 농약유출영향 조사를 실시하고 있다. ㉞



## '사실은 이렇습니다'



농약은 인체 영향은 물론 작물·토양·수계 잔류로 인한 환경 영향까지 면밀히 검토하는 과정을 거쳐 등록된다. 하지만 간혹 농업인이나 소비자들이 잘못 알고 있는 정보들도 많다. 농약의 환경 영향과 관련한 오해와 진실을 살펴본다.

### ● 농약을 오래 사용하면 토양이 황폐화되나요?

**X** 아닙니다. 일반적으로 농약은 낙엽, 퇴비와 같이 탄소와 수소를 중심으로 질소, 인산, 유황 등의 원소가 결합된 유기물입니다. 토양에 뿌려진 농약은 다른 유기물과 같이 무기화합물로 분해되고, 이 무기물은 미생물 또는 작물에 영양원이 되거나 대기 중으로 날아갑니다. 토양을 산성화 시킬 아무런 영양물질도 생기지 않게 되는 거죠.

### ● DDT가 살충효과는 좋지만 인체에 아주 해롭고 토양에도 오래 잔류한다고 하던데, 지금도 사용하나요?

**X** DDT의 분해물인 DDE, DDA는 매우 안정하여 잘 분해되지 않아 환경중에 오래 남아 영향을 줄 가능성이 있고, 식물연쇄를 통해 생체 농축된다는 사실이 알려졌습니다. 그래서 우리나라에서는 1969년도에 판매가 금지되어 사용되지 않고 있습니다. 우리뿐만 아니라 대부분의 국가에서 DDT 사용을 금지한지 30년이 넘었습니다. 현재 토양에 오랜 기간 잔류하는 농약 4종(DDT, BHC, 엔도설판, 퀴토젠)은 국가에서 잔류허용기준을 별도 선정해 관리하고 있습니다.

### ● 정식 전 토양처리 농약의 잔류기간은 더 긴가요?

**X** 그렇지 않습니다. 일반적으로 농약의 토양 잔류기간은 2~3개월(최대 6개월) 정도입니다. 반감기가 180일 이상이면 등록보류 대상입니다. 하지만 토양 반감기가 180일을 초과하는 농약은 토양축적성, 후작물 및 환경생태계 등에 대한 안전성이 확보되어야 등록되어 사용할 수 있습니다.

### ● 똑같은 농약이라도 작물마다 잔류기간이 다른가요?

**O** 네, 작물의 형태와 농약의 부착 성질 등에 따라 잔류기간은 각기 다르게 나타날 수 있어요.

### ● 체내로 들어온 농약은 몸에 축적되나요?

**X** 식품으로 잔류농약이 몸에 축적되는 경우는 거의 없습니다. 체내로 들어온 농약은 소화기계통이나 간에서 분해·대사돼 소변이나 대변 등으로 체외로 배출됩니다. 우리나라는 농약 등록시 동물체 내에서 어떻게 대사돼 체외로 배출되는지 상세히 조사해 안전성이 확인된 것만 등록·판매할 수 있습니다.

## | 작물보호제 인식개선 프로젝트 |

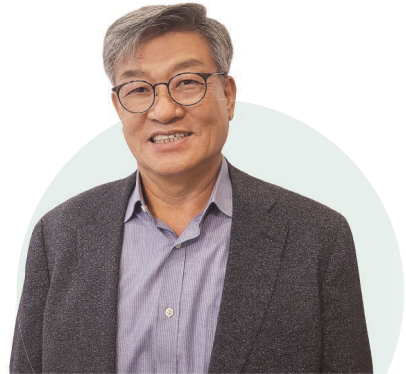


MINI INTERVIEW

경기성 충북대 환경생명화학과 교수

## 농약이 환경 망가트린다는 건 ‘오해’ 엄격하게 환경·생태독성 평가·관리

“사용목적에 맞게 정해진 사용법대로  
주의해서 사용하면 효과는 극대화하면서도  
우려하는 환경 피해는 최소화할 수 있다”



“흔히들 농약이 주변 환경을 해치고 망가트린다고 생각하지만, 사실은 그렇지 않습니다. 농약의 등록에 있어 우리나라만큼 엄격하게 환경·생태독성 등을 평가·관리하는 나라도 많지 않아요.”

경기성 충북대 교수는 농약의 환경영향에 대한 일반 국민들의 왜곡된 인식에 안타까움을 드러냈다. 우리나라는 농약관리법에 따라 농약의 안전성을 확보하기 위한 다양한 시험성적을 요구하고 국제 수준에 맞춰 체계적으로 관리하고 있다. 하지만 아직까지도 대부분이 농약의 위해성이 과장된, 극단적인 상황들을 가장 먼저 떠올린다.

경 교수는 “생물이 살고 있는 데에 고농도로 살충제를 뿌리면 당연히 지렁이, 물고기 할 것 없이 다 죽어나가겠지만 원래 그렇게 사용하도록 만들어진 게 아니지 않느냐”며 “사용목적에 맞게 정해진 사용법대로 주의해서 사용하면 효과는 극대화하면서도 우려하는 환경 피해는 최소화할 수 있다”고 말했다.

환경영향 측면에서 주로 우려하는 건 토양잔류·오염 문제

다. 작물에 살포한 약제 중 상당히 많은 양이 땅에도 살포되고, 과수나 이에 부착됐다가도 비나 이슬을 맞아 또 다시 토양에 잔류하게 된다.

경 교수는 “토양 유익생물의 지표인 지렁이를 대상으로 급성독성시험을 진행하고, 특히 토양 중 농약의 반감 기간이 180일 이상이고 후작물에 잔류되는 경우 등록을 규제하고 있다”며 “이는 국제적으로도 매우 엄격한 수준에 속한다”고 강조했다.

이어 “우리나라는 논 농사 비중이 큰 만큼 잉어, 송사리 등 국제표준 시험생물종을 대상으로 독성을 시험해 어독성 I급인 제품 원제의 경우 사용할 수 없도록 하는 등 수계잔류에 대한 부분도 철저히 관리하고 있다”고 덧붙였다.

마지막으로 경 교수는 “제품 등록 과정에서 미꾸리 급성독성 시험을 조건부로 요구하고, 가뭇던 논물을 뿔 때 인근 수계에 미치는 영향을 고려해 잔류성, 이동성, 추정농도를 평가하는 등 세계 최고 수준의 관리를 하고 있다”고 강조했다. (19)

경북 상주시 '노나메기농장' 고필호 대표

# 너와 나 모두가 자두로 만들어가는 '행복한 세상'



## 자두에 '자존심'을 걸다

“수확량이요? 그런 개념 없이 삽니다. 그저 좋은 자두를 얻기 위해 열심히 농사 짓고 정직하게 판매할 뿐이죠. 내 자두를 먹는 사람들이 행복하다면 그걸로 됐습니다.”

농사 짓는 이에게 농산물 수확은 다다익선이다. 수확량이 곧 농가 수익과 직결되기 때문이다. 그런 기준에서 보면 경북 상주시 고필호 노나메기 농장 대표는 조금은 별난 농업인이다. 그저 맛있는 자두를 생산하고 소비자들과 기쁨을 나누는 그 자체에서 만족감과 보람을 느낀다.

지난 8월 중순, 자두 수확이 한창이던 때 경북 상주시 공성면 노나메기 농장에서 고 대표를 만나 자두 농사에 대한 그의 진심을 엿봤다.



### ‘노나메기 정신’ 실천하는 ‘별난 농업인’

‘노나메기’라는 농장명은 그의 농사 철학을 고스란히 드러낸다. 시민사회운동가 백기완 선생이 주창한 사상인 노나메기는 ‘너와 나 모두가 올바르게 잘 사는 세상’을 뜻한다. 고 대표가 삶의 이정표로 삼는 정신이기도 하다.

고 대표는 “나만 잘 되길 바라며 살아가는 각박한 세상에서 노나메기의 의미는 더욱 빛난다”며 “함께 열심히 일하고 잘 먹고 잘 사는, 모두가 행복한 세상을 만들겠다는 생각을 실천으로 옮기기 위해 나름대로 노력하며 살고 있다”고 말했다. 이런 생각으로 농사를 지으니 자두 생산에서부터 판매까지 어느 무엇 하나도 허투루 할 수가 없다. 노나메기 농장의 자두로 이어진 모든 사람들이 행복했으면 좋겠다는 생각을 최우선 순위에 두다보니 저절로 ‘별나다’는 소리를 듣는다.

현재 고 대표는 약 8,264.5㎡(2,500평)에서 자두를 생산하고 있다. 그가 생각하는 ‘농업인으로서 노나메기 정신을 실천하는 방법은 최선을 다해 맛있는 과일을 생산해내는 것’이다. 이 때문에 30년 농사 경력 중 자두 농사만 벌써 9년째이지만 여전히 최선을 다해 공부하고 열의를 다해 농작물을 키워내고 있다.

### 관심과 애정 쏟아 키우니 맛있을 수밖에

고 대표는 최대한 자연 친화적 방법으로 농사를 짓기 위해 애쓴다. 클로렐라를 자가배양해 주기적으로 경영·관주처리하고, 폐기된 자두로 만든



상품성 떨어뜨리는 손나방, 노린재  
꼼꼼한 예찰·농약방제 미생물 처리 병행  
맛 좋은 자두로 소비자와 기쁨 나눠 보람

액비를 살포하기도 한다. 여러 자료와 사례를 참고하며 자신만의 방식을 만들고 있는데, 나름 효과도 좋아 만족하고 있다.

고 대표는 “손이 더 많이 가지만 그만큼 과실은 더 달고 맛있어지니 노력을 게을리할 수 없다”고 말했다.

노나메기 농장은 나무 사이사이마다 키 큰 잡초가 무성하다. 잡초관리에 소홀한 것으로 오해하기 쉽지만 이도 나름의 농사 노하우다. 무더운 여름에는 오히려 수분이 쉽게 증발되지 않도록 하는 장점이 있고 풀을 베어 삭히면 훌륭한 퇴비로도 활용 가능하다고 설명한다.

지난해에는 자두 나무 아래에 호밀을 키웠다. 일반적으로 나무 근처의 작물이 양분을 빼앗는다고 생각하지만 오히려 풀을 키워 얻는 이득이 훨씬 크다는 걸 경험으로 체득했다.

이렇게 자연 친화적 방법을 선호하지만 자두에 상처를 내 상품성을 떨어뜨리는 손나방이나 노



린재 등의 병해충 방제를 위해서는 꼼꼼히 예찰하며 농약으로 방제를 하고 있다. 농약판매상인 지인과 자주 농장 상황을 공유하며 방제약제와 미생물 처리를 병행하고 있다.

### 아무나 못 먹는 '귀한 자두'

노나메기 농장에서 정성을 다해 생산된 자두의 90%는 온라인 직거래로 판매된다. 온라인 직거래는 가입자 200명을 갓 넘긴 노나메기 농장 커뮤니티를 통해 이뤄진다.

아무나 가입할 수 있는 커뮤니티는 아니다. 고 대표의 승인이 있어야 비로소 가입도 하고 노나메기 농장의 자두도 구입할 수 있다. 단, 1인당 구매량 제한이 있다. 이렇게까지 구매를 까다롭게 하는 건 '품질'에 대한 그의 고집 때문이다.

고 대표는 "우리 농장은 좋은 과실을 생산하기 위해 적과를 심하게 하고 상품성이 조금만 떨어

져도 판매를 하지 않기 때문에 막상 소비자에게까지 가는 양은 다른 농장에 비해 많이 적은 편"이라며 "초기에는 종종 '자두가

있는데도 왜 판매하지 않느냐'는 질문도 많았지만, '나 스스로 자신있게 내놓을 정도의 품질이 아니면 판매하지 않겠다'는 원칙을 계속해서 전달하니 이제는 단골들도 내 생각을 이해하고 기다려준다"고 말했다.

노나메기 농장은 지난 6월에도 잠시 자두 판매를 중단했었다. 고 대표는 '자두는 시다'는 선입견을 깨기 위해 자두나무에서 80% 이상 익었을 때 수확한다. 소비자가 택배로 받았을 때 상품성을 유지하면서도 가장 맛있게 먹을 수 있는 때를 맞춘 것이다. 그런데 자두가 가장 맛있을 시기에 택배가 불가능한 주말이 낄 데다 비 소식이 있자 그냥 판매를 포기했다. 덜 맛있는 자두를 판매하느니 차라지 팔지 않겠다는 생각이었다. 대신 자두청 제조용으로 값싸게 판매했다. 그리

고는 자두 한 박스를 선물로 걸고 자두청 제조 공모전을 열었다. 그랬더니 자두청은 물론 잼, 막걸리, 시럽의 일종인 코디얼까지 담긴 사진들이 계속해서 올라왔고, 결국 우열을 가리기 어려워 추천기를 돌려 당첨자를 선정했다. 열정적인 주인장만큼이나 열정적인 단골이 만들어낸 에피소드였다. 고 대표는 “본인들이 돈을 내고 자두를 구매하면서도 맛있게 먹었다고 치킨 쿠폰을 보내오는 단골들”이라며 “내가 별나서 그런지 우리 단골들도 참 별나다”고 웃어 보였다.

**자두에 얽힌 흐뭇한 사연, 자두 농사 ‘원동력’**

노나메기 농장 자두의 약 10%는 지역의 로컬푸드직매장인 ‘상주생각’으로 출하되고 있다. 고 대표는 상주로컬푸드협동조합의 창설멤버다. 상주



90% 온라인 판매-10% 로컬푸드매장 출하  
‘자신있게 내놓을 품질 아니면 안판다’ 원칙  
커뮤니티 운영...구매량 제한 ‘별난 농장주’

생각이 생기기 이전부터 지역농민회를 통해 장터에서 농산물을 판매하며 로컬푸드의 성공 가능성을 봤고, 상주생각 설립 초기부터 자두를 판매하며 상주생각과 성장을 함께 했다. 그래서 인지 상주생각에 대한 애정도 크다.

고 대표는 “상주생각은 모든 조합원 농업인들이 상품을 잘 팔아 함께 성과를 내는 데에서 기쁨을 얻는 곳인데 혹시나 내 자두가 다른 자두 농가에 피해를 주진 않을까 싶어 아주 소량씩, 조금은 높은 가격에 판매하고 있다”고 말했다.

이미 노나메기 자두는 단골고객이 생겨 판매대에 상품을 내놓기 무섭게 판매되는데, 이 때문에 다른 농가가 판매에 어려움을 겪을까 우려한 것이다. 대신 상품성 하나만큼은 최고의 것으로 진열한다.

그는 “맛있고 좋은 과일을 먹고 싶어서 내 자두를 구입하는 건데 도매시장에 나가듯 하면 무슨 이점이 있겠냐”며 “후속 없이 바로 먹어도 맛있게 먹을 수 있게 최선을 다하고 있다”고 말했다. 고 대표에게 농장을 운영하며 느끼는 가장 큰 보람이 무엇인지 물었다.

그는 “암 환자가 방사선 치료 후 기운이 없을 때 내 자두를 먹고 힘을 냈다는 사연, 출산한 며느리가 좋아하는 노나메기 자두를 사먹이려 기다렸다는 사연 등 자두 하나에 얽힌 흐뭇한 이야기들이 나를 움직이게 한다”며 “많은 사람들이 노나메기 농장의 자두를 통해 행복해졌으면 한다”고 미소를 지어 보였다. ㉞



# 상주생각

주영원

상주로컬푸드협동조합 이사장

## 논밭에서 밥상으로

## ‘행복한 동행’

### 상주생각

경북 상주시 무양동에 약 297.5㎡ (90평) 규모로 지어진 로컬푸드직매장 ‘상주생각’. 인근의 소농, 귀농인, 여성농업인, 고령농 조합원이 생산한 농산물을 가치 있게 판매해주며 농업인과 소비자 모두가 행복한 농촌을 만들어 나가는데 큰 역할을 하고 있다. 이에 가장 선두에서 ‘논밭에서 밥상으로 행복한 동행’을 꿈꾸고 있는 주영원 상주로컬푸드협동조합 이사장을 만나 ‘상주생각’의 성공비결과 향후 계획 등을 들어봤다.



#### 기본에 충실한 것이 최고의 성공전략

“상주생각’은 매년 역대 최대 매출액을 기록 중이다. 작년에 18억원을 기록했지만 현 추세라면 올해 20억원, 2025년에는 25억원 달성도 거뜬할 것으로 보고 있다.”

주영원 이사장의 목소리에 힘이 실려 있었다. 그도 그럴 것이 약 297.5㎡(90평)의 작은 매장에서 매일 600만~800만원의 매출을 올린다는 건 절대 쉬운 일이 아니다. 자신감의 배경에는 지극히 평범한 성공전략이 숨어 있다. 협동조합의 정체성을 유지하고 목적과 지향점을 명확히 하며 원칙을 지켜내는 것. 주 이사장은 기본을 충실히 이행하는 것만큼 중요한 것은 없다고 믿고 있다.

주 이사장은 “조합원 스스로 민주적 절차를 통해 최적의 판매 전략을 세우고, 엄격한 운영 원칙에 입각해 매장을 관리하며 조합원 교육을 통해 농산물의 품질을 담보할

320여농가참여...‘상주생각 제2매장 구상  
1일 유통 원칙 3천여가지 제철 농산물 판매  
지난해 18억 매출 중 16억원 조합원 환원



수 있도록 한다”고 말했다.

상주생각은 320여 농가로 구성된 상주로컬푸드 협동조합이 운영하고 있다. 1일 유통 원칙 하에 매일 갓 수확한 3,000여 가지가 넘는 제철 농산물이 판매대에 오른다.

이렇게 싱싱한 농산물로 가득 채워진 판매대는 오후 6시면 텅 비어 버린다. 남다른 품질관리로 이미 푹푹한 소비자들의 입소문을 탄 덕분이다. 주 이사장은 “과도한 판매 행위로 다른 농업인에게 직간접적 피해를 발생시키거나 소비자와의 신뢰를 깨뜨릴 수 있는 행위를 하는 경우 일정기간 출하를 금지하는 등 패널티를 주고 있다”며 “상주생각의 지속성장 비결도 소비자와 신뢰를 깨뜨리지 않으려는 이런 작은 노력들에 있다”고 말했다.

### 판매 역량 키워 농업인 판로 해결이 목표

지난해 상주생각은 18억원 매출 중 16억원을 농업인 조합원에게 돌려줬다. 최소 운영비를 제외하고는 모두 농산물을 직접 생산하고 판매한 농

업인들의 노고에 대한 대가로 지불된 셈이다.

그러다보니 농업인들의 만족도도 높다. 굳이 먼 곳의 도매시장까지 움직이지 않아도 되고, 스스로 가격을 책정해 판매할 수 있어 가격 결정의 주도권도 쥘 수 있어서다. 또한 자신의 이름을 걸고 판매대에 오른 상품들만 찾는 단골고객도 확보할 수 있어 일석삼조의 이점이 있다.

주 이사장은 “농업인들의 가장 큰 고민 중 하나인 판로 확보 문제를 해결해줌으로써 보다 많은 농업인이 농업 활동에만 집중할 수 있도록 상주생각 제2매장 개장을 위한 준비를 해나가고 있다”고 계획을 밝혔다.

이어 “최종 목표는 판매 기반이 취약한 농업인, 특히 65세 이상 고령농들이 농산물 판매로만 한달에 50만~100만 원의 고정수입을 올릴 수 있도록 하는 것”이라며 “도농교류 확대 등 판매 역량을 키워나가 상주 지역의 농업인 조합원들이 출하하고 싶은 양만큼 농산물을 납품해도 전량 판매해 줄 수 있는 그런 날이 반드시 오리라 믿는다”고 굳은 의지를 내비쳤다. ⑬

주목! 방제정보



권순화 연구사  
국립원예특작과학원  
원예작물부 감귤연구센터

# 감귤 주요 병해충 방제요령

최근 여름철 무더위-강우 일수 기록적인 증가로  
병해충 정착·증식 유리한 환경...관리에 어려움

검은점무늬병, 궤양병 및 볼록충채벌레 등  
9~10월 감귤 주요 병해충 적기 방제 '중요한 시기'

최근 여름철 무더위와 강우 일수의 기록적인 증가로 병해충 정착 및 증식에 매우 좋은 환경이 조성됨에 따라 병해충 관리에 어려움을 주고 있다. 9~10월의 경우 검은점무늬병, 궤양병 및 볼록충채벌레의 적기방제가 중요한 시기이므로 각각 병해충에 대한 관리방안에 대해 서술하고자 한다.

## 검은점무늬병

감귤재배시 가장 피해 커...피해과율 약 6~15%에 달해  
9월까지 방제 마무리...총채벌레, 노린재와 동시 방제 효율적



[그림 1] 검은점무늬병 피해



검은점무늬병은 감귤재배시 피해가 가장 많은 문제 병해로 피해과율이 약 6~15%에 이른다. (그림 1) 해에 따라 가을철 강우가 많을 경우를 제외하고는 검은점무늬병 방제는 9월까지 방제를 실시하고 마무리를 해도 충분할 것이다. 이때 검은점무늬병과 총채벌레 그리고 노린재를 동시 방제해 주는 것이 효율적이다.

### 궤양병

#### 궤양병 발생 가을순 내년도 전염원 작용 병에 걸린 잎 신속히 제거해야

일반 과원은 9월 이후 궤양병을 크게 신경을 쓰지 않아도 될 것이다. 다만 올 봄순, 과실 또는 여름순에 궤양병이 걸렸으면 가을순에 궤양병이 많이 발생할 수가 있다.

궤양병이 발생한 가을순은 일정 부분 겨울철에 낙엽이 되지만, 내년도 궤양병 발생에 가장 큰 전

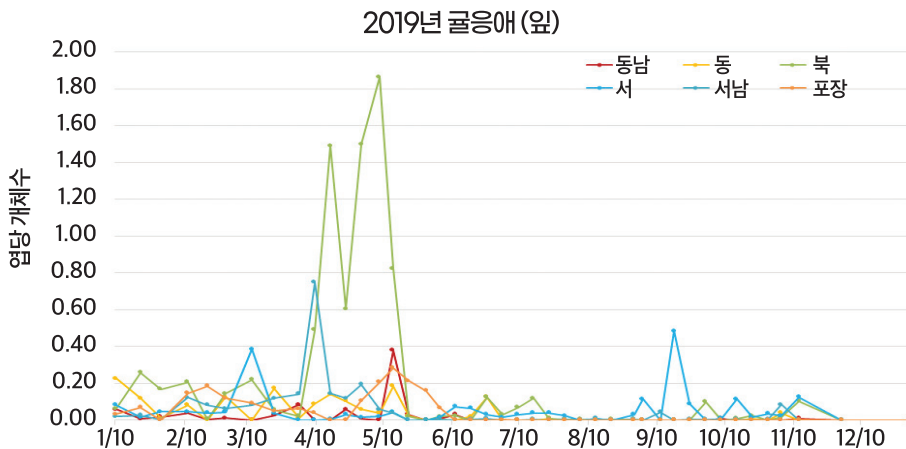
염원으로 작용을 한다. 따라서 궤양병 발생이 우려되는 과원의 경우 병에 걸린 잎을 제거하고, 가을순이 경화되기 전 태풍이 내습할 경우 궤양병 방제를 해주는 것이 내년도 궤양병 세균 밀도를 낮추어 병 발생을 줄일 수 있는 방법이다.

### 굴응애

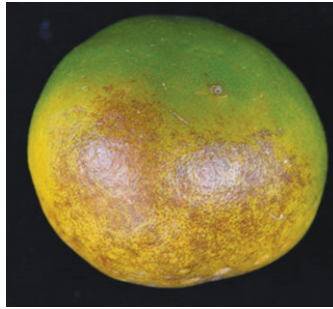
#### 봄철 기계유 유제 1회 살포 추천

#### 가을철 응애 발생밀도 예찰 후 방제 권장

노지 감귤의 경우 굴응애 방제는 가급적 봄철 기계유 유제 1회 살포로 마무리를 하는 것을 추천한다. 이유는 가을철 응애를 관행적으로 무조건 방제 약제를 살포하지 말고 예찰을 하여 어느 정도 밀도가 되면 방제를 하고, 간혹 한두 마리 관찰되는 밀도에서는 방제를 하지 않는 것이 유리하다. 9~10월 굴응애 발생밀도가 높아질 수도 있으니 예찰 후 방제를 권장한다. (그림 2)



[그림 2] 제주도 권역별 굴응애 발생장소



[그림 3] 볼록총채벌레 피해 증상(착색기)

### 볼록총채벌레

#### 9월 볼록총채벌레 밀도 증가 예측

#### 제주도 동남부 과원 각별한 주의를

볼록총채벌레는 최근 감귤원에서 가장 중요한 해충으로 9월 이후 과실에 많은 피해를 준다. (그림 3, 4) 금년 8월 기상상황을 고려하면 9월 볼록총채벌레 밀도가 증가할 것으로 예측되므로 기존 볼록총채벌레 피해가 지속적으로 발생

한 과원이나 특히, 제주도 동·남부 지역 과원은 각별한 주의를 기울여야 할 것으로 생각된다. 방제는 9월 상·중순경 검은점무늬병 마지막 방제 시 동시 방제를 해주는 것이 효율적이다.

방제 약제는 총채벌레 전문약제를 선택하여 이 시기에 발생하는 노린재류와 동시방제 실시할 것을 권장한다.

과실과 새순에서의 볼록총채벌레 발생밀도 (2019. 서귀포시 남원읍 신흥리)



[그림 4] 2019년 하반기 볼록총채벌레 밀도



썩덩나무노린재



풀색노린재



갈색날개노린재

[그림 5] 감귤원에 발생하는 노린재류

## 노린재

**일반 관행 과원보다 친환경 재배시 피해**

**예찰 중요...노지 베니마돈나 품종 꼭 방제**

노린재류는 친환경 과원의 경우 문제가 되지만, 일반 관행 과원은 크게 문제가 되지는 않는다. 간혹 초생재배 과원의 경우 노린재가 발생하여 피해를 주는 경우가 있다. (그림 5) 그러나 일반 과원에서 노린재만 따로 방제해 줄 정도로 문제가 되고 있지는 않다.

노린재류는 9월 중순 이후 피해를 받을 경우 낙과율이 높아지므로 예찰을 통하여 발생이 확인되면 약제살포를 한다.

또한 가을철에 총채벌레 방제를 해주는 과원이 많기 때문에 총채벌레와 동시에 방제를 해주면 효율적일 것이다. 특히, 노지에서 재배되는 베니마돈나 품종의 경우 노린재류가 피해를 주는 경우가 많기 때문에 방제가 꼭 필요하다. (그림 6) ㉞



[그림 6] 노린재 가해 모습과 피해 증상

# 농약 빈용기 배출

## Key point 3

### 올바른 배출요령



- 1 농약을 완전히 사용한 빈용기만 배출
- 2 반드시 '농약'이 표시된 농약 용기만 배출
- 3 마을 공동집하장에 설치된 '농약 빈병·빈봉지 수거함'에 배출



### 용기별 수거보상단가

플라스틱병 : 1,600원/kg(100원/개)  
봉지류 : 3,680원/kg(80원/봉지)



<한국환경공단 수거>  
농업인에게 보상금 지급

자세한 내용은 영상에서 확인하세요!



  
**우수 추천제품**

**성보화학(주)**

**아그리마이신 수화제**

**세균병·화상병 전문...항생제 내성균 우수한 방제효과**

‘아그리마이신’은 개화 초기부터 안전하게 사용할 수 있는 세균성 병해 전문 약제이다. 옥시테트라사이클린과 스트렙토마이신의 혼합제로 마늘, 무, 배추 무름병에 등록돼 있다. 특히 아그리마이신의 옥시테트라사이클린 칼슘 알킬트리메틸암모늄 성분은 식물체에 효과적으로 침투할 수 있도록 만들어진 식물체 전용 항생물질로서, 항생제 내성균에 우수한 방제 효과를 나타내어 무름병, 화상병 등 다양한 세균성 병해에 대하여 효과적으로 사용이 가능하다.



**신젠타코리아(주)**

**아리미소진® 액상수화제**

**병원균 저항성 위험없는 면역성분 함유 종합살균제**

‘아리미소진’은 사과 탄저병과 함께 갈색무늬병 및 겹무늬썩음병 또한 동시에 방제하는 종합살균제로서 면역성을 향상시키는 보호 살균제의 작용으로 예방효과가 우수하며 새로운 작용기작으로 기존의 저항성 병원균에 대한 방제가 가능하다. ‘아리미소진’의 주성분인 아시벤졸라-에스-메틸은 식물체 내에서 외부자극에 의해서만 일어나는 고유의 병저항성을 외부자극 없이도 유발시켜 식물체 내로 침입하는 병원균에 대해 방제를 가능하게 하며, 자체적인 효과뿐만 아니라 다른 살균제의 방제 효과도 높일 수 있다.





Excellent Eecomended Product

(주)팜한농

블랙다이하 과립혼연제



‘사파이어’ 약효는 그대로! 더 간편하게 안심 사용!

신제품 ‘블랙다이하’는 혼연 처리형 약제인 ‘사파이어 과립혼연제’에 아이소페타미드(Isofetamid)를 추가해 잿빛곰팡이병 방제 효과가 더 강력하고 흰가루병까지 방제한다.

점화 후 연기가 발생하는 시간을 충분히 확보해, 작업자가 더욱 여유있게 처리할 수 있다. 연기가 피어오르기 시작하면 강하고 빠르게 확산해 우수한 약효를 발휘한다. 약흔이 없고 잔류량도 경엽처리 대비 20% 수준으로 낮아 수확 전 마지막 처리로 최적이다.

한국삼공(주)

플로빈 액상수화제



약효 지속성 예방 효과까지 겸비한 전천후 종합살균제

‘플로빈’은 탄저병과 흰가루병, 잿빛곰팡이병에 치료 및 예방효과를 가지고 있는 ‘아족시스트로빈 8%’와 ‘플로릴피콕사미드 8%’의 성분을 함유한 전천후 종합살균제이다.

‘플로빈’은 흰가루병에 대한 기존의 약제에 저항성을 보이는 병원균에 우수한 효과와 침달성, 침투이행성 효과를 지닌 원제의 조합으로 구성되어, 넓은 스펙트럼을 지녔으며, 2주 이상 가는 약효 지속성으로 예방 효과까지 겸비한 약제이다. 현재 감(단감), 고추(단고추류), 수박(복수박), 양파, 마늘, 복숭아, 딸기, 오이, 참외, 포도에 등록됐다.

  
**우수 추천제품**

**(주)한일사이언스**

**강해충 입제**



**토양해충부터 선충까지 생육기에도 안전한 토양 살충제**

올해 출시된 신제품 ‘강해충’은 정식전부터 생육기까지 사용 가능한 토양 살충제로서, 작물체 내 잔류 걱정없이 안전하게 해충을 방제한다. 특히, 작물 및 토양 내 부리를 가해하는 해충의 발생을 차단하고 확산을 예방해 작물의 활착에 도움을 주며, 한번의 처리로 선충, 뿌리응애와 고자리파리, 벼룩잎벌레에 우수한 효과를 나타낸다. 또한, 해충의 신경 및 근육 세포의 신경계를 저해해 빠른 약효를 발휘하며 현재 마늘, 무, 배추에 등록됐다.

**(주)경농**

**팔라딘 유제**



**시설·노지 모두 ‘만능’인 新개념 토양소독제**

‘팔라딘’은 파종·정식 4주 전 토양처리하면 가스를 발생시켜 덩굴쪄짐병, 뿌리혹선충 등 주요 병해충의 밀도를 급감시킨다. 잔류 허용기준(MRL)과 일일섭취허용량(ADI) 설정이 면제되는 성분으로 제조돼 안전성도 확보했다. 천연물질에서 유래된 팔라딘의 주성분인 디메틸디설파이드(DMDS)는 휘발성이 높아 잔류가 거의 없다. 제형에 따라 시설과 노지 모두에서 사용 가능한 것도 강점이다. 유제는 시설하우스의 점적테이프나 관수호스를 이용해 처리 가능하며, 직접살포액제는 노지 토양소독 처리기 사용시 작업일수와 노동력을 줄일 수 있다.

Excellent Eecomended Product

(주)농협케미컬

쏘카바 입제



동절기 1회 처리로 장마전까지 잔디잡초 싹~카배

지난해 출시된 '쏘카바'는 잡초의 발아 및 초기 생육을 억제하는 토양처리형 제초제로써, 1회 살포를 통해 장기간 잡초 발생을 억제하는 잔디밭 전용 제초제이다. 특히, 약제 특성상 추동기 및 이른 봄(한식 전)에 약제처리를 하면 토양 표면에 균일한 처리층을 형성하여 잡초의 발아 및 생육을 효율적으로 억제시킬 수 있다. 또한, 발아전·발생초기의 일년생잡초 뿐만 아니라 다년생 화본과 잡초 및 광엽잡초에도 우수한 방제효과를 나타낸다. '쏘카바'는 10월 잡초발생 전부터 4월 중순 잡초 생육초기까지 토양표면을 잘 고른 후 300평당 4kg을 계량하여 골고루 부려주면 된다.

(주)동방아그로

알지오 유탁제



111개 작물 35개 해충등록, PLS에 최적화된 약제

'알지오'의 주성분은 피리달릴(미분류)으로 나방 저항성발현 방지 체계처리에 필수약제이다. 복숭아순나방, 파밤나방, 담배나방, 배추좀나방, 배추순나방, 담배거세미나방 등 인시목 해충에 활성이 높고, 강력한 접촉독 및 식독으로 작물 표면에 접촉하거나 작물체를 섭식한 해충을 효과적으로 방제한다.

'알지오'는 항산화작용 억제를 통해 ATP합성을 방해하여 세포를 과사시키고 근력저하를 유발해 해충의 섭식을 빠르게 중단시킨다. 또한 꿀벌 등 유용곤충에 안전하며, 사과, 복숭아, 감귤 등 주요 과수부터 파, 고추, 오이 등 주요 채소작물까지 등록됐다.



## 우수 추천제품

바이엘크롭  
사이언스(주)

### 알리온 플러스 액상수화제



#### 한번 뿌리면 100일동안 지속되는 신개념 제초효과

신개념 원예용 비선택성 제초제 알리온플러스는 일년생 및 다년생 잡초에 효과가 탁월하며 단 한 번의 살포로 100일 이상 약효가 지속되어 기존 제초제와는 완전히 다른 긴 제초 효과를 경험 가능하다. 또한 경엽 처리와 발아억제 효과가 동시에 발휘돼 강력하고 오랜 지속효과로 노동력 및 비용 절감 효과까지 있는 스마트한 제초제이다. 현재 감굴밭, 감밭, 대추밭, 매실밭, 배밭, 복숭아밭, 사과밭, 자두밭에 등록된 과원 잡초 관리 전문 약제이다.



### 알고 갑시다

## 농약저항성 예방을 위해 이것만은 꼭 지킵시다

- 1 작용기작이 다른 농약을 교대로 사용합시다
- 2 기준약량을 준수하여 살포합시다
- 3 농약의 희석배수와 살포횟수를 지켜서 살포합시다
- 4 농약 방제력 작성을 생활화 합시다
- 5 농약의 포장지 표기사항을 반드시 확인합시다

(주)팜한농

식집사·도시농부 위한 유튜브채널 ‘농담(農談)’ 오픈  
‘반려식물·텃밭 농사’에 관한 다양한 이야기 선보여



(주)팜한농(대표이사 김무용)이 지난 8월 18일 ‘쌀의 날’에 도시농업 유튜브 채널 ‘농담(農談)’을 열었다. ‘농담’은 텃밭 농사와 실내 식물 재배에 대해 이야기하

는 인포테인먼트 채널로 이제 막 주말농장에서 농사짓기를 시작한 초보 농부들과 반려식물 재배에 입문한 이른바 ‘식집사’들이 쉽게 따라할 수 있는 노하우를 재미있게 소개할 계획이다.

또, ‘농담’ 유튜브 채널 오픈을 기념해 지난 8월 18일부터 9월 18일까지 구독 이벤트를 진행하여 추첨을 통해 615명에게 LG전자 식물재배기 틉운 미니(5명), 홈가드닝 씨앗 세트(5명), 홈가드닝 비료 세트(5명), 잘크는 그림씨(100명), 스타벅스 커피(500명) 등을 증정 할 예정이다. 팜한농 관계자는 “농사를 지으며 보람을 느끼는 도시농부와 반려식물을 키우며 마음의 행복을 느끼는 식집사들이 재미있게 보고 즐길 수 있는 다양한 콘텐츠를 제공하겠다”고 말했다.

(주)팜한농

낙동강생물자원관과 무름병 방제 기술이전 계약  
민·관 연구협력으로 바이오 작물보호제 개발 생태계 구축



(주)팜한농(대표이사 김무용)이 환경부 산하 국립낙동강생물자원관(관장 유 호)과 무름병 방제 효능을 가진 미생물 활용 관련 기술이전 계약을 지난 9월 3일 체결했다.

경북 상주시 국립낙동강생물자원관에서 열린 체결식에는 김무용 팜한농 대표와 유호 국립낙동강생물자원관장 등 주요 관계자 9명이 참석했다.

기술이전 대상은 팜한농과 국립낙동강생물자원관이 공동연구를 통해 확보한 바실러스 벨레젠시스(Bacillus velezensis) 균주의 무름병 방제 특허기술(출원번호:10-2023-0150104호)이다. 이 기술을 통해 바이오 작물보호제를 개발해 2025년에 출시할 계획이다. 팜한농 관계자는 “무름병 약제에 대한 내성 걱정 없이 방제효과도 우수한 바이오 작물보호제를 개발하겠다”며, “이번 기술이전 계약이 바이오 작물보호제 개발을 활성화하고, 농생명분야 민·관 연구개발 협력을 확대하는 계기가 되길 바란다”고 말했다.

한국삼공(주)

수해지역 피해농가 '희망 나눔 꾸러미' 지원  
전국 21개 마을에 3천만원 상당 꾸러미 1,000개 전달



한국삼공(주)(대표이사 한동우)은 지난 여름 발생한 집중호우로 인한 수해 피해 지역 농가를 대상으로 사회적 위기 극복에 앞장섰다.

전국 각지에서 큰 피해를 농가들을 위로하고 사회적 책임 활동의 일환으로 3천만원 상당의 '희망 나눔 꾸러미' 1,000개를 지난 7월 29일부터 충남 부여군을 시작으로 8월 중순까지 전국 21개 마을에 지원했다.

'희망 나눔 꾸러미'는 수해 피해 지역 농가들에게 필요한 간편식품(라면, 국수, 누룽지, 초코파이)과 농작업 용품(수건, 모자, 장갑, 토시, 물티슈)으로 수해 복구에 힘이 될 수 있는 구호 물품으로 구성됐다.

고재충 한국삼공 영업고객관리 책임은 "집중호우로 인해 피해를 입은 농가들에게 조금이나마 힘을 보태기 위해 이번 나눔 캠페인을 준비했으며, 모든 산업의 근간을 이루는 농업, 농촌의 일상이 조속히 복귀할 수 있기를 기원한다"고 밝혔다.

한국삼공(주)

'2024 새참영상' 보고 댓글달기 이벤트 진행  
논밭에서 열리는 농업인 노고에 '사랑의 새참'과 마음 영상화

한국삼공(주)(대표이사 한동우)은 '제9회 사랑의 새참을 뿌리다' 새참캠페인 영상보고 댓글 달기 이벤트를 지난 9월 10일부터 20일까지 10일간 진행했다. 이번 새참캠페인 영상은 지난 4월 한달 동안 보내주신 많은 사연 중에 '사랑의 새참', '감사의 새참', '추억의 새참' 본상에 선정된 응모자와 당사자의 감동사연을 새참과 함께 전달 행사를 영상으로 만들어 농업의 소중함과 가족, 이웃에 대한 따뜻함을 느낄 수 있도록 한국삼공 유튜브 공식채널에 공개됐다.

이벤트 당첨자들에게는 쿡셀후라이팬 세트(1명), 섶소



나이트 토트백(1명), 아메리칸투어리스터 캐리어(1명), 미샤 남성용 화장품 세트(5명), 스타벅스 커피 2잔세트(100명)가 제공했다.

한국삼공은 삶에 필수인 '식(食)'의 원천이자 모든 산업의 근간을 이루는 농업, 그리고 농촌에 대한 관심을 되살리기 위해 지난 2016년부터 시작된 '사랑의 새참을 뿌리다' 캠페인은 농업인 가족·친척·친구에 대한 사랑과 추억, 감사

의 사연을 공모하는 방식으로 매년 4월 한달동안 손편지·이메일·영상편지·인터넷접수 등 많은 사연이 접수되어 뜨거운 관심을 받고 있다.

(주)한얼사이언스

인도네시아 농업박람회 'INAGRICHEM 2024' 참가  
K-작물보호제 및 생리활성제 해외 관람객에 홍보



(주)한얼사이언스(대표이사 심봉섭)는 지난 7월 30일부터 8월 1일까지 2박3일간 인도네시아 자카르타에서 개최된 인도네시아 최대 농업박람회 'INAGRICHEM

2024'에 참가해 '메이드인 코리아(Made in Korea)' 한 국산 작물보호제와 생리활성제를 해외 관람객들에게 선보였다. 특히, 국내에서 판매하고 있는 비선택성제제 체 '퀵스타 액제'와 응애, 진딧물, 총채벌레 전문약제인 '완타치 입상수화제'를 소개해 인도네시아 및 글로벌 바이어에게 큰 관심을 얻었으며, 이번 박람회를 통해 기존 고객사 뿐만 아니라 신규 업체와의 의미 있는 미팅이 진행되어 긍정적인 관계를 형성해 나가고 있다고 전했다. (주)한얼사이언스는 2019년도 인도네시아 법인설립 이후 작물보호제 및 친환경 생리활성제(Biostimulant) 품 목등록을 진행하여 판매를 꾸준히 확대하고 있다. 특히, 주목을 받고 있는 제품은 해조추출물 생리활성제인 K-Plantol 과 K-Siwidsol이다.

동오그룹

'2024 에이팜쇼'서 차별화 농자재 선보여  
스마트팜·자율주행 등 선제적 미래농업 솔루션 '큰 호응'



동오그룹은 지난 8월 30일부터 9월 1일까지 서울 서초 구 aT센터에서 열린 '2024 A FARM SHOW(에이팜쇼) —창농·귀농 고향사랑 박람회'에 참가해 스마트팜과 중

자, 비료, 자율주행 키트 등 융복합 솔루션을 선보였다. 동오그룹의 작물보호제 전문기업 (주)경농은 스마트팜 전문 브랜드인 '시그닛(SIGNIT)'의 우수한 제품들을 선보였다. 시그닛 대표 제품인 저압식 포그노즐 '에어포그'는 입자가 작아 방제 효과가 매우 우수하다. 약 20~50 $\mu$ m의 초미립자로 분사돼 공중에 오랫동안 부유하며 방제 효과를 더욱 높이고, 대부분 기화돼 장시간 살포해도 바닥이 젖지 않는다. 이승연 경농 사장은 "이번 박람회는 최신 농산업 기술과 트렌드를 경험하고 많은 분들과 소중한 의견을 나눌 수 있는 뜻깊은 시간이었다"며 "앞으로 지속가능한 미래농업 기술을 지속 연구개발하고 글로벌 시장에서도 경쟁력을 높여 더 많은 농업인에게 도움을 드리겠다"고 말했다.



# KCPA\* NEWS

## 농진청·농약업계 임원진 간담회 개최 농약산업 발전을 위한 상호교류 및 협력방안 마련키로



한국작물보호협회(회장 염병진)와 농촌진흥청(청장 권재한)은 지난 9월 5일 협회 회의실에서 농약산업 발전을 위한 농약업계 임원진 간담회를 개최했다.

이날 간담회에는 농촌진흥청 김병석 연구정책국장, 나영은 농자재산업과장, 성재욱 서기관과, 한국작물보호협회 조성필 전무이사, 회원사 임원 등 20명이 참석하여 협력방안 및 주요 현안 등에 대해 논의했다.

김병석 연구정책국장은 인사말을 통해 “농촌진흥청은 민간산업을 육성하고 발전시키기 위해 어떻게 기여를 할 것인가, 산업체와 협업을 통해 대한민국 농업을 어떻게 발전시킬 것인가에 대한 많은 고민을 하고 있다”며 “앞으로 산업계와 더 많은 소통을 통해 애로사항을 챙기고 개선할 수 있도록 노력하겠다”고 전했다.



이어 조성필 전무이사는 “농약산업계는 안전성이 확보된 농약을 공급하기 위해 농약개발에 아낌없이 투자하고 있다”며 “농약산업의 발전을 위해 기관과의 업무가 원활하게 이뤄질 수 있는 계기가 되었으면 한다”고 말했다.

농촌진흥청은 앞으로 농약정책 상호교류, 협력방안 마련 및 현안 의견수렴을 통해 농약관리 정책에 반영하기로 했으며, 농약산업 발전을 위한 정보공유 및 현안 대응방안을 마련하여 농약분야 협력방안을 구축하기로 했다.



2024 9-10 Vol.383

## 올바른 농약안전사용 교육…농약의 역할 제고

### 상주로컬푸드협동조합 조합원 100여명 대상 PLS제도 교육



한국작물보호협회(회장 염병진)는 농약 사용자를 대상으로 우리 농업에 필수농 자재인 농약의 역할 및 제고에 대한 ‘올바른 농약안전사용’ 교육을 지역별로 실시 중에 있다. 그 일환으로 지난 8월 14일 경북 상주시농업기술센터에서 상주로컬푸드협동조합 조합원 100여명을 대상으로 교육을 실시했다.

이번 교육에 강사로 나선 한국작물보호협회 조성필 전무이사는 ‘농약의 올바른 사용과 안전농산물’이란 주제를 통해 농약의 이해, 농약 올바른 사용방법, 약제 저항성과 예방법, 농산물 안전관리 등에 대해 집중 교육을 실시했다.

상주로컬푸드협동조합(이사장 주영원)은 소비자에게 안전하고 신선한 농산물을 제공하기 위해 ‘상주생각’ 로컬푸드직매장에 납품하는 조합원을 대상으로 매년 2회에 걸쳐 GAP교육, 로컬푸드의 가치와 의미 등의 정기교육을 실시하고 있다.

교육을 주최한 주영원 이사장은 “‘상주생각’에는 매일 아침 조합원들이 수확한 3천여가지의 제철 농산물을 출하하고 있다. 특히 우리 조합원들이 상주시가 시행중인 ‘상주품에’ 로컬푸드 인증받기 위해서는 잔류농약허용기준에 적합한 농산물 출하가 기본 원칙이다. 이를 위해 작물에 등록된 농약을 안전사용기준을 준수하여 사용해야 하는 PLS제도의 올바른 이해가 반드시 필요하여 이번 교육을 개최하게 됐다”며 “출하전 잔류농약 분석검사 등 안전성 관리를 철저히 거친 우수 농산물을 소비자가 안심하고 선택할 수 있도록 최선을 다하겠다”고 밝혔다.



조성필 전무이사



# KCPA\* NEWS

상주로컬푸드협동조합원 교육현장

미니인터뷰

## 상주로컬푸드와 함께 성장해요~

2년마다 GAP인증 갱신  
다양한 정보 얻고 배워

로컬푸드협동조합원  
정기 안전관리 교육 '큰 도움'



**하은희 농업인**  
(상주시 청리면, 3대째 흥딸기)

“친정 할아버지, 아버지를 이어 아들까지 3대째 딸기 농사를 짓고 있어요. 9,917㎡(3,000평) 하우스에서 예쁜 딸기를 수확해 3분의1은 상주로컬푸드직매장인 ‘상주생각’으로 출하하고 있지요. 열심히 참여하다 보니 재작년에는 로컬푸드매장 전체 농가 중 ‘매출액 기여도 1등 농가’의 영광도 얻었어요. 열정이 넘쳐 올해로 4년째 상주로컬푸드협동조합 이사도 맡고 있답니다.

우리 조합은 300명 이상의 조합원이 작기가 다른 농산물을 번갈아 출하하며 선의의 경쟁을 펼치는 곳입니다. 포장 방법이나 품질에 따라 같은 품목이라도 매출이 한 해 몇 천만 원까지도 차이가 나기 때문에 더 좋은 품질의 농산물을 상품성 있게 선보이기 위한 노력을 게을리할 수 없어요. 매일 성장한다는 기분을 느낄 수 있죠. 로컬푸드직매장 출하는 장점이 참 많아요. 저희 농가는 작년에 1월 수확기에 비가 많이 온 데다 신상품을 시범재배하면서 수확량이 크게 줄었는데, 로컬푸드는 농가가 직접 가격을 책정할 수 있어 큰 금전적 피해 없이 위기를 넘길 수 있었어요. 도매시장으로 출하하는 것보다 유통마진이 훨씬 적으니 도매시장 가격이 오르면 오르는대로, 떨어져도 농가에 직접적 타격이 크지 않다는 점에서 안정적인 수익을 보장할 수 있어 많은 농기들에게 적극 추천하고 싶어요.”

## 2024 9·10 Vol.383



**김찬무 농업인**  
(상주시 이안면, 삼화농장)

“저는 상주로컬푸드협동조합 설립 때부터 조합원으로 참여하고 있어요. 하우스 3,305㎡(1,000평)에서 10월 말부터 이듬해 6월 중순까지 대추방울토마토를 수확해 로컬푸드직매장으로 출하하고 있죠. 현재 총 매출의 10%는 로컬푸드직매장에서 발생하고 있는데, 소비자들이 좋은 상품을 출하하려는 제 노력을 알아챘는지 매출은 계속해서 늘고 있어요. 로컬푸드협동조합의 가장 큰 장점은 조합원이 양심껏 좋은 상품을 소비자에게 선보이고 신뢰를 쌓으며 안정적으로 제 가격을 받을 수 있는 구조를 확립할 수 있다는 거예요. 로컬푸드는 도매시장보다 농산물 가격을 다소 낮춰 판매해요. 언뜻 농가가 손해를 보는 것 같이 보여도 유통마진이 적어 농가 수취가가 높고, 자신의 이름을 내건 상품만을 찾는 단골들도 생겨나기 때문에 잘 운영하면 장기적으로 안정적인 판매가 가능해지죠.

우리 농장은 농산물우수관리(GAP) 인증 농가여서 2년마다 인증을 갱신해야 하는데 로컬푸드협동조합의 정기 안전관리 교육을 통해 다양한 정보들을 얻고 배울 수 있는 기회를 가질 수 있어요. 앞으로 로컬푸드협동조합이 확산돼 농업인과 소비자가 함께 웃을 수 있는 농산물 유통구조가 확립됐으면 좋겠습니다.”

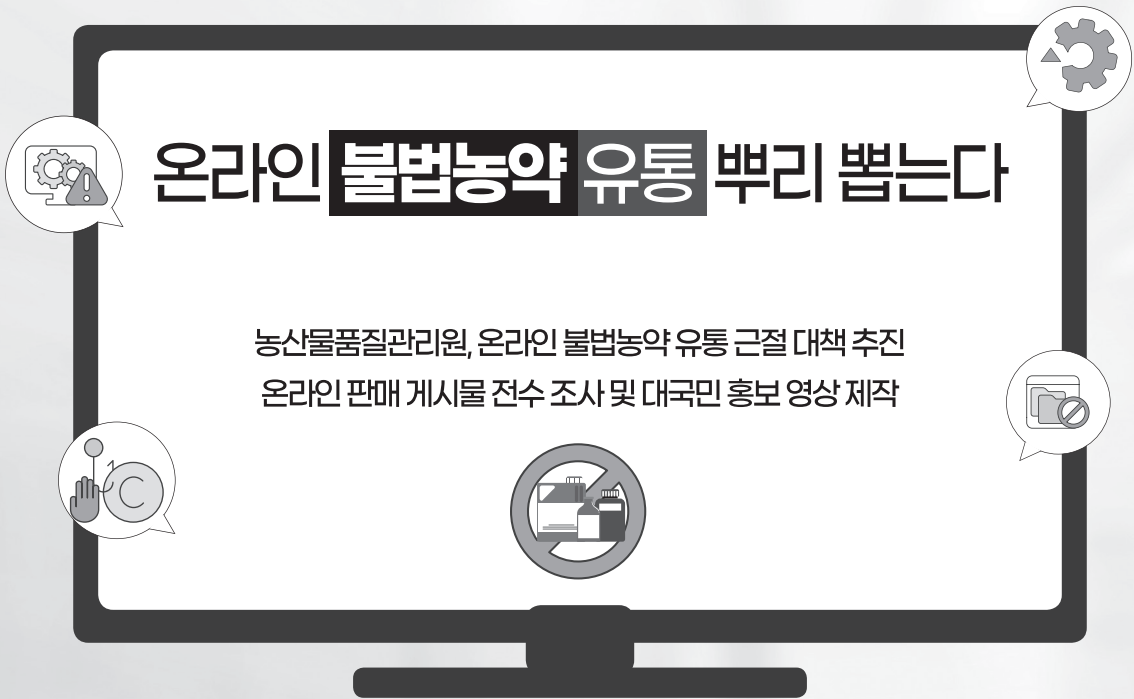
“20년 넘게 귤감과 와송을 재배하고 있어요. 현재는 4,297㎡(1,300평) 규모로 파, 호박과 같은 야채도 결다리로 재배하고 있습니다. 현재 매출의 10%는 로컬푸드직매장으로, 나머지는 온라인 마켓을 통하거나 개인 단골을 대상으로 직거래를 하고 있습니다.

저도 2017년 상주로컬푸드협동조합 창립 때부터 함께한 원년 멤버예요. 로컬푸드협동조합은 소농, 여성농, 고령농 등의 농산물을 대신 팔아주고 안정적인 농업 소득을 보장하기 위해 노력한다는 취지가 참 좋아요. 농업인들의 가장 큰 고민이 열심히 생산한 농산물의 판로를 확보하는 일이거든요. 상품이 조금씩 있어도 매장에 갖다두기만 하면 다 팔아준다는 점은 큰 장점이예요.

저는 현재 상주생각을 포함해 두 군데 로컬푸드를 통해 농산물을 판매하고 있는데요. 특히 상주생각은 종종 농업인들이 직접하기 어려운 SNS(사회관계망서비스)를 통해 상품을 적극적으로 홍보하고 판매해줘서 고마운 마음입니다. 농업인을 대신해 여러모로 애쓰는 덕에 우리 농가들도 마음 놓고 생산에만 매진할 수 있어요.”



**신경순 농업인**  
(상주시 거동동, 상주달구나귤감&와송나라)



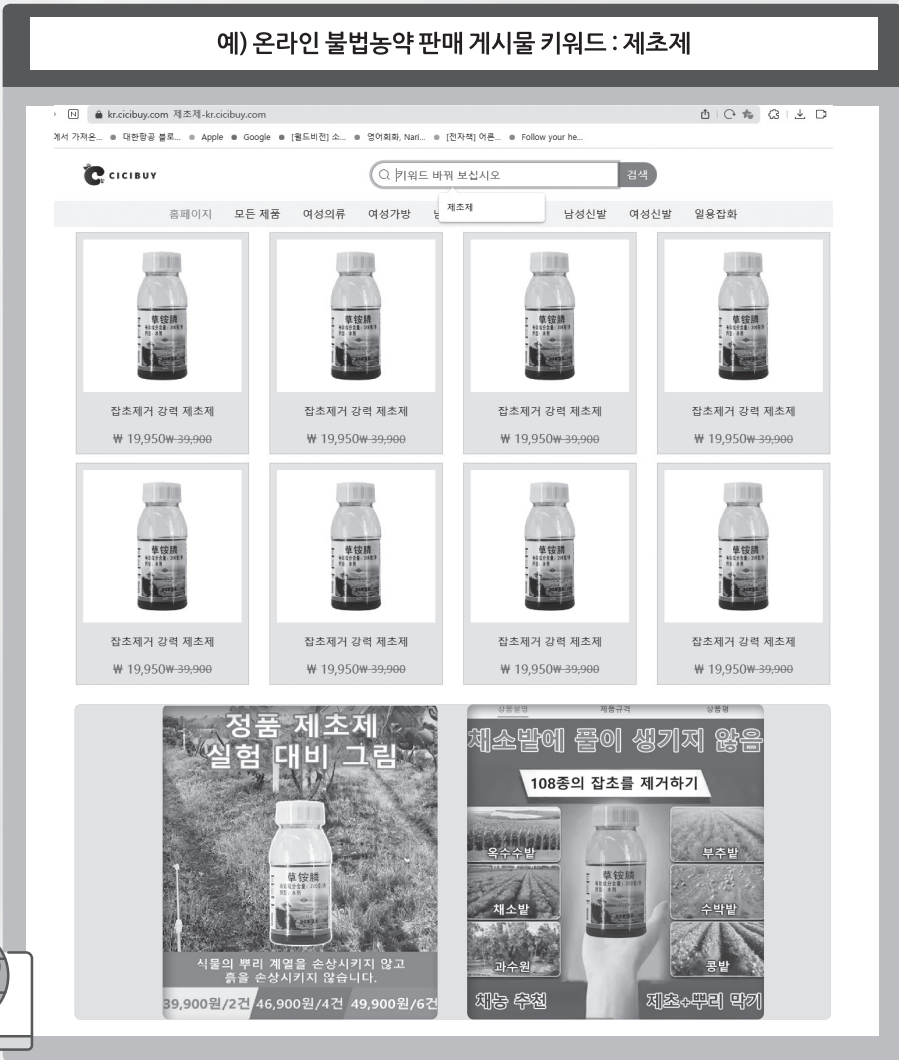
국립농산물품질관리원(원장 박성우, 이하 농관원)은 지난 8월 8일 국내에 통신판매업을 신고한 해외사업자가 해외직구(구매대행) 사이트를 개설하여 미등록 농약 판매 게시물을 반복적으로 생성하거나, 검색어를 변형하여 판매 게시물을 노출하는 등 불법행위의 수준이 날로 교묘해짐에 따라 농업인과 소비자를 보호하기 위해 온라인 불법 농약 유통 근절을 위한 대책을 추진할 계획이라고 밝혔다.

첫째, 온라인 불법농약 판매 게시물에 대한 실시간 조사에 나선다. 해외직구(구매대행) 사이트, 국내 온라인 쇼핑몰, 유튜브 광고 등에 대하여

8월부터 11월까지 전수 조사를 실시한다. 전담 요원이 실시간 점검하여 불법농약 판매 게시물 발견 즉시 삭제 조치 등 온라인의 불법·유해 정보를 신속하게 차단하고, 적발된 업체에 대해서는 현지 조사 등을 통해 관련 법령\*에 따라 강력하게 조치할 예정이다.

\*농약관리법 제21조 제2항, 제32조 제8호에 따라 미등록농약을 제조·생산·수입·보관·진열 또는 판매할 시 3년 이하징역 또는 3천만원 이하 벌금

둘째, ①농약 통신판매 금지, ②미등록 농약 구입 위험성, ③안전한 농약 구매 방법 안내 등을 담은 대국민 홍보 영상을 제작하여 9월부터 유



튜브 광고 등을 통한 캠페인을 전개해 온라인 불법 농약 구입 수요를 적극 차단한다.

아울러, 농관원은 해외직구(구매대행) 쇼핑몰을 대상으로 6월 14일부터 7월 19일까지 매주 약 8천부씩 농약 통신판매 금지 안내문을 발송하였고, 방제 시기에 맞춰 온라인 농약 유통 제

품에 대한 자체 특별 점검 기간(6.13.~7.31.)을 운영해 불법농약 판매글에 대한 접속 차단을 방송통신심의위원회에 요청 및 온라인 쇼핑몰을 대상으로 검색 금지어 지정을 요청하는 등 온라인 시장의 급성장으로 인한 해외직구 불법 농약 유통을 사전 방지했다. ㉞



# 논콩 생육후기 병해충 발생 수확량 직결

철저한 약제 방제로 안정적 생산량 확보

9월 기온은 평년과 비슷하거나 높고 강수량이 많을 것으로 예보돼 병해충이 발생하기 쉬운 환경이 조성되고 있다. 이 시기에 문제가 되는 콩 병해충은 탄저병, 미라병, 자주무늬병, 노린재류 해충 등이 있다.

## 자주무늬병

식물체 윗부분 잎이 짙은 보라색을 띠고 작은 반점이나 크기가 불규칙한 다양한 모양의 적자색 병변이 생긴다. 종자는 자주색으로 변한다. 주로 온도와 습도가 높은 조건에서 많이 발생한다. 병 발생 초기에 등록된 약제를 살포해 피해를 줄인다.



## 미라병

습하고 따뜻한 조건에서 감염돼 잎, 꼬투리, 줄기 등에 증세가 나타난다. 줄기에는 작고 검은 점이 한 줄로 나타나고, 종자는 회백색으로 변하며 갈라지거나 길쭉하게 변형된다. 아직 등록된 약제가 없으므로 병 발생을 줄이려면, 옥수수, 밀 등 비기주 작물로 돌려짓기한다. 병이 발생해 수확이 늦어지면 피해가 커지므로 제때 수확한다.



국립식량과학원이 2021년부터 3년간 오염된 콩 종자를 무작위로 수집해 분리한 결과, 콩알이 여무는 9~10월 무덥고 대기 습도가 높았던 해\*에 탄저병, 미라병 감염 종자 비율이 증가하는 것으로 나



자주무늬병, 탄저병, 미라병, 노린재류 발생  
철저한 사전 관리와 적기 약제 방제 중요  
병 걸린 종자, 이듬해 콩 생산에 악영향

타났다. 종자가 병에 걸리면 품질이 떨어지고, 이듬해 콩 생산에도 영향을 줄 수 있으므로 적기 방제에 힘써야 한다. \*2021년 종자병 비율 : 탄저병 63%, 미라병 14%

**탄저병**

일반적으로 줄기나 잎자루, 꼬투리에 어둡고 불규칙한 갈색 반점이 생긴다. 병이 심해지면 줄기나 꼬투리에 발병해 콩알이 작아지고 색이 변하며 썩거나 아예 콩알을 맺지 못해 수확량이 떨어진다. 항공방제 전용 약제가 등록돼 있어 무인 항공방제도 가능하다.



**노린재류**

콩알이 여무는 시기에 노린재 피해를 보면, 꼬투리가 비거나 콩알 색이 변해 수확량과 품질이 떨어진다. 특히 생육 후기에는 톱다리개미허리노린재가 가장 큰 피해를 주므로 개화기 이후부터 수시로 발생 여부를 확인해 초기에 등록된 약제를 살포한다. 노린재류 비행성이 낮은 오전 시간대에 등록된 항공방제 전용 약제를 살포하면 방제 효과를 높일 수 있다. 등록된 약제는 안전사용기준에 따라 사용해야 한다. (농)



[출처 : 농촌진흥청 보도자료(2024.9.5)]

씨마늘 준비 및 소독 파종 요령

# 내지역에 맞는 품종 선택 씨마늘 소독한 후 파종

## 마늘 파종 준비

### 씨마늘 선택

씨마늘 고르기 마늘재배에서 가장 중요한 문제는 씨마늘 선택이다. 씨마늘을 선택하기 위해서는 내 지역에 맞는 품종선택, 병해충피해가 없는 건전한 씨마늘, 올바른 모양 및 알맞은 크기의 씨마늘을 선택하여 소독한 후 파종해야 안정 생산을 할 수 있다.

마늘의 수량은 파종한 씨마늘 크기와 거의 비례하나 한지형 마늘은 4~5g, 난지형 마늘은 5~7g이 적당하며, 너무 크면 별마늘이 되기 쉽다. 별마늘이 발생하면 수량이 감소하고, 심하

면 쪽이 분화하여 인편 수가 많아져 상품성 저하되고 씨마늘로 사용할 수 없다. 또한 인편 뿌리 부분이 좁은 것, 그리고 한 쪽에 몇 개의 쪽이 붙어 있어 모양이 바르지 못한 것 등은 좋은 씨마늘이 될 수 없다.

### 씨마늘 소독

마늘에 발생하는 잎마름병, 흑색썩음균핵병, 선충, 응애 등은 씨마늘을 통해서도 감염되므로 건전한 씨마늘이라 하더라도 반드시 소독하는 것이 좋다. 소독은 파종 1일 전 또는 파종 당일 아침에 실시하는 것이 좋으며, 씨마늘을 마늘 자루 등에 담아 종구소독용 적용약제에 1시간 담갔

다가 물기가 빠진 후 또는 그늘에 말린 후 파종한다. 소독할 씨마늘 양이 많거나, 기계 파종할 경우는 1~2일 전에 미리 소독하고 물기를 말린 다음 파종해야 한다.



좋은 씨마늘



나쁜 씨마늘





## 마늘 파종

### 파종 시기

난지형 품종을 재배하는 남부해안 및 도서지방에서는 8월 하순경부터 10월 중순까지 파종한다. 파종기가 늦으면 기온이 낮아 뿌리내림이 나빠져서 건조 및 추위에 피해를 보기 쉬우며 월동 후 초기 생육이 불량하여 감수의 원인이 된다.

파종기가 아주 늦은 지역에서는 파종 후 월동 전까지 뿌리내림을 좋게 하도록 조기에 부직포를 피복하여 활착시키는 방법도 있다.

파종기는 각 지방의 기상 조건과 품종에 따라 다르며, 남해 연안 이남 지방에서는 9~10월에 파종하는데, 이들 지방에서 재배되는 마늘은 수확기가 빠르고 휴면도 빨리 끝나므로 발근과 발아가 빠르다.

### 심는 거리

마늘 심는 거리는 줄사이 15~20cm, 포기사이 10~15cm가 알맞으며, 120cm 이랑에 골폭을 30cm로 하면 10a당

40,000개의 마늘쪽, 40cm인 경우는 37,500개의 마늘쪽을 파종할 수 있다.

### 파종 방법

파종량과 심을 거리가 준비되면 마늘쪽 뿌리는 밑으로, 발아부는 위로 심는 것이 중요한데, 특히 뿌리가 상하지 않도록 주의하고 발아부가 옆으로 비스듬하거나 아래로 향하면 발아가 늦어질 뿐 아니라 수확한 구의 모양이 좋지 않다.

심는 깊이는 마늘 인편(쪽) 길이의 2~3배(5~7cm)가 적당하며 이보다 더 깊이 복토하면 출현이 늦어 통이 작아지기 쉽고, 얇게 심으면 겨울 동안 마늘이 솟구쳐 동해피해를 받을 수 있으며, 열구와 별마늘이 많아진다.

보통 난지형 마늘은 얇게 심고 한지형 마늘은 깊게 심는다. 그리고 복토한 다음 가볍게 흙을 다져서 토양수분이 오르내릴 수 있도록 해주고 파종 후에는 바로 관수하여 뿌리가 내릴 수 있도록 해야 한다. (※)

[출처: '농사로' 이달의 농업기술]

# 국제적 수준의 농약 유해성 평가와 해외기술 및 글로벌 산업 동향

지난 2023년 11·12월호부터 첫 연재를 시작한 '독성이야기'는 10개월동안 「농약을 이해하고, 사용하고, 안전하게」라는 테마로 농약에 대한 독성학적 측면에서 다양한 이야기를 공유하고자 했다.



김진 연구소장  
(주)한국생물안전성연구소

## 1. 농약의 정의

첫 번째 연재에서는 농약의 정의와 농약의 명명법(命名法) 그리고 다양한 농약 제형에 대해 이야기를 했다. 농약의 독성을 이해하기 위하

여 기본적인 농약의 정의와 관련 정보가 도움이 될 것이라는 생각에서 자료를 공유했다.

## 2. 독성학 태동 계기

2024년 1·2월호에서는 인축독성시험의 종류와 독성학이 태동하게 계기를 기고했다. 독일의 제약회사 그뤼넨탈(Grünenthal GmbH)사에서

개발된 '탈리도마이드'는 1957년 10월 서독에서 콘테르간(contergan)이라는 제품명으로 의사의 처방 없이도 구입할 수 있는 진정제, 수면제로 시판됐다. 특히 입덧을 완화하는 데 효과가 있어 많은 임신부들이 사용했으나, 이 약을 복용한 산모에게서 사지가 없거나 짧은 신생아들이 태어났고 그 원인이 '탈리도마이드'가 상용화 되기 전 임상시험을 거치지 않았기 때문으로 밝혀졌다. 이 사건을 계기로 물질(의약품, 화학물질, 농약 등)에 대한 안전성 평가가 강화됐다.

농약의 경우 급성독성부터 만성독성, 발암성, 생식독성 등의 시험을 통해 위해성 평가를 하여 안전성이 검증된 농약만 사용될 수 있도록 관련 법규에서 규정하고 있다.



**‘동물실험 없는 안전성 평가 EU 기준 마련될 듯  
피부자극성·부식성, 안자극성, 광독성 평가 등  
다양한 비동물실험법, 공인시험법으로 개발·활용**

**3. ‘3R 원칙’과 대체시험법**

3·4월호에서는 농약의 독성 평가 중 동물실험에 있어서 동물사용을 대체(replacement), 감소(reduction), 개선(refinement)하자는 ‘3R 원칙’과 대체시험법에 대해 생각해봄으로써 농약을 포함한 화학물질, 의약품의 안전성 평가를 위해 동물을 이용한 실험을 수행하고 그 결과를 외삽(동물실험에서 관측된 결과를 토대로 사람에게 투여했을 때 한계값 이상의 값을 추정하는 것)하여 위해성 평가를 하는 일련의 행위는 인간의 측면에서 중요한 과정이며, 필수적인 내용이지만, 동물권(動物權, animal rights)에 대해 한 번 더 생각하는 시간을 갖고자 했다.

**4. 국내 꿀벌 위해성평가**

5·6월호에서는 작물의 열매를 맺게 하는 화분매개자 꿀벌의 중요성과 붕괴현상(CCD, Colony Collapse Disorder) 그리고 국내 꿀벌 위해성평가에 대해 정보를 공유했다. 영국 왕립지리학회(Royal Geographical Society)에서는 지

구에서 꼭 필요한 생물 5종(種)중 하나로 꿀벌을 꼽을 만큼, 꿀벌은 다양한 농작물들의 꽃가루를 옮겨 종자 형성과 과실 생산을 유도하는 화분매개충이다.

최근에는 꿀벌 위해성평가와 관련하여 꿀벌 유충독성시험과 단회 투여가 아닌 반복 노출에 따른 독성을 평가하는 꿀벌 만성독성시험법이 개발되어 국내에도 2026년 이후 도입 예정이다. 또한, 작물 재배지의 꿀벌 안전성과 재출입기간 설정을 평가하기 위한 꿀벌 염상잔류독성시험법에 대해 알팔파 재배방법, 노출방법 그리고 알팔파에 잔류하는 농약의 양을 측정하는 등 시험법의 개선과 관련한 연구가 수행되고 있다.

**5. 현재의 농약 독성평가**

7·8월호에서는 농약에 대한 환경생물독성시험과 관련 담수어류 급성독성시험에 대하여 기고했다. 앞에서 기고한 농약 독성이야기는 현재의 농약 독성평가와 관련한 이야기를 했다.

## 비동물실험 기반 산업 지속 성장 전망 농약 유해성평가 '동물대체시험' 활성화 미국, 유럽 등 선진국 관련기술 개발



### 6. 동물대체시험 해외 동향

이번호에서는 최근 유해성평가와 동물대체시험에 대한 해외 동향을 이야기를 하고자 한다.

동물대체시험과 관련한 해외 정책동향은 동물실험에 대한 규제를 강화하고, 동물을 이용한 시험을 동물대체시험으로 전환하고 있다.

EU의 경우 동물실험을 거친 화장품의 유통·판매를 최초로 2013년에 금지했으며, 2016년부터 대체시험법 개발을 위한 독성위험(ToxRisk) 프로젝트를 유럽 대학과 연구기관(20개), 기업(16개), 규제 관련 기관 등 총 39개 기관이 참여, 프로젝트 성과를 활용하여 '동물실험 없는 안전성 평가' 관련 EU 기준이 마련될 전망이다.

미국의 경우 포유동물실험 관련 예산을 2025년까지 30% 삭감, 2035년까지 전면 퇴출을 선언(2019년)하고 대체시험법 투자계획을 수립했다. 이러한 투자계획은 장기칩, 컴퓨터모델링, 생체외 세포기반 시험법 등 혁신적 안전성 평가기술(NAM, New Approach Methodologies) 개발을 위한 4.25백만 달러를 투자하고 있다.

### 7. 해외 기술동향

미국, 유럽 등 선진국 중심으로 대체시험 관련 기술 개발이 활성화되고 있는데, 다양한 비동물 실험법이 피부자극성·부식성, 피부감작성, 안자극성, 광독성을 평가하는 공인시험법으로 개발·활용 중이다.

인체 질환의 기저 연구, 치료제 개발 등을 위해 장기칩(organ-on-a-chip), 오가노이드(organoid) 분야의 연구들이 최근 활발히 진행 중이며, 줄기세포연구에서 탄생한 인간유도분화줄기세포 기술이 세포주를 활용한 시험법과 동물실험의 한계를 보완할 수 있는 새로운 모델로 관심을 받고 있다.

또한, 실험 자체를 하지 않고 유해성을 파악하는 비실험법인 Read-across, QSAR 등도 대체시험법의 주요한 영역을 차지하고 있다.

Read-across는 대상 물질의 독성을 구조적, 물리·화학적, 생물학적 특성 등이 유사한 물질의 독성과 비교·평가를 하는 방법이고, QSAR은 통계, 지식기반 알고리즘 등 다양한 기법을 적용하

여 대상 물질의 독성을 전산적으로 예측하는 방법으로 최근 국내에서도 활발한 연구가 진행 중이다. 아울러, 첨단 BT 기술과 IT, NT 등 다양한 기술들을 접목하여 새로운 평가모델 시스템을 구축하기 위한 연구가 활발히 진행 중이다.

### 8. 글로벌 산업동향

비동물실험 기반 산업이 지속 성장할 것으로 전망하고 있으며 비동물실험(in vitro) 독성평가 시장은 2019년 81억달러에서 2024년 127억달러로 연간 9.3% 성장 예측되고 있다. 특히, 장기독성(organ toxicity) 분야의 성장률이 가장 높을 것으로 전망하고 있다.

이러한 전망과 더불어 비동물실험에 사용되는 재료 및 소모품, 세포 배양 분야 등의 산업이 크게 성장하고 있으며, 미국과 EU의 주요 기업들이 시장 성장을 선도하고 있는 실정이다. 국내의

경우 ①동물대체시험 인프라 구축 미비, ②대체시험법 관련 전문역량 부족, ③경제성 불리 등이 이유로 대체시험법 활용 저조, ④척추동물시험 최소화 원칙은 있으나, 제도적 강제성 미흡 등으로 부처간 협력체계 구축, 동물대체시험법 홍보 교육의 노력이 필요하다.

### 9. 연재를 마치면서

농약 독성이야기는 보다 많은 정보를 독자들에게 공유하고, 농약의 안전성 평가가 단순하게 하는 것이 아니라, 국제적인 시험법을 통해 시험을 수행하고 있으며, 다양한 검토를 통해 안전성이 확보된 농약만 사용되도록 노력하고 있다는 내용을 전달하고자 했다.

농약을 이해하고 사용하여 안전한 농산물을 재배, 수확하여 소비자에게 전달되기를 소망한다. ☎

**마늘·양파 재배 필수품!**  
**흑색썩음균핵병·잎마름병 방제!**

# 만데스

액상수화제

팜한농

**고객상담 1644-0901**

5 7 8 돌 한글날

# 뜻도 소리도 고운 우리말 나들이

10월 9일은 578돌을 맞은 한글날이다. 1446년 세종대왕이 한글을 만들어 펴낸 날을 기념하는 뜻 깊은 날이다. 한글날을 맞아 우리말의 아름다움을 되새기기 위해 뜻도 소리도 고운 우리말을 소개한다. 평소에 자주 사용하지 않아 생소하게 느껴지는 우리말도 있겠지만 '자세히 보아야 예쁘다. 오래 보아야 사랑스럽다'라는 나태주 시인의 시 <풀꽃>의 시구처럼 한 글자 한 글자 곱씹어 보면 우리말이 얼마나 고운지 알 수 있을 것이다. 우리말을 사용하면 전달하고자 하는 의미와 분위기가 더 풍성해 진 것을 느낄 수 있다. 비속어, 줄임말, 외래어보다 우리 고유의 말이 더 널리 쓰이는 날이 오기를 기대해본다.

출처 : 문화체육관광부 네이버포스트 [도란도란 문화놀이터]

## 사 랑 옴 다

'사랑옴다'는 생김새나 행동이 사랑을 느낄 정도로 귀엽다는 것을 뜻한다. 한눈에 보기에  
'사랑스럽다', '귀엽다'는 의미처럼 보이지 않는가?  
오늘 가족, 친구 등 사랑하는 사람에게 '너는 언제나 사랑옴구나'라고 간단한 쪽지나 문자메시지를 남겨보는건 어떨까?



**달 보 드 레 하 다**

단맛을 표현하는 말은 ‘달콤하다’, ‘달짝지근하다’, ‘달달하다’ 등 많이 있지만 ‘달보드레하다’는 우리말도 사용해보자. ‘달보드레하다’는 약간 달콤하다는 뜻인데, 달보드레한 코코아, 달보드레한 단팥빵은 자극적인 단맛보다 은은하게 달면서 부드러운 맛이 상상될 것이다.



**구 뻐 다**

종일 출출한 기분이 들어서 주전부리라도 하고 싶은 날, ‘구쁘다’고 말해보자. ‘구쁘다’는 배 속이 허전하여 자꾸 먹고 싶다는 뜻이다.



**물 물**

‘물물’은 냄새나 연기 따위가 조금씩 약하게 피어오르는 모양을 뜻하는 소리가 참 예쁜 우리말이다. “굴뚝에서 연기기 ‘물물’ 피어오른다”, “가을 꽃밭에서 국화꽃 향기가 ‘물물’ 풍겨온다”처럼 ‘물물’을 사용해서 좀 더 풍성하게 표현해보자.



**윤 슬**

'윤슬'은 햇빛이나 달빛에 비쳐어 반짝이는  
잔물결을 뜻한다. 구름 없이 청명한 하늘이 돋보이는  
가을은 햇빛과 달빛이 유독 반짝이는  
계절인데~ 바다, 강, 호수에서 아름다운 '윤슬'을  
만나보자.



**소 록 소 록**

아기가 곤히 잠자는 모습을  
보통 "새근새근 잘 잔다"라고 말하는데,  
'소록소록'이라는 우리말도 한번 사용해보자.  
'소록소록'은 아기가 곱게 자는 모양을 뜻하는  
우리말이다.

**갈 맷 빛**

여름철 녹음이 우거지 숲이나 깊은 호수를 바라보면서  
어쩔 저렇게 진한 초록빛이 돌까  
생각해본 적이 있는자~ 이럴 때 쓰는 표현이  
'갈맷빛'이다. '갈맷빛'은 검은빛이 돌 정도로 짙은  
초록빛을 뜻하는 우리말이다.







### 잠포록이

‘잠포록이’는 날이 흐리고 바람기가 없다는 뜻이다. 높은 산 중턱에 안개구름이 ‘잠포록이’ 내려앉은 모습은 왠지 우리 조상의 고요한 정기가 느껴지는 수목화가 떠오르지 않는가?

### 쫄로니

‘쫄로니’는 참 귀여운 느낌의 우리말이다. 비교적 작은 것들이 가지런하게 줄지어 있는 모양을 뜻한다.



### 수나롭다

‘수나롭다’는 무엇을 하는데 어려움이 없이 순조롭다는 뜻이다. 오늘 여러분의 하루도 ‘수나롭게’ 흘러가길 바란다. ☺

황황  
帝  
登  
나  
컷  
말  
쓰



오매~ 단풍 들것네!!

# 울긋불긋 고운자태 단풍에 눈이 멀다



청명한 가을 하늘 아래, 한들한들 피어있는 코스모스 길을 따라 걷고 싶은 요즘이다. 짙은  
녹음으로 무성했던 산과 들판도 이제는 울긋불긋한 옷으로 갈아입을 채비를 한다. 가을하면  
가장 먼저 떠오르는 것은 뭐니뭐니해도 ‘단풍’이다. 올 가을 단풍은 얼마나 고운 자태를 뽐낼  
까, 또 어느 곳을 찾아 단풍놀이를 즐길까 하는 생각이 앞선다.

출처: 기상청, 뉴스코리아, 위키트리, 대구일보

오매, 단풍 들것네

김영랑

“오매, 단풍 들것네.”

장광에 골 붉은 감잎 날아오아

누이는 놀란 듯이 치어다보며

“오매, 단풍 들것네.”

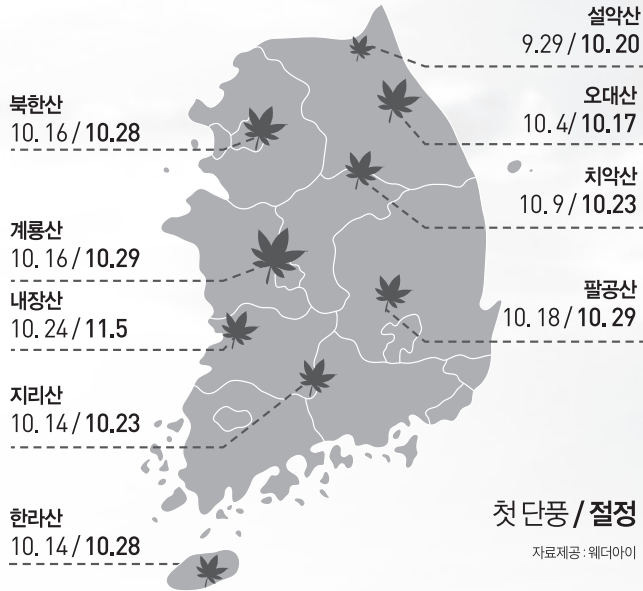
추석이 내일모레 기둘리니

바람이 자지어서 걱정이리

누이의 마음아 나를 보아라.

“오매, 단풍 들것네.”

2024 첫 단풍-절정 예상시기



단풍이 물드는 시기는 여름 강수량, 기온 일교차 등에 영향을 많이 받는다. 강수량이 적고 일교차가 큰 해에는 단풍이 일찍 찾아오며 색상도 훨씬 더 선명하고 화려해진다. 하지만 최근 몇 년간 단풍이 예년보다 늦게 찾아오는 경향을 보이는데, 이는 지구 온난화로 인해 가을까지 기온이 충분히 떨어지지 않기 때문이다.

점점 뜨거워지는 지구 탓에 한반도의 단풍철이 점점 늦어지고 있다. 올해도 평년보다 1~3일 정도 더 기다려야 가을 단풍의 절정을 만날 수 있을 것으로 보인다.

단풍이 물드는 과정에는 신비로운 자연의 섭리가 담겨 있다. 여름에는 햇빛을 통해 에너지를 얻은 녹색 색소로 잎이 푸르게 유지되다가, 기온이 떨어지고 낮의 길이가 짧아지는 가을이 되면 녹색 색소가 분해되고 그동안 가려져 있던 노란색과 주황색 색소가 존재감을 드러낸다. 또한 빨간색과 자주색 색소가 생성되면서, 나뭇잎은 더욱 강렬한 붉은색으로 물들게 된다. 단풍은 절정에 다다랐을 때 가장 멋진 풍경을 자아내기 때문에, 단풍을 제대로 즐기려면 무엇보다 그 시기가 중요하다.

**최저기온 5°C  
아래로 내려가면  
물들기 시작**

‘단풍’이란 가을에 나뭇잎의 빛깔이 변화하는 현상을 말한다. 대개 일 최저기온이 5°C이하로 떨어지기 시작하면 단풍이 들기 시작한다.

기상청에 따르면 단풍의 시작 시기는 9월 상순 이후 기온이 높고 낮음에 따라 좌우되며, 일반적으로 기온이 낮을수록 단풍이 드는 시기가 빨라진다고 한다.

단풍은 기온이 떨어지면서 잎 속 엽록소의 분해로 노란 색소인 카로티노이드(Carotenoid)색소가 드러나게 되면 노란색으로, 광합성 산물인 잎 속의 당분으로부터 많은 효소 화학반응을 거쳐 안토시아닌(Anthocyanin)색소가 생성되면 붉은색으로 나타나게 된다. 타닌(Tannin)성 물질이 산화 중합돼 축적되면 갈색이 된다.

가을이 진행돼 기온이 0°C 부근까지 떨어지면 나무는 엽록소 생산을 중단하고 잎 안에 ‘안토시아닌’ 색소를 만들지 못하는 나무들은 비교적 안정성이 있는 노란색과 오렌지색의 ‘카로틴’ 및 ‘크산토펜’색소를 만들며 투명한 노란 잎으로 변한다. 또한 붉은색의 안토시아닌과 노란색의 카로틴이 혼합되면 화려한 주홍색이 된다. 이러한 것들이 바로 우리가 가을철에 볼 수 있는 단풍색인 것이다.





한편 단풍은 산꼭대기부터 시작해서 계곡으로 내려오고 북쪽에서 시작해서 남쪽으로 내려온다. 이것은 한랭한 기온 변화의 순서에 따른 것으로 볼 수 있다. 해마다 조금씩 차이가 있지만 우리나라는 대체로 10월 중·하순부터 11월 중순까지가 단풍의 절정 시기다. 지난해의 경우 설악산은 10월 1일, 오대산은 10월 6일에 첫 단풍이 관측됐다.

일교차가 크고 일조량이 많을수록 단풍의 색깔은 더 선명해지고 고와진다. 특히 단풍이 아름답게 물들기 위해서는 날씨가 건조해야 하며 0°C 이하로 내려가지 않는 범위 내에서 공기가 차가워야 한다. 일반적으로 첫 단풍은 산의 정상에서부터 20%가량 단풍이 들었을 때를 의미하며 절정은 80% 이상 단풍이 들었을 때를 가리킨다.



기상전문 IT 기업 '웨더아이'가 지난 9월 6일 발표한 자료에 따르면 2024 단풍 시기는 평년보다 느릴 것으로 예상된다. 산 전체의 약 20%가 단풍으로 물드는 첫 단풍 시기는 9월 29일 설악산에서 시작될 것으로 보인다. 2024 단풍 시기는 중부지방 지리산의 경우 10월 15일~17일, 남부 지방은 10월 14~24일 사이 첫 단풍을 볼 수 있을 것으로 전망된다.

단풍은 하루 20~25km의 속도로 북쪽에서 남쪽으로 이동할 것으로 보인다. 따라서 설악산과 두륜산의 단풍 시작 시기는 한 달 가량의 차이를 보일 것으로 예상된다.

보통 단풍의 절정 시기는 첫 단풍 이후 2주로 볼 수 있는데, 올해 첫 단풍 시기가 늦게 예상되는만큼 단풍 절정 시기 또한 이전보다는 늦을 것으로 전망되고 있다. 따라서 설악산의 단풍 절정기는 10월 20일~23일, 중부지방은 10월 29~30일, 지리산과 남부지방은 10월 23일~11월 5일 사이로 예측된다.

짧지만 강렬한 이미지로 매년 우리에게 소중한 추억을 선사하는 단풍, 이번 가을에는 자연의 변화를 느끼며 단풍이 주는 감동을 만끽해보자. ☺

### QUIZ 1

사진 속  
틀린 곳 찾기



사진 속 틀린 곳을 찾아보세요! 힌트는 3곳!!  
틀린 곳을 찾아 응모해주세요!



### QUIZ 2

브루코  
날말 퀴즈



‘농약’ 빈용기의 올바른 배출요령은  
‘○○○○·○○○○○○’에 배출해야 한다. (33p 참고)

○○○○·○○○○○○안에 들어갈 말은 무엇일까요?

#### 7·8월호 정답-당첨자

• 틀림그림찾기:



• 당첨자: 강동군 경기 안양시 만안구  
이창언 경북 성주군 성주읍

• 날말퀴즈: **농약전용 보관함**

• 당첨자: 신성호 전남 담양군 고서면  
김성하 인천 부평구 굴포로  
정신유 경북 경산시 하양읍

2가지 모두의 정답을 엮서나 e-메일로 10월 25일(금)까지 보내주세요.  
채택되신 분들께는 신젠타코리아(주)에서 협찬한 소정의 상품을 드립니다.

✉ **보내실곳** 서울 서초구 서초구 강남대로 34길 76 (대양빌딩 5층)

✉ **메일주소** jwpark@koreacpa.org (응모자 주소와 전화번호 기재)

※ 동일하거나 유사한 내용으로 2건 이상 접수 시, 먼저 접수된 정답만 유효한 것으로 인정합니다.  
중복 사용된 정답 사진은 당첨에서 제외됩니다.(당첨자 발표 후에도 적용)