www.koreacpa.org

자연과 농업

Nature & Farming

2022. No. 43 1·2

신년사
한국작물보호협회 윤재동 회장

제언
악마의 저주, 곡류 맥각병

우리고장농산물
제주도 서귀포시 감귤 안성진 대표

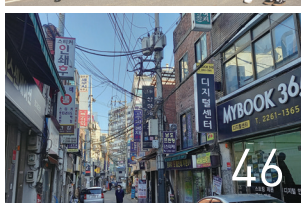
연구현장
신젠타코리아(주) 진천농업연구소

한국작물보호협회
Korea Crop Protection Association

자연과 농업
Nature & Farming

2022. 1·2 No. 43

CONTENTS



신년사
13 한국작물보호협회 | 윤재동

회원사 신년사
14 ㈜경농 외 | 기술홍보부

작물보호제 캠페인
17 물려줍시다! 우리의 푸르른 자연을 | 기술홍보부

제언
20 악마의 저주, 곡류 맥각병 | 고영진

재배동향
24 지구온난화에 따른 우리 농업의 변화 | 임찬규

연구동향
28 동물대체시험법 어디까지 왔는가? | 박혜진

새해정보①
32 2022년부터 달라지는 제도 | 기술홍보부

새해정보②
36 지난해 구매한 농약 사용에 유의해 주세요! | 기술홍보부

우리 고장 농산물
38 제주도 서귀포시 '감귤' | 기술홍보부

아빠의 부엌⑩
42 감귤쨈·감귤타르트·감귤정과 | 조현용

연구현장
44 신젠타코리아(주) 진천농업연구소 | 기술홍보부

이색거리
46 인현동·을지로 인쇄골목 | 기술홍보부

우리회사 추천제품
49 한국삼공(주) 외 | 기술홍보부

현장가이드
52 겨울철 사과나무의 원줄기와 곁가지의 고사 원인은? | 정동완

꼭 알아야 할 세금⑦
54 상속세는 남의 얘기인줄 알았는데.... | 반재식

이달의 식재료
56 혈당 조절 돕는 천연 인슐린 항비만, 개선 효과 | 기술홍보부

뉴스
58 (주) 경농 외 | 기술홍보부

퍼즐
61 함께 풀어봅시다 | 기술홍보부

회원사현황
62 정회원 11개사 ·준회원 31개사 | 기술홍보부

퀴즈
64 이달의 퀴즈 및 식재료 | 기술홍보부

통권 342호 <비매품> ISSN 2287-9374
등록번호 라-00080
등록일자 1980. 2. 27
발 행 일 2022. 2. 11
인 쇄 일 2022. 2. 9
발 행 인 윤재동
편 집 인 조성필
인쇄·기획 문선기획
발 행 처 한국작물보호협회
(06741) 서울 서초구 강남대로
34길 76 (대양빌딩 5층)
TEL : 3474 - 1590 ~ 4
FAX : 3472 - 4134

*본지는 한국도서·잡지윤리위원회의 잡지윤리실천강령을 준수한다.

㈜경농

이 용 진
대표이사

안녕하십니까.

임인년 새 아침이 밝았습니다.

소망하는 모든 것을 이루시는 뜻깊은 한 해가 되길 기원합니다.

저희 경농은 2022년 한 해 우수한 신제품 개발·보급, 찾아가는 맞춤 컨설팅을 통해 현장의 고충을 해결하고 농산물의 부가가치와 농가소득 향상에 기여하겠습니다.

또한 작물보호제를 비롯해 종자, 비료, 친환경, 관수, 천적곤충 등 각 영역별로 축적해 온 농업기술을 융복합하여 더 효과 좋고 편리한 솔루션을 개발·공급하겠습니다.

그리고 코로나19 감염병의 위험이 계속되는 상황 속에서 유튜브 등 인터넷 매체를 통해 정확하고 올바른 농업기술을 안전하게 전달하겠습니다.

올 한해 건강하시고 가내 평안과 풍년농사를 기원합니다.

임인년 새해 복 많이 받으십시오.

㈜농협케미컬

최 규 동
대표이사

2022년 임인년(壬寅年) 새해가 밝았습니다. 호랑이는 유난히 우리 문화와 깊은 인연이 있는 동물로써, 오랜 세월 우리 민족을 지켜준 수호신입니다. 특히 뛰어난 지혜와 리더십을 가진 검은 호랑이띠를 뜻하는 임인년, 뜻깊은 새해를 맞아 여러분이 소망하시는 일들이 모두 이루어지기를 진심으로 기원합니다.

2년 가까이 계속되고 있는 코로나 팬데믹 상황에서 세계적인 물가상승 등으로 인해 모두가 어려운 현실을 마주하고 있습니다. 임인년 새해에도 호랑이의 등을 타고 달리는‘기호지세(騎虎之勢)’의 기세로 농업인을 비롯하여 모두가 함께 어려움을 극복해 나갈 수 있기를 희망합니다. 저희도 농업인을 최우선으로 생각하며 농업인을 위해 우수한 제품을 공급할 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다.

여러분의 모든 가정에 건강과 행복이 가득하기를 바랍니다.

새해 복 많이 받으십시오.

㈜동방아그로

염 병 진
대표이사

안녕하십니까.

농업인 여러분 새해 복 많이 받으십시오

2년동안 계속되는 코로나로 인해 모두가 힘든 시기를 보내고 있습니다.

아무쪼록 농업인 여러분 건강 유의하시고 가정에 행복이 충만 하시기를 기원합니다.

저희 동방아그로는 1971년 창립이래 작물보호 외길 51년을 오직 '농업인과 함께'라는 마음으로 신제품 개발과 신기술을 보급하려고 최선을 다해 왔습니다.

앞으로도 한국 농업과 작물보호제산업 발전을 위해 저희 동방아그로는 그 역할을 충실히 수행할 것을 약속 드립니다. 많은 관심과 조언 격려 부탁 드립니다.

'자연과 농업'지도 좋은 정보 많이 게재하셔서 농업인 여러분께 더욱 더 유익하고 사랑 받는 소식지가 되길 기원합니다.

다시 한번 새해 농업인 여러분 뜻하시는 모든 일이 이루어지기를 기원합니다.

감사합니다.

바이엘크롭사이언스㈜

이 남 희
대표이사

2022년 임인년의 희망찬 새해를 맞이했습니다. 모든 농업인분들의 건강하고 풍요로운 새해가 되기를 소망합니다.

코로나 팬데믹 이후 많은 변화속에서 지속가능한 농업으로의 전환이 요구되고 있습니다. 이 또한 바이엘크롭사이언스가 선도적으로 나아가야 할 길이라 생각합니다.

바이엘크롭사이언스는 끊임없는 연구개발과 혁신적인 솔루션으로 지속가능한 농업과 농업인의 미래를 위한 혁신적인 여정을 이어나가겠습니다.

앞으로도 농업인 여러분들의 입장에서 농업현장의 고충을 해결하는 제품을 공급하며, 농촌과 농업발전을 이룰 수 있도록 농업인과 함께 하겠습니다.

새해 복 많이 받으십시오.

감사합니다.

성보화학㈜

윤 정 선
대표이사

친애하는 『자연과 농업』 독자 여러분. 임인년(壬寅年) 검은 호랑이의 해가 밝았습니다. 호랑이의 용맹함 만큼이나 힘차고 활기찬 새해 맞이 하시기 바랍니다. 더불어 어려운 여건 속에서도 농업 현장에서 최선의 노력을 다하시는 여러분께 깊은 경의를 표합니다.

2022년은 성보화학이 창립 61주년을 맞이하는 해입니다. 사람의 나이로 치면 환갑을 맞이한 셈입니다. 환갑(還甲)은 '한 바퀴를 돌아 원래 자리로 왔다'라는 뜻으로 60갑자를 다 돌고 태어난 해의 간지로 되돌아온 것을 의미합니다. 성보화학이 다시 태어나는 해인만큼 본연의 소임을 다하는 것은 물론, 급변하는 환경 속에서 우리 농업이 나아가야 할 방향을 모색하고 미래를 향한 혁신과 도전으로 농산업 발전에 기여하는 '바른기업'으로서의 면모를 더욱 굳건히 하겠습니다.

새해에도 여러분과 여러분의 가정에 건강과 행복이 가득하기를 바랍니다.

새해 복 많이 받으십시오. 감사합니다.

신젠타코리아㈜

박 진 보
대표이사

한국 농업인. 그리고 농업 관계자 여러분.

2022년 검은 호랑이의 기운을 받아 소망하시는 모든 일 이루시는 풍성한 한 해가 되시길 바랍니다.

어느덧 팬데믹 3년차로 접어든 금년은 전세계적으로 가속화된 불확실성과 불안정성으로 우리 농업 부문에서도 원자재, 물류비 등 각종 비용 급상승과 글로벌 공급망 혼란, 노동력 부족, 기후변화 등 다양한 도전에 직면하고 있습니다. 이에 저희 신젠타는 글로벌 농업전문 선도기업으로서 우리 사회의 지속성에 가장 중요한 먹거리를 책임지는 농업인들에게 더욱 혁신적인 제품과 솔루션을 안정적으로 공급함으로써 한국 농업 발전에 기여하겠습니다.

또한 작년부터 시행한 "착한성장계획 2.0"의 지속추진을 통해 농산업의 ESG 경영 발전과 지속가능성을 위한 다양한 활동으로 여러분들과의 협력을 한층 더 강화해 나가도록 하겠습니다.

새해, 모두의 건강과 행복을 기원합니다.

㈜팜한농

이 유 진
대표이사

새로운 희망과 함께 2022년 새해가 밝았습니다. 농업인 여러분과 농산업 종사자 여러분의 가정에 만복이 깃들기를 기원합니다.

코로나19 사태가 2년 넘게 지속되면서 우리 농촌은 일손 부족과 농산물 소비 위축으로 고통 받았습니다. 작물보호제 업계도 각종 원부자재 가격 상승과 수급난 때문에 어려운 한 해를 보냈습니다. 임인년 새해에는 모쪼록 코로나19가 종식되어 일상을 회복할 수 있기를 기대해봅니다.

코로나19 대혼란 속에서 세상은 빠르게 변하고 있습니다. 농업 분야 역시 생산성 향상과 부가가치 제고를 위한 신기술·신제품 개발이 더욱 더 중요해지고 있습니다. 저희 팜한농은 우수한 제품과 차별화된 서비스를 바탕으로 새로운 고객 경험을 제공하며, 우리 농업에 활력을 불어 넣겠습니다. 회원사들과 긴밀히 협력하여 작물보호제 산업의 도약과 한국농업의 혁신을 위해 노력하겠습니다.

2022년 새해 복 많이 받으십시오!

한국삼공㈜

한 동 우
대표이사

임인년 새해가 밝았습니다. 힘차게 포효하는 호랑이처럼 활기찬 기운으로 여러분의 가정에 건강과 희망이 가득하시기를 기원합니다.

지난해부터 이어진 코로나 바이러스 감염증(COVID-19)으로 우리 일상은 비대면 시대로 급격히 변화 했습니다. 개인의 건강과 안전 문제를 넘어 일상생활을 어렵게 하고 있습니다. 이러한 어려운 위기 상황에서도 우리 농업을 지켜주신 농업인 여러분께 깊은 존경과 감사의 말씀을 드립니다.

2022년 저희 한국삼공은 온라인 기반의 영농 서비스 개발을 가속화하여 비대면 시대에 맞는 최신의 영농 정보와 방제 기술 등을 언제 어디서나 쉽고 편리하게 제공받으실 수 있도록 최선을 다하고, 고성능의 농업용 드론 보급에도 앞장서 최적의 작물보호 솔루션을 제공해 드리도록 노력 하겠습니다.

다시 한번 농업인 여러분의 가정에 행복과 건강을 기원합니다.

새해 복 많이 받으십시오.

인바이오㈜

이 명 재
대표이사

안녕하십나까 인바이오(주) 이명재 대표이사입니다.

임인년 새해가 밝았습니다. 지난해를 돌이켜보면 코스닥상장 회사로 자리매김하기 위해 발돋움 하는 바쁜 한 해였습니다.

당사는 올해 '무한불성(無汗不成)' 기치 아래 더 열심히 노력하는 자세로 대한민국 농업 발전에 일조하도록 하겠습니다.

기후변화와 4차 산업혁명의 물결속에 코로나-19와 함께 농업분야 사업도 변화하고 있습니다.

이러한 시대의 흐름에 발맞추어 고객분들께 더 나은 가치 제공을 위해 신사업과 제품 개발에 박차를 가하고 있습니다.

이러한 결과물을 되도록 빠르게 시장에 선보일 수 있도록 노력 하겠습니다.

임인년에는 협회 및 회원사분들 모두 새해복 많이 받으시기를 바랍니다.

㈜한얼싸이언스

심 봉 섭
대표이사

「자연과 농업지」 구독자 여러분! 임인년(壬寅年) 새해가 밝았습니다.

임인년은 코로나-19 팬데믹 시대가 끝나고 일상의 행복을 되찾을 수 있는 해가 되었으면 합니다.

저희 한얼싸이언스는 대한민국 농민분들께 더 안전하고 경제적인 제품을 전달하기 위해 고민하며 쉴새 없이 달려오다 보니 어느덧 스무살이 되었습니다. 작물보호제 전문기업으로 시작한 한얼싸이언스는 고품질 작물보호제와 더불어 비료, 제설제, 토양개량제 등 다양한 친환경 제품들을 연구, 개발하며 지속 가능한 농업을 선도하고 있습니다. 지금껏 그래왔듯, 앞으로도 고객을 최우선으로 생각하며 달려 나가겠습니다. '인간과 자연의 건강을 바라는 마음으로 인류의 행복을 창출한다'는 저희의 기업이념을 실현할 수 있는 기업이 되겠습니다.

행복과 건강이 넘치는 임인년 되시길 기원합니다. 새해복 많이 받으십시오.

www.koreacpa.org

작물보호제 캠페인

물려줍시다!
우리의 푸르른 자연을

작물보호제(농약)는 자연환경 보존에 큰 역할을 합니다.
작물보호제가 없다고 가정하면 현재보다 많은 경작지가 필요하게 되고
이는 더 많은 산림과 갯벌 파괴는 물론 훨씬 많은 노동력과 물이 필요하게 됩니다.
작물보호제 산업계는 푸르른 자연을 다음세대에게 물려주기 위해
책임있는 농자재산업으로써 사회적 역할과 노력에 혼신의 힘을 다할 것입니다.

한국작물보호협회
Korea Crop Protection Association

악마의 저주, 곡류 맥각병

고 영 진 총장
국립순천대학교

'곡류 맥각병(麥角病, ergot)'은 자낭균의 일종인 '*Claviceps purpurea*'에 의해 전 세계적으로 호밀에서 가장 흔하게 발생하고, 밀, 보리, 귀리를 비롯해서 벼과잡초 등에도 발생한다. '곡류 맥각병'은 맥각병균에 감염된 씨방에 정상적인 종자가 형성되는 대신 단단한 균핵 덩어리인 맥각을 형성하기 때문에 붙여진 병명이다(그림 1).

맥각병균은 균사 뭉친 '맥각'형성

맥각병균은 영양체로 격벽균사를 형성하고, 분생포자를 형성해 무성적으로 번식한다. 맥각병균은 균사가 뭉쳐있는 덩어리 상태인 맥각(麥角, ergot)을 형성해 토양 표면이나 토양 속 또는 기주식물 종자에 섞여서 월동한다.

봄에 맥각은 발아해서 길이 0.5~2.5㎜, 살구색을 띠는 대를 1~60개 정도 형성한다. 대 끝에 생기는 구형의 자좌에는 항아리 모양의 자낭각들이 형성되고, 그 안에 자루 모양의 자낭에 길고 다세포인 자낭포자가 8개씩 들어 있다(그림 2).

맥각병균의 자낭포자는 바람이나 곤충에 의해 어린 꽃에 전반돼 발아해서 씨방을 직접 침입하거나 암술머리를 통해서 씨방을 침입한다. 침입하는 동안 맥각병균은 기주의 방어기작을 억제해 '곡류 맥각병'을 뚜렷하게 진전시키는 역할을 하는 가수분해효소(catalase)를 분비한다.

그림 1. 호밀 맥각병
(사진 출처: 식물병리학)

그림 2. 맥각 위에 형성된 자좌
(사진출처: 식물병리학)

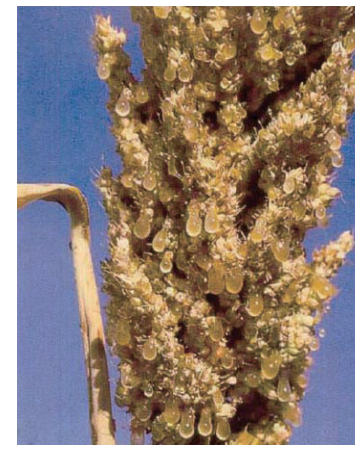


그림 3. 수수의 꽃에서 분출되는 감로
(사진 출처: 식물병리학)

씨방으로 침입한 맥각병균은 1주일 이내에 분생포자경을 형성하고, 여기에 분생포자가 형성된다. 어린 꽃에 분생포자가 함유돼 있는 크림 같은 액체방울이 분출되는데, 이를 감로라고 한다(그림 3). 감로는 곤충을 유인하고 곤충 표면에 묻은 감로 속에 있는 분생포자가 건전한 꽃으로 전반돼 새로운 감염을 일으킨다. 분생포자는 빗물에 튀겨서도 다른 꽃으로 전반된다.

'식물병' 신의 벌과 응징으로 여겨

현미경이 발명돼서 눈에 보이지 않던 미생물이 세상에 모습을 드러내기 시작한 16세기 중반까지 식물의학은 암흑기였다. 고대 그리스시대부터 식물에 '녹병'이나 '깜부기병', '흰가루병' 등 식물병이 발생했으나, 식물병을 사람들이 저지른 잘못과 죄에 대한 신의 벌과 응징으로 생각했다.

기원전 1000년 전부터 거의 전 세계적으로 원인 모를 환각과 정신이상, 손가락과 팔다리의 괴저, 심하면 죽음까지 이르는 병이 때때로 대발생하는 경우가 있었다(그림 4).

훗날 맥각중독증(麥角中毒症, ergotism)으로 밝혀진 이 병에 의해 857년 유럽의 라인(Rhine)강 연안에서 수천 명이 죽었고, 994년에는 4만명 정도가 죽은 것으로 기록돼 있다. 이 병의 원인을 정확하게 모르던 당시에는 환자들이 온몸이 타는 것 같다고 호소해서 성화(聖火, Sacer ignis) 또는 악마의 저주(Devil's curse)라고 부르기도 했다.

1039년 프랑스에서 성 안토니(St. Anthony) 교단의 한 사제가 맥각중독증 환

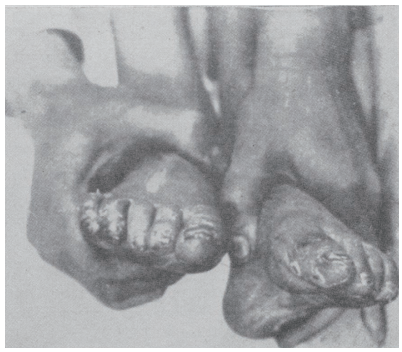


그림 4. 맥각중독증에 의한 발가락 괴저 증상 (사진 출처: Wikipedia)

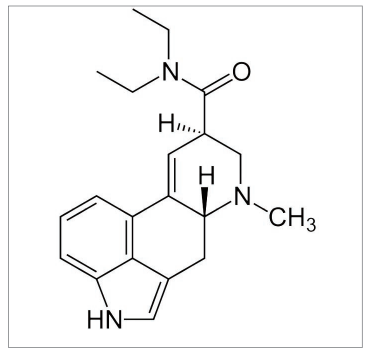


그림 5. Lysergic acid diethyl- amide(LSD)

자들을 돌보고 증상을 치료했기 때문에 성 안토니의 불(St. Anthony's fire)이라고 부르기도 했다. 이렇게 맥각중독증은 원인이 밝혀지지 않은 채 11~13세기에도 프랑스와 독일 등에서 계속 발생했다.

이 이야기가 2019년 11월 17일 MBC 〈신비한 TV 서프라이즈-890회〉 프로그램에서 '성 안토니의 불'이라는 제목으로 방영되기도 했다. 이렇게 맥각중독증은 원인이 밝혀지지 않은 채 11~13세기에도 프랑스와 독일 등에서 계속 발생했다.

1692년 미국 동부의 매사추세츠주의 세일럼(Salem) 지역과 코네티컷주의 페어필드(Fairfield) 지역에서 호밀 빵을 먹은 사람들이 발작 증세를 보인 사건이 발생했다. 이 병의 원인을 밝히지 못하자 사람들은 마녀들이 악마의 저주를 불러왔다고 해서 마녀재판으로 이어져 20여명의 무고한 사람들이 사형을 당하는 마녀사냥이 발생했다.

영국에서 마녀 박해의 절정기를 넘기고 난 지 47년이 지난 다음의 일이었다. 우리나라에서도 번역된 쿡(Robin Cook)의 과학소설인 「울트라(Acceptable Risk)」에 세일럼에서 일어난 마녀사냥에 대한 역사적 사실이 잘 묘사돼 있다.

'곡류 맥각병' 에피데믹 발생

1951년 프랑스 남부 귀리 재배지에서 지속된 과습 상태가 '곡류 맥각병' 에피데믹을 발생시켰다. 프로방스(Provence) 지방에서 가을에 농부가 귀리를 수확하고, 제분업자가 귀리를 가공하고, 제빵업자가 빵을 만드는 과정에서 부주의로 맥각이 빵에 섞여 2백 명이 심한 맥각중독증에 걸렸는데, 32명이 미치고 결국 4명이 죽는 일이 발생했다.

1977~1978년 에티오피아에서는 연이은 극심한 가뭄으로 대부분의 곡물 재배가 어려워지자 사람들이 '곡류 맥각병'에 감염된 야생

기원전 1000년전부터 전 세계적으로 원인 모를 환각과 정신이상, 손가락과 팔다리의 괴저, 심하면 죽음까지 이르는 병이 때때로 대발생하는 경우가 있었다. 훗날 '맥각중독증'으로 밝혀진 이 병을 성화 또는 악마의 저주라고 부르기도 했다.

귀리를 채취해서 먹고 난 후 맥각중독증이 발생하면서 최악의 기근 상황을 더욱 악화시키는 결과를 가져왔다.

밀에 비해 '곡류 맥각병'에 걸리기 쉬운 호밀이나 귀리는 가격이 저렴해서 가난한 사람들이 주로 먹는 식재료로 사용됐고, 그래서 특히 가난한 사람들 사이에 '곡류 맥각병'이 유행하게 됐다.

당시에는 곡류를 가공하는 정미소 시설이 발달하지 않아 제분 과정에서 맥각이 섞여 들어가는 경우가 많아서 맥각중독증이 빈번하게 발생한 것으로 추정된다.

이러한 맥각에는 균독소(菌毒素, mycotoxin)의 일종인 알칼로이드(Lysergic acid diethylamide, LSD)와 기타 생물활성화합물이 들어 있다(그림 5). 이 알칼로이드는 인간과 가축에게 유산(流產)을 일으킬 수 있다. 그런데 이 알칼로이드는 자궁의 이완과 수축 작용을 하므로 오랫동안 민간에서 산파들이 극소량을 이용해 출산을 도와왔다.

그러나 많은 양의 맥각을 섭취하게 되면 손가락과 발가락이 쑤시기 시작하고, 복통과 근육 경련, 불안, 떨림, 환각 증상 등을 일으킨다. 그리고 다시 고열로 발전돼, 이후 정신적인 발광이나 사망으로 이어지기도 한다. 중추신경계에 영향을 주기 때문에 환각 상태가 몸 전체로 진행되고 난 후에 정맥을 수축시켜 심한 괴저를 일으키고, 몸의 말단 부위가 썩으면서 타는 듯한 느낌으로 고통을 받게 하며, 심하면 사망에 이르게 한다.

균독소가 일으키는 질병을 균독소중독증(菌毒素中毒症, mycotoxcoses)이라고 하는데, '곡류 맥각병균'에 의해 생기는 맥각중독증과 독버섯에 의한 중독증이 대표적인 균독소중독증으로 알려졌다. 우리나라에서는 '곡류 맥각병'이 1915년 호밀에서 보고됐고, 1972년까지 개밀을 비롯한 벼과잡초에서도 보고됐다.

지구온난화에 따른 우리 농업의 변화 열대·아열대 작물 재배현황

임 찬 규 농업연구사
온난화대응농업연구소

열대·아열대 과수 재배 전망

우리나라는 기후변화로 제주지역에서 재배되던 원예작물의 재배지가 북상하고 재배면적 또한 점차 확대될 것으로 전망하고 있다. 그리고 최근 해외 여행객의 증가로 다양한 열대·아열대 과일을 접할 기회가 늘어나고 있으며 외식업체에서는 열대·아열대 과일을 활용한 메뉴가 개발되는 등 그 시장이 확대되고 있다.

최근 열대·아열대 과일 수입 동향을 보면 바나나와 파인애플 수입량이 가장 많은 비중을 차지하고 있으나 최근에는 점차 감소하고 있다. 반면 망고, 자몽, 용과, 아보카도, 두리안, 파파야 등의 수입량은 국내 수요 증가로 급증하고 있다. 또한 신선 열대과일 수입 증가와 함께 람부탄, 리치, 패션프루트, 망고스틴 등의 냉동 열대과일 수입이 증가하고 있다.

우리나라에서 유통되는 열대 과일은 대부분 필리핀, 대만, 베트남 등 동남아시아 국가에서 수입되고 있으며, 최근에는 소비자의 요

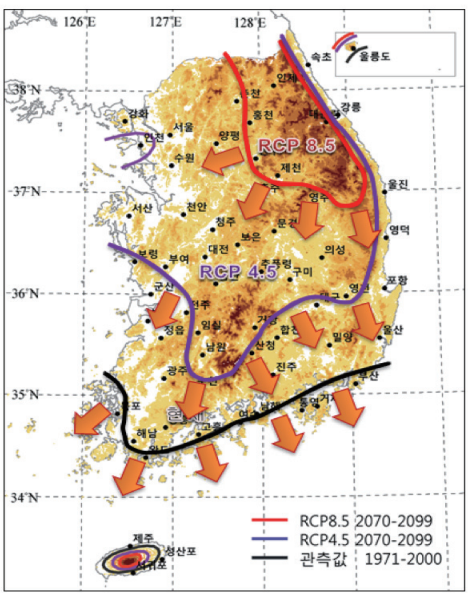


그림 1. 기후변화시나리오에 따른 아열대지역의 변화 예측 지도
(출처: 국립원예특작과학원 온난화대응농업연구소)

그림 2. 망고 시설재배 모습

그림 3. 올리브 나무와 과일

구에 맞춰 다양한 열대·아열대 과일이 국내 시장에서 흔하게 볼 수 있다.

2020년 2월 기준 아열대과수 재배농가는 528호, 재배면적은 164ha, 생산량은 2,877.8톤이다. 아열대작물 가운데 망고, 파파야, 용과, 올리브의 재배면적은 최근 3년간 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났다. 이같은 현상은 지자체에서 신소득작물 발굴 및 육성을 위한 지원이 이뤄지고 국내에서 재배된 고품질 신선 농산물에 대한 소비자 선호도가 높아지고 있기 때문으로 보인다.

망고는 제주도와 전남 영광, 파파야는 경남 진주, 충남 부여에서 주로 재배되고 있다. 백향과는 전북 남원, 전남 담양에서 주로 재배중이며 이외에도 전국에서 약 29ha 재배되고 있는 바나나는 제주지역에서 경남, 경북 등 내륙지역으로 재배면적이 확대되는 추세이다

주요 열대·아열대 과수

○ 망고

망고는 풍미가 뛰어나 열대과일 중 국내 재배면적이 가장 많이 늘어나는 품목으로 2017년 42.3ha(97농가)에서 2020년 67.6ha(181농가)로 3년 사이 재배면적이 62%나 증가한 대표적인 열대과수이다. 국내에서 재배한 망고는 뛰어난 맛과 향으로 소비자들에게 좋은 평가를 받고 있으며 가격 또한 높게 형성되고 있다.

그림 4. 아보카도 나무와 과일

그림 5. 용과 나무와 과일

○ **올리브**

우리나라는 현재까지 경제적 이익을 목적으로 올리브를 재배하진 않지만, 최근 소득 향상과 웰빙 선호 등으로 올리브에 대한 관심과 수요가 증가하고 있다. 올리브 품종은 크기에 따라 대과종, 중과종, 소과종으로 크게 나눌 수 있으며, 불포화지방산이 풍부해 기능성 열매로 널리 알려져 있다. 국내에서는 최근 농업과 관광이 접목된 6차 산업으로 재배될 가능성이 매우 높다.

○ **아보카도**

아보카도는 불포화지방산이 풍부하여 현대인의 다이어트 식품 대용으로 각광받고 있다. 과일을 그대로 먹기도 하지만 다양한 음식 재료로 이용되고 있다. 국내에서는 최근 아보카도에 대한 관심이 높아지면서 수입량이 꾸준히 증가하고 있으며 가격 또한 다른 과일에 비해 높게 형성되고 있다. 아보카도는 비교적 저온에 강해 0℃ 이상을 유지할 수 있는 시설하우스면 재배가 가능하다. 특히 제주도에서는 겨울철 무가온 하우스에서 경제적 작물로 재배가 가능하다.

○ **용과**

용과는 생과로 먹거나, 과즙을 내어 우유와 꿀 등을 첨가하여 식용하고, 와인, 케익, 아이스크림 등 다양하게 활용된다. 열매에는 섬유질이 많고, 칼로리가 적어 다이어트 재료로 이용되며, 특히 과육색이 빨간 용과는 암, 심

그림 6. 패션프루트 꽃과 과일

그림 7. 리치 나무와 과일

장병, 저혈압을 예방하는 것으로 알려진 천연 항산화제가 많이 들어 있다. 그리고 주기적으로 섭취하게 되면 만성 호흡기질환을 치료할 수 있다. 용과는 선인장과의 아열대 작물로써 재배하는데 큰 어려움이 없으며, 시설하우스만 갖추어져 있다면 재배가 가능하다.

○ 패션프루트

패션프루트는 과채류의 일종으로 재식 후 그 이듬해면 수확이 가능하며, 번식 또한 삽목으로 증식할 수 있어 쉽게 재배가 가능하다. 하지만 서리에 매우 약하여 5℃ 이상의 시설하우스에서 재배를 해야 한다. 종자는 고농도의 리놀산과 지질을 함유하고 있고, 과피는 펙틴을 함유하고 있는 기능성 과일이다. 식용 방법은 과일 자체로 이용하기도 하지만 주로 쥬스, 아이스크림, 젤리 등 다양한 가공 원료로 활용되고 있다.

○ 리치

열매는 둥글며 지름 3㎝ 정도로 껍질에 돌기가 있어 마치 거북이 등처럼 생겼다. 보통 생과를 먹으며, 중국 남부에서는 과일 중의 여왕이라 불릴 만큼 맛이 뛰어나다. 우리나라에 수입되는 리치는 검역(냉동처리)을 통해 들어오기 때문에 과일의 품질이 떨어진다. 리치 나무는 비교적 저온에 강해 제주도에서는 무가온 하우스에서 경제적 작물로 재배가 가능할 것으로 보이며, 앞으로 재배 가능성이 높은 아열대 과수 중 하나다.

동물대체시험법 어디까지 왔는가?

농약 독성 평가를 위한 동물대체시험법 평가기술

박 혜 진 농업연구사
국립농업과학원
독성위해평가과

동물실험은 의학적인 목적을 비롯한 과학, 공학 등의 연구를 실용화하는 과정에서 살아 있는 동물을 이용하여 수행하는 실험이다. 농약을 포함한 화학물질, 의약품, 식품 등은 인체에 미치는 영향을 확인하는 검증과정을 반드시 거쳐야 하는데 전통적으로 동물실험을 통해 안전성을 입증해 왔다. 사용되는 동물은 매우 다양하며 마우스, 토끼 등 설치류 외에도 인간과 유사한 원숭이, 돼지, 말 등의 포유류와 조류, 어류에 까지 이른다.

과학시대를 열어준 동물실험

인류는 역사적으로 동물실험을 통해 의학 뿐만 아니라 천문학, 공학적 사실들을 밝혀 내면서 과학 발전을 이루어 왔다. 영국 생리학자 윌리엄 하비(1578~1657)는 동물실험(포유류 130종 이용)으로 혈액순환의 비밀을 풀어냈고, 스티븐 헤일즈(1677~1761)는 말의 경정맥에 유리관을 꽂아 최초로 혈압을 측정했다. 이후 동물실험은 더욱 정밀해져 다양한 분야에서 활용되는데 프레더릭 밴팅(1891~1941)은 당뇨병 개를 이용한 실험을 통해 1922년 인슐린을 최초로 발견했다.

동물실험을 비판하는 움직임

동물실험이 과학을 진보시키는데 필수적인 방법으로 자리잡는 동안, 비인도적인 실험이라는 비판이 등장하기 시작했다. 1876년 영국에서 '동물학대금지법(Cruelty to Animal Act)'이 제정되면서 동물실험에 대한 규제가 시작됐고, 1883년 프랑스에서는 동물생체해부 반대 협회가 설립됐다. 1933년 독일은 세계 최초로 동물보호법을 제정(아돌프 히틀러)했다. 생명존중 의식이 전세계로 확산되

면서 동물실험에 대한 또 다른 움직임이 생겨났다. 1998년 영국의 화장품 회사들은 세계 최초로 동물실험 포기를 선언했고, EU는 2004년 화장품 자체의 동물실험을 금지하고 2013년에는 화장품 원료로 금지 범위를 확대했다. 2019년 미국 EPA는 2035년까지 동물실험을 원칙적으로 금지하겠고 선언했다.

우리나라도 1991년 '동물보호법'과 2008년 '실험동물에 관한 법률'이 제정되면서 실험동물의 생명과 안전을 보호하고 있으며, 2016년'화장품법(법률 제14027호, 2016.2.3.)'에 따라 동물실험 화장품 또는 원료에 대한 유통·판매를 원칙적으로 금지하고 있다. 또한 2020년 12월 「동물대체시험법의 개발·보급 및 이용 촉진에 관한 법률안」이 발의되어, 동물보호를 위한 동물대체시험법 개발연구에서 한 단계 더 나가 적용 확대가 요구되고 있다.

농약 평가에서 동물대체시험법 적용 현황

전통적인 동물실험을 대신하여 동물의 권익을 고려한 3Rs(Refinement(고통 최소화), Reduction(동물 수 감소), Replacement(동물대체)) 개념을 기본 원칙으로 하는 신규시험법인 동물대체시험법이 대두되고 있으며, 농약 등록 독성시험에도 동물대체시험법 적용을 확대해 나가고 있다.

국내 농약 등록시, 사람과 가축 및 환경생물에 대한 안전성 확보를 위하여 농약관리법 농촌진흥청 고시 '농약 및 원제의 등록기준'에 따라 독성시험성적을 제출해야 하고, 농약의 독성평가 업무를 담당하고 있는 국립농업과학원 독성위해평가과는 2012년 시험동물 사용 마리 수를 줄이는 급성경구독성시험 도입을 시작으로, 현재까지(21년도 기준) 3R 원칙에 맞는 동물대체시험법 18항목을 농약관리법 '농약 등록시험 방법과 기준'에 고시하고, 등록평가에 활용하고 있다.

1. 동물 수 감소 (Reduction)
   - 급성경구, 급성경피, 급성흡입 독성시험 등 8항목
2. 실험동물을 세포로 대체 (Replacement)
   - 피부감작성, 유전독성시험 등 8항목
3. 고통 경감 (Refinement)
   - 실험동물을 이용한 피부자극성, 안점막자극성시험 등 2항목

급성경구독성의 경우 독성등급법 적용으로, 기존 랫드 50마리에서 최소 6마리 사용, 피부감작성의 경우 기존 기니픽 30마리에서 마우스 20마리 사용으로 동물 사용 수를 감소하거나, 동물을 사용하지 않는 방법으로 대체됐다.

또한 국립농업과학원 독성위해평가과는 고시된 시험법 외에, 합성 펩타이드 및 인체세포를 이용한 피부감작성 평가, 동물의 장기(폐기용)를 이용한 안점막자극성 평가, 세포

를 이용한 내분비계장애의심물질 선별 시험, 제브라피시를 이용한 기형·번식독성시험, 합성 피부장벽막 이용한 피부부식·자극성 평가 등 다양한 독성분야에서 농약에 대한 동물대체시험법 적용 연구를 진행하고 있으며, 향후 농약 등록평가를 위해 활용할 수 있도록 확대 적용시킬 예정이다.

우리나라에서는 2009년 11월에 설립된 한

■ 동물실험 대체 시험법 현황 비교

분 류	OECD			국내		
	TG	항 목	3R	농약	화장품	화학물질
급성 경구 독성	420	고정용량법(Fixed dose method)	Reduction Refinement	O	O	O
	423	독성등급법(Acute toxic class method)		O	O	O
피부 자극성/ 부식성	431	생체외 비부부식성 시험: 인체 피부 모델 시험 (In vitro skin corrosion: human skin model test)	Replacement	O		O
	439	생체외 피부자극성 시험: 인체 피부 모델 시험 (In vitro skin irritation; human skin model test)		O	O	O
피부 감작성	429	국소림프절시험 (Local Lymph Node Assay)	Reduction Refinement	O	O	
	442A	국소림프절시험-DA (Local Lymph Node Assay, DA)		O	O	
	442B	국소림프절시험-BrdU-ELISA (Local Lymph Node Assay, BrdU-ELISA)		O	O	
	442C	In chemico 펩타이드 반응시험법 (Direct Peptide Reactivity Assay (DPRA))	Replacement	O	O	
	442D	ARE-Nrf2 Luciferase test method, KerationoSensTM		O	O	
	442E	인체세포주 활성화법 (Human Cell line Activation Test (h-CLAT))		O	O	
	442E	IL8 세포시험		O		
	442E	UsensTM 시험법		O		
안점막 자극성/ 부식성	492	인공각막을 이용한 안점막자극시험 (Reconstructed Human Cornea-like Epithelium (RhCE) test)	Replacement	O	O	
급성 흡입	436	Acute toxic class method	Reduction Refinement	O		
		고정용량법(Fixed dose method)		O		
유전 독성	471	박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험 (Bacterial reverse mutation (Ames) test)	Replacement	O		O
	473	포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 (In vitro mammalian chromosomal aberration test)		O		O
	487	In vitro 소핵시험 (In vitro mammalian cell micronucleus test)		O		

* 참고문헌: - 농약관리법령 및 고시·훈령집
- 식품의약품안전처,지침·가이드라인·해설서, http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=689
- 화학물질의 시험방법에 관한 규정 (국립환경과학원)

국동물대체시험법검증센터(KoCVAM)를 중심으로 국립농업과학원은 농약, 식품의약품안전평가원은 화장품, 국립환경과학원은 화학물질에 대해 3개 기관이 동물대체시험법 개발, 적용을 추진하고 있으며, 동물대체법 협의체를 통해 그 결과를 공유하고 있을 뿐 아니라, OECD 시험가이드라인 프로그램 국가조정자 작업반 회의(Working Group of National Coordinators of the Test Guideline Programme, WNT)에 국내 연구동향을 보고하고 있다.

완전한 동물대체를 위하여

지금까지 동물대체시험법은 급성독성분야에 집중적으로 연구·개발되어, 발암성, 번식독성 등 만성독성시험에는 적용되지 않고 있다.

국내 농약 독성평가에서 동물대체시험법은 완전한 동물대체시험(Replacement)보다 사용동물 감소(Reduction)와 고통을 최소화(Refinement)한 시험법들이 주로 활용되고 있다. 이는 농약에 대한 Reduction 및 Refinement 시험법에 비해 동물대체(Replacement)시험법을 적용한 사례와 데이터가 부족하여 농약 등록 시 적용이 어려운 부분이 있고, 농약 등록자들이 동물대체시험법 및 시험 수행기관에 관한 정보 부족, 비용(장비 및 시약 등) 문제 등의 이유로 기존 동물실험을 선호하면서 동물대체시험법의 활용도가 떨어졌기 때문이라 판단된다.

동물대체시험법 연구와 정착은 이제 거부할 수 없는 시대의 흐름이 됐다. 농약의 독성평가에서 동물대체시험법 적용 활성화와 완전한 동물대체를 이루기 위해서는 다양한 시험법 개발, 통합적접근방법 적용, 동물대체시험 공급 확대 이렇게 3가지 요소가 필수적이다.

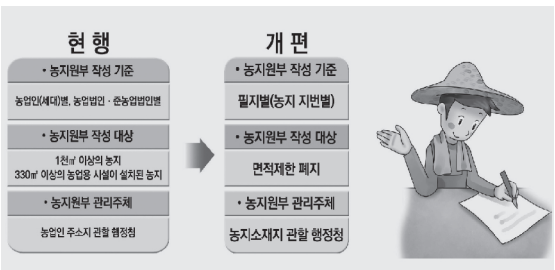
이는, 미세생체조직시스템연구(Microphysiological System, MPS)를 통해 동물을 대체할 수 있는 세포, 조직 등 개발, 독성발현경로(Adverse Outcome Pathway, AOP)를 통한 단계적 독성예측 및 시험과 평가의 통합적 접근(Integrated Approaches to Testing and Assessment IATA) 방법 적용뿐 아니라, 시험연구기관(GLP 시험기관)에서의 동물대체시험법 인증을 통한 공급 확대로 설명된다.

이 3가지 요소의 조화는 동물대체시험법에 대한 다양한 자료 확보와 수요자의 부담 감소로, 향후 완전한 동물대체를 이룰 수 있는 매우 중요한 요인이라 사료된다.

많은 농업인의 농지연금 혜택 위해 가입연령 만 60세 이상으로 완화

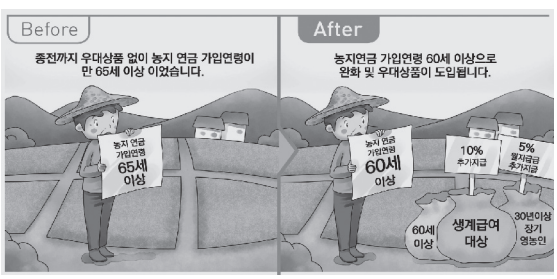
■ 농림축산식품부

농지원부 농업인별 작성에서 필지별 작성으로 개편 시행



2022년 4월 15일부터 농업인(세대)별로 작성하던 농지원부를 필지(농지)별로 작성하도록 변경, 그간 농지원부 작성대상에서 제외되었던 소규모 농지(1천㎡ 미만 농지)도 작성 대상에 포함된다. 또한 농지원부 관리책임을 명확히 하고 정비 효율성 향상을 위해 관할 행정청이 농업인 주소지에서 농지소재지로 변경된다. 농지원부는 전국 어디에서나 발급가능며 발급기간도 단축(10일 이내 → 즉시)되게 된다. 기존 농지원부는 10년간 보존되므로 이전 농지원부가 필요한 경우 언제든지 발급받을 수 있다.(농지과 ☎044-201-1742)

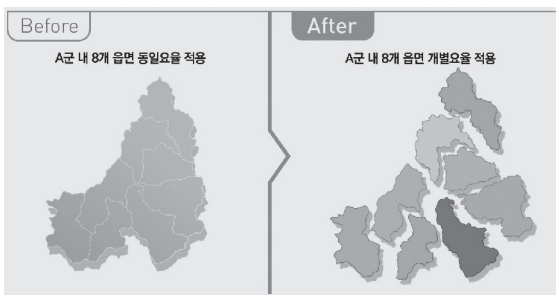
농지연금 가입연령 완화(만65세→만60세) 및 우대상품 도입



2022년 1분기부터 농지연금 가입연령 기준이 만 65세에서 만 60세로 완화되고 저소득 농업인 및 장기영농인에게는 우대상품이 도입된다. 65세 이전에도 자녀교육 등으로 목돈이 필요한 현실을 감안, 많은 농업인들이 연

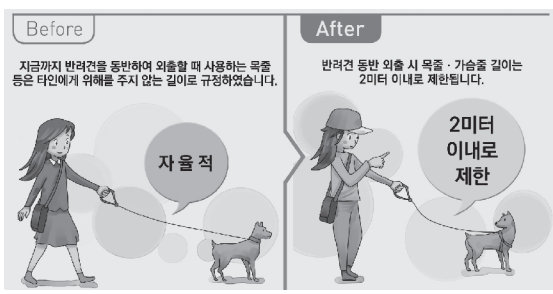
금 혜택을 누릴 수 있도록 가입연령 기준을 만 60세 이상으로 완화했다. 또한 저소득 농업인(취약계층:기초생활수급자 중 생계급여 대상자(기준중위소득 30% 이하))과 장기영농인(영농경력 30년 이상)은 월지급금을 5~10%까지 추가 지급하는 우대상품을 도입한다.(농지과 ☎044-201-1742)

농작물재해보험 보험료율 산출단위 세분화



농작물재해보험의 적정 보험료율 산출을 위한 산정단위가 “시군”에서 “읍면”으로 세분화된다.(농어업재해보험법 제9조 개정, ’21.11.30. 공포) 2022년 1월 1일 이후부터 사과·배 품목에 시범적용되며 기존에는 고려되지 않았던 읍면별 재해위험수준 차이가 보험료율에 반영됨에 따라, 농가별 위험수준에 더욱 부합하는 합리적인 보험료 산출 및 부과를 통해 보험의 지속가능성 제고 및 보험혜택 확산이 가능해진다.(재해보험정책과 ☎044-201-1792)

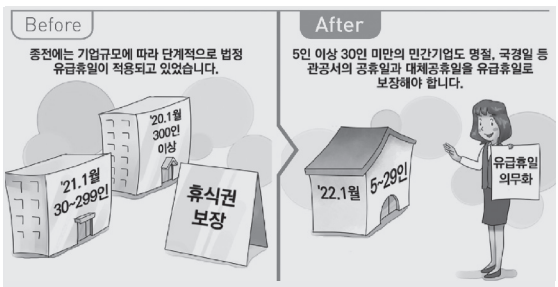
반려견 동반 외출 시 목줄·가슴줄 길이 2미터 이내로 제한



2022년 2월 11일부터 반려견을 동반하여 외출할 때에 사용하는 목줄이나 가슴줄의 길이를 2미터 이내로 유지해야한다. 다만 2미터 이상의 줄 등을 사용하더라도 실제 반려견과 사람간 연결된 줄의 길이를 2미터 이내로 유지하는 경우는 해당 안전조치 규정을 준수한 것으로 본다. 또한, 「주택법 시행령」 제2조제2호 및 제3호에 따른 다중주택 및 다가구주택, 같은 영 제3조에 따른 공동주택의 건물 내부의 공용공간에서는 반려견을 직접 안거나 목줄의 목덜미 부분 또는 가슴줄의 손잡이 부분을 잡는 등 반려견이 위협적인 행동 등을 할 수 없도록 안전조치를 해야한다.(동물복지정책과 ☎044-201-2372)

■ 고용노동부

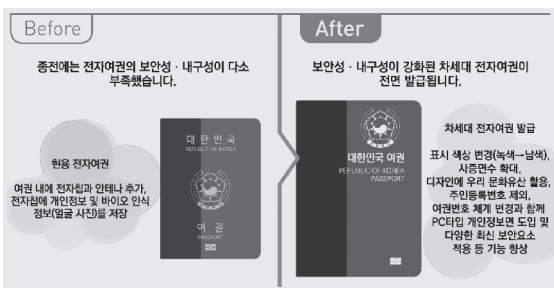
관공서 공휴일 민간기업 적용 확대



2022년 1월 1일부터 5인 이상 30인 미만의 민간기업도 명절, 국경일 등 관공서의 공휴일(단, 일요일은 제외)과 대체공휴일을 유급휴일로 보장해야 한다. 종전에는 관공서 공휴일이 민간기업의 법정 유급휴일이 아니었으나, 2020년부터 기업규모에 따라 300인 이상 및 공공기관은 2020.1.1.부터 30~299인은 2021.1.1부터 단계적으로 법정 유급휴일로 적용되고 있다. 한편, 공휴일(대체공휴일 포함)에 불가피하게 근무할 수 밖에 없는 경우에는 근로자대표와 서면합의를 통해 공휴일에 근무하는 대신 다른 근로일을 특정하여 유급휴일로 부여(휴일대체)할 수 있다. 만약 휴일대체를 하지 않은 채 근로자가 공휴일(대체공휴일 포함)에 근로를 했다면 휴일근로 가산수당을 포함한 임금을 추가로 지급해야 한다.(임금근로시간과 ☎044-202-7973, 7541)

■ 외교부

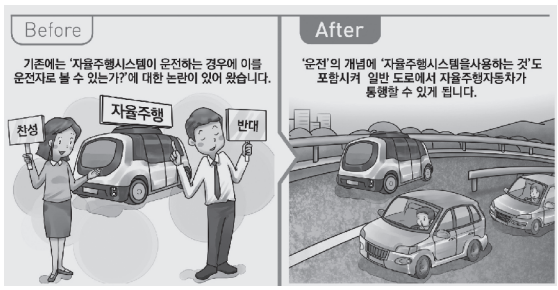
차세대 전자여권 전면 발급



2021년 12월 21일부터 일반 국민 대상으로 보안성·내구성이 강화된 폴리카보네이트(PC : Polycarbonate) 타입의 차세대 전자여권 발급을 개시한다. 차세대 전자여권은 △표시 색상 변경(녹색→남색), 사증면수 확대, △디자인에 우리 문화유산 활용, △주민등록번호 제외, 여권번호 체계 변경과 함께 △PC타입 개인정보면 도입 및 다양한 최신 보안요소 적용 등 기능 향상됐다. 다만 현재 사용 중인 여권의 재고는 예산 절감 및 국민 혜택 부여 차원에서 「여권법 시행령」 일부를 개정, 2022년 상반기 중 여권발급수수료(15,000원)가 저렴한 유효기간 5년 미만 여권을 국민이 선택할 수 있도록 할 예정이다.(여권과 ☎02-2002-0133)

■ 경찰청

자율주행자동차의 '도로 통행' 법적근거 마련



2022년 4월 20일부터 자율주행자동차의 '도로'에서의 통행이 가능해진다.(도로교통법 '21.10.19. 개정·공포) 기존 「도로교통법」은 '사람 운전자'를 전제로 각종 주의의무가 부과되는 체계로 구성되어, '자율주행시스템이 운전하는 경우에 이를 운전자로 볼 수 있는가?'에 대한 논란이 있었다. 하지만, 앞으로는 「도로교통법」에 '자율주행시스템'과 '자율주행 자동차'의 정의 규정이 도입되고, '운전'의 개념에 '자율주행시스템을 사용하는 것'도 포함시켜 일반 도로에서 자율주행자동차가 통행할 수 있도록 했다. 자율주행시스템을 갖춘 자동차의 운전자 준수사항을 신설하면서 자율주행시스템을 사용하는 경우, 운전 중 휴대전화 사용금지 등 일부 운전자 주의의무가 완화된다.(교통기획과 ☎02-3150-2251)

중앙선 없는 보·차도 미분리 도로 "보행자 통행우선권" 확립

2022년 4월 20일부터 중앙선이 없는 보·차도 미분리 도로에서의 운전자는 '보행자'를 우선 보호해야 한다.(도로교통법 '21.10.19. 개정·공포) 기존에는 보행자가 많은 주택가 골목길, 먹자골목 등 별도로 중앙선과 보도가 설치되지 않은 좁은 도로에서는 '보행자'가 '차'를 조심하면서 교통에 방해되지 않도록 '차와 마주보는 방향의 길 가장자리'로 통행해야 했다. 앞으로 '보행자'는 중앙선이 없는 보·차도 미분리 도로에서는 도로의 모든 부분을 '차'보다 우선하여 통행할 수 있으며, '모든 차의 운전자'는 보행자가 안전하게 통행할 수 있도록 충분한 거리를 두고 서행하거나 일시정지 해야한다.(교통기획과 ☎02-3150-2251) ㊎

지난해 구매한 농약 사용에 유의해 주세요!

잠정등록만료 농약 2022년 1월1일부터 구매·사용할수 없어

- 기술홍보부 -

농촌진흥청(청장 박병홍)은 지난 1월10일 잠정등록농약(5,597개)에 대한 정식 등록 전환 절차를 마무리했다고 밝혔다.

잠정등록농약은 2019년 농약 허용기준 강화 제도(PLS, Positive List System)1) 시행에 따라 농업 현장의 등록 농약 부족 문제를 해소하기 위해 2021년 12월 31일까지 3년 동안 한시적으로 사용할 수 있도록 한 농약이다.

2019년부터 3년 동안 잠정등록농약의 정식 등록을 추진한 결과, 5,597개 가운데 4,908개(88%)는 정식 등록됐다. 나머지 689개(12%, 잠정 등록 만료 농약)는 사용했을 때 방제 효과가 낮거나 잔류농약이 기준치를 초과, 검출돼 부작용 우려로 정식 등록되지 못했다.

잠정등록만료 농약 대신 쓸 수 있는 대체 농약(잠정등록농약이 아닌 다른 농약) 668개는 시험을 거쳐 등록을 마쳤다.

작물별 사용가능 여부 꼭 확인

2022년 1월부터는 잠정등록만료 농약을 해당 작물에 사용할 수 없기 때문에 각별히 유의해야 한다.

지난해 구매해 쓰고 남은 잠정등록만료 농약을 사용하기 전 반드시 해당 작물에 사용할 수 있는지를 확인해야 한다. 잠정등록만료 농약(689개) 목록 및 사용가능 여부는 농약 포장지나 농촌진흥청 농약안전정보시스템(https://psis.rda.go.kr)에서 확인할 수 있다.

예를 들어 베노밀 수화제(50%)의 경우 금감(금귤)/더뎅이병, 더덕/갈색무늬병에 대해서는 잠정 등록 농약에서 정식 등록 농약으로 전환돼 사용 가능하지만, 갯기름나물(방풍)/잿빛곰팡이병은 정식 등록되지 못해 사용할 수 없다.

잠정 등록 농약의 정식 등록 여부에 따른 2022년 이후 사용가능 여부 예시

농약 품목명	농작물	병해충	사용가능 여부	
			2021 (잠정 등록)	2022 (정식 등록)
베노밀 수화제(50%)	금감(금귤)	더뎅이병	○	○
	더덕	갈색무늬병	○	○
	갯기름나물(방풍)	잿빛곰팡이병	○	×
메트코나졸 액상수화제(20%)	고수	점무늬병	○	○
	다래	그을음병	○	○
	취나물	갈색무늬병	○	×

감귤재배 4대까지 이어나가는 100년 이상의 명문가를 꿈꿔

"1973년부터 할아버지께서 조성한 이 땅을 누군가는 지켜야 했다. 2002년 아버지의 갑작스런 운명으로 처음 제주도에 내려왔을 때는 할아버지와 아버지의 빈자리를 메꾸기 위해 어머니와 함께 하루에 24시간이 모자랄 정도로 감귤밭에서 살았다"는 안성진 대표는 대학원에서 유리조형미술을 전공하고 이태리 유학을 앞둔 전도유망한 미술학도로 그에게 귀향은 쉬운 결정이 아니었다.

제주도 감귤 재배 1세대였던 안성진 대표의 조부는 1960년대초 감귤 묘목을 키워 판매를 하며 후일 서귀포시 남원읍 위미리에 1만7천평의 땅을 조성, 직접 감귤 재배를 시작했다. 부친은 서울에서 직장생활을 했던 유능한 엘리트였지만 IMF시대에 집안사정으로 명퇴한 후 제주도로 내려오게 됐다. "지금에 와서 생각해보니 제가 처음 제주도에 왔을 때 감귤에 대해 무지하고 지역에서는 '누구네 손자'로만 불려졌던 그 외롭고 힘든 시기를 아버지께서는 잘 극복하지 못하신거 같다"며 안 대표는 "아버지의 나이가 되고 보니 초창기때 아버지의 어려움과 외로움이 이해된다"며 회상했다.

3대째 가업을 이어오고 있는 안성진 대표는

올해로 감귤 재배이력이 20년차에 들어섰다. 제주도는 섬이라는 지역특색으로 육지인이 현지인에게 인정받기란 여간 쉽지 않다, 이에 안성진 대표는 “일명 동네 텃새에 많이 힘들었다. 감귤 재배방법을 가르쳐 주는 이웃도 없는 상황에서 교과서에 나온 이론적 방식으로 5~6년 동안 재배했다. 틈틈이 마을 및 지역 청년회장을 맡아 적극적으로 하다보니 어른들께 인정을 받게 됐다”며 묵묵히 일해온 진심이 전해진거 같다고 소회를 밝혔다.

년간 출하금액 5억원 순이익 2억원

안성진 대표의 감귤 재배면적은 1만7천평으로 시설하우스가 1만평에 달한다. 품종은 수령이 50년 이상된 노지 조생감귤부터 2008년에 시작한 한라봉과 2014년의 천혜향까지 수확시기에 맞춰 다양한 품종을 재배하고 있다. 안 대표의 과원에는 11월부터 노지감귤, 1~2월 비가림하우스, 2월중순 한라봉, 3월 천혜향, 6월부터 가온하우스, 추석에 출하시기를 맞춘 가온극조생까지 년중 수확할 수 있는 시스템으로 운영중에 있다.

년간 출하금액은 평균 약 5억원으로 순수익은 2억원 정도이다. 높은 수익률의 비결은 타농가보다 출하금액이 높게 책정된다는 것이다, 안성진 대표 과원의 감귤 최고 당도는 노지가 14 Brix, 비가림은 16 Brix까지 측정된다. 이에 안 대표는 “당도의 차이는 땅의 힘과 예방위주의 철저한 병해충 방제이다”라며, “유용한 미생물들이 풍부한 퇴비차를 만

들어서 관주처리 횟수를 다른 농가보다 많이 하여 땅의 힘을 올려주는 것이 매우 중요했다"고 귀띔해줬다. 아울러 "감귤에서 많이 발생하는 병해충 중 가장 심각한 총채벌레는 한 번 발생하면 수확한 감귤을 저장을 할 수가 없을 정도이다. 특히나 저장판매용인 만감류의 경우 총채벌레가 가해를 하게되면 그 자리가 빨리 부패하게 됨으로 예방 위주의 방제 약제 처리가 매우 중요하다"고 강조했다.

올해로 감귤 재배 20년차인 안성진 대표에게도 유난히 기억에 남는 일화가 하나 있다. "2015년 5월말 수확을 앞둔 가온하우스 감귤을 오전에 살펴보고 집으로 돌아오는 길에 저멀리 하우스가 열려있지 않은 것을 보고 황급히 뛰어갔으나 이미 하우스내 온도는 40℃이상 올라 묘목이 황토색으로 타들어가고 있었다"며 "전기사고로 하우스 개폐기 2시간동안 닫혀져 1천평의 감귤묘목이 모두 소실된 것이다. 폐기물량만 2만kg에 달했다"는 안 대표는 이미 벌어진 현실에 좌절하지 않고 새로운 묘목을 심고 재정비 했다. 안 대표는 "묘목의 수세강화를 위해 2년 정도는 꽃을 제거하고 결실을 최소화하여 영양분을 묘목에 집중시켜 순을 최대한 많이 키워 3년차인 2018년부터 감귤을 다시 수확할 수 있었다"며 그날을 회상했다.

이처럼 천성이 긍정적이고 부지런하며 성실한 안성진 대표는 최신농법 도입을 위해 끊임없이 배우며 도전하고 있다. "서귀포시 농업기술센터에서 실시하는 교육은 재배기술의 표준으로 매년 꼭 참석한다. 그 교육을 바탕으로 우리 과원의 품종에 맞게끔 적용하고 신품종 도입도 검토하고 있다"는 안 대표는 소통을 매우 중요시한다. 이에 강소농(작지만 강한 농업경영체) 모임과 한국농업경영인연합회 서귀포시지회 남원읍회 총무로 활동을 하면서 회원간의 정보를 교환하며 유대관계 증진에도 중추적 역할을 하고 있다.

소비자와 직거래 위한 위미귤팜 운영

한편 안성진 대표는 위미지역에서 출하되는 감귤을 소비자에게 직접 제공하기 위해 '위미귤팜'이라는 농산물직판장도 운영하고 있다. "직판장에서는 평균 감귤 2천박스, 천혜향 2천박스, 한라봉 2천박스가 판매되고 있는데 구매자들의 재구매율이 매우 높다"며 다양한 판매전략의 일환으로 2020년 '서귀포 인정' 인터넷 쇼핑몰에서의 판매를 경험삼아 "소비자가 스마트폰으로 손쉽게 주문, 결제할수 있도록 '스마트스토어' 개설을 준비중에 있다"고 한다.

이처럼 안성진 대표가 새로운 사업구상 및 활발한 대내외 활동이 가능한 것은 "어머니가 정정하게 건강을 유지하시니 감사하고, 초등학교 5·6학년인 남매가 건강히 잘 자라고 집안에 걱정 근심이 없어 마음껏 일할 수 있다"며 안 대표에게 가족은 정신적 버팀목이자, 든든한 내편이며 보물이라고 한다.

모든 농업인들에게 가장 큰 보람은 역시 재배품종마다 수확기에 맞춰 다수확하는 것과 최고가격으로 거래될 때 일 것이다. 하지만 그 반대인 경우도 발생할 수 있다. 이에 안 대표는 "매사 긍정적인 마인드로 산다. 새로운 일을 시작할 때 ' 모든 과정이 잘 되겠지'와 '안 될거야'의 마음가짐은 결과물에 큰 차이가 있다. '할수 있다'는 믿음속에 성과를 이뤄내면 그 만족감은 더 크게 다가온다"며 "일을 스트레스 없이 즐길수 있어야 한다"고 강조했다.

앞으로 꿈에 대해 안성진 대표는 "조부와 부친이 지키셨던 감귤 과원을 그 당시에 포기했다면 이 땅을 모두 매각했을 것이다. 20년 동안 이 땅이 선사해주는 보람과 행복이 매우 크다. 훗날 우리 아이들이 사회생활에서 힘들고 지칠 때 부모의 품으로 돌아올 수 있도록 이 땅을 잘 지키고 싶다"며 "아이들의 선택이 중요하지만 제주도에서 감귤재배를 4대까지 이어나가는 100년 이상의 명문가를 만드는 소망이 있다"고 한다.

마지막으로 "20대 청춘시절 유리조형미술에 열정을 쏟았던 예술인의 삶에 대한 열망은 아직도 마음속 깊은 곳에 자리하고 있다"며 "훗날 기회가 된다면 다시 전공을 살려 꿈꿔왔던 유리조각가로서도 인정받고 싶다"는 안성진 대표의 제2의 멋진 예술인의 삶도 기대하며 응원한다.

감귤쨈
감귤타르트
감귤정과

감귤쨈

■ **재료** : 감귤 1kg, 설탕 500~600g, 레몬즙 1~2큰술, 양주 1~2큰술(오렌지술)

■ **만들기**

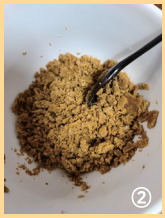
① 감귤은 껍질을 벗겨서 반으로 잘라준다.

② 두툼한 냄비에 귤을 담고 설탕을 넣어준다. 오랜시간 보관을 원한다면 설탕의 양을 늘려준다.

③ 레몬즙을 함께 넣고 강불에 올린 뒤 내용물이 끓기 시작하면 약불로 줄여준다. 중간중간 거품을 제거해준 뒤 원하는 농도로 졸여준다.

④ 용기에 찬물을 쨈 한방울 떨궈 분리되지 않으면 완성이다.

* 마지막에 기호에 따라 양주를 넣어주면 향이 좋아진다.



감귤 타르트

■ 재료 : 감귤, 통밀쿠키 9개, 버터 10g, 우유 20g(계란흰자 반개분량), 감귤잼, 크림치즈, 베이킹컵 5개

■ 만들기

① 통밀과자를 지퍼백에 넣어 밀대 등으로 곱게 부셔준다.

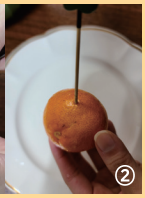
② 잘게부순 과자가루와 녹인버터, 우유를 넣고 섞어준다.

③ 작은 타르트 틀(종이컵)에 반죽을 골고루 펴준다.

④ 180도 에어프라이어 또는 오븐에서 5분정도 구워준다.

⑤ 파이속 토핑으로 감귤잼 또는 크림치즈와 생귤, 감귤정과를 올려준다.

*타르트의 단단함을 원한다면 계란의 흰자 반개를 우유 대신 사용해도 좋다.



감귤정과

■ 재료 : 감귤 1kg, 설탕 800g, 물엿 100g, 베이킹소다, 식초

■ 만들기

① 감귤은 수돗물에 30분정도 담근뒤 흐르는 물에 5회이상 행궈준 뒤 물기를 최대한 제거해 준다.

② 꼭지는 제거한 뒤 이쑤시개로 12개 정도의 구멍을 내준다.

③ 설탕과 물엿을 넣고 물을 귤이 잠길 정도로 부은 준다.

④ 강불에서 5분, 중불에서 5분을 끓여준다. 이때 수시로 거품을 제거해 준다. 이후 약불로 천천히 졸여 준다.

⑤ 처음보다 내용물이 절반 정도 졸아 들었을 때 체반에 건져준다. 건조기를 사용할 시 85~90도 정도에서 꼬들꼬들 할 때 까지 약 하루를 말려준다. 자연건조는 선풍기를 약하게 틀어 네시간 마다 뒤집어 주며 약 이틀정도 말려준다.
밀폐용기에 넣어 냉장 또는 냉동고에 보관한다.

연구현장 | 신젠타코리아(주) 진천농업연구소

세계적 수준의 혁신적 신제품과 솔루션의 안정적 공급에 기여할 터

신젠타코리아(주) 농업연구소(연구소장 박광욱)는 1987년 6월 동양화학(주) 농업연구소로 설립, 1998년 9월 노바티스코리아(주) 농업연구소를 거쳐 2001년 2월 신젠타코리아(주) 농업연구소로 명칭이 변경됐으며, 2017년 4월 순천 모바일센터(Trial Hub Center)를 개소했다. 충북 진천군에 위치한 농업연구소의 규모는 사무실 및 실험실, 유리온실, 비닐하우스, 창고, 수도·전작 포장, 과수원, 기타 시설 등 (총 35,000m^2)이며, 조직은 수도제품개발팀, 채소과수제품개발팀, 특수사업제품개발팀, 운영지원팀으로 구성되어 있다.

글로벌 신젠타의 안전 관리 정책 및 연구 품질 관리 시스템을 바탕으로 모든 직원들에게 안전한 업무환경을 제공함과 동시에 시험·연구의 신뢰할만한 결과를 도출하여 높은 품질의 작물보호제 개발에 기여하고 있다.

2020년 전남 곡성군으로 이전한 모바일센터는 지역적 특색을 가지는 작물 및 작물보호제 시험들의 접근성을 높이고 실제 농가에서 문제가 되는 병해충에 대해 지역 마케팅 및 영업지점과의 업무협의를 통한 선제 대응을 목적으로 운영되는 글로벌 전략 중 하나이다.

신젠타코리아는 개발 초기 단계 신규 물질

스크리닝 및 국내 적용 작물과 병해충 확인을 통한 최적화된 새로운 작물보호제 개발과 농업인에게 최상의 가치를 제공하기 위해 방제력 개발, 농업인 초청 현장 평가와 시장 선도 제품 개발, 대학 등 연구 기관과의 협업을 통한 저항성 모니터링 및 관리 방안 제시함으로써 지속가능한 농업 지원하고 있다.

주요 연구실적 및 성과로는 미래빛®, 미래빛 듀오®, 아스타렉®, 비온®의 신규제품 등록과 나방·총채벌레·응애 전문 살충제, 흡즙해충 전문약제, 토양선충 방제제 등 신규 물질 함유 신제품 개발 및 등록 시험에 매진하고 있다.

아울러 작물보호제의 국내 저항성 모니터링을 통한 안정적이고 지속가능한 솔루션 제공과 전남농업기술원과 협업으로 수도 병해충 종합방제 "그로모어" 프로그램 개발하여 농업인들에 노동력 및 방제회수 절감에 기여하고 있다.

미니 인터뷰 박광욱 연구소장

글로벌 신규물질의 새로운기술 신속하게 농업인에게 제공

2022년 1월 부임한 신임 박광욱 연구소장은 2002년 신젠타코리아 농업연구소 연구원으로 입사, 2008년 본사 농약등록업무를 시작하며 2011년부터 개발팀장 직책을 10여년간 수행하며 농업인에게 우수한 작물보호제가 개발 · 보급될 수 있도록 매진해 왔다.

박소장은 2022년 사업계획에 대해 "올해는 코로나19 팬데믹 3년차로 불확실성이 지속되는 가운데 농업 현장에서는 노동력 부족, 기후변화 영향 등이 증가하고 있다"며 "신젠타코리아는 세계적인 수준의 더욱 혁신적인 제품과 솔루션을 안정적으로 공급함으로써 농업인들의 도전과제를 해결하는데 기여할 것이다"전했다. 아울러 "글로벌 신규물질 제품 출시를 위한 개발 및 등록을 성공적으로 완료하여 신속하게 새로운 기술을 제공하고, '착한성장계획 2.0'의 지속 추진을 통해 다양한 업계 관계자들과 협력하여 지속가능한 농업에 기여하기 위해 노력할 것이다"라고 밝혔다.

‘힙지로’ 인쇄골목길 레트로 감성 가득

노포의 고유함과 유행 조화 어우러져

1970년대 경제의 급격한 성장에 따라 서울 시내에서 인쇄소가 가장 밀집된 지역은 을지로 1·2가의 장교동 일대였으나, 1983년 장교동 재개발 사업이 착공되면서 장교동에서 철수하는 업체들이 주택과 상가로 이루어진 인현동 지역에 모여들어 인쇄골목이 본격적으로 형성됐다.

인현동은 기획부터 후가공까지 모든 인쇄 공정 처리가 가능한 국내 최대 규모의 인쇄거리로 1980~1990년대가 초호황시절이었다. 1987년 대통령 직선제가 부활하고 첫 지방자치제 선거가 실시되면서 선거에 필요한 공보물, 포스터, 현수막, 홍보전단, 명함 등의 물량이 인현동에서 쏟아져 나왔다. 하지만 1997년의 외환위기로 인쇄거리도 급격한 한파를 맞게 됐다. 최근에는 핸드폰, PC, 노트북 등이 빠

르게 보급됨에 따라 정보의 전달매체가 종이 인쇄물에서 디지털로 급격하게 변화하여 인쇄물의 수요가 감소하게 됐다.

하지만 인현동 인쇄골목은 여전히 기계돌아가는 소리와 인쇄 종이를 실어나르는 오토바이와 삼발이 분주히 골목을 누비고 있다. 비록 과거처럼 밀려오는 주문을 처리하기 위해 밤낮없이 기계를 돌렸던 활황은 지났으나, 낡은 건물들이 늘어선 인현동 인쇄골목은 여전히 그 흔적과 함께 도심 인쇄산업의 명맥을 잇고 있다.

인현동에는 인쇄종사자들의 점심식사와 퇴근후 저렴한 가격에 한잔 할 수 있는 인현시장 있다. 인현시장은 인쇄골목 사이에 조그맣게 자리 잡은 골목시장으로 폭 2m 길이 202m에 110개의 점포가 밀집해 있다. 골목시장 중간쯤을 걷다보면 47년째 세자매가 운영중인 '통나무집' 있다. 이 노포는 서민들의 가벼운 주머니사정에 맞게 주인이 맘대로 매일 시장안에서 구입한 제철 식자재에 따라 2만원에 모둠전, 해물류, 고기, 계란찜 등 10여가지의 안주가 나온다,

을지로3·4가 골목에도 크고작은 인쇄소가 즐비한데 이 일대가 최근 '힙지로'라 불리고 있다. 영어 '힙'(hip)과 '을지로'를 합친 표현이다. '힙하다'는 "고유한 개성과 감각을 가지고 있으면서도 최신 유행에 밝고 신선하다"는 뜻이다. 고유함과 유행, 즉 신구 조화를 이룬다는 것이다. 좁은 골목길에 문닫혀져 있던 인쇄소자리에 청년사업가와 예술인들이 이색적인 가게를 오픈하면서 을지로에 새로운 레트로(Retro) 열풍의 바람을 불어넣고 있다.

힙지로의 점심시간은 주변 고층건물의 직장인 수백명이 쏟아져 나와 식당앞에 길게 줄을 서는 진풍경도 볼 수 있다. 이곳의 좁은 골목길을 무심코 지나쳐 버리면 핫플레이스 장소를 찾을 수 없다. 인쇄소 간판은 그대로이지만 내부는 식당인 곳과 오래된 건물 고층에 위치한 곳, 작은 표시만 있는 곳 등 개성이 다양한 감성 공간이 들이 즐비하다.

한국삼공(주)

'잘록엔' 분산성액제

육묘기에 발생하는 잘록병에 최대 효과

'잘록엔'은 '하아멕사졸 30%' '펜티오피라드 5%' 구성되어진 수도, 고추의 곰팡이성 병원균 및 발아 후 문제를 일으키는 잘록병에 우수한 효과를 발휘하며, 꿀벌, 천적 등 유익충에 안전하다. '하이멕사졸' 성분은 유묘기에 기온의 변화 등으로 인하여 발생할 수 있는 작물의 스트레스를 경감시켜 주며, 뿌리발근을 촉진시키는 작용까지 겸비하여 잘록병 방제와 건묘육성의 일석이조 효과를 볼 수 있다.

벼, 고추, 오이, 인삼, 들깨(잎), 양파의 '잘록병'에 등록되어 육묘기에 발생할 수 있는 잘록병에 최고의 효과를 나타내는 살균제이다.

(주)팜한농

'세리펠' 수화제

개화기에도 안전, 약효가 오래 지속되는 화상병 전문약

'세리펠'은 미생물로 만든 작물보호제로 사과, 배 생육기에 살포해도 안전하고 약효가 오래 지속되는 화상병 전문약이다. 미생물이 화상병 병원균과 경쟁하며 병원균의 증식을 억제하고, 자체 항생물질을 생성해 병원균에 직접 작용해 방제효과를 발휘한다.

미국 환경보호청(EPA)에도 등록된 제품으로 미국에서 20년 이상 사과, 배 등에 판매되며 효과를 인정받았다. 개화기에 처리해도 작물에 안전하며 꽃잎에 약해가 없고 꿀벌에도 안전하다. 개화 전후 살균제, 살충제와 혼용해 사용할 수 있다. 사과, 배 개화기 이후 기온에 최적화돼 30일 이상 약효가 지속되며, 화상병 발생 밀도가 높을 때에도 방제효과가 우수하다.

(주)한얼싸이언스

'나가충' 입제

토양해충 다 나가!

토양살충제의 새로운 기준!

'나가충'은 나방류, 굼벵이류 뿐만 아니라 개미, 뿌리응애에도 탁월한 방제 효과를 나타내는 광범위 살충제이다. 비펜트린과 폭심의 합제로 접촉독 및 섭식독으로 2중 살충효과를 나타내며, 작물체 내 잔류 걱정 없다. 또한 생육초기 발생 가능한 해충을 조기 차단할 뿐만 아니라 토양 내 월동하는 해충의 유충을 원천적으로 차단하여, 토양 내 뿌리를 가해하는 해충의 유충 발생 및 확산을 예방하고 작물의 활착에 도움을 준다. 고구마, 고추(단고추류), 감자, 꽃양배추(브로콜리, 콜리플라워), 당근, 마늘, 무, 배추, 부추, 상추, 시금치, 생강, 수수, 양배추, 양파, 인삼, 취나물, 파(쪽파)에 등록되어 있다.

(주)경농

‘균핵용사’ 입제

더 넓게! 더 길게! 흑색썩음균핵병 전문약제

‘균핵용사’는 흑색썩음균핵병 전문약제로 최적의 방제시기는 균핵이 발아하여 작물에 감염되기 전 방제하는 것이 중요하다. ‘균핵용사’는 정식 초기 병원균 밀도를 최소화하기 때문에 월동 후 발병을 효과적으로 억제할 수 있다. 이후에는 병원균 세포막 합성과 호흡을 저해함으로써 생장을 억제해 병의 진행을 막는다. 균핵용사의 가장 큰 장점은 입제 한 알이 약효를 나타내는 면적이 넓어 다른 살균제에 비해 효과가 고르게 나타난다는 것이다. 실제 입제 한 알의 효과는 최대 4,5㎝로 대조약제(2㎝)에 비해 2배 이상의 활성범위를 보이며, 근접한 흑색썩음균핵병에 대해서는 100% 억제효과를 자랑한다.

(주)농협케미컬

‘네오보르도’ 수화제

화상병 예방부터 폭넓은 병해방제 까지

화상병 예방약제인 ‘네오보르도’는 기존 동제의 약해 및 혼용불편을 해소키 위해 특별한 처방으로 제조된 동 살균제이다. 석회보르도액의 장점을 그대로 갖추면서도 조제의 번거로움을 해결했으며, 동 성분이 천천히 이온화됨으로써 환경변화에 따른 약해 발생을 경감시킨다. 또한 작물에 잔류되지 않아 사용시기 및 횟수에 제한을 받지 않는다. 사과 및 배 화상병 등 현재 16개 원예작물의 다양한 병해에 등록되어 있으며, 내성균 발생이 쉬운 세균병해는 물론 일반병해까지 폭 넓게 사용할 수 있다. 화상병 예방을 위해서는 수확 후부터 신초·꽃 발아전까지 물 20L당 네오보르도 수화제 40g을 희석하여 사용하면 된다.

(주)동방아그로

‘젬머’ 과립훈연제

간편하고 꼼꼼하게 훈연처리로 깔끔한 방제

‘젬머’ 는 플룩사피록사드(다2) 단제로 잿빛곰팡이병, 잎곰팡이병 등 하우스 작물 주요병해에 뛰어난 효과를 보이는 약제이다. 플룩사피록사드는 침투이행성이 좋아 약제 살포전 기발생되어 있는 병반의 치료효과는 물론, 신엽까지 이행되는 약제 성분이 병의 추가 발생을 막아준다. 과립훈연제의 특성상 하우스 체적에 맞추어 약제를 개봉 후 점화하여 적정위치에 놓아주면 분출된 연기 내에 살균성분이 작물 전체에 골고루 접촉되어, 간편하고 꼼꼼하게 병해 방제가 가능하다. 또한 하우스 내부 습기가 높아져 병발생 우려가 큰 시기에, 훈연처리는 편리함과 동시에 병 발생 밀도를 줄일 수 있는 효과적인 방법이 될 수 있다.

바이엘크롭사이언스(주)

‘알리온플러스’ 액상수화제

100일의 기적! 한번 뿌리면
100일동안 지속되는 제초효과!

신제품 ‘알리온플러스’ 액상수화제는 2022년 새롭게 선보이는 신개념 원예용 비선택성 제초제로, 일년생 및 다년생 잡초에 효과가 탁월하며 단 한 번의 살포로 100일이상 약효가 지속되어 기존 제초제와는 다른 긴 제초 효과를 체험할 수 있다.

또한 경엽 처리와 발아억제 효과가 동시에 발휘돼 강력하고 오랜 지속효과로 노동력 및 비용 절감 효과까지 있는 스마트한 제초제다. 현재 감귤밭, 감밭, 대추밭, 매실밭, 배밭, 복숭아밭,사과밭,자두밭에 등록된 과원 잡초 관리 전문 약제이다.

성보화학(주)

‘더블플레이’ 과립훈연제

흰가루병 및 잿빛곰팡이병을 위한 솔루션

겨울철 시설하우스 비닐을 이중으로 덮어 씌우는데 야간 보온이 충분하지 않거나 환기를 소홀히 하면 저온 다습한 상태가 돼 병이 발생하기 쉽다. 흰가루병과 잿빛곰팡이병을 동시에 예방할 수 있는 ‘더블플레이’는 밀폐된 시설 하우스에서 사용하기에 적합한 제형이다. 미세한 연기 입자 형태로 식물체에 부착해 약효가 빠르게 나타나며, 하우스 구석구석을 소독해 난방에 의해 발생하는 흰가루병을 예방한다. 병원균의 감염 및 포자형성을 강하게 억제해 예방적으로 사용시 더욱 우수한 효과를 나타낸다. ‘고추(단고추류포함)·딸기·오이·토마토(방울토마토포함)/잿빛곰팡이병, 딸기·오이/흰가루병에 등록돼 있다.

신젠타코리아(주)

‘비온’입상수화제

세균병·화상병에 백신처럼 방제

‘비온’은 2021년 사과와 배 등 5개 작물에 세균병 및 곰팡이병 및 10월 사과, 배 화상병에 적용확대 등록이 완료된 과수 화상병 약제이다. ‘비온’은 최초로 식물전신획득저항성(SAR)을 작물체내에 장기적으로 보유하게 하는 물질로 개발되어 광범위한 스펙트럼에 저항성을 발휘하며, 세포벽 강화로 병원균 침입을 방어하고 병원균 공격 단백질 분비로 병원균 증식을 억제 및 사멸시킨다. ‘비온’은 농촌진흥청의 과수 화상병 방제 추천시기에 권장이 가능하고, 개화기, 만개기에도 안전하게 사용할 수 있다. 독특한 작용기작과 세균병 방제에 안정적 효과 및 항생제 저항성에 의한 약효 저하를 방지하는 종합방제 약제이다.

겨울철 사과나무의 원줄기와 곁가지의 고사 원인은?

G U I D E

정 동 완 지도관
농촌진흥청
고객지원담당관실

2018년 1월 강원지역 사과 재배 농가에서 사과나무의 주간(원줄기)과 측지(곁가지) 수피가 갈변되어 고사하는 현상이 발생하여 이에 대한 정확한 원인을 규명하기 위하여 현장 기술 지원을 요청해 왔다.

조사 결과 피해가 발생한 사과원에서 지난해 6톤 이상의 과실을 적기에 수확했으며, 1월 5일부터 1월 17일까지 전정 작업을 했고, 남북 재식 4열 중 동쪽 끝의 열에서 주간과 측지가 갈변되어 고사한 것을 발견했다.

민원인은 깍지벌레 등 해충을 방제하기 위해 2017년 11월 7일에 물 800L에 기계유 유제 40L를 혼합하여 2,000㎡(600평)의 사과나무 250주에 살포했는데, 맨 끝 열에는 기계유 유제가 다량 살포된 피해로 의심했다.

사과원에 재식된 250주 중 동쪽 열에서 전체의 28%(약70주) 정도가 주간과 측지에서 부분적으로 갈변괴사 증상이 나타났으며, 수성페인트가 도포된 지제부와 1번 측지 아래의 주간에서는 피해 증상이 발견되지 않았다.

피해 증상이 발생된 2~3번 측지 위의 주간과 4번 측지부터 상부 쪽의 측지 수피를 칼로 벗겨 본 결과, 수피 내부가 갈색으로 변색되면서 고사되는 증상이 줄기마름병 등 병해로 의심되어 피해가지를 채취하여 국립원예특작과학원에 병원균 분리. 동정을 의뢰했다.

나무 저장양분 부족 및 수세 쇠약, 동해피해

종합 검토 결과 사과나무 주간부와 측지의 도관 부위가 갈색으로 변색되면서 말라죽는 증상이 사과원의 일부 나무에서만 나타나고, 나무의 피해 부위도 2~3번 측지 윗부분의

> *기계유 유제는 과수의 응애, 깍지벌레 등의 방제를 위해 휴면기인 겨울철에 살포하는 약제로 월동 후 3월 초· 중순경 살포하는 것이 바람직하다.*

주간과 측지 도관부가 갈색으로 변하는 등 피해 양상으로 보아 민원인이 의심하는 기계유 유제에 의한 피해로 보이지는 않았다.

또한, 피해 부위를 배양하여 분리·동정한 결과 병원성 곰팡이는 전혀 검출되지 않았으며, 일부 부생성 세균이 검출된 점으로 보아 병원균에 의한 피해는 아닌 것으로 진단됐으며, 부란병의 감염 여부는 사과나무의 생육기인 4~5월 확인할 필요가 있다.

따라서, 사과나무의 주간과 측지 수피가 갈변되어 고사하는 현상은 지난해 사과 수확량(6톤 이상)으로 보아 지나친 착과로 나무의 저장 양분이 부족하고, 수확 후 낙엽이 지기 전에 11월 7일 생육기에 응애 방제를 위해 살포한 기계유 유제가 나무의 수세를 쇠약하게 만들었고, 1월 상·중순 혹한기 전정 작업으로 인해 저온과 건조로 인한 동해(冬害) 피해를 받은 것으로 추정됐다.

또한, 사과원의 동쪽 제방과 인접된 사과나무에서 피해가 주로 발생한 것은 제방의 복사열로 인해 난동해(暖凍害)를 받아 피해가 심하게 나타난 것으로 추정된다.

사과나무 전정은 2월하순 실시 권장

대책으로는 첫째, 기계유 유제의 특징은 원유의 주성분이 탄화수소를 기본 구조로 하며, 작용기작은 응애 등 벌레 몸을 기름으로 피복 질식시키거나, 해충의 기문이나 피부에 침투하여 살충작용을 하며, 살포 시기, 농도 등에 따라 나무의 수세를 떨어뜨리거나 수세가 약한 나무에서는 약해를 유발한다.

따라서, 기계유 유제는 과수의 응애, 깍지벌레 등의 방제를 위해 휴면기인 겨울철에 살포하는 약제로 월동 후 3월 초·중순경 살포하는 것이 바람직하다.

둘째, 사과나무의 겨울 전정은 저온해와 건조해를 회피하기 위해 2월 하순 이후에 실시할 것을 권장한다.

셋째, 주간의 수피와 도관부가 갈변된 상단부는 모두 고사되므로 절단하고, 살아있는 주간부나 1~2번 측지에서 발생하는 가지를 주간으로 만들어 세우는 방법이 있으나, 피해 받은 사과나무는 캐어내고 우량 묘목을 다시 재식하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

상속세는 남의 얘기인줄 알았는데....

반 재 식 세무사

2021년 12월 25일 KB국민은행 발표한 KB주택가격동향에 따르면 12월 서울 아파트 평균 매매가격은 전달보다 1천6백61만원 오른 12억 1천6백39만원이다. 관련통계를 집계한 2008년 이후 처음으로 12억원을 돌파했다. 주택가격이 치솟음에 따라 상속세는 더 이상 일부 계층만의 문제가 아니다. 상속세에 대한 상황을 간단하게 예를 한번 들어보자. 갑은 배우자 을과 자녀 정이 있다. 극단적으로 예금은 하나도 없고 아파트 하나만 있는데 이 아파트 시세가 12억원이다. 갑이 사망하였을 경우 남은 가족이 내야할 상속세는 얼마나 될까?

배우자와 자녀가 있으므로 기본 10억원은 공제가 되니 2억원에 대한 상속세는 3천만원(1천만원+1억원*20%)이다.

부모님중 아버지가 먼저 사망하셨다고 가정하면 위에 언급한대로 상속공제가 최소 10억원이 된다. 하지만 이후 어머니가 사망하면 상속공제는 5억원으로 줄어든다. 똑같은 가정하에서 공제가 5억원으로 줄어드니 12억원에 대한 상속세는 1억5천만원(9천만원+2억원*30%)이 된다. 기타의 추가공제는 없다고 가정한 경우이다.

과세방식 취득과세형으로 전환돼야

이번호부터는 '상속세'에 관한 이야기를 해보고자 한다. 상속세는 자연인의 사망을 계기로 무상으로 이전되는 재산을 과세물건으로 하여 그 취득자에게 과세하는 조세이다.

상속세의 과세유형은 '유산과세형'과 '취득

■ 상속세율

과세표준	상속세율
1억원 이하	과세표준의 10%
1억원 초과 5억원 이하	1천만원+1억원을 초과하는 금액의 20%
5억원 초과 10억원 이하	9천만원+5억원을 초과하는 금액의 30%
10억원 초과 30억원 이하	2억 4천만원+10억원을 초과하는 금액의 40%
30억원 초과	10억 4천원만원+30억원을 초과하는 금액의 50%

과세형'으로 나눈다. 먼저 '유산과세형'은 우리나라의 채택 방식으로써 피상속인(사망자)의 유산총액을 기준으로 과세하는데 피상속인이 일생에 걸친 경제활동을 종결하는 때에 그의 과세를 청산한다는 의미가 있다. '취득과세형'은 피상속인의 상속재산을 상속인(남은 가족)들이 협의하여 분할하고 그 분할분에 대해 각자 상속세를 납부하는 제도이다.

상속세의 내용을 간략하게 살펴보면, 보험금이나 퇴직금 등으로 포함한 총 상속재산가액에서 비과세 재산가액을 차감하고 공과금, 장례비용 등을 차감하면 상속세 과세가액이 된다. 상속세 과세가액에서 상속공제를 차감하면 과세표준이 되며 여기에 세율을 곱하면 상속세액이 산출된다.

상속세 산출세액에서 신고세액공제(3%) 등을 차감하면 결정세액이 되는데 만약 이 결정세액이 너무 큰 금액일 경우에는 '연부연납제도'를 이용할 수 있다. 상속세 납부세액이 2천만원을 초과하는 경우에 납세의무자의 신청을 받아 담보를 제공하고 총 5년에 걸쳐서 나누어 납부할 수 있다. 또한 연부연납이자율도 1.8%에서 1.2%로 하락하여 상속세액이 거액일 경우에는 연부연납제도를 적극적으로 이용하는 것이 좋다.

상속세는 정부확인 절차 거친 후 결정

상속세 세율은 증여세 세율과 동일하다. 납세의무자가 상속세나 증여세를 신고했다고 해서 확정된 것이 아니라 반드시 정부가 확인하여 결정한다. 이를 '정부부과제도'라고 한다. 반면 소득세나 법인세 부가가치세는 납세의무자가 신고하였을 때 확정되는데 이를 '신고납세제도'라고 한다.

상속세의 또 다른 특징은 '연대납세의무'가 있다는 점이다. 즉 각자가 받은 상속재산을 한도로 다른 상속인들의 상속세에 대해서 연대납세의무가 있다. 예전부터 주장되어 온 것 중 하나가 우리나라도 상속세 과세방식을 '유산과세형'에서 '취득과세형'으로 바꿔야 한다는 것이다. 취득과세형으로 바뀌면 상속인들은 각자가 받은 상속재산에 대해서 상속세를 납부하면 되는 것이다.

위에서도 언급했지만 상속세는 관할세무서에서 추후 반드시 확인절차를 거침으로 여러 가지 주의점에 대해 다음호에서 언급하기로 한다. ㈜ (세무상담 : 02-221-1941)

FOOD

藥

혈당 조절 돕는 천연 인슐린 항비만, 간기능 개선 효과

깻잎

깻잎은 독특한 향과 맛을 지니고 있어 식용, 약용으로 주로 사용되고 있다.

또한 깻잎의 잎에는 칼슘, 철, 마그네슘, 인 등의 미네랄과 비타민 A와 C 및 타이로신, 라이신, 리놀렌산 등의 식물성 영양소가 함유되어 있다.

깻잎은 소염작용, 항알러지 작용, 항돌연변이성, 항산화 활성 등의 다양한 생리 활성을 지니고 있으며, 그 뿐만 아니라 간 독성에 대한 보호 효과, 항고지혈증 및 항동맥경화 활성, 항비만 활성, 대장암세포 및 혈액암세포 증식 억제 활성, 피부 종양 형성 억제 활성과 관련하여 다양한 선행 연구들이 보고된 바 있다.

■ 구입요령

깻잎은 짙은 녹색을 띠는 것이 좋으며 붉은색, 검은색의 반점이 있는 것은 피해야 한다. 수확한 지 얼마 되지 않은 싱싱한 깻잎은 향이 강하며 줄기가 말라 있지 않고 잎의 잔털이 선명해 표면이 까칠하다.

■ 손질 및 보관법

한 장씩 꼼꼼히 씻어 잔털에 붙은 이물질을 제거한다. 상온에서 5분간 물에 담궜다가 흐르는 물에 씻은 깻잎은 수분유지를 위해 종이타월로 한번 감싸 랩으로 씌운 후 냉장 보관한다.

■ 섭취방법

생으로는 쌈, 무침으로 이용되며 향긋한 나물 반찬이나 장아찌, 깻잎김치 등의 밑반찬으로 먹기도 한다. 무침이나 탕 등에 향신료처럼 사용되기도 하며 깻잎 주를 담가 약용주로 이용하기도 한다. 나물에 사용할 경우에는 어린 줄기에 달린 작은 잎을 이용한다.

더덕

더덕의 풍부한 사포닌, 칼슘, 철분은 피로 회복에 좋고, 가슴 통증을 동반한 기침이나 가래, 천식, 고혈압, 콜레스테롤 제거, 염증 치료와 피부 해독, 자양강장기능 등에 효과가 있다. 더덕의 주된 성분 중 하나인 이눌린은 혈당 조절을 돕는 천연 인슐린으로 불린다. 더덕의 잎에는 페놀류, 플라보노이드 등의 항산화 성분이 함유되어 있어 노화 방지 및 암 예방에 효과가 있다.

■ 구입요령

더덕을 고를 때는 뿌리가 희고 굵으며 몸 전체가 곧게 쭉 뻗은 것을 골라야 한다. 또한 표면 주름이 깊지 않고 잔가지가 많지 않고 향이 진한 것이 좋은 더덕이다. 쪼개봤을 때는 하얀 즙액이 많이 나오고 내부에 심이 없이 부드러운 것이 좋으며 머리 부분은 1cm 이하로 짧은 것이 좋다.

■ 손질 및 보관법

구입 후 흙을 깨끗이 씻어낸 후 세로로 칼집을 내어 외피를 벗겨낸다. 껍질째 불에 살짝 구우면 쉽게 벗길 수 있다. 더덕의 사포닌 성분은 물에 잘 녹는 성질을 가지고 있으므로 물에 담가 오래 불리지 않는 것이 좋다. 껍질을 벗기고 소금물에 잠깐 담갔다 꺼내면 쓴맛은 줄어들면서 사포닌 성분은 보호할 수 있다.

더덕을 보관할 때는 더덕이 얼지 않도록 주의해야 한다. 10℃ 전후 온도가 가장 좋으며, 젖은 신문지에 싸서 냉장고 신선실에 보관해 둔다. 더덕의 껍질을 제거한 후에는 최대한 빨리 섭취하는 것이 좋고, 말릴 때는 더덕을 밀대로 잘 밀어서 납작하게 만든 다음 햇볕이 드는 곳에서 2~3일 정도 말리고, 그늘에서 일주일 정도 더 말려둔다. 그 후 신문지에 잘 감싸서 비닐팩에 넣고 냉장실이나 냉동실에 두면 된다.

■ 섭취방법

더덕은 알칼리성 식품으로 고기류와 함께 섭취하면 고기의 산성 성분이 중화되어 궁합이 좋다. ㊙ [출처:농촌진흥청, 농사로]

㈜경농

동오시드(주)와 합병! 새로운 출발, 더 큰 도약

작물보호제·종자·비료 등 농업 토탈솔루션 서비스 제공

㈜경농(대표이사 이용진)과 동오그룹의 종자 전문회사 동오시드㈜가 지난 12월 27일 합병을 단행했다. 양사는 이번 합병을 통해 신품종 연구개발 기반을 강화하고 고객 서비스를 확대함으로써 글로벌 종자기업으로 도약하겠다는 각오를 밝혔다.

㈜경농은 전국적으로 구축하고 있는 마케팅 네트워크와 연계해 새로운 고객서비스를 마련하고, 작물보호제를 비롯하여 종자, 비료, 친환경, 스마트팜 등 다양한 농업 기술을 융복합하여 토탈솔루션 서비스도 제공할 예정이다. 더 나아가 해외 글로벌 기업들과 신품종을 공동 개발하는 한편 해외시장도 개척해 나가기로 했다.

이용진 대표는 "경농이 그동안 축적해 온 농업 기술력과 연구개발력 그리고 국내외 네트워크를 연계해 최고품질의 신품종과 고객서비스를 도입하겠다"라면서 "기능성과 차별성을 갖춘 고객만족도 1위 종자 회사로 성장할 수 있도록 노력하겠다"고 밝혔다.

성보화학㈜

서울·안성지역 아동 위해 북트리 및 도서 나눔

건강한 미래를 위해 지속적 나눔활동 계획

성보화학(주)(대표이사 윤정선)과 여송사회복지재단이 지난 12월 28일 서울·안성의 지역복지관 및 아동양육시설, 한부모가족복지시설에 임직원이 직접 조립·포장한 북트리(Booktree, 책 읽어주는 나무)와 도서를 전달했다.

성보화학은 이번 나눔 활동을 위해 북트리 제작 키트 및 도서 구입비 전액을 부담했다. 나눔 활동에 참여한 사업개발팀 장민규팀장은 "아이들을 위한 사회공헌활동에 함께할 수 있게 돼 영광"이라며 "우리의 작은 손길이 이 겨울을 보내는 아이들에게 미력하게나마 온기가 되어 전달되길 바란다"라고 소감을 전했다.

아울러 인사지원본부 임규동 본부장은 "기업의 사회적 책임은 기업이 지닌 역량을 우리 사회에 나눔으로써 사회와 함께 성장하고 발전하는 것"이라며 "성보화학은 앞으로도 우리 아이들이 건강한 미래를 열어갈 수 있도록 지속적인 나눔 활동을 펼칠 계획"이라고 밝혔다.

㈜팜한농

구미시와 신물질 '테라도' 투자 협약

국내외 사업 경쟁력 제고로 지역경제 활성화 기대

㈜팜한농(대표이사 이유진)이 지난 1월 7일 구미시청 국제통상협력실에서 구미시와 신물질 비선택성 제초제 '테라도 (일반명:티아테나실[Tiafenacil])' 생산라인 증설을 위한 투자 협약을 체결했다. 이번 협약식에는 이유진 대표와 김상희 구미공장장, 장세용 구미시장과 지역 기관단체장 등 관계자 10여명이 참석했다.

이번 협약에 따라 팜한농은 구미공장에 '테라도 입상수화제' 및 '테라도 대립제'를 생산하는 공장 2개동을 신설하고, 기존 '테라도 액상수화제' 생산라인도 증설하는 등 약 130억원을 투자할 계획이다.

이유진 대표는 "이번 투자를 바탕으로 지속적인 사업 확대와 해외사업 확장을 이루어 구미시 지역경제 활성화에 이바지할 것"이라며, "구미시와 긴밀히 협력해 나가며 상호 발전과 우리나라 농업 발전을 위해 노력하겠다"고 말했다.

㈜팜한농

미래 농업변화와 농업인의 건강 심포지엄' 성료

강원 원주서 스마트농업 중심 미래 농업 조망

㈜팜한농(대표이사 이유진)이 지난 1월 26일 강원도 원주시 호텔 인터불고에서 '미래 농업변화와 농업인의 건강 심포지엄'을 개최했다.

이번 심포지엄은 농촌의 초고령화에 대비해 스마트농업 중심의 미래 농업을 조망해보기 위해 마련됐다.

심포지엄은 강원도의회(의장 곽도영) 및 원주시의회, 원주시청, 원주농협 영농회장단 등이 참석한 가운데 △미래 농업 기술 전망 △농업인 근골격계 질환의 증상과 예방 △웨어러블 로봇(근골격 보조수트)의 농작업 적용 등 3개의 주제가 발표됐다.

남경윤 팜한농 작물보호사업부장은 "안전하고 편안하게 농사지으면서도 농업 생산성과 수확물의 품질을 향상시켜주는 차별화된 제품 개발에 집중하겠다"며, "농업인에게 새로운 고객경험을 선사하는 팜한농이 되겠다"고 말했다

㈜한얼 싸이언스

강원중소기업대상에서 대상의 영예

위기 속 더욱 빛난 '도전정신' 강원기업 위상 높여

(주)한얼싸이언스(대표이사 심봉섭)가 지난 12월 9일 강원도와 강원도민일보가 매년 강원도를 대표하는 최고 기업에 시상하는 '제25회 강원중소기업대상'에서 대상을 수상했다.

대상의 영예를 차지한 심봉섭 대표는 "작물 보호제, 즉 '농약'은 우리 농업에 반드시 필요한 것 농자재로 자리매김했으며 고독성·맹독성 물질 대신 저독성·친환경으로 구성되어 있다"며 "건강과 자연과 환경을 아우르는 기업으로서 ESG(Environmental, social and corporate governance)를 실현하고 태백과 강원도의 대표기업으로 자리매김 하겠다"고 전했다.

이어 "수출기업으로서 먹거리 뿐만 아니라 화훼·조경 등 볼거리,골프장 등 놀거리,산림해충 방재 등 공익가치 실현을 통해 인류와 지구환경이 건강해지는데 기여 하겠다"고 소감을 밝혔다.

(재)한광호 기념사업회

제8회 한광호 농업상 시상식 성료

농업대상 서상욱 태산농원 대표

(재)한광호 기념사업회(이사장 한태원)가 주최하는 '제8회 한광호 농업상 시상식'이 지난 1월 21일 서울 종로구 소재 화정박물관에서 수상자와 관계자 등 최소 인원만 참석한 가운데 열렸다.

이날 시상에는 사과 다축재배를 선도적으로 도입하고 현장에 전파하는 등 사과 산업의 경쟁력 향상에 기여한 서상욱 태산농원 대표가 '농업대상'을 곽연식 경상국립대학교 교수가 '농업연구상'을 엄재열 경북대학교 명예교수가 '농업공로상'을 수상했으며 각각 상패와 총 1억원 상금이 수여됐다.

한편 한동우 한광호기념사업회 이사는 "한광호 농업상은 수상자 발굴을 위해서 다방면으로 노력해왔다"며, "앞으로도 계속해서 농업과 농촌 발전에 기여한 농업인과 연구자를 발굴하고 널리 알려 대한민국 농업의 미래를 밝히겠다"고 전했다.

Puzzle

함께풀어봅시다

가로열쇠

1. 금은을 가공하거나 사고파는 가게
3. 어떤 전문적인 분야의 일을 하고자 하는 사람
5. 경상남도 통영시 한산면에 속하는 섬.
   이순신의 수군(水軍) 근거지로 전해짐
6. 사람이나 동물이 하는 노동을 기계가 대신함
8. 음식에 양념이나 식료품을 더 넣어 맛이 나게 함
9. ≪서유기≫에 나오는 괴물의 이름,
   말귀를 제대로 못 알아 듣는 사람
10. 농사짓는 데 쓰는 기계. 경운기, 탈곡기,
    농약 살포기 따위가 있다
11. 고요하고 쓸쓸함. 의지할 데 없이 외로움
13. 동백나무의 꽃
15. 기원 원년 이전. 주로 예수가 태어난 해를 원년으로
    하는 서력기원을 기준으로 함
16. 아직 다 자라지 아니한 어린 닭

세로열쇠

1. 어류 따위의 번식과 보호를 위하여 고기잡이를 하지
   못하도록 하는 일정한 기간
2. 추위를 막기 위하여 신는 신발
3. 지구 표면의 상태를 일정한 비율로 줄여,
   이를 약속된 "기호로 평면에 나타낸 그림
4. 사람의 손길이 가지 아니한 본래의 아름다움
7. 부피, 무게 따위를 재는 데 쓰는 기구
8. 가정과 관계되거나 가정에서와 같은 가정생활에 충실함
10. 농사일이 바쁘지 아니한 시기
12. 우리나라 고유한 술의 하나. 맑은술을 떠내지 아니하고
    그대로 걸러 짠 술로 빛깔이 흐리고 맛이 텁텁하다
13. 구리로 만든 돈. 실제로는 구리와 주석의 합금으로
    되어 있다
14. 꽃을 꽂는 병

hint!

정답 : 가 나 다 라

1·2월호 내용중에 32쪽에 나오는 단어입니다.

■ 1·2월 퍼즐

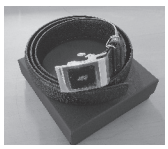
1라		2	■	3나		4
	■	5			■	다
6	7		■	■	8	
■		■	9			■
10가		■	■	■	11	12
	■	13		14	■	
15			■	16		

■ 11·12월 정답 - 탄소중립

탄	산	수	■	**소**	극	적
약	■	선	발	대	■	**중**
고	서	화	■	장	타	율
■	울	■	영	■	당	■
기	말	■	의	■	성	**립**
상	■	한	정	식	■	프
청	동	기	■	언	론	관

■ 당첨자

김관석 전남 영광군 영광읍
김보슬 충남 태안군 태안읍
홍영재 충북 단양군 어상천면



본 퍼즐상품은 (주)동방아그로에서 협찬해 주셨습니다.

※ 정답은 엽서나 E-메일 iskim@koreacpa.org
(응모자 주소와 전화번호 기재)로 2022년 2월 25일까지
보내주세요. 채택되신 분들께는 상품을 드립니다.

국내유일의 작물보호제 생산자 단체로 농식품의 안정적 생산·공급에 이바지 할터

(사)한국작물보호협회는 1973년 설립되어 2005년까지 약 32년간 농약공업협회로서 산업계와 함께 식량안보의 최전선에서 활동하였으며, 이후 2006년 유럽·미국 등의 선진국에서 일기 시작한 작물보호제 개념에 입각하여 한국작물보호협회(KCPA: Korea Crop Protection Association)로 명칭을 변경하고 준회원 제도를 신설했다. 2021년 12월말 기준으로 한국작물보호협회 회원사는 총 42개사로 정회원 11개사 준회원 31개사로 구성된 국내 유일의 작물보호제(농약)생산자 단체로서 그 위상을 공공히 해나가고 있습니다.

앞으로도 본회는 농업인과 소비자 모두가 보다 우수한 고품질 우리 농산물을 생산· 소비할수 있도록 선도적인 농자재로서의 역할은 물론 지속가능한 산업, 책임있는 산업으로써 본연의 역할과 노력을 다할 것이다.

■ 정회원 (11개사)

(2021.12.31)

회사명	주 소	전화번호	팩스번호	우편번호
(주)경 농	서울시 서초구 효령로77길 28 (동오빌딩)	(02)3488-5800	(02)3488-5933	06627
(주)농협케미컬	경기도 성남시 분당구 황새울로312번길 26, 10층	(031)738-5200	(031)738-5255	13591
(주)동방아그로	서울시 관악구 남부순환로 2028	(02)580-3600	(02)523-3505	08804
바이엘크롭사이언스(주)	서울시 영등포구 여의대로 108, 타워 2 23 층 (여의도동 파크원)	(02)3450-1300	(02)3450-1396	07335
성보화학(주)	서울시 강남구 테헤란로104길 10 (성보D2빌딩)	(02)3789-3800	070)4275-0301	06174
신젠타코리아(주)	서울시 종로구 종로 47 (스탠다드차타드은행 본점빌딩 18층)	(02)398-5500	(02)733-5445	03160
(주)팜한농	서울시 영등포구 여의대로 24 (전경련회관 5~6층)	(02)3159-5500	(02)3159-5700	07320
한국삼공(주)	서울시 서초구 강남대로 285 (태우빌딩)	(02)2287-2900	(02)3474-1088	06729
선문그린사이언스(주)	서울시 성동구 성수일로 55, SK테크노빌딩 801호	(02)3452-2324	(02)3452-6768	04779
인바이오(주)	경기도 군포시 번영로28번길 37-20 (3, 4층)	(031)477-6011	(031)477-6051	15880
(주)한얼싸이언스	(성남사무소)경기도 성남시 중원구 사기막골로 124 (SKⓝ테크노파크 비즈센타동 809호)	(031)627-9999	(031)627-9998	13207

■ 준회원 (31개사)

(2021.12.31)

회사명	주소	전화번호	팩스번호	우편번호
(주)누 보	경기도 수원시 권선구 서호로 89 (창업지원센터 5동 102호)	1544-3098	(031)295-6190	16614
닛산케미칼아그로코리아(주)	서울시 중구 세종대로 74 (삼정빌딩 2001호)	(02)774-6470	(02)774-6480	04526
닛소코리아(주)	서울시 강남구 테헤란로 406 (샹제리제센터빌딩A동 1401호)	(02)2051-7717~9	(02)2051-7716	06192
(주)다보인터내셔널	경기도 의정부시 민락로 195, 2층 235호 (중흥S클래스와이스)	(031)852-7250	(031)853-7251	11813
(주)대 유	서울시 강남구 학동로77길 26 (대유빌딩)	(02)556-6293	(02)542-8065	06067
(유)로탐라이프사이언스코리아	경기도 용인시 기흥구 기흥로58-1, A동 1504호 (기흥ICT밸리, SK V1)	(031)285-0811	(031)274-0811	16976
메이지파마코리아(주)	서울시 강남구 테헤란로 322 (한신인터밸리서관 1402호)	(02)2183-3041	(02)2183-3046	06211
미쓰이화학아그로(주) 한국지사	서울시 강남구 테헤란로 323 (휘닉스빌딩 403호)	(02)6959-3381	(02)6959-3382	06151
스미토모화학아그로서울(주)	서울시 강남구 테헤란로 422 (KT선릉타워 2층)	(02)558-4812	(02)558-5471	06193
아그로카네쇼코리아(주)	서울시 강남구 테헤란로 322 (한신인터밸리서관 1204호)	(02)2183-1711	(02)2183-1710	06211
아그리젠토(주)	경기도 성남시 분당구 대왕판교로 660 (유스페이스빌딩 1-A동 1012호)	(031)628-1898	(031)628-1079	13494
아다마코리아(주)	서울시 서초구 마방로10길 5 (태석빌딩 8층)	(02)571-5001	(02)571-5032	06775
ISK바이오사이언스코리아(주)	서울시 강남구 강남대로66길 8 (카이로스빌딩 4층)	(02)555-1401	(02)563-1408	06253
(주)SDS바이오테크 서울지점	경기도 안양시 동안구 평촌대로 239 (신안메트로칸빌딩 617호)	(031)382-5083	(031)384-5085	14047
에프엠씨코리아(주)	서울시 강남구 도곡로 111 (미진빌딩 7층)	(02)539-6411	(02)567-4662	06253
(주)LG화학	서울시 영등포구 여의대로 128	(02)6987-4373	(02)6987-4442	07336
유원에코사이언스(주)	경기도 용인시 기흥구 동백중앙로16번길 16-4 (에이스동백타워 1동 709호)	(031)291-6106 ~ 8	(031)291-6109	17015
(주)유 일	(서울사무소)서울시 종로구 난계로 255 (대경빌딩 2층)	(02)2237-1565	(02)2237-0984	03116
(주)유피엘리미티드코리아	(서울사무소)서울시 송파구 법원로 127 (문정대명벨리온 1311호)	(02)538-4112~3	(02)538-4142	05836
(주)이엑스아이디	충북 충주시 용탄농공1길 31	(043)855-2796	(043)856-2796	27432
(주)장유산업	충북 청주시 흥덕구 옥산면 옥산산단1로 117	(043)217-8808~9	043)217-4767	28101
(주)천지인바이오텍	(연구소)충남 천안시 서북구 입장면 연곡길 144, 나동	(041)587-6250	(041)588-6250	31027
(주)케이씨생명과학	서울시 송파구 법원로11길 7 (문정현대지식산업센터 C동 1215호)	(02)3453-6525	(02)3453-6386	05836
코르테바아그리사이언스코리아	서울시 중구 칠패로 37 (HSBC빌딩 15층)	(02)2223-8900	(02)2088-8174	04511
(주)태준아그로텍	경기도 성남시 중원구 둔촌대로457번길 27, 606호	(031)737-2922	(031)737-2923	13219
태평에이지(주)	경기도 고양시 일산동구 호수로 640 (청원레이크빌 215호)	(031)963-8401	(031)963-8403	10401
팜아그로텍(주)	충북 음성군 생극면 생극산단1길 59	(043)750-8794~5	(043)750-8796	27619
㈜하나바이오	강원도 태백시 철암공단길 16-30	(031)627-9906	(063)227-4511	26046
한국마간(주)	서울시 서초구 마방로10길 5 (태석빌딩 8층)	(02)3444-6883	(02)3444-6880	06775
한국바스프(주)	서울시 중구 세종대로 39 (대한상공회의소빌딩 15층)	(02)3707-7866	(02)3707-7676	04513
(주)한유에스케이이티에스	(울산공장)울산광역시 남구 처용로 108	(052)290-0655	(052)269-6652	44785

Quiz 이달의 퀴즈

hint!
1·2월호 13페이지 참조

국민 먹거리 확보를 위해 책임있는 "□□□□□"으로서 역할에 매진

11·12월호 정답 : K-스마트팜

당첨자 :
문상연 전남 여수시 여서로
조인현 전남 화순군 화순읍

정답은 엽서나 E-메일 iskim@koreacpa.org (응모자 주소와 전화번호 기재)로 2022년 2월 25일까지 보내주세요. 채택되신 분들께는 상품을 드립니다.

퀴즈상품

본 이달의 퀴즈상품은 (주)농협케미컬에서 협찬해 주셨습니다.

이달의 김치

명란채김치

■ 재료

무 300g(1/3개), 명란 300g, 양파 80g(1/2개), 쪽파 20g, 부추 20g, 풋고추 30g(2개), 붉은 고추 30g(2개), 고춧가루 1 1/3컵, 다진 파 4큰술, 다진 마늘 1/2컵, 다진 생강 4큰술, 새우젓 2큰술, 멸치액젓 2큰술, 찹쌀풀 2큰술, 소금 적량

■ 조리방법

1. 명란은 소금물에 씻어 소금으로 절여 놓는다.
2. 무는 씻어 채 썰어(5×0.3×0.3cm) 소금으로 살짝 절여 놓고, 양파는 곱게 채 썰고, 풋고추와 붉은 고추는 곱게 갈아 놓는다. 부추와 쪽파를 다음어 5cm 길이로 썬다.
3. 찹쌀풀에 고춧가루와 곱게 갈은 고추를 풀어 놓는다.
4. 소금에 절여 놓은 명란은 고춧가루에 굴려 놓는다.
   무는 물기를 살짝 제거한 다음 고춧가루로 물을 들인다.
5. 3에 다진 파, 다진 마늘, 다진 생강, 남은 고춧가루, 양파채, 쪽파, 부추, 새우젓, 멸치액젓을 넣어 양념을 만든다.
6. 4와 5를 버무려 항아리에 꼭꼭 눌러 담아 상온에서 12시간 정도 삭혀 냉장 보관한다.