



곤충 마당

제23권 제1호 2018년 4월

NEWSLETTER



한국응용곤충학회
KOREAN SOCIETY OF APPLIED ENTOMOLOGY

CONTENTS

이임사	01
취임사	02
학술발표회 개최실적	03
학회 상 수상이력	06
학회 상 심사규정	07
곤충사진 공모당선작(2017~2018년)	14
회원소식	16
신간소개	23
연구동향	25
회장단회의 결과	38
기부 및 찬조기관	48



학회 회장직을 마치면서...

바람처럼 스쳐간 것 같은데 돌아보니 짧지 않은 세월이었습니다.
제법 긴 세월 동안 부족한 사람이 우리 학회의 일을 맡아 때론 힘겹기도 하였지만,
그보다는 더 많은 보람과 행복을 느꼈습니다.

같은 꿈을 꾸는 동료들, 후배들, 그리고 제자들 곁에서 오롯이 곤충을 사랑하는
마음으로 선배님들께서 닦아 놓으신 반석 위에 작은 돌 하나 없고자 하였습니다.
한 걸음 더 멀리, 한 폭 더 넓게 나아가고자 애도 써 보았습니다.

우리 학회의 지평(地平)을 넓히고자, “Beyond the Horizon”이라는 생각으로 ‘전국
곤충사진 공모전’과 ‘전국 고등학교 곤충연구 발표대회’를 시행하였고, 타 기관과
함동으로 두 번에 걸쳐 ‘병해충분야 국회포럼’을 개최하기도 하였습니다.
젊은 곤충학자들을 격려하기 위해 ‘신진곤충학자상’을 제정하고, 알찬 학회지 편찬과
회원들의 학회 활동을 더 활성화하고자 노력하였습니다.

보람을 느끼며, 행복한 마음으로 학회 일을 할 수 있었던 것은 많은 분들의 사랑과
도움이 있었기 때문입니다. 차기 회장님, 수석부회장님, 모든 회장단님들, 총무님,
실장님, 모든 회원님들 ... 여러분들의 소리 없는 사랑과 도움이 아니었으면 무척
외롭고 힘들었을 것입니다.

회원 여러분! 고맙습니다. 사랑합니다.

이제, 한 걸음 떨어진 곳에서 따뜻한 마음으로 우리 학회의 모습을 지켜보려 합니다.
우리 학회는 더 멋진 모습으로 탈피하고 또 탈피하리라 믿습니다.
더 아름다운 꽃을 피우기 위해, 더 알찬 열매를 맺기 위해 묵묵히 두벽 두벽
걸어가리라 믿습니다.

우리 학회와 학회 회원 모든 분들의 앞날에 행복과 영광이 함께 하시기를 기원합니다.

감사합니다. 고마웠습니다.

2018년 4월 25일

제 30대 한국응용곤충학회장 **박정규** 드림



존경하는 (사)한국응용곤충학회 회원님들께

안녕하십니까?

(사)한국응용곤충학회 31대 회장으로 취임 하게 된 충북대학교 김길하입니다.

우리 학회는 1962년 한국식물보호학회로 출발하여 선배 회장님들과 임원님들, 회원님들의 각별한 관심과 헌신적인 노력으로 괄목할 만한 발전을 이루어 왔습니다. 이 자리를 빌어 깊은 감사와 존경의 말씀을 드립니다.

선배, 동료 및 후배 회원님들의 저에 대한 신뢰와 사랑으로 회장에 취임하면서 막중한 책임감을 느끼고 있습니다. 따라서 저는 임기 동안 회원여러분의 의견을 모아 다음과 같은 일을 진행하고자 합니다.

첫째, 선배회장님이 추진해온 훌륭한 사업을 계승 발전시키겠습니다.

곤충에 대한 관심과 저변확대를 위해 그동안 추진해온 고등학생 곤충연구 발표회, 곤충사진 공모전, 곤충산업에 관심을 갖는 일반인들도 학회에 쉽게 참석하고 토론할 수 있도록 확대 및 발전시키겠습니다.

둘째, 곤충산업의 발전을 위한 정보 제공에 노력하겠습니다. 최근 곤충산업에 대한 관심이 높아지면서 곤충관련 전문서적이거나 교양서적 등 다양한 정보를 얻고자 하지만 이를 충족시키지 못하고 있습니다. 이에 일반인들에게 도움이 되는 곤충관련 서적을 발간한 저자에게 작지만 뜻깊은 포상을 통해 적극 장려하는 제도를 마련하겠습니다.

셋째, 학회지가 수준 높은 국제 학술지로 발돋움할 수 있도록 더욱 노력하겠습니다. 학회지는 학회의 얼굴입니다. 회원님들의 노력으로 Journal of Asia-Pacific Entomology(JAPE)는 현재 IF=1.046으로 Applied Entomology & Zoology를 앞질렀고, 이제는 곤충분야 상위 30%대의 저널이 될 수 있도록 다함께 노력합시다. 또 우리학회의 역사와 같은 한국응용곤충학회지를 SCOPUS에 등재될 수 있도록 계속 노력합시다. 그리고 우리학회의 소속저널은 아니지만 Entomological Research도 함께 발전할 수 있도록 많은 관심 가져 주시길 바랍니다.

넷째, 국제심포지엄을 활성화 시켜 각국의 곤충분야 지식을 공유함과 동시에 글로벌 협력 네트워크를 구축하는 장으로 노력하겠습니다. 지금도 계속 추진하고 있습니다만, 우리학회 회원님의 외국지인 과학자, 외국에 계시는 한인 과학자를 통해 외국학회와의 학술교류를 적극 모색할 계획입니다. 특히 2021년은 우리학회 창립 60주년이 되는 해입니다. 가칭 “60주년 기념 국제심포지엄 준비위원회”를 발족하여 차근차근 준비하도록 하겠습니다.

다섯째, 학회의 눈부신 발전 속에 상대적으로 주목을 받지 못한 부분이 있습니다. 주변을 둘러보고, 소외되었던 부분이 있었다면 함께 보듬어 나가야할 때라고 생각합니다. 즉 학문분야의 균형발전과 기회가 돌아 갈 수 있도록 노력하겠습니다.

학회는 여러분의 입장에서 여러분들을 위해서 최선을다할 것을 약속합니다.

우리 모두가 즐거워 할 수 있는 축제의 학회로 만들어 가는데 함께 노력합시다.

감사합니다.

2018년 4월 25일

제 31대 한국응용곤충학회장 김길하 드림

학술발표회 개최실적

○ 2017년 정기총회 및 국제심포지엄

- 장소: 경주 현대호텔
- 기간: 2017년 4월 26일~28일(금)
- 주제: 응용곤충학의 창발(Emergence new applied entomology)

◆ 분과별 세부주제명

【기조강연】

- Insect resistance to *Bacillus thuringiensis* toxins: New insights into mode of action
- Plant-mediated insect vector-virus interactions
- Development of resistance to baculoviruses in a lepidopteran insect

【심포지엄】

- 학생심포지엄
- 한국의 곤충화학생태학 IV: 현상, 흥미, 해집기
- Insight on a chemical-insect interaction
- 패턴인식 기술을 이용한 해충 종 진단 및 예찰 기술
- 젊은 곤충학자의 분류 연구
- 산림곤충 중 다양성 연구의 현 주소와 나아가 할 방향(국립수목원)
- Biopesticide의 미래
- Current Research Progress on Economically and Biologically Important *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae)

【소모임】

- 편집위원회 회의
- 곤충문제 협의회(가칭)
- 산림곤충 연구 현황과 분류군별 연구 추진방안(국립수목원)
- 해외병해충의 선제적 대응 연구를 위한 해충 전용 밀폐 연구시설의 필요성
- 산업곤충 발전방안(산업곤충전문지도연구회)

〈발표건수〉

분야	특별강연	기조강연	심포지엄	구두발표	포스터	소모임	합계
	2	3	50	42	199	17	313

○ 2017년 춘계학술발표회 수상자 명단

2017 춘계	학생 심포지엄	최우수상	장성한	부산대학교
		우수상	고정욱	가천대학교
			김경용	순천대학교
	구두발표	최우수상	김주일	고령지농업연구소
		우수상	Nguyen Quynh Hoa	이화여자대학교
			이예림	서울대학교
			오수민	충남대학교
			박영균	서울대학교
			Md Sadekuzzaman	안동대학교
	포스터 발표	최우수상	김종석	전남대학교
		우수상	장호암	부산대학교
			이수빈	농림축산검역본부
			김준헌	국립산림과학원
			Ying Fang	서울대학교
			박소은	전북대학교
			Bikash Bhusal	안동대학교
			하영란	국립보건연구원
			김무성	순천대학교
			이재선	충북대학교
나슬문	인천대학교			

○ 2017년 추계학술발표회 및 국제심포지엄

- 장소: 강원도 횡성 웰리힐리파크
- 기간: 2017년 10월 26일~27일
- 주제: 해충관리의 정책적 강화(Strengthening Pest Management)

◆ 분과별 세부주제명

【기조강연】

- Conserving natural enemy population in greenhouse
- 산림병해충과 주요 이슈와 대응 연구
- Origin and Evolution of New Zealand beetles

【심포지엄】

- 전국고등학생 곤충연구발표회
- 석·박사 과정 심포지엄
- 금지급 과실파리 대처 매뉴얼

- 보건위생곤충에 대한 관리기술 및 대응
- 산림해충의 확산 및 변화예측
- 한국내 나비목 곤충 신진연구 현황 및 연구정보 교류방안
- 식물 바이러스 매개충의 상호작용
- Understanding Biotic Interactions: Our New Challenge on Modeling Insect Ecology

【소모임】

- 총채벌레 발생현황 및 관리 방안
- 최근 나비목 곤충 다양성 연구현황 및 협력방안
- 농작물 주요해충 실태 조사 및 영향 취약성 평가
- 선충연구자모임(Cyst nematode in Korea)
- 살충제에 대한 해충 관리방안

〈발표건수〉

분야	기조강연	심포지엄	포스터	소모임	합계
	3	53	239	28	323

○ 2017년 추계학회 우수상 명단

석·박사 심포지엄		최우수발표상	Soubic Sarker	안동대학교
		우수발표상	홍진솔	고려대학교
			Kashinath Chiluwal	경상대학교
포스터	산업/환경곤충	최우수발표상	권건형	경기도산림환경연구소
	일반곤충	우수발표상	정선아	한국생명공학연구원
			최진영	서울대학교
			임종옥	국립수목원
			김아영	국립생물자원관
			황정호	경북대학교
	농업곤충		MS, Fatema Khatun	경북대학교
			노광현	경상대학교
			김지은	국립농업과학원
			김소희	군산대학교
			남화연	서울대학교
			최선우	전라북도농업기술원
			이장훈	(주)팜한농
	산업/환경곤충		박근호	충북대학교
기타	김동준		충북대학교	
박정선	농림축산검역본부			

한국곤충학상 수상이력

연도	성명	소속
2008년	부경생 교수	서울대학교
2010년	박규택 교수	강원대학교
2012년	안용준 교수	서울대학교
2014년	이준호 교수	서울대학교
2016년	박정규 교수	경상대학교
2018년	조명래 박사	국립원예특작과학원

송정곤충학상 수상이력

연도	성명	소속
1993년 (1회)	박규택	강원대학교
1995년 (2회)	류문일	고려대학교
1997년 (3회)	한성식	고려대학교
1999년 (4회)	송유한	경상대학교
2001년 (5회)	전태수	부산대학교
2011년 (6회)	김용균	안동대학교
2013년 (7회)	김길하	충북대학교
2015년 (8회)	배양섭	인천대학교
2017년 (9회)	김동순	제주대학교

신진곤충학상 수상이력

연도	성명	소속
2017년 (1회)	이두형	가천대학교

1. 한국곤충학상 심사규정

2017년 12월 27일 개정

제1조(목적) 본 규정은 한국응용곤충학회에서 매 2년마다(짝수년도) 수여하는 한국곤충학상의 심사기준을 정하기 위한 것이다.

제2조(수상자) 한국곤충학상은 한국의 곤충학 발전에 기여한 국내외 곤충학자(원로급)에게 수여한다.

제3조(수상자 업적) 한국곤충학상 수상자는 평생의 업적에 기초하여 선정하는데 심사대상이 되는 업적의 종류와 심사 가중치는 다음과 같다.

1. 곤충학 관련 연구(70%)
 - (1) 논문발표실적(SCI, 비SCI)
 - (2) 전문서적 발간실적
 - (3) 국내외 특허 출원 및 등록
2. 곤충학 관련 봉사(30%)
 - (1) 한국응용곤충학회 활동
 - (2) 국내외 학회활동
 - (3) 사회활동
 - (4) 기타 곤충학과 관련된 활동

제4조(후보자 공모) 후보자는 한국응용곤충학회 회원 등에게 공개적으로 공모한다.

제5조(후보자 추천) 한국응용곤충학회의 평의원 2명 이상이 연서한 수상자 후보자 추천서(관련 양식 참조)와 후보자의 업적내용이 포함되는 이력서(관련양식 참조)가 지정한 기간내에 한국응용곤충학회에 접수되면 후보자가 된다.

제6조 (후보자 발굴) 추천받은 자 외에 심사위원회에서도 회의를 통하여 대상후보자를 발굴하여 이력서를 제출받을 수 있다.

제7조 (수상자선정) 접수된 업적에 기초하여 심사위원 2/3가 출석한 회의에서 수상자후보자를 선정하여 한국응용곤충학회 회장단 회의에 보고한다.

제8조 (심사위원회) 심사위원회는 한국응용곤충학회장이 임명하는 위원장과 위원장이 추천하여 한국응용곤충학회장이 임명하는 10명 이내의 심사위원으로 구성하며 임기는 해당 심사업무 종료까지로 한다.

1. 심사위원회에는 부위원장과 간사를 둘 수 있다.
2. 부위원장은 위원회 회의에서 호선하며 위원장 유고시 그 직무를 대행한다.
3. 간사는 위원장이 임명하며 위원회의 활동기록 등 위원장의 업무를 보좌한다.

부칙

1. 이 규정은 공포된 날(2018.1. 2)부터 시행한다.
상금 500만원

2. 송정곤충학상 심사규정

제1조(목적) 본 규정은 한국응용곤충학회에서 매 2년마다(홀수년도) 수여하는 송정곤충학상의 심사기준을 정하기 위한 것이다.

제2조(수상자) 송정곤충학상은 한국의 곤충학 발전에 기여한 한국응용곤충학회 회원인 국내 곤충학자(중견급, 40대~50대 초반)에게 수여한다.

제3조(수상자 업적) 중견 곤충학자 중에서 최근 5년간의 업적에 기초하여 선정하는데 심사대상이 되는 업적의 종류와 심사가중치는 다음과 같다.

1. 곤충학 관련 연구(70%)
 - (1) 논문/학술대회 발표실적(국내외), 연구사업 활동, 전문서적(저·역서) 발간실적
2. 곤충학 관련 봉사(30%)
 - (1) 한국응용곤충학회 활동, 기타 학회활동(국내외), 사회활동

제4조(후보자 공모) 후보자는 한국응용곤충학회 회원 등에게 공개적으로 공모한다.

제5조(후보자 추천) 한국응용곤충학회의 평의원 2명이상이 연서한 수상자 후보자 추천서(관련 양식 참조)와 후보자의 업적내용이 포함되는 이력서(관련양식 참조)가 지정한 기간내에 한국응용곤충학회에 접수되면 후보자가 된다.

제6조(후보자 발굴) 추천받은 자 외에 심사위원회에서도 회의를 통하여 대상후보자를 발굴하여 이력서를 제출받을 수 있다.

제7조(수상자선정) 접수된 업적에 기초하여 심사위원 과반수가 출석한 회의에서 수상 후보자를 선정하여 한국응용곤충학회 회장단 회의에 보고한다.

제8조(심사위원회) 심사위원회는 한국응용곤충학회장이 임명하는 위원장과 위원장이 추천하여 한국응용곤충학회장이 임명하는 10명 내외의 심사위원으로 구성하며 임기는 해당 선정업무 종료까지로 한다. 심사위원회에는 부위원장과 간사를 둘 수 있다. 부위원장은 위원회 회의에서 호선하며 위원장 유고시 그 직무를 대행한다. 간사는 위원장이 임명하며 위원회의 활동기록 등 위원장의 업무를 보좌한다.

부 칙

1. 이규정은 공포된 날(2011년 9월 16일)부터 시행한다.
2. 2011년 수상후보자에 한해서는 송정곤충학상 심사위원회와 회장단이 같이 협의하여 후보자를 발굴한다.
상금 300만원

3. 응용곤충학상 심사규정

제1조(목적) 본 규정은 한국응용곤충학회에서 매 2년마다(짝수년도) 수여하는 응용곤충학상의 심사기준을 정하기 위한 것이다.

제2조(수상자) 응용곤충학상은 농림해충 방제기술 및 곤충산업 발전에 기여한 한국응용곤충학회 회원인 국내 곤충학자에게 수여한다.

제3조(수상자 업적) 공고일로부터 최근 10년간의 업적에 기초하여 선정하는데 심사대상이 되는 업적의 종류와 심사가 중치는 다음과 같다.

1. 응용곤충학 관련 연구(70%)

- (1) 농림해충 방제기술 및 곤충산업 개발 실적(30%) : (특허 등록, 기술이전, 기술료, 현장 적용기술 등)
- (2) 국내외 논문/(30%) : 단, 한국응용곤충학회지나 Journal of Asia-Pacific Entomology에 최근 5년간 총합 5편 이상(저자순위 상관없음)의 논문 게재 실적이 있어야 한다.
- (3) 전문서적(저·역서)발간실적(10%)

2. 응용곤충학 관련 봉사(30%)

- (1) 한국응용곤충학회 활동(10%) : 임원 등
- (2) 학회발전에 기여(20%) : 연사초청, 심포지엄 주관, 후원 등(증빙자료 제출시)

제4조(후보자 공모) 후보자는 한국응용곤충학회 회원 등에게 공개적으로 공모한다.

제5조(후보자 추천) 한국응용곤충학회의 평의원 2명 이상이 연서한 수상자 후보자 추천서(관련 양식 참조)와 후보자의 업적내용이 포함되는 이력서(관련양식 참조)가 지정한 기간 내에 한국응용곤충학회에 접수되면 후보자가 된다.

제6조(후보자 발굴) 추천받은 자 외에 심사위원회에서도 회의를 통하여 대상후보자를 발굴하여 이력서를 제출받을 수 있다.

제7조(수상자선정) 접수된 업적에 기초하여 심사위원 과반수가 출석한 회의에서 수상 후보자를 선정하여 한국응용곤충학회 회장단 회의에 보고한다.

제8조(심사위원회) 심사위원회는 한국응용곤충학회장이 임명하는 위원장과 위원장이 추천하여 한국응용곤충학회장이 임명하는 7명 내외의 심사위원으로 구성하며 임기는 해당 선정업무 종료까지로 한다. 심사위원회에는 부위원장 과 간사를 둘 수 있다. 간사는 위원장이 임명하며 위원회의 활동기록 등 위원장의 업무를 보좌한다.

제9조(기타) 상기에 명시하지 않은 기타 세부적인 사항은 심사위원회에 일임한다.

부 칙

1. 이 규정은 공포된 날(2017년 7월 1일)부터 시행한다.
상금 200만원

4. 신진곤충학자상 심사규정

제1조 (목적) 본 규정은 한국응용곤충학회에서 매 2년마다(홀수년도) 수여하는 신진곤충학자상의 심사기준을 정하기 위한 것이다.

제2조 (수상자) 신진곤충학자상은 젊은 곤충학자들에게 연구의욕을 고취시키고자 한국응용곤충학회 회원인 국내 곤충학자(40세 미만)에게 수여한다.

제3조 (수상자 업적) 공고일로부터 최근 3년 이내의 연구논문 3편(전문분야 저널 순위 20%이내의 주저자 또는 교신저자)을 대상으로 심사(인용횟수, IF 등)하며, 후보자는 공고일로부터 3년 이내에 한국응용곤충학회지나 Journal of Asia-Pacific Entomology에 1편 이상의 논문 게재 실적(주저자, 교신저자)이 있어야 한다.

제4조 (후보자 공모) 후보자는 한국응용곤충학회 전 회원을 대상으로 송정곤충학상 공모시 함께 공모한다.

제5조 (후보자 추천) 후보자의 업적내용이 포함되는 이력서(관련양식 참조)가 지정한 기간 내에 한국응용곤충학회에 접수되면 후보자가 된다.

제6조 (후보자 발굴) 심사위원회에서도 회의를 통하여 대상후보자를 발굴하여 이력서를 제출받을 수 있다.

제7조 (수상자선정) 접수된 업적에 기초하여 심사위원 과반수가 출석한 회의에서 수상 후보자를 선정하여 한국응용곤충학회 회장단 회의에 보고한다.

단, 수상 적격자가 없을 경우에는 선정하지 않을 수도 있다.

제8조 (심사위원회) 심사위원회는 한국응용곤충학회장이 임명하는 위원장과 위원장이 추천하여 한국응용곤충학회장이 임명하는 10명 내외의 심사위원으로 구성하며 임기는 해당 선정업무 종료까지로 한다. 심사위원회에는 부위원장과 간사를 둘 수 있다. 부위원장은 위원회 회의에서 호선하며 위원장 유고시 그 직무를 대행한다. 간사는 위원장이 임명하며 위원회의 활동기록 등 위원장의 업무를 보좌한다.

제9조 (기타) 상기에 명시하지 않은 기타 세부적인 사항은 심사위원회에 일임한다.

부 칙

1. 이규정은 공포된 날(2016년 12월 1일)부터 시행한다.
상금 100만원

○ 제1회 신진곤충학자상 수상



성명: 이 두 형

생년월일: 1978.02.24

소속 및 직위: 가천대학교 바이오나노대학 생명과학과 조교수

주요 경력: – Cornell University Entomology Jugatae Seminar Student Organizer
– KYE Symposium Organizer
– USDA Postdoctoral Research Associate
– 한국응용곤충학회 학생심포지엄 Organizer
– 한국응용곤충학회 연구기획위원

업적내용 (2014년 1월 1일 ~ 2016년 12월 31일)

1. 곤충학관련 연구

1-2. Journal of Asia-Pacific Entomology

1. J Kim, M Jung, HG Kim, D-H Lee .2016. Potential of harmonic radar system for use on five economically important insects: Radar tag attachment on insects and its impact on flight capacity

1-3. SCI/SCIE 논문 (주저자, 각 category 별 상위 20% 이내)

1. TC Leskey, BD Short, D-H Lee. 2014. Efficacy of insecticide residues on adult Halyomorpha halys (Stal) (Hemiptera: Pentatomidae) mortality and injury in apple and peach orchards. Pest Management Science 70: 1097-1104. 7/94. IF 2.811
2. G Boiteau, C Vincent, TC Leskey, BC Colpitts, P MacKinley, D-H Lee. 2014. Impact of Host Plant Connectivity, Crop Border and Patch Size on Adult Colorado Potato Beetle Retention. Plos One 9(5). 11/63. IF 3.057.
3. D-H Lee, JP Cullum, JL Anderson, JL Daugherty, LM Beckett, TC Leskey. 2014. Characterization of Overwintering Sites of the Invasive Brown Marmorated Stink Bug in Natural Landscapes Using Human Surveyors and Detector Canines. Plos One 9(4). 11/63. IF 3.057.

1-4. (참고) 대상기간 총 SCI/SCIE 논문 (2014.01.01. ~ 2016.12.31.)

1. WR Morrison, D-H Lee, WH Reissig, D Combs, K Leahy, A Tuttle, D Cooley, TC Leskey. 2016. Inclusion of Specialist and Generalist Stimuli in Attract-and-Kill Programs: Their Relative Efficacy in Apple Maggot Fly (Diptera: Tephritidae) Pest Management. Environmental Entomology 45: 974-982. 36/94. IF 1.315.
2. J Kim, M Jung, HG Kim, D-H Lee .2016. Potential of harmonic radar system for use on five economically important insects: Radar tag attachment on insects and its impact on flight capacity. Journal of Asia-Pacific Entomology 19: 371-375. 56/94. IF 0.824.
3. J Won, J-E Kim, DH Choi, M-W Han, D-H Lee, SC Kang, Y-J Song. 2016. Effects of compounds isolated from a Litsea japonica fruit extract on the TNF-alpha signaling pathway and cell viability. Molecular & Cellular Toxicology 12: 37-44. 77/90. IF 1.240.
4. M Jung, J Kim, HG Kim, D-H Lee. 2016. Effect of harmonic radar tagging on Lycorma delicatula (Hemiptera: Fulgoridae) nymphal mobility and survivorship. Florida Entomologist 99: 47-51. 50/94. IF 0.975.
5. D-H Lee. 2016. Evaluating effects of harmonic radar tag attachment on the survivorship and dispersal capacity of Riptortus pedestris (Hemiptera: Alydidae). Florida Entomologist 99: 110-112. 50/94. IF 0.975.
6. WR Morrison, D-H Lee, BD Short, A Khrimian, TC Leskey. 2016. Establishing the behavioral basis for an attract-and-kill strategy to manage the invasive Halyomorpha halys in apple orchards. Journal of Pest Science 89: 81-96. 5/94. IF 3.103.
7. TC Leskey, D-H Lee, DM Glenn, WR Morrison. 2015. Behavioral Responses of the Invasive Halyomorpha halys (StAyenl) (Hemiptera: Pentatomidae) to Light-Based Stimuli in the Laboratory and Field. Journal of Insect Behavior 28: 674-692. 49/94. IF 0.986.
8. D-H Lee, TC Leskey. 2015. Flight behavior of foraging and overwintering brown marmorated stink bug, Halyomorpha halys

- (Hemiptera: Pentatomidae). Bulletin of Entomological Research 105: 566-573. 21/94. IF 1.761.
9. D-H Lee. 2015. Current status of research progress on the biology and management of Halyomorpha halys (Hemiptera: Pentatomidae) as an invasive species. Applied Entomology and Zoology 50: 277-290. 45/94. IF 1.102.
 10. TC Leskey et al. 2015. Attraction of the Invasive Halyomorpha halys (Hemiptera: Pentatomidae) to Traps Baited with Semiochemical Stimuli Across the United States. Environmental Entomology 44: 746-756. 36/94. IF 1.315.
 11. TC Leskey, A Khrimian, DC Weber, JC Aldrich, BD Short, D-H Lee, WR Morrison. 2015. Behavioral Responses of the Invasive Halyomorpha halys (StAyenl) to Traps Baited with Stereoisomeric Mixtures of 10,11-Epoxy-1-bisabolen-3-OL. Journal of Chemical Ecology 41: 418-429. 39/150. IF 3.151.
 12. D-H Lee, JP Myrop, JP Sanderson. 2014. Non-consumptive effects of the predatory beetle Delphastus catalinae (Coleoptera: Coccinellidae) on habitat use patterns of adult whitefly Bemisia argentifolii (Hemiptera: Aleyrodidae). Applied Entomology and Zoology 49: 599-606. 45/94. IF 1.102.
 13. D-H Lee, G Boiteau, C Vincent, CG Park, BY Seo, TC Leskey. 2014. DETECTABILITY OF HALYOMORPHA HALYS (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) BY PORTABLE HARMONIC RADAR IN AGRICULTURAL LANDSCAPES. Florida Entomologist 97: 1131-1138. 50/94. IF 0.975.
 14. D-H Lee, AL Nielsen, TC Leskey. 2014. Dispersal Capacity and Behavior of Nymphal Stages of Halyomorpha halys (Hemiptera: Pentatomidae) Evaluated Under Laboratory and Field Conditions. Journal of Insect Behavior 27: 639-651. 49/94. IF 0.986.
 15. TC Leskey, BD Short, D-H Lee. 2014. Efficacy of insecticide residues on adult Halyomorpha halys (Stal) (Hemiptera: Pentatomidae) mortality and injury in apple and peach orchards. Pest Management Science 70: 1097-1104. 7/94. IF 2.811
 16. D-H Lee, BD Short, AL Nielsen, TC Leskey. 2014. IMPACT OF ORGANIC INSECTICIDES ON THE SURVIVORSHIP AND MOBILITY OF HALYOMORPHA HALYS (ST angstrom L) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) IN THE LABORATORY. Florida Entomologist 97: 414-421. 50/94. IF 0.975.
 17. G Boiteau, C Vincent, TC Leskey, BC Colpitts, P MacKinley, D-H Lee. 2014. Impact of Host Plant Connectivity, Crop Border and Patch Size on Adult Colorado Potato Beetle Retention. Plos One 9(5). 11/63. IF 3.057.
 18. D-H Lee, JP Cullum, JL Anderson, JL Daugherty, LM Beckett, TC Leskey. 2014. Characterization of Overwintering Sites of the Invasive Brown Marmorated Stink Bug in Natural Landscapes Using Human Surveyors and Detector Canines. Plos One 9(4). 11/63. IF 3.057.

◉ 제6회 한국곤충학상 수상



성명: 조명래
 생년월일: 1959.05.31
 소속 및 직위: 국립원예특작과학원 원예작물부장

우리나라 작물보호 분야 중 상대적으로 연구가 부족한 선충학, 응애학 분야에서 분류, 생태, 화학적 및 생물적 방제 연구 등 다양한 전문분야 연구를 수행해 왔다. 최근까지 특히 원예작물을 중심으로 주요해충관리체계에 대한 연구를 통해 100편 이상의 국내외 논문을 발표하였다.

최근 5년간의 실적을 보면 SCI 논문 9편, 비 SCI논문 32편을 게재하였으며 전문서적 8권을 저술 및 편역하였다. 학술발표는 심포지엄, 세미나 등 15건, 국내외 학술발표 77건 등을 통해 활발한 학술활동을 해 왔다.

국내 연구자가 부족한 식물기생선충 및 응애 연구 분야에서는 국립생물자원관에서 주관한 대한민국 생물지 편찬연구에 참여하여 '국내 식물기생선충' 및 '먼지응애류, 흑응애류' 에 대한 국·영문 생물지를 발간함으로써 국내 분포 선충 및 먼지응애류에 대한 종합정보도감을 완성하였다. 또한 국가생물종 목록집 편찬을 통해 국내에 분포하는 선충종의 목록도 체계화한 바 있다.

이상의 학술활동 뿐만 아니라 수상자는 2012년 한국에서 개최된 세계곤충학회(ICE, Korea) 재정위원회 부위원장을 맡아 국내 정부 및 기관단체 후원 유치로 흑자 성공개최를 지원하였다. 한국응용곤충학회에서는 학술부위원장(2014~현재), 학술지 편집위원(2011) 및 학회 부회장(2014~현재)으로 봉사하고 있다. 다른 학회에도 적극적으로 참여하여 우리 학회 외연을 넓히고 있는데 미국 Society of Nematology 회원(1982~현재), 국제농업개발학회 부회장 2014~2017), 한국원예학회 부회장(2016~현재)으로 활동하고 있으며 한국선충연구회 회장(2013~2014)으로 한일 선충심포지엄 2회를 성공적으로 개최한 바 있다.

농촌진흥청 소속 연구자로서 연구, 연구행정, 농민 기술지원 등을 같이 해내야 하는 어려운 연구환경 속에서도 실용적인 연구성과를 도출하여 농업현장의 애로사항 해결로 농가소득 증대에 이바지했을 뿐만 아니라 적극적인 대내외 학술활동으로 국내 곤충학 발전에 크게 기여하였기에 본 상을 수상하였다.

○ 제9회 송정곤충학상 수상



성명: 김 동 순
 생년월일: 1964.12.23
 소속 및 직위: 국립제주대학교 교수

김동순 교수는 1990년부터 한국응용곤충학회 회원으로 활동하면서 평의원과 상임평의원을 거쳐 2011년부터 편집간사/편집위원장으로 역임을 하면서 학회의 발전에 크게 기여하였을 뿐만 아니라 우리나라 농작물해충에 대한 생태 및 방제 연구로 농업현장에서 실제로 필요한 기술을 제공하였고, 우리나라의 해충개체군 모형 연구개발 분야에도 학문적으로 탁월한 공헌을 하고 있습니다.

주로 과수해충 현장 연구를 하면서 1990년 후반 돌발적으로 발생한 꼬마배나무이, 포도뿌리혹벌레, 애무늬고리장님노린재 등에 대한 방제대책을 제시하였으며, 복숭아심식나방, 복숭아순나방, 사과면충, 점박이응애, 가루깍지벌레, 벚나무깍지벌레, 굴응애, 화살깍지벌레, 이세리아깍지벌레, 굴녹응애, 애넓적밑빠진벌레, 볼록충채벌레, 네눈썹자나방, 도둑나방, 목화바둑명나방, 흰뒷날개밤나방, 호박과실파리, 뿌리응애 등 문제해충들의 새로운 생태정보 구명과 발생예찰 모형을 개발하였습니다. 이러한 연구결과는 국내외 학술지에 발육단계전이모형, 산란모형, 피해해석 모형 등과 더불어 종합적인 개체군 모형 형태로 출판하여 이 분야의 학문적 발전을 유인하였고, 최근 기후변화에 따른 해충 발생 영향평가를 위한 기반을 제공하였습니다.

농업현장 및 학문적인 기여뿐만 아니라 편집간사를 역임하면서 우리 학술지의 관리수준을 질적으로 높이기 위하여 논문편찬과 출판 인프라 구축에 헌신적인 노력을 다하고 있기에 우리 학회가 자랑스럽게 선정하는 송정곤충학상을 수상하였습니다.

1회 곤충사진 공모당선작 (2017)



임은지_충북대
나비잠자리 (*Rhyothemis fuliginosa*)
(대상)



이승현_서울대
집모기 (*Culex pipiens*)의 우화
(최우수상)



최진영_서울대
가루깍지벌레 (*Pseudococcus comstocki*)의 감로 분비
(우수상)



김상수_순천대
거무튀튀꼬리납작맷시벌 (*Megarhyssa praecegens*)
(장려상)



김경용_순천대
민어리여치 (*Nippancistroger koreanus*)
(장려상)

2회 곤충사진 공모당선작 (2018)



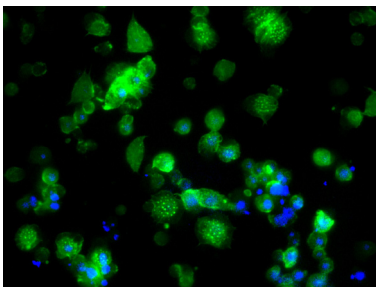
윤현_충남대
썩덩나무노린재 (*Halyomorpha halys*)
(대상)



김경용_순천대
가시고치벌 (*Spathius verustus*)
(최우수상)



전진모_순천대
땃무늬길앞잡이 (*Cicindela anchoralis punctatissima*)
(우수상)



김용균_안동대
파밤나방 (*Spodoptera exigua*) 혈구 활착행동
(장려상)



동민수_강원대
좀말벌 (*Vespa analis*)
(장려상)



이민혁_서울대
배물방개붙이 (*Dytiscus marginalis*)
(장려상)

회원소식

○ ‘경상대학교 개척한림원’ 경상대학교 식물학과 박정규 교수 선정

개척한림원은 대학 내 우수 연구자들 간의 정보교류와 협력관계를 강화하기 위해 지난 2010년 ‘GNU 연구리더 스클럽’이라는 이름으로 공식 발족한 이래 경상대의 연구 경쟁력 강화 방안 강구, 전문연구 분야에 대한 정보교류를 통한 융복합·통섭 학문의 활성화, 신진 연구자에 대한 지도자적 역할, 연구·산학협력 활성화 방안 강구 등과 관련해 중요한 의견을 제시하고 논의하는 역할을 하고 있다.

박정규 교수는 2010년과 2011년에도 ‘GNU 연구리더 스클럽’ 회원으로 선정된 바 있다.



○ ‘농림축산식품부장관 표창’ 군산대학교 생물학과 김효중 교수



군산대학교 생물학과 김효중 교수가 식물병해충 확산방지에 이바지한 공로를 인정받아 농림축산식품부장관 표창을 수상했다. 김 교수는 2003년부터 현재까지 국가 식물검역과 관련된 기술 향상과 검역 상 중요한 침입 생물의 역학관계를 규명하는 연구들을 진행해 왔다.

대표적으로 꽃매미, 미국선녀벌레, 블루베리혹파리 등 국내 생태계에 큰 피해를 초래할 수 있는 침입 해충의 원산지 및 유입관계를 밝힘으로써 농림업 보호와 외래 병해충 확산방지에 기여했다.

한편 검역해충 연구와 관련해 10여 편의 SCIE급 논문 저술 및 30여 편의 학술 발표를 수행했다. 특히 농림축산검역본부 자문위원 활동을 통해 외래병해충에 대한 자문과 검역인력 양성에 기여하고 있다.

○ 서울대학교 안용준 교수님 정년퇴임 기념 한·중 공동 심포지엄을 개최



2018년 2월 3일 중국 화중농업대학(Huazhong Agricultural University, Wuhan, China)에서 서울대학교 안용준 교수님 정년퇴임 기념 한·중 공동 심포지엄을 개최하였다. 한국응용곤충학회 회장을 역임하신 안용준 교수님은 한·중 곤충학 교류 및 발전에 기여하였고, 특히 중국 후베이성 정부의 초전학자(楚天學者)로 화중농업대학에서 공동연구를 수행하였다. 이번 공동 심포지엄은 안용준 교수님의 화중농업대학 곤충학 발전과 국제교류에 기여한 공로를 인정받아 화중농업대학 국제교류처 지원으로 개최되었으며, 화중농업대학의 Wang Mo 교수와 우리 학회의 Journal of Asia-Pacific Entomology 편집위원인 화중농업대학 Li Jianhong 교수가 조직위원으로 준비하였다. 중국 측에서는 화중농업대학 부총장, 국제교류처장, Li Mingshun 교수, Southwest University의 Wang Jinjun 학장, 농촌진흥청의 해외명예연구관인 Jiangsu University of Science and Technology의 Gui Zhongzheng 교수 등 약 50 여명의 연구자가 참가하여 15 편의 심포지엄 구두 발표가 진행되었다. 우리 측에서는 안용준 교수님을 비롯하여 우리 학회 부회장인 동아대학교 진병래 교수, 충북대학교 산학협력단장인 우수동 교수, 서울대학교 제연호 교수, 동아대학교 이정관 교수가 조직위원으로 참가하여 연구결과를 발표하였다. 2월 4일에는 안용준 교수님 주최로 화중농업대학 주요 인사들을 초청하여 오찬과 함께 계속 교류의 장을 이어가기로 협의하였다.

○ 전북대 김재수 교수팀/(주)팜한농 개발 미생물제제 “총채썩” 사업화 성공

전북대학교와 (주)팜한농이 공동 개발한 ‘총채썩’이 지난해 총채벌레 방제 시장에 성공적으로 런칭되었다.

‘총채썩’은 작물 지상부의 총채벌레 알·유충·성충 방제에 의존하던 기존 방제 관행을 벗어나, 토양에 처리해 작물 지하부의 총채벌레 번데기를 방제하는 새로운 개념의 제품이다. 특히, 전북대학교 김재수 교수팀(농생물학과 곤충미생물공학 연구실)이 개발한 살충 활성 미생물 균주(*Beauveria bassiana* ERL836)를 이용해 만든 생물학적 방제제로 잔류 걱정이 없다.

총채벌레의 종합적인 방제 관리 측면에서, ‘총채썩’을 토양에 처리해 지하부 총채벌레 번데기를 방제하고, 기존 약제를 이용해 지상부의 알·유충·성충을 방제함으로써, 저항성 총채벌레까지 효과적으로 관리가 가능하다.

‘총채썩’은 (주)팜한농이 국내외 대학 및 연구기관과 산·학·연 공동 연구개발 네트워크를 구축하는 ‘오픈 이노베이션(Open Innovation)’의 결과물이다. 전북대학교의 현장 중심의 기초·응용 연구와 (주)팜한농의 산업화 기술혁신과 연구개발 조직의 현장화가 가장 큰 성공의 밑거름이라고 할 수 있다.

‘총채썩’제품의 주성분인 *B. bassiana* ERL836은 자낭균의 일종으로 곤충에만 특이적으로 살충활성 보이며, 총채벌레 표피에 포자가 부착한 후 발아하여 균사의 형태로 침입하여 치사시킨다(Lee et al., 2017. Biocontrol). 현재 전체 염기서열 분석과 전사체 연구가 완료되어, 현재까지 밝혀지지 않은 살충활성 기작이 조만간 학계에 보고될 것이다.



김재수 교수 연구팀



총채썩 제품

○ 교수임명



박종석_충북대학교

• 약력 •

최종학위 및 대학: 루이지애나주립대/이학박사
2017년~현재 조교수, 충북대학교 생명과학부
2014~2017 박사후 연구원, 루이지애나주립대학 농업센터, 배튼루지, 루이지애나
2007~2013 이학박사, 루이지애나주립대학, 배튼루지, 루이지애나
2006~2007 석사후 연구원, 충남대학교 생물학과, 대전
2004~2006 이학석사, 충남대학교 생물학과, 대전
1997~2004 이학사, 충남대학교 생물학과, 대전

• 강의분야 •

동물분류학 및 실험, 일반생물학, 진화학, 무척추동물학 및 실험, 동물야외 및 임해실습, 계통분류학

• 세부연구분야 •

- 한국산 개미사돈아과(반날개과: 딱정벌레목)의 분류학적 연구
- 한국산 딱정벌레목의 다양성 연구
- Faronitae상족(개미사돈아과: 반날개과)의 분류학적 연구
- 형태·분자 형질을 바탕으로 한 Faronitae(개미사돈아과: 반날개과)의 계통 및 생물지리학 연구

• 계통분류학연구실 •

본 동물계통분류학연구실에서는 한국산 딱정벌레의 다양성을 연구하며 진화 및 생물지리현상들을 규명하고 알려진 모든 생물학적 정보의 제공을 목표로 연구를 진행 중이다. 국내뿐만 아니라 뉴질랜드, 호주, 콜롬비아 등 해외생물자원에 대한 다양성 연구도 계획·진행 중이다. 또한 학문적, 사회적 흐름에 맞추어 계통분석을 위한 차세대 분자마커의 개발, 곤충을 이용한 기후변화 모니터링 및 외래해충들의 유입 모니터링 등에 대한 연구들도 수행 중이다.

○ 교수임명



박창규_ 한국농수산대학 산업곤충학과
T. 063-238-9360

- 경력 •
강원도농업기술원 농업연구사 (1994~1996)
국립농업과학원 농업연구사 (1996~2018)
한국농수산대학교 교수 (2018~현재)
- 연구주제 •
산업곤충 발육 및 개체군 밀도 변동 모델링 / 산업곤충 집단 유전학 / 산업곤충 사육 및 생태학
- 강의과목 •
산업곤충의 이해 / 곤충사육기초 및 실습 / 일반곤충학 / 작물해충학



탁준형_ 서울대학교

- 약력 •
2018~현재 조교수, 서울대학교 농생명공학부 곤충학전공
2017~2018 박사후연구원, University of Florida, Gainesville, FL, USA
2015~2017 박사후연구원, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada
2011~2015 PhD, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada
2005~2011 책임연구원, (주)LG생활건강 기술연구원
2003~2005 농학석사, 서울대학교 농생명공학부
1999~2003 농학학사, 서울대학교 응용생물화학부
- 강의분야 •
곤충생리활성천연물, 곤충화학생태학, 응용곤충학, 위생곤충학 등(대학원)
- 연구주제(예정) •
 - 생리활성천연물을 이용한 친환경 해충방제제 개발
 - 천연물의 살충 활성기작 규명
 - 천연물의 시너지 효과 메커니즘 연구
 - 살충제 효력증진 및 제형화 연구

○ 학위



윤승환

• 학력 및 경력

05. 03. 02~11. 02. 23 충북대학교 식물외학과 (졸업)
11. 03. 02~13. 02. 21 충북대학교 대학원 농생물학과 (석사)
13. 03. 04~16. 08. 24 충북대학교 대학원 농생물학과 (박사)
17. 02. 13~17. 07. 26 충북대학교 농업과학기술연구소
17. 08. 01~현재 경기도농업기술원 환경농업연구과 농업연구사

- 생년월일 : 1986.03.21
- 현재소속 및 학과 : 경기도농업기술원 환경농업연구과 농업연구사
- 출신대학 및 학과 : 충북대학교 식물외학과
- 박사학위취득학교 및 학교 : 충북대학교 농생물학과 응용곤충학전공
- 학위취득일 : 2016.08.24
- 지도교수 : 김길하
- 논문제목 : 이온화에너지를 이용한 수출절화류 해충의 방제 및 불임 메커니즘
(Pest management of exporting cut flower by ionizing energy and its mechanism of sterilization)



KASHINATH CHILUWAL

• **DATE OF BIRTH (YY.MM.DD):** 1978.05.23

• ADDRESS:

CURRENTLY AT: GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY, LABORATORY OF INSECT CHEMICAL ECOLOGY, BUILDING 452, ROOM 219, JINJU, REPUBLIC OF KOREA

HOME: RAINAS MUNICIPALITY-6, LAMJUNG, NEPAL

• ACADEMIC ACHIEVEMENTS:

1. Bachelor in Agricultural Sciences from Institute of Agriculture and Animal Sciences (IAAS), Rampur Chitwan under Tribhuvan University, Nepal (in 2003)
2. Masters of Agricultural Sciences (Entomology) from Institute of Agriculture and Animal Sciences (IAAS), Rampur Chitwan under Tribhuvan University, Nepal (in 2009)
3. PhD in Agriculture from Gyeongsang National University, Jinju, Republic of Korea (2018)

• **PhD SUPERVISOR:** Prof. Dr. Chung Gyoo Park

• **PhD DISSERTATION TITLE:** Behavioral Response of *Callosobruchus chinensis* (Coleoptera: Bruchidae) to its Sex Pheromone and Plant Essential Oil Components, and Synergistic Fumigation Effect of Ethyl Formate and Methyl Salicylate

• **Contact at:** 01044708033, chilukn@gmail.com

○ 학위



홍태군

- 생년월일 : 1982년 12월 03일
- 소속 : 한국인삼공사 중앙연구원
- 출신대학 및 학과 : 건국대학교 생명공학과 (학사)
- 서울대학교 농생명공학부 곤충학전공 (석사)
- 박사학위 취득 학교 및 학과 : 서울대학교 농생명공학부 농업생물공학전공 (농학박사)
- 학위 취득일 : 2018.02.26.
- 지도교수 : 안용준
- 논문제목 : Biological Characteristics of *Bradysia procera* and Insecticidal Activities of Constituents from *Syzygium aromaticum* Bud and *Illicium verum* Fruit against *B. procera*



페오판 소이수반 (Pheophanh Soysouvanh)

- 생년월일 : 1977년 11월 15일
- 소속 : 라오스 농림부 농업국 식물보호센터 곤충연구팀장
- 출신대학 및 학과 : 라오스국립대학교 (농학사)
태국 콘캔(Khon Kaen)대학교 (곤충학석사)
- 박사학위 취득 학교 및 학과 : 순천대학교 식물 의학과
- 학위취득일 : 2018년 8월
- 지도교수 : 홍기정
- 논문제목 : Systematic study on Superfamily Coccoidea (Hemiptera: Sternorrhyncha) in Laos



김지원

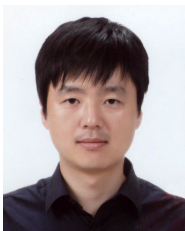
- 생년월일 : 1981년 02월 08일
- 현소속 : 국립원예특작과학원 사과연구소
- 주소 : 경상북도 군위군 소보면 소보안계로 107

- 전화번호 : 010-2849-7849
- 출신대학 : 안동대학교 농생물학과 (농학사)
안동대학교 농생물학과 응용곤충학전공 (농학석사)
안동대학교 생명자원과학과 응용곤충학전공 (농학박사)
- 학위취득일 : 2016.02.19.
- 지도교수 : 정철의
- 학위 논문제목 : Comparison of arthropod diversity between organic and conventional apple orchards in Korea



김은선

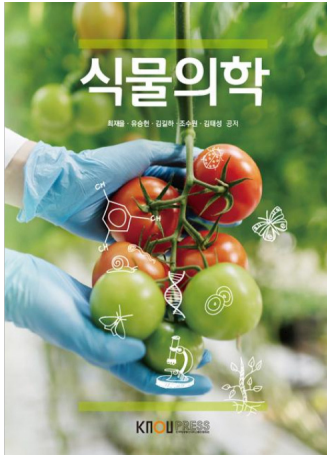
- 생년월일 : 1985년 04월 25일
- 현재 소속 및 학과 : 안동대학교, 식물 의학과 곤충생태연구실
- 출신대학 및 학과 : 안동대학교 농생물학전공
- 박사학위취득학교 : 안동대학교 생명자원과학과
- 학위취득일자 : 2017.02.17.
- 지도교수 : 정철의
- 제목 : 한국의 산림, 농업생태계, 낙동강 수변 초지서식처의 중기문응애 다양성 비교
(Diversity of Soil Gamasina Mites From Forest, Agricultural and Riparian Habitats)



조희욱

- 생년월일 : 1980년 04월 06일
- 소속 : 농림축산검역본부
- 출신대학 및 학과 : 안동대학교 생명과학과 (학사)
안동대학교 생물학과 (석사)
- 박사학위 취득 학교 및 학과 : 폴란드 University of Wroclaw, Department of Biodiversity and Evolutionary Taxonomy
- 학위 취득일 : 2016.04.28.
- 지도교수 : Lech Borowiec
- 논문제목 : Revision and classification of the genus Goniocetena Chevrolat, 1837 (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae)

신간소개



책자명: 식물의학

저자: 최재울, 유승헌, 김길하, 조수원, 김태성

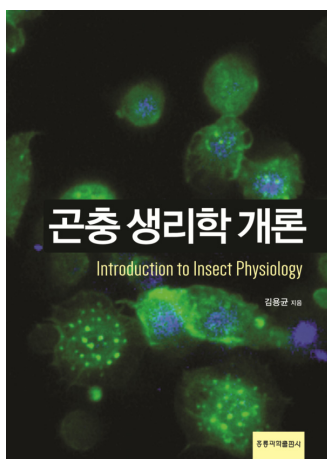
출판사: 한국방송통신대학교출판문화원

발행년도: 2018

식물의학은 농학의 한 분야로 병원균, 동식물, 곤충, 생리장해 등으로부터 식량작물, 원예작물, 임목 등의 유용식물을 보호하여 품질이 좋은 농산물을 생산하고, 생태계의 급격한 변화를 방지하여 쾌적한 자연환경을 유지하는 것이 중요한 목적이다.

이 책에서는 식물학을 처음 공부하는 분들을 위하여 식물학분야인 식물병학, 해충학, 농약학, 잡초학, 생리장해, 기상재해 등의 기초지식을 이해하기 쉽도록 정리하였고, 식물임상의학분야인 식물병의 진단, 치료, 예방, 방제법을 체계화하였다. 또한 개정전 「식물의학」에서 다루지 않았던 잡초방제, 생리장해, 기상재해 등을 새로이 포함시켰다.

내용은 제1부 식물의학의 이해, 제2부 식물병, 제3부 곤충의 특성 및 분류, 제4부 작물의 해충, 제5부 잡초방제, 생리장해 및 기상재해로 구성되어 있다. 또한 별책부록으로 “식물의학 워크북”은 요점정리와 연습문제가 수록되어 있다.



책자명: 곤충생리학 개론

저자: 김용균

출판사: 홍릉과학출판사

보급처: 교보문고

곤충의 다양한 생리 현상을 다루는 곤충생리학은 영국의 V. B. Wigglesworth의 곤충의 내부 형태를 기초하여 변태를 설명하는 단계에서 분자생물학 기술을 이용하여 다양한 생리 현상에서 이를 조절하는 핵심 유전자 발현 및 이에

관한 내분비 조절로 이어졌다. 과거에 내부 형태를 기반으로 이들 구조의 존재 유무 또는 돌연변이를 바탕으로 기관과 조직의 생리적 기능 탐구에 몰두하여 내분비기관을 비롯한 다양한 생리기관이 밝혀졌다. 이후 전자현미경 기술의 발달로 감각 생리를 기반으로 신경생리학의 발전이 이어졌다. 그러나 분자생물학에 바탕을 둔 곤충 계통 정보는 현상에서 유전자 기능 연구 방향에서 바로 생물정보학을 기초로 한 유전자 분석에서 거꾸로 생리현상을 탐구하게 되는 연구 접근의 변화를 가져오게 하였다.

다양한 곤충생리학 책자가 국내외에서 발간되었다. 특히 V. B. Wigglesworth의 *The Principles of Insect Physiology*와 R. F. Chapman의 *The Insect - Structure and Function*은 가장 널리 읽혀진 곤충생리학의 교본이 되어왔다. 이후 여러 책자들이 쓰여졌으나 그 중 가장 눈에 띄는 교재는 M. J. Klowden의 *Physiological Systems in Insects* 이다. 이 책자는 국내외 여러 대학에서 곤충생리학 강의 교재로 사용되어 왔다. 이는 방대한 곤충생리학 원리를 간략하게 기술하였고 또한 최근의 분자생물학 정보를 가미하여 과거에 곤충생리학이 형태 기반의 기능 연구라면 이 책자에서는 유전자 기반의 생리 기능에 중점을 두려하였다. 국내에서도 서울대학교 부경생 교수가 지은 “곤충생리학”을 기반으로 “곤충 호르몬과 생리학”이 이어져 저술되었다, 그리고 이들 교재는 학부 및 대학원 학생들의 강의 교재로 국내에서 이용되었다.

본 책자는 학부 곤충생리학 강의 교재를 목표로 기술하였다. 특별히 M. J. Klowden의 제3판 곤충생리학 교재를 기준으로 최근 연구 결과들의 원리만 축약하여 기술하였다. 전체 12 장으로 구성되고 한 학기 분량의 15 주 강의에 맞추어 1~2 주에 한 장씩 강의되도록 정리하였다. 제1장은 곤충의 내분비 원리를 소개하였다. 이러한 이유는 모든 생리현상에서 호르몬이 관여하기에 먼저 호르몬의 특성을 익히게 하여 이후에 나오는 여러 생리현상에서 호르몬의 작용과 연계하게 하였다. 제2장에서 제4장까지는 발육과 생식 생리를 다뤘다. 내분비 원리에 기초하여 이들 생리현상을 이해하게 하였다. 제5장은 곤충의 행동생리를 다뤘다. 특별히 다양한 곤충의 행동이 미리 프로그램된 고정양식으로 유전자와 행동의 기능적 연계성에 설명하는 데 목표를 두었다. 제6장은 곤충 체내에서 일어나는 대사과정을 다뤘다. 다양한 생화학적 과정 가운데 특별히 곤충에서 일어나는 특징적인 대사 과정을 집중적으로 기술하였다. 제7장에서 제9장까지는 순환계, 배설계 및 호흡계를 차례로 기술하였다. 곤충의 내부 생리의 기본적인 과정이고 이들의 기본 원리 및 다양한 곤충의 서식지 환경에 따라 적응하는 모습을 다뤘다. 특별히 제7장에서는 최근 곤충생리학에서 가장 많이 다뤄지고 있는 곤충 면역 작용을 비교적 폭 넓게 다뤘다. 제10장에서 제12장까지는 근육, 신경 및 통신계에 대해서 기술하였다. 특별히 제10장과 제11장은 정보의 분량이 다른 장들에 비해 많아 좀 더 많은 강의 시간을 배정할 필요가 있다. 부록으로 곤충생리에서 자주 나오는 전문용어를 열거하고 각각에 간략한 설명을 추가하여 교재를 공부하며 특이적 용어에 대해서 이해를 돕도록 도왔다.

본 교재는 방대한 곤충생리 원리를 불과 310 쪽으로 축약하였기에 특이적 곤충생리 현상의 핵심 골격을 빠르고 쉽게 이해하도록 기술하였다. 이는 대학 교재뿐만 아니라 인근 학문을 공부하는 전문가들에게 특정 곤충 생리 현상을 이해하는 데에도 본 책은 유용할 것으로 본다. 아무쪼록 본 책자를 통해 곤충생리학에 대한 정확한 이해와 이를 통한 이 학문에 대한 흥미가 넓혀지기를 기대한다.

금지급 과실파리의 종류와 선제적 대처 전략



김용균_ 안동대학교

전 세계적으로 최근 기후변화로 인한 여러 재앙으로 지구촌 모든 생명체들이 곤경에 처하곤 한다. 일본 동북부 지역의 쓰나미는 영화가 아닌 현실로서 아직도 우리의 기억에서 지워지지 않는 기후변화 대참사로 얼룩지고 있다. 지난 겨울 북극 지역의 기온 상승으로 인한 해빙으로 찬 공기가 남쪽으로 밀려 내려오면서 겨울철 때서운 북극 한파 추위가 우리 한반도로 기습하였다. 이 강추위는 기상대 기상 관측 이래 겨울철 최장의 한파로 이어졌다. 봄철이면 항상 맞이하는 중국 발 황사는 최근 미세먼지와 더불어 일상생활 활동을 제약시키고 있다.

이러한 기상변화는 또한 한반도 동식물상의 변화를 가져왔다. 특별히 곤충은 자체 활동성에서 비롯된 이동성과 기류의 흐름에 따른 수동적 분산성을 갖고 있어 기후변화에 따른 분포범위의 변화에 비교적 높은 가변성을 지니게 된다. 여기에 자유무역 체계 속에 세계 농산물 교역량 증가 및 국가 간 여행객 증가로 인하여 예측치 못한 침입이 가능하게 된다.

현재 우리나라 검역본부에서 규정한 검역대상 금지급 해충은 60 종으로 이 가운데 41 종이 과실파리과(Tephritidae)에 속한다. 흔히 “과실파리(fruit flies)”라고 일컫는 분류군들은 이과실파리과와 초파리과(Drosophilidae)로 대별된다. 과실파리과는 아름다운 무늬와 다양한 색채로 공작파리(peacock flies)로도 부르며, 일반 과실파리(common fruit flies) 또는 초파리(vinegar flies)로 부르는 초파리과와 구분 짓고 있다. 과실파리과에는 약 4,700 종 이상이 현재까지 보고되었으며 이들은 500여 속으로 분류되고 있다. 그러나 과실파리과 신분류군들이 계속 추가되고 있으며, 분자 및 생태정보와 형태적인 분류형질들을 통합하는 새로운 계통학적 접근을 통하여 상위분류체계 및 각 종의 범위가 지속적으로 개정되고 있다.

과실파리과에 속한 분류군 가운데 특히 4 개 속(*Ceratitis*, *Anastrepha*, *Rhagoletis*, *Bactrocera*)의 과실파리가 농업적으로 중요한 해충군으로 분류된다. 물론 이 속에 속한 과실파리가 모두 해충은 아니다. 예를 들어, *Bactrocera* 속에 현재까지 651 개 종수를 포함하고 있는 것으로 알려지고 있는 데, 이들 가운데 약 50 종이 해충으로 분류된다. 국내에도 약 90종의 과실파리가 서식하는 것으로 알려지고 있으나, 이 가운데 해충은 호박과실파리와 호박꽃과실파리 2 종으로 국한된다. 이들 해충성 과실파리과 종들은 높은 침입력과 다식성으로 여러 과일과 채소를 가해하여 전 세계적으로 방제의 표적이 되고 있다. 이들의 피해가 양과 질적인 면에서 모두 막대하기에 과실을 생산하는 나라들은 특정 과실파리류가 발생하는 수출국들로부터 수입하는 물품에 대해서 완전방역처리를 요구하고 있다. 따라서 과실파리류 방제 개념은 밀도억제 뿐만 아니라 완전박멸을 포함하는 방제 전략을 세우게 된다.

최근 국내 금지급 과실파리 연구팀은 우선 국내 농산물에 위협을 줄 수 있는 I 급 금지급 과실파리들 가운데 가장 우려 시 되고 있는 10 종을 선정하였다(표 1). 이들 과실파리는 아직 국내에 발생되고 있지 않지만 끊임없이 침입이 시도되거나

침입 가능성이 높은 분류군이고 특히 일단 국내에 들어오면 최근 기후 변화로 인하여 정착이 가능할 것으로 내다보고 있다. 특별히 오리엔탈과실파리는 거의 매년 국내에 침입하여 발견되고 있다. 이에 따라 검역본부에서는 긴급 방제가 투입되고 있는 실정이다.

표 1. 국내 검역대상 I급 금지급 과실파리 상위 10선

순위	종 명	국 명	등급분류 근거
1	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel, 1912)	오리엔탈 과실파리	많은 국내 재배작물을 포함하는 다양한 식물 종을 가해하며, 분포범위가 동남아시아 전역에서 아프리카까지 넓은 대표적인 검역해충이다. 많은 지역에 도입된 사례들이 있다.
2	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824)	지중해 과실파리	북아프리카 원산이나 전 세계 많은 지역에 도입된 바 있는 매우 중요한 검역해충이다. 국내 작물로는 귤, 고추, 사과, 다양한 핵과류 등을 가해할 수 있다.
3	<i>Bactrocera tryoni</i> (Froggatt, 1897)	퀸즐랜드 과실파리	많은 국내 작물을 포함한 다양한 식물 종을 가해하는 다식성 해충이다. 원서식지인 호주에서 다양한 지역으로 도입된 기록이 있다.
4	<i>Bactrocera carambolae</i> Drew & Hancock, 1994	카람볼라 과실파리	오리엔탈과실파리와 구분하기 매우 힘들며, 동남아시아에서 분포범위가 중첩된다. 브라질 등 남미에 도입된 바 있으며, 카람볼라, 귤, 대추 등 다양한 열대작물을 공격하는 다식성 해충이다.
5	<i>Bactrocera zonata</i> (Saunders, 1842)	복숭아 과실파리	인도에서 베트남까지 광범위한 분포하며, 다양한 작물을 가해하는 다식성 해충이다. 국내 작물로는 귤, 복숭아 등을 가해할 수 있다.
6	<i>Bactrocera correcta</i> (Bezzi, 1916)	구아바 과실파리	인도에서 중국 남서부까지 널리 분포하며, 다양한 식물을 공격하는 다식성 해충이다. 국내 작물로는 귤, 양벚나무, 대추 등을 가해할 수 있다.
7	<i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillett, 1899)	오이 과실파리	파키스탄에서 동남아시아까지 넓게 분포하며, 다양한 지역으로 도입되었다. 박과류를 공격하는 과실파리 중에서 가장 위험한 해충이며, 박과류 외에도 11 개 식물의 과를 가해한 기록도 있다.
8	<i>Bactrocera neohumeralis</i> (Hardy, 1951)	작은퀸즐랜드과 실파리	호주, 파푸아뉴기니에 분포하며 매우 다양한 과를 공격하는 다식성 해충이다. 한국 재배 작물로는 귤, 복숭아, 자두, 살구, 배, 대추 등을 가해한 기록이 있다.
9	<i>Bactrocera latifrons</i> (Hendel, 1915)	남방고추 과실파리	동양구에 널리 분포하는 협식성 해충이나, 중요 작물인 고추를 가해하므로 주목할 필요가 있다.
10	<i>Bactrocera tsuneonis</i> (Miyake, 1919)	일본귤 과실파리	일본 남부(큐슈까지)와 중국 남서부에 분포하며 주로 귤을 가해한다. 그 분포범위로 볼 때 한국에 정착될 가능성이 큰 주요 검역해충이다.

1. 금지급 과실파리 동정기술

과실파리는 성충의 외형으로 비교적 쉽게 종 구분이 가능하다. 성충의 경우 다음과 같은 형질들이 동정에 도움이 된다. 우선 날개가 2 개이며 대부분 무늬가 있다. 암컷의 경우 배 끝에, 배 끝마디보다 긴 산란통이 있다. 날개 후면부에서 날개가 나누어 진 것 같은 부분을 따라 진행되는 시맥(wing vein)이 삼각형의 기주실을 이루는 데 말단부가 뾰족하게 뻗어있다.

특별히 국내 침입 및 정착 우려가 높은 오리엔탈과실파리는 중형의 과실파리로서 얼굴은 황갈색에 한 쌍의 타원형 흑색 점이 측면 하단부 가까이 있으며, 2 쌍의 이마센털과 1 쌍의 안센털을 갖고 있다. 가슴판(scutum)의 색깔은 흑색에서 갈색과 흑색이 섞여있는 다양한 변이형이 존재 한다. 가슴판 횡단봉합선 뒤쪽 양 옆에는 한 쌍의 넓은 황색 세로띠가 작은 가슴판(scutellum) 측면 전방의 센털(intra-alar seta)에서 끝나며 중앙에는 황색 띠가 없다. 작은가슴판과 어깨판, 날개 앞

쪽에서 측판 하단 부근까지 황색이다. 넓적다리마디들은 모두 황색-황갈색이며 점이 없다. 앞다리 종아리마디는 옅은 갈색이며 뒷다리 종아리마디는 짙은 갈색이다. 날개는 투명하며 좁은 갈색 띠가 전단부를 따라 시맥 R₂₊₃ 끝에 이르러 급격히 좁아지며, 다시 약간 넓어져서 R₄₊₅를 약간 지나서 끝나며, 끝 부분이 확장되지 않는다. 기주실과 둔맥(A)을 따라 추가적인 좁은 갈색 띠가 있다. 복부등판들은 황갈색-갈색 바탕에 흑갈색 무늬가 있으며 변이가 심하다. 암컷의 산란통은 황갈색이며 바로 앞쪽 복부등판과 길이가 비슷하다. 카람볼라과실파리(*Bactrocera carambolae*) 및 *B. verbascifoliae*와 매우 비슷하나, 날개 전단의 갈색 무늬가 시맥 R₂₊₃의 끝부분을 지나서는 급격히 넓어지지 않는 점과 앞 넓적다리마디가 무늬가 없이 전부 황갈색인 점으로 구분된다.

한국에서 오리엔탈과실파리가 유인되는 트랩에 동시에 발견될 가능성이 있는 과실파리 종들은 오이과실파리(*Bactrocera cucurbitae* (Coquillett)), 호박과실파리(*Bactrocera depressa* (Shiraki)), 호박꽃과실파리(*Bactrocera scutellata* (Hendel)), 녹나무과실파리(*Bactrocera hyalina* (Shiraki))이다. 이들 종들을 구별할 수 있는 검색표는 그림 1과 같다.

- 1. 가슴에 노란색의 세로줄이 2개이다 2
- └ 가슴에 노란색의 세로줄이 3개이다 3
- 2. 소순판은 노란색이다 **오리엔탈과실파리**
- └ 소순판의 아래 반 정도가 검은색이다 **녹나무과실파리**
- 3. 소순판의 아래 반 정도가 검은색이다 **호박꽃과실파리**
- └ 소순판은 노란색이다 4
- 4. 날개 검은 무늬가 크고 짙다 **오이과실파리**
- └ 날개 검은 무늬가 작고 흐리다 **호박과실파리**



그림 1. 국내 침입 우려가 높은 금지급 과실파리의 성충 형태 검색표

그러나 검역 현장에서 문제는 국내로 유입되는 과실 속에 있는 유충을 구분하는 것이다. 유충의 형태적 동정은 전문가에게 의뢰하여 판단할 수 있기에 간이적 분자 판별 기술이 필요하였다. 최근 DNA barcode를 기준으로 이들 금지급 과실파리의 종 구분이 가능한 진단 프라이머가 개발되었다(그림 2). Chelex를 이용하여 손쉽게 추출한 DNA를 진단 프라이머를 이용하여 3 시간 PCR 반응을 시키고, 다시 1 시간가량 전기영동하면 아래와 같은 종 특이적 PCR 결과물을 얻을 수 있어 검역 현장에서 용이하게 판별이 가능하게 하였다.

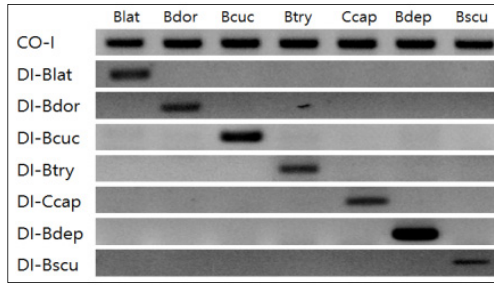


그림 2. 진단프라이머(DI)를 이용한 금지급 과실파리 간에 분자진단기술. 여기서 개발된 진단프라이머는 남방고추과실파리(*B. latifrons*: Blat), 오리엔탈과실파리(*B. dorsalis*: Bdor), 오이과실파리(*B. cucurbitae*: Bcuc), 퀸즐랜드과실파리(*B. tryoni*: Btry), 지중해과실파리(*C. capitata*: Ccap), 호박과실파리(*B. depressa*: Bdep), 호박꽃과실파리(*B. scutellata*: Bscu)를 포함한다.

2. 금지급 과실파리 모니터링 기술

외래 과실파리의 침입에 대한 조기 검출은 필수적이고 이에 따라 모니터링 기술 개발이 이뤄져 왔다. 나방류에서와 같이 성페로몬을 이용한 모니터링 기술은 과실파리에서는 아직 개발되어 있지 않다. 그러나 이들 과실파리류가 기본적으로 화분매개 능력으로 기주 식물이 나타내는 시노몬에 높은 반응성 및 유인력을 보이고 있다. 대표적인 것이 *Bactrocera* 과실파리류에 대한 식물 유래 물질인 메틸유제놀(methyl eugenol: ME)과 라스베리케톤(raspberry ketone: RK)이다. 박과류 식물에 유인되는 과실파리는 RK에 반응하지만, 그 외의 여러 *Bactrocera*에 속한 곤충 종들은 ME에 유인된다. 즉, 오리엔탈과실파리에 대해서는 ME, 오이과실파리에 대해서는 RK에 유인된다. RK의 화학적 안정성을 주기 위해 말단에 아세틸기를 붙여 상용화하는 유인제가 Cuelure (CL)로 불리우고 야외 현장에서 RK 보다 우수한 유인력을 나타내는 것으로 알려지고 있다. 반면에 지중해과실파리는 trimedlure (*tert*-butyl-4(or 5)-chloro-2-methyl-cyclohexanecarboxylate)의 유인물질이 보고되고 모니터링 현장에 적용되고 있다. 유인 및 포획 능력을 높이기 위해 이들 유인물질에 살충제를 포함하여 트랩에 설치하게 된다. 여러 방출기가 개발되었다. 기존의 솜뭉치에 액체 유인물질을 적셔서 야외 모니터링 하는 기술에서 젤라틴 성분에 유인물질을 넣어 장기간 야외에 적용하는 기술이 개발되었다. 여기에 국내 기술진은 왁스형 방출기를 제작하여 국내 과실파리는 물론이고 해외금지급 과실파리 유인력을 검증하였다(그림 3).

(A)	성분	무게 (g)	공급처
	Paraffin wax	300	EMD Millipore Corporation, MA, USA
	Emulsifier (Almax 3600)	60	Ilshinwells, Seoul, Korea
	α -Tocopherol	20	Sigma, St Louis, MO, USA
	Joboba oil	20	Sigma, St Louis, MO, USA
	Insecticide	2	-
	ME 또는 CL	100	Sigma, St Louis, MO, USA
	증류수	498	

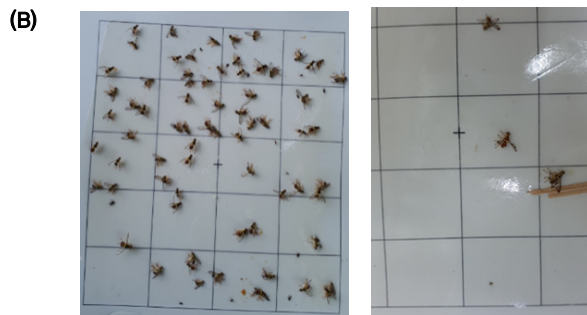


그림 3. 금지급 과실파리 모니터링을 위한 왁스형 방출기. (A) 제형화 조성 (B) 대만 현지에서 검출된 오리엔탈과실파리와 오이과실파리에 대한 유인력 결과

이들 유인제에 대한 과실파리의 유효 유인거리에 대한 정보는 야외에서 이들 트랩을 설치하는 데 필수적 정보이지만, 비교적 제한된 연구 결과가 현재까지 보고되고 있다. 65%의 포획확률거리로 유인물질의 유인효과를 비교하여 보면, 지중해과실파리는 trimedlure에 약 14 m의 유효 유인반경을 갖는 반면, 오리엔탈과실파리는 ME에 약 36 m 유효 유인반경을 갖는다. 보다 정확한 과실파리의 모니터링 유효 거리 정보는 field EAG (electroantennogram)의 개발이 시급하다. 즉, 야외에 설치된 유인물질에 대해서 거리별로 과실파리 수컷 안테나 정보를 감지하는 field EAG는 보다 정확한 유인력 유효정보를 제공할 것으로 예견된다. 유효 유인범위를 기초하여 모니터링 트랩의 배치가 결정될 수 있다. 즉, 모니터링 트랩의 위치와 개수가 이러한 유효 유인 거리에서 비롯되어 합리적으로 결정될 수 있다. 현재 오리엔탈과실파리의 침입이 빈번한 미국의 캘리포니아의 경우 적어도 30,000 개 이상의 모니터링 트랩이 설치되어 운영되고 있다.

3. 금지급 과실파리 방제기술

국내에 침입한 과실파리 검출은 전국적으로 진행되고 있는 상시 모니터링을 통해 이뤄지고 있다. 그러나 일단 이 상시 모니터링을 통해 금지급 과실파리가 발견되면 이 지역을 중심으로 긴급 모니터링이 실시된다. 이 긴급 모니터링의 면적으로 발견 지점을 중심으로 14.4 × 14.4 km의 격자형을 이루게 된다(그림 4). 비록 발생으로 이어지는 밀도는 수컷 5 마리 또는 교미 암컷 또는 재배지 과실 속에서 1 마리의 유충이 나올 때로 규정하고 있다. 따라서 발생의 밀도가 나오기까지는 지속적으로 침입한 과실파리의 추후 발생 원점을 추적하는 모니터링만 실시하게 된다. 일단 발생 밀도에 이르게 되면 전체적 박멸 방제 전략이 투입된다.

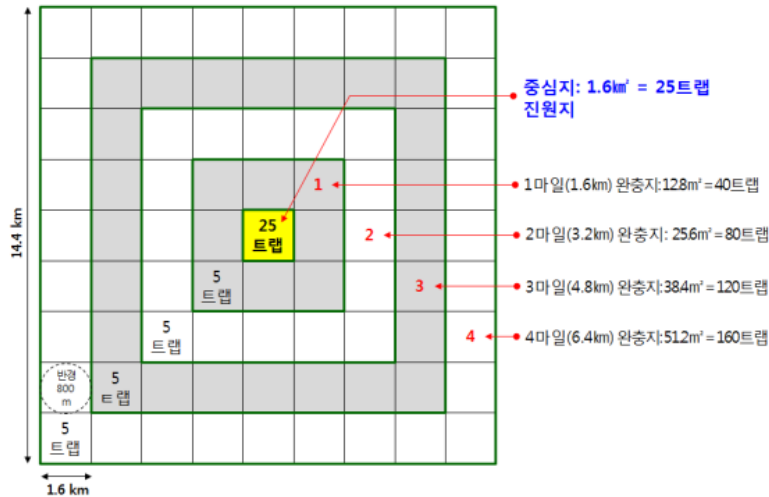


그림 4. 금지급 과실파리 발견 시 긴급 모니터링 범위 및 모니터링 트랩 배치

그러나 이러한 전체적 긴급 방제 골격 속에 현장의 상황이 긴급하게 진행되기에 발견 초기에 일부 제한된 지역(1.6 × 1.6 km)에서 최소한의 방제가 투입될 필요가 있다. 이후 발생의 임계밀도가 이르기 직전(수컷 3 마리)에서 전면적 박멸 방제가 이뤄져야할 필요가 발생할 수 있다. 이러한 긴박한 순간에서 짜여진 매뉴얼이 표 2에서 소개된다.

표 2. 금지급 과실파리 침입 후 긴급 방제 매뉴얼

단계	목적	방제 항목	방제적용기술	방제 영역	처리 횟수 및 기간
발견시 방제	조기발견 후 긴급방제	모니터링	델타트랩	14.4 km 격자	1회/일(첫 1주) 2회/주(첫 세대) 0.5회/주(2-3세대)
		수컷유살제	TML 왁스 도포제	1.6 km 격자 600 개 처리	1회 처리
발생시 방제	초기방제 이후 박멸방제	모니터링	델타트랩	발견지별 14.4 km 격자	1회/일(첫 1주) 2회/주(첫 세대) 0.5회/주(2-3세대)
		방제지역선포	행정조치	14.4 km 격자	박멸기간
		기주 이동 제한	행정조치	14.4 km 격자	박멸기간
		토양소독	팔라딘 유제	발견지별 200 m 반경	1회/2주
		과실제거	수작업	발견지별 200 m 반경	1회 처리
		수컷유살제	TML 왁스 도포제	중심부 600 개 1완충격자 500 2완충격자 400 3완충격자 300 4완충격자 200	1회/2주
암컷유살제 (GF120)	지상방제 시설지방제 항공방제	중심부 + 제1완충지 + 제2완충지	농경지, 하천 기주		
			시설하우스 내부		
			산림지역		
불임충방사	불임충수컷	백만마리/1.6 km 중심격자	대발생시 적용함 매주 방사		
		5만마리/외곽			

4. 금지급 과실파리 방제 후 박멸 선언

침입한 금지급 과실파리의 마지막 발견 후 3 세대 기간 동안 모니터링을 실시한다. 이 모니터링은 유인제를 통한 성충 모니터링은 물론이고 과실 수거 검사까지 포함하게 된다. 과실파리 최종발견 후 온도 발육 모형에 기초하여 예측된 3 세대 기간 동안 더 이상 발견이 되지 아니하였을 경우 박멸된 것으로 판정한다.

참고문헌

- 김용균, 김동순. 2016. *Bactrocera* 속 과실파리 종합관리기술. 한응곤지 55, 359-376.
- 김규순, 김민현, 권기면, 김용균. 2017. 호박꽃과실파리의 트랩형 수컷박멸제 기반 기술 개발. 한응곤지 56, 51-60.
- 김용균, 김민현, 김규순, 모하마드바탄파라스, 김예진, 권기면. 2017. 오리엔탈과실파리 예찰용 왁스형방출기 제작 및 분자진단기술. 한응곤지 56, 298-294.
- 김용균, 김동순, 박계청, 한호연. 2017. 주요 금지급 과실파리 침입대비 위기 대응 매뉴얼. 흥릉과학출판사. 서울.
- 김용균, 몰라이맘, 압둘라알바키, 안정준. 2018. 왁스 제형을 이용한 오리엔탈과실파리(*Bactrocera dorsalis*, 오이과실파리(*B. cucurbitae*) 및 *B. tau* 과실파리에 대한 모니터링 기술. 한응곤지 57, 51-52.

유기농업의 나라, 쿠바를 다녀와서



이영수_ 경기도농업기술원

세계 많은 나라 중, 유기농업을 실천하는 나라를 떠올린다면 쿠바는 당연히 빠질 수 없는 국가이다. 최근에 한국과 교류가 활발해지고는 있지만, 아직도 쿠바는 정치체제나 떨어진 거리만큼 멀고도 가까운 나라이다. 국민의 70%가 공무원인 나라. 생활수준은 낮지만 낙천적이며 열정이 있는 나라. 외세 강국들의 수많은 침략을 받아 다양한 문화가 공존하는 나라. 헤밍웨이의 모국이며 노인과 바다의 배경이 되었던 나라. 사탕수수과 시가(cigar)의 나라. 유기농업을 선택할 수밖에 없었던 쿠바에 다녀온 이야기를 공유하고자 한다.

1. 일반현황(쿠바)

가. 개요

- 쿠바 북서쪽에 위치하며 멕시코만과 접하는 항구도시이며 수도는 아바나(면적 728.3km², 인구 2,100천명)임.
- 스페인 식민지 시절 신대륙으로 이어지는 입구 역할을 했으며, 스페인으로 보내는 중남미 자원을 이송하는 결집지 역할
- 16세기 프랑스, 영국, 네덜란드 등 유럽국가 해적들의 공격이 잦아 해변을 중심으로 다양한 요새가 건설되었고, 식민지 무역의 대표상품인 사탕수수와 담배를 중심으로 번영하였으며 30년 전부터 도시근교에서 채소를 재배하여 공급하는 시스템인 도시농업과 서브도시농업 추진
- 잦은 강대국의 정복과 전쟁, 내부혁명 등이 있었음에도 19세기 모습을 그대로 유지하고 있는 도시

나. 쿠바의 기후

- 열대에 속하지만, 연중 부는 북동쪽의 무역풍으로 온화함.
- 일반적으로(지역차가 있지만) 11월에서 4월까지 건기이며, 5월부터 10월까지 우기임.
- 평균 기온은 1월에는 21°C, 7월에는 27°C임.

다. 쿠바의 경제

- 쿠바는 1인당 실질 GDP가 약 2만 달러에 달하지만, 엄청난 고환율 정책으로 인해 쿠바 페소화가 비정상적으로

자국내에선 고평가 되어있고, 국제 화폐 기준에서는 매우 저평가 되어있기 때문에 전문가들은 쿠바의 1인당 명목 GDP를 약 7천 달러로 예상

- 쿠바 정부는 정부가 대규모로 통제하는 계획경제를 조직하는 데에 공산주의 정책을 고집하고 있다. 생산수단의 대부분은 정부가 소유 운영하며, 정부가 대부분의 인력을 고용
 - 2006년에는 공공부분이 78%, 사기업이 22%의 인력을 고용
- 18세기 19세기에 본격적인 발전이 이루어졌고 1993년 개방 뒤, 관광업이 집중되었으며 피델 카스트로 혁명이 있기 전까지 미국에 질 좋은 럼, 시가 수출국 역할
- 최근 10년간 카리브해 지역의 관광산업에 있어서 시장점유율을 3배나 올려놓았는데, 이것은 관광산업 인프라에 많은 투자를 한 결과이며, 이러한 성장률은 앞으로도 지속될 것으로 예상

라. 쿠바의 농업

- 쿠바의 경제의 기본은 사탕수수로서 사탕수수 재배 면적은 전체 농경지의 4분의 1을 차지하며 수출총액의 80~85%를 차지
 - 국민총생산의 25%, 설탕 수출량의 3/4을 미국에 수출
- 시가는 세계 최고품 담배로 주요 수출품임.
- 1990년대 소련의 몰락과 미국의 봉쇄 정책으로 유기농업이 시작되었으며, 사탕수수를 위주로 한 대량생산 시스템을 포기하고 소와 유기질 비료를 이용한 협동농장 중심의 친환경 농업으로 전환하였음.
 - 혁명 이후 플랜테이션이나 대지주 경작지는 전부 정부에 의해 토지개혁이 시행되어 국유농장이나 소농(小農)의 경작지로 전환

2. 제11회 세계농업식물생명공학회(ICPBA) 참관

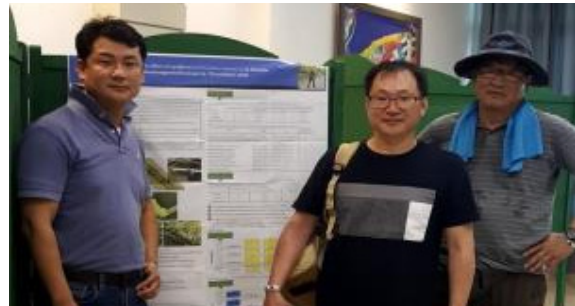
- 가. 제11회 세계농업식물생명공학회(Bioveg 2017)는 쿠바 Cayo Guillermo에 위치한 Playa Pilar Hotel에서 5월 22일부터 26일까지 5일간 개최되었음.
- 나. 생명공학분야, 천연소재분야, 식물과 미생물간 교호작용분야, 음식물 안전성 확보를 위한 식물 육종과 보존분야, 생물방제제와 생물적 방제분야, 생물정보분야, 식물 바이오 기술에 관한 교육과 소통분야로 총 7섹션으로 진행되었음.
- 다. 단백질 생물공학인 프로테오믹스 및 구조 생물학적 기법을 이용하여 천연 자원을 이용한 약물의 개발과 상용화 연구 추진
- 라. 왕메뚜기콩(*Salpichroa origanifolia*)을 이용한 병해충(달팽이류) 방제 연구
- 마. 농식품과 제약산업이 연계하여 생리활성 화합물을 개발하기 위한 국제 네트워크로 아르헨티나 대학진학 프로그램 소개
- 바. 카카오 등 식물성 화합물의 항균활성 및 살충성 물질에 관한 연구
- 사. 생물활성 식물의 연구를 활성화를 위해 벨기에 Antwerp 대학과 국제협력하여 쿠바 중동부 지역에 우수센터 설치 계획 소개
- 아. 쿠바의 기후에 맞고 내한성이 강한 토마토, 벼의 품종개발을 위해 돌연변이 연구 활발
- 자. 지형통계학적 정밀농업의 일환으로 농작물 관개 자동화 제어를 위한 기계 개발(물 부족 현상에 따른 관개수 이용 기술 개발 연구 추진)



〈제11회 세계농업식품생명공학회 개최식〉
- 학회장소 집결 및 사전등록기간을 24시간 부여함 -



〈학회 현장접수〉
- 현금(쿠바화폐)로만 접수함 -



〈학회 발표장〉
- 참가자수 대비 발표장 협소 -

3. 쿠바열대농업연구소(INIFAT) 방문 및 정보교류

가. 설립연도: 1987년

나. 종사자: 250명 정도

다. 주요 수행업무

- 열대기후에 적합한 작물육종: 토마토, 콩 등
 - 채소류 생산량이 절대적으로 부족한 쿠바에서 자급률을 높이기 위해 생산성이 우수한 품종 개발에 주력
- 쿠바 주요 토종작물을 증식 및 보급: 전국의 70% 이상
 - 원원종 및 주요 유전자원은 열대농업연구소 자체로 유지관리하고 있으며, 보급종은 시군농업기술센터격의 기관에 위탁하여 증식 및 보급
- 미생물비료 및 식물(neem) 추출물, 버섯 종균 생산 및 보급
 - 최근 한국의 미생물비료 업체와 공동연구를 검토 중이며, 소득작목으로 버섯재배를 시도하고 있으나 기후상 문제로 어려움을 겪고 있음.
- 도시농업을 통한 작물생산 및 일자리 창출에 총력
 - 노숙자, 알콜중독자 등에게 재배기술 교육 후 생산자로 채용함으로써 일자리 창출과 채소의 생산량 확보라는 두 가지 측면에서 쿠바 내 도시농업은 매우 긍정적으로 평가받고 있음.

라. 기타

- 연구소내 관개시설이 열악하여 건기에는 생물자원 및 시설관리에 많은 어려움을 겪고 있으며, 따라서 수분 유실이 적은 재배기술 연구에도 주력하고 있음.
- 달팽이류에 대한 유기방제기술에 관심이 높았음.



〈기관소개 리플렛〉
- 100년 이상의 활동에 자부심이 큼 -



〈열대농업연구소 진입로〉
- 내부사정으로 연구실은 관람불가 -



〈열대농업연구소(기관) 소개〉
- 스페인어로만 발표 -



〈기관소개 PPT〉
- 자급률이 낮은 채소류 중점 육종 -



〈상호 기관소개 등 정보교류〉
- 도시농업 육성에 대한 자부심이 높음 -



4. 알라마르협동농장(UPBC) 방문 및 정보교류

가. 설립연도 : 1997년

나. 대표자 : 미겔 살시네 (Miguel A. Salcines Lopez)

다. 농장규모 : 10ha, 회원수 100여명

- 구성원 중 전문농업대학 전공자는 20%, 농업고등학교 졸업자는 40%이며 나머지는 40%는 일반 중고등학교 졸업자임.
- ※ 3~5년의 실습기간을 거쳐 정식 채용됨.
- 전체 구성원 중 여성이 약 50%, 노인층이 30~40%임.

라. 재배작목 : 채소류(10여종) 및 정원수, 분재, 약초 등 다양

마. 생산량 : 연간 160~180t 생산

바. 재배양식 : 1년 5기작, 윤작

※ 병해충의 연작피해를 줄이기 위해 과(科)가 다른 작물들을 돌려짓기(윤작) 방식으로 재배

사. 운영방식

- 정부로부터 토지를 무상 임대하여 생산 이익금의 50%는 적립하고, 나머지 50%는 조합원들에게 분배하는 방식임.
- 농장운영에 필요한 시설비와 관리비는 조합원들이 직접 투자
- 생산물의 평균 30~50%는 정부기관에 납품하고, 나머지는 일반 시장에서 판매함.

자. 기타

- 쿠바에서 최고수준의 유기협동농장 및 현장교육시설로 인정받고 있음(한국 유기농대회에 참가 이력이 있음).
- 윤작, 방충망 및 해충 기피식물을 혼식하여 병해충을 관리하고 있으며, 농장내부 뿐만 아니라 농장 주변에 해충 방제용 식물체(넙, neem)를 인위적으로 식재하는 등 유기생산기반 조성



〈농장 주요시설 및 작물관리요령 설명〉

- 10여종의 채소류에 대한 병해충 관리요령에 대한 전문성이 높음 -



〈쿠바의 시설하우스〉

- 고온으로 인해 방충망만 설치 -



〈채소류 생육 및 병해충 관찰〉

- 해충 기피식물과 혼식 -



〈농장 자체 천적연구실〉

- 천적의 활성검정 및 증식 -



〈다양한 재배작물 재배〉

- 채소류 외 조경수 등 작목 다양화 -

5. 쿠바식물방역연구소(INISAV) 방문 및 정보교류

가. 설립연도 : 1991년

나. 주요 수행업무

- 쿠바 전역 병해충 합동예찰 및 유기방제 연구추진
 - 정부~마을단위까지 조직망이 잘 구축되어 있으며, 본 연구소는 쿠바의 병해충 정기적 예찰을 총괄하고 있음.
 - 우리나라 국립농업과학원에 상당하는 기관으로 병, 해충, 잡초 등 세부팀별로 연구를 수행하고 있음.
 - ※ 연구뿐만 아니라 석박사과정도 운영하며 인력을 양성
- 생물농약(천적, 미생물) 개발 및 농가보급 : 210개의 보급소 운영
 - 약 10종의 생물농약(천적, 미생물)을 연구, 유지관리하고 있음.
 - ※ 대부분 생물자원은 국내와 유사하였으나, 응애류 방제를 위한 미생물을 보유하고 있었음.
 - 실질적 보급은 본 연구소로부터 분양받은 seed를 지역단위에서 자체 증식 후 농가로 보내고, 농가는 농장 환경에 맞게 순화시키면서 병해충 방제에 이용함.
- 식물추출물(담배 등)의 천적 등에 대한 부작용을 우려하여 보조식물을 활용한 혼작체계 지향 : 작물+ 옥수수, 해바라기 등
 - 천적(곤충)에게 안전한 식물추출물 탐색 연구에 관심이 높음.

다. 기타

- 섬나라이며 태풍이 많아 비래 병해충 발생률이 높고, 외래해충 비래에 따른 농작물(오렌지) 대피해 사례가 있음.
- 타국가 연구기관에 매우 호의적이며, 기술교류 요구도 높음.



〈식물방역연구소 전경〉
- 본부건물이며 연구동은 별도 운영 -



〈연구소 직원들과 기념촬영〉
- 외부손님에 대해 매우 호의적임 -



〈생물학적 방제 소개〉
- 생물농약 및 상용화 사례 발표 -



〈병해충 관리 연구 소개〉
- 주요 및 외래해충 사례 발표 -



〈기관정보 공유 및 종합토론〉

- 국제 공동연구 실적은 미진하나 요구도가 높음 -

시사점

- 가. 쿠바는 30년 전부터 시작된 도시농업과 서브도시농업을 위한 현장적용 연구 추진으로 실용연구에 주안을 두고 있음.
- 나. 물 부족 문제로 인하여 작물재배를 위한 관개수 이용기술에 대한 연구가 활발히 진행되고 있음.
- 다. 친환경 해충관리를 위하여 국가지원을 통하여 농업협동농장에서 직접 천적을 사육하여 방사하는 현장형 천적생산을 추진하고 있음.
- 라. GMO, LMO에 대한 생명공학 연구가 활발히 진행되고 있으며 유전자 은행의 보존과 관리에 관한 국제적 협력기구를 추진중에 있고, 식물 종자관리가 철저하게 이루어지고 있음.
- 마. 쿠바식물방역연구소(INISAV)의 경우 축적된 운작체계(push-pull) 등 유기재배기술에 대한 정보의 추가 확보 및 상호가 정보교류가 필요할 것으로 사료됨.
- 바. 쿠바열대농업연구소(INIFAT)의 경우 지구온난화 대응 국내환경 우수 열대작물 개발에 필요한 유전자원 상호교류 및 유전자원 관리체계에 대한 추가 정보가 필요함.

2017년 1차 회장단회의 결과

회의명	제1차 회장단회의
일 시	2017년 2월 20일 12시
장 소	국립산림과학원 산림보전회의실
참석자	박정규, 김길하, 이상길, 이시혁, 이상계, 조기중, 이영수, 김선숙(8명)
위임자	권태영, 김동순, 박종균, 배양섭, 운영남, 이명렬, 이승환, 임용현, 조명래, 진병래, 홍기정, 이경열, 권민, 이동운(13명)

주요회의 내용 요약

1. 2016년 결산

구 분	수 입	지 출	잔 액
일반회계	273,070,728 USD 4,224,93	182,181,045 USD 4,224,93	90,889,683 USD -
특별회계	367,676,950	5,610,880	362,066,070
총 계	640,747,678 USD 4,224,93	187,791,925 USD 4,224,93	452,955,753 USD -

- 일반회계에서 2천만을 특별기금으로 이관하여 운영하기로 함
- 장기발전기금 7개를 3개로 통합하여 관리하기로 함

2. 2017년 예산(안)

구 분	수 입	지 출	잔 액
일반회계	263,589,683 USD 4,000	169,290,000 USD 4,000	94,299,683 USD -
특별회계	367,303,064	4,785,543	362,517,521
총 계	630,892,747 USD 4,000	174,075,543 USD 4,000	456,817,204 USD -

3. 2017년도 춘계학술발표회 일정 및 세부계획(안)

- 2017년 4월 26일~28일 경주현대호텔에서 국제심포지엄으로 개최
- 송정곤충학상 첫째 날 수상 특별강연, 신진곤충학자상 둘째 날 수상 특별강연
- 초청된 해외연사 등록비, 객실, 항공권(일본) 일부 지원하기로 함
- 등록비: 일반 120,000원 학생 70,000원
- 둘째 날 학회 참가자 중식 제공
- 곤충사진 공모전 수상자 폐회식 때 상장 및 상금 수여
- 곤충문제 협의회(가칭)는 춘계학회 때 소모임할 수 있도록 관련 기관에 공문 발송하기로 함

4. 논문표준화된 영향력지수(mrnIF)를 높일 수 있는 방안 모색

- 한국응용곤충학회지와 Journal of Asia-Pacific Entomology의 피인용 건수 증대 방안 절실
 - 온라인 출판시스템 구축
 - : 종이출판 전 온라인 조기출판, DOI 검색 체계, 웹문서 출판, Cross Ref
 - 타학회지에 투고시 최근 2년간 등재된 우리학회지 논문 인용 권장
 - 한응곤지 ↔ JAPE 인용 권장
 - 학술대회초록집에 DOI를 부여하여 인용할 수 있도록(검토필요) 등
- ※ 한국연구재단 mrnIF 지수의 비합리성에 대해 유사 학회와 공동대응책을 논의하기로 함.
- ※ 춘계학회(간친회) 때 회원(논문심사자 등)에게 관련 내용 공지

5. 곤충학전문도서 출판 세부추진현황 검토

발간형태	주제범위	원고분량	원고마감일
A형태 - 심화곤충전문도서	교과서로 발간은 어렵지만, 곤충학 분야를 한층 심화시킬 수 있는 전문적인 주제	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2권 발간 • 국판기준 250 page 내외 	2017. 11. 20. (연말발간완료)
B형태 - 시리즈물 『곤충은 어떻게...』	초중고 학생들에게 곤충과 관련된 심도 있는 지식을 제공하기 위해“곤충이 어떻게”라는 시리즈물로 엮을 수 있는 주제	<ul style="list-style-type: none"> • 5권 내외(시리즈) • A4 절반 크기 • 책자기준 100 page 내외 	2017. 9. 20. (추계학회 전 발간완료)

- ※ 원고료, 출판비, 저작권, 판권 등 계약시 출판사와 협의
- 주제공모: 2월 13일~ 2월 28일(회원에게 전체 공지하여 진행 중)

6. 미래곤충학자 양성사업 세부추진현황 검토

- 전국 과학고등학교와 영재학교가 대상이며 시도교육청에 공문 및 포스터 발송 및 춘계학회시 회원공지를 통해 홍보
- 사전심사를 통해 학술발표회에 초록을 발표할 수 있도록 심사위원 구성(3~5인)
 - ※ 기타 세부추진 일정은 이동운교수와 상의하기로 함

7. 송정곤충학상 및 신진곤충학자상 진행 상황 검토

- 선정위원회를 구성하여 2월 말경 선정 예정

8. 외래병해충 전문가 포럼에 대한 우리학회 의견수렴 및 전달

- 포럼명칭 선정
 - 외래병해충포럼(Invasive Pest Forum) > 식물위생포럼(Plant Sanitary Forum) > 생물안보포럼(Biosecurity Forum)
- 산림청의 참여, 포럼 참가자의 확보 등을 고려하여 토론의 좌장을 산림청 관계관(산림과학원 부장급)으로 추천
- 학회차원에서 전회원 공지를 통한 참석 독려 의사 전달
- 소요경비는 기관(검역본부, 농진청)에서 부담하는 것으로 동의
- 책자발간용 원고는 3월 13일까지 검역본부로 제출(학회장)
- 학회에서는 별도의 포스터/화판을 제작 않기로 함

2017년 3차 회장단회의 결과

회의명	제3차 회장단회의
일시	2017년 6월 9일(금), 12:00~16:00
장소	국립수목원 회의실
참석자	박정규, 김길하, 권태영, 박종균, 배양섭, 이경열, 이상계, 이상길, 이승환, 홍기정, 이영수, 김선숙 (12명)
위임자	권민, 김동순, 윤영남, 이경열, 이동운, 이명렬, 임용현, 조기중, 조명래, 진병래 (10명)

○ 주요회의 내용 요약

1. 2017년 춘계 결산내역

수입계	51,030,000	비고
지출계	39,800,135	
잔액	11,229,865	

※ 결산 내역은 학회와 직접 입. 출금된 사항만 결산한 것임.

<수입>

참가등록비	일반	26,760,000	223명
	학생	10,290,000	147명
	포스터	3,900,000	미납 4명 (홍성준, 성재민, 이경용, 최재필)
	소계	40,950,000	
지원금	국립수목원	3,580,000	초록집 출판지원
	과충	미배정	
	소계	3,580,000	
광고 및 기기전시	광고	4,500,000	팜한농, 신젠타, 성보화학, 한국삼공
	태신바이오	2,000,000	태신바이오, 고려바이오, 델타바이오, 가이아
	소계	6,500,000	
합계		51,030,000	

〈지 출〉

현대호텔 결재분	대관료	4,400,000	
	간친회비	12,000,000	300명(실인원 318명)
	간친회 음료	931,000	소주:40병 맥주: 112병(각 5,000원) 음료: 57병(3,000원)
	중식	4,500,000	300명 (실인원 307명)
	객실	1,530,000	외국인연사, 고문 등
	회의비 및 스텝 식사	1,238,000	
	꽃다발	100,000	송정곤충학상, 신진곤충학자상
	현수막	220,000	
	폐회식 빵	300,000	
	소계	25,219,000	
기조강연/ 심포지엄 지원금	David G. Heckel	75,000	김주일 박사 초청
	7개 섹션	1,185,000	
	소계	1,260,000	
외국인 초청	Yoshitomo Kikuchi	436,805	이두형 교수 초청(심포지엄)
	소계	436,805	
인쇄비	초록집	3,580,000	국립수목원 지원
	미래곤충 포스터	1,144,000	미래곤충 포스터 제작 및 발송비
	소계	4,724,000	
포스터보드	보드대여	2,500,000	100개X20,000원=2,000,000원 지방설치비: 500,000원
	소계	2,500,000	
대회운영비	상금	2,300,000	최우수:3명(각 20만원) 우수상:17명(각 10만원)
	감사선물	228,000	이시혁, 김용균
	식사	118,000	3인, 2식
	택배	92,500	왕복
	봉사료	900,000	
	카드체크기	180,000	3대X60,000원=180,000원
	출장비	160,000	사무국
	주유비	79,000	총무
	다과	954,800	
	코사지	22,700	
	곤충사진액자	125,000	5개X25,000원 =125,000원
	소계	5,160,000	
	기타	카드수수료	500,330
소계		500,330	
	합계	39,800,135	

2. 2017년 추계학술발표회 일정 및 개최장소 선정(안)

- 개최 날짜: 2017년 10월 26일(목) ~ 27일(금)
 - ※ 회의결과 10월 25~26일로 하고, 27일은 field trip 프로그램 운영하기로 하였으나 웰리힐리가 25일 다른 기관과 행사가 계약되어 있는 관계로 불가피하게 종전대로 10월 26일(목) ~ 27일(금) 개최함
- 개최 장소: 강원도 횡성 웰리힐리

3. 전국 고등학교 곤충연구 발표대회 공고 세부계획(안)

- 예비공지 때 보다 홍보대상을 확대하여 공지하기로 함(7월 중)
- 시상규모 확대: 분야별 최우수(1팀), 우수(1팀), 장려(5팀)
 - ※ 모든 참가자 시상이 원칙이며, 발표건수의 질에 따라 수상자 수는 탄력적으로 운영

4. 응용곤충학상 신설(안)

- 한국응용곤충학회 회원으로 최근 10년간의 업적을 기초하여 농림해충 방제기술 및 곤충산업 발전에 기여한 국내 곤충학자에게 2년마다(짝수년도) 수여
- 업적(비율): 응용곤충학 관련 연구(70%), 응용곤충학 관련 봉사(30%)
- 평의원 2명 이상이 추천하며, 대상자는 관련 서류 제출
- 상금: 2백만원
- 내년 가을학회부터 시상하기로 함

5. 최우수논문상 심사규정(안)

- Journal of Asia-Pacific Entomology 와 한국응용곤충학회지에 게재된 논문 중 피인용지수가 높은 논문의 교신 저자 또는 주저자에게 수여
- 최우수논문상 수상자는 과총 과학기술 논문우수상으로 추천
- 추후(차기 31대 회장)에 다시 논의하기로 함

6. 영문지, 국문지 인용지수 증대 방안

- JAPE지 IF 상향 및 대응방안(review paper 게재 확대 등) 공유
- 추후 회장단회의시 지속적으로 논의하기로 함

7. 기타

- 2023년 "Asia-Pacific Association of Chemical Ecology"와의 joint meeting에 대한 우리 학회측 수락 의사를 APACE 이사회에 전달하기로 함(회장님 이메일 회신)
- 연회비 일부를 기부금 영수증 발행하기로 함
 - 회장(연회비 10만원 + 기부금 90만원) - 수석부회장(연회비 10만원 + 기부금 40만원)
 - 부회장(연회비 10만 원 + 기부금 20만원)
- 학회지 출판사 교체건
 - 현 출판사와 계속 거래하고, 교체대상 업체는 실적자료 검토 후 재논의하기로 함.

2017년 4차 회장단회의 결과

회의명	제4차 회장단회의
일시	2017년 8월 17일(금), 11:00~15:00
장소	경기도농업기술원 회의실
참석자	박정규, 김길하, 조기중, 김동순, 이영수, 김선숙 (6명)
위임자	권민, 권태영, 윤영남, 이경열, 이상계, 이상길, 이승환, 이시혁, 이명렬, 임용현, 배양섭, 박종균, 조명래, 진병래, 홍기정 (15명)

주요회의 내용 요약

1. 추계학술발표회 세부계획

- 임시총회 후 심포지엄 진행
- 등록비 확정: 일반 110,000원, 학생 60,000원
- 추천받은 강사 검토
 - Richard Leschen : 기초강연
 - 식약처 담당 사무관(화장품 심사과) : 심포지엄 구성

2. 과총 학술지평가 개선방안에 대한 대책 논의

◆ 국제학술지(Journal of Asia Pacific Entomology)

[최근 4년간 논문투고수 및 출판수]

Year	Submitted	Published
2014	450	136
2015	474	123
2016	544	161
2017	490(현재) - 800(예상)	154(현재) - 240(예상)

[문제점]

- 단기 야외 관찰자료(반복수 부재), 단순 추출 물질 실층성 평가, 심각한 표절, 단순한 온도 발육모형, 대학원생 논문투고 등의 논문 투고수가 증가하고 있으며, 이로 인해 논문의 질이 현격히 저하되고 있음.
 - ☞ IF에 영향을 줄 수 있음
- Associate editor 업무량 증가 : AE당 1년 평균 80편 이상 처리
- ※ 과중한 업무로 사퇴하는 AE 발생
- Reviewer 선정상의 한계성 : Journal of Asia Pacific Entomology는 국제학술지이지만 논문명칭(Asia)의 한계로 투고논문이 일부국가(중국, 인도 70%)에 편중되어 있어 심사자 섭외에 어려움이 있음.
- 과총 학술지 발간 지원사업 규정과 JAPE 장기 발전계획과의 충돌 : 과총 학술지 발간 지원 사업 규정은 대형 학술지위주로 지원하여 학술지의 학문적 특성을 충분히 고려하고 있지 못함.

[개선방안]

- 분야별로 Editor chief을 구성하고, 인센티브(수당지급 등) 제공
- Review articles, Special issues 게재로 Impact factor 상향

[현재 추진 중인 업무]

- ICZN: 신종보고 논문은 zoobank code를 부여
- Associate Editor를 증원 방안 모색 중(일본, 미국, 중국 등 대상국가 확대)
- Author guideline 개정 중

◆ 국내학술지(Korean journal of applied Entomology)

[문제점]

- 높은 논문 게재율(2016년, 82.5%)과 KCI 영향력지수(2015년, 0.23)가 우리 학술지 평가점수에 악영향을 미치고 있음.

[개선방안]

- 연간 논문 편수 축소 등을 통한 높은 논문게재율 유지
- 타학회지에 논문을 제출할 경우 우리 학회지를 많이 인용할 수 있도록 회원 독려
- 업무량이 상대적으로 적은 국내학술지 편집간사가 선임 검토

○ Korean journal of applied Entomology 자체 예비 평가점수표

가) 편집, 출판 등 정량 평가

	항목 및 기준	배점	비고
1	학술지 구성요소: 국문과 영문 학술지명, 약칭, 권 호수, 연도, 페이지, 발행인, 편집인, 편집위원회, 저작권, 국내외 색인, 투고일자, 승인일자 등 요소 별로 해당사항 기록 미비면 1점씩 감점	10	10
2	온라인 visibility: 해당 학술지 웹사이트에서 확인 • 참고문헌 외부 연결되고 전체 논문 전문을 제공: 10점 • 전체 논문의 일부만 전문을 제공: 8점 • 초록, pdf로만 제공, 참고문헌 외부 연결: 6점 • 초록과 pdf 파일제공: 4점 • 초록과 서지정보만 제공: 2점	10	10
3	국제 식별 및 연결 정보 제공: ISSN, DOI, ORCID 등 저자식별번호 Funding 정보 Data registry, Cited by미비시 2점 감점	10	10
4	논문게재율: 연간 투고원고 수와 출판되는 비율을 반영(증빙자료 제출) • 연간 500편이상 투고 또는 게재율 25%미만: 20점 • 연간 게재율 33%~50%미만: 16점 • 연간 게재율 50%~75%미만: 12점 • 연간 게재율 75%~90% 미만: 9점 • 연간 게재율 90%~100%미만: 3점 • 연간 게재율 100%: 0점	20	9
5	공동발행지 학술지 가산점(해당사항 없음)	+5	
합계		50	39

나) 인용정도와 오류 정도 등 정성평가

	항목 및 기준	배점	비고
1	평가 전년도 출판논문의 인용에 의한 평가 연구재단 KCI등재 학술지(최근 발표지수 기준) • 연구재단 KCI 영향력지수 1 이상 또는 총인용수 100이상: 25점 • 연구재단 KCI 영향력지수 0.5~1미만: 20점 • 연구재단 KCI 영향력지수 0.1~0.5미만: 15점 • 연구재단 KCI 영향력지수 0.1 미만:10점	25	15
2	논문의 구성과 체재의 완전성 및 가독성: 평가위원이 직접 체재, 가독성 문제가 있는 논문의 비율 평가 • 1%미만: 10점 • 1%~5%미만: 8점 • 5%~10%미만: 6점 • 10%~20%미만: 4점 • 20%이상: 0점	10	10
3	인용 참고문헌의 정확성(정확성 검증과정 관련 자료 제출) • 출판 과정에서 참고문헌의 정확성 검증단계 있으면: 5점 • 검증단계 없이 출판: 0점	5	5
4	연구 출판윤리 규정의 유무와 운영(관련 자료 제출) • 관련 규정이 있고 편집인 위반사례 적발 후 조치하였거나, 위반 예방을 위한 교육, 도구 등을 이용한 출판전 검색 등을 시행 5점 • 관련 규정을 유지: 3점 • 관련 규정 미비: 0점	5	5
5	학술지 scope유지 • 연간 scope과 관련 없는 논문이 있으면 비율에 따라 감점. 관련없는 논문비율(0%:5점, 5%미만:4점, 5~10%미만:3점, 10~15%:2점, 15~20%:1점, 20%이상:0점)	5	5
합계		50	40

「 2017년 6차 회장단회의 결과 」

회의명	제6차 회장단회의
일 시	2017년 12월 27일(수), 11:30~14:30
장 소	대전복합터미널 앞 어군터
참석자	박정규, 김길하, 임용현, 윤영남, 홍기정, 김동순, 이영수, 김선숙 (8명)
위임자	권민, 권태영, 이경열, 이상계, 이상길, 이승환, 이시혁, 이명렬, 배양섭, 박종균, 조명래, 조기중, 진병래 (13명)

○ 주요회의 내용 요약

1. 2017 추계학술발표회 결산보고

- 수입: 56,060,000원 지출: 33,447,170원 잔액: 22,612,830원

2. 2018 춘계학술발표회 장소 및 일정 확정

- 일정: 2018년 4월 25일(수) ~ 27일(금)
- 장소: 목포 현대호텔

3. 한국곤충학상 심사규정 개정[안] 및 후보자 추천 일정

- 심사규정 개정[안]

기존규정	개정안(2017.12.27.)	비고
<p>1. 한국곤충학상 심사규정</p> <p>제1조(목적) 본 규정은 한국응용곤충학회에서 매 2년마다(짝수년도) 수여하는 한국곤충학상의 심사기준을 정하기 위한 것이다.</p> <p>제2조(수상자) 한국곤충학상은 한국의 곤충학 발전에 기여한 국내외 곤충학자(원로급)에게 수여한다.</p> <p>제3조(수상자 업적) 한국곤충학상 수상자는 평생의 업적에 기초하여 선정하는데 심사대상이 되는 업적의 종류와 심사가중치는 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 곤충학 관련 연구 (50%) <ol style="list-style-type: none"> (1) 논문발표실적(국내외) (2) 심포지엄 발표실적(국내외) (3) 전문서적 발간실적 등 2. 곤충학 관련 봉사 (30%) <ol style="list-style-type: none"> (1) 한국응용곤충학회 활동 (2) 기타 학회활동(국내외) (3) 사회활동 등 3. 기타 (곤충학과 관련되는) (20%) <ol style="list-style-type: none"> (1) 특허신청(국내외) (2) 심포지엄 조직활동 (3) 대 사회/농민 강연 등 <p>제4조(후보자 공모) 후보자는 한국응용곤충학회 회원 등에게 공개적으로 공모한다.</p> <p>제5조(후보자 추천) 한국응용곤충학회 평의원 2명 이상이 연서한 수상자 후보자 추천서(관련 양식 참조)와 후보자의 업적내용이 포함된 이력서(관련양식 참조)가 지정기간내 한국응용곤충학회에 접수되면 후보자가 된다.</p> <p>제6조(후보자 발굴) 추천받은 자 외에 심사위원회에서도 회의를 통하여 대상후보자를 발굴하여 이력서를 제출받을 수 있다.</p> <p>제7조(수상자 선정) 접수된 업적에 기초하여 심사위원 2/3가 출석한 회의에서 수상자 후보자를 선정하여 한국응용곤충학회 회장단 회의에 보고한다.</p> <p>제8조(심사위원회) 심사위원회는 한국응용곤충학회장이 임명하는 위원장과 위원장이 추천하여 한국응용곤충학회장이 임명하는 10명이내의 심사위원으로 구성하며 임기는 해당 심사업무 종료까지로 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 심사위원회에는 부위원장과 간사를 둘 수 있다. 2. 부위원장은 위원회 회의에서 호선하며 위원장 유고시 그 직무를 대행한다. 3. 간사는 위원장이 임명하며 위원회의 활동 기록 등 위원장의 업무를 보좌한다. 	<p>1. 한국곤충학상 심사규정</p> <p>제1조(목적) 본 규정은 한국응용곤충학회에서 매 2년마다(짝수년도) 수여하는 한국곤충학상의 심사기준을 정하기 위한 것이다.</p> <p>제2조(수상자) 한국곤충학상은 한국의 곤충학 발전에 기여한 국내외 곤충학자(원로급)에게 수여한다.</p> <p>제3조(수상자 업적) 한국곤충학상 수상자는 평생의 업적에 기초하여 선정하는데 심사대상이 되는 업적의 종류와 심사가중치는 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 곤충학 관련 연구 (70%) <ol style="list-style-type: none"> (1) 논문발표실적(SCI, 비SCI) (2) 전문서적 발간실적 (3) 국내외 특허 출원 및 등록 2. 곤충학 관련 봉사 (30%) <ol style="list-style-type: none"> (1) 한국응용곤충학회 활동 (2) 국내외 학회활동 (3) 사회활동 (4) 기타 곤충학과 관련된 활동 <p>제4조(후보자 공모) 후보자는 한국응용곤충학회 회원 등에게 공개적으로 공모한다.</p> <p>제5조(후보자 추천) 한국응용곤충학회 평의원 2명 이상이 연서한 수상자 후보자 추천서(관련 양식 참조)와 후보자의 업적내용이 포함된 이력서(관련양식 참조)가 지정기간내 한국응용곤충학회에 접수되면 후보자가 된다.</p> <p>제6조(후보자 발굴) 추천받은 자 외에 심사위원회에서도 회의를 통하여 대상후보자를 발굴하여 이력서를 제출받을 수 있다.</p> <p>제7조(수상자 선정) 접수된 업적에 기초하여 심사위원 2/3가 출석한 회의에서 수상자 후보자를 선정하여 한국응용곤충학회 회장단 회의에 보고한다.</p> <p>제8조(심사위원회) 심사위원회는 한국응용곤충학회장이 임명하는 위원장과 위원장이 추천하여 한국응용곤충학회장이 임명하는 10명이내의 심사위원으로 구성하며 임기는 해당 심사업무 종료까지로 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 심사위원회에는 부위원장과 간사를 둘 수 있다. 2. 부위원장은 위원회 회의에서 호선하며 위원장 유고시 그 직무를 대행한다. 3. 간사는 위원장이 임명하며 위원회의 활동 기록 등 위원장의 업무를 보좌한다. <p style="text-align: center;">부칙</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 이 규정은 공포된 날(2018.1.2.)부터 시행한다. 	<p style="text-align: center;">제3조 수상자 업적 개정</p>

• 후보자 추천 일정: 2018년 1월 초·중순경에 회원에게 공지

4. 4개 학회(응용곤충, 식물병리, 농약과학, 잡초) 공동 개최 건

- 4개 학회의 공동개최는 작물보호분야의 현안문제를 공유하고, 학문적 토론의 장이 될 수 있음에는 충분히 공감됨.
- 다만, 4개 학회의 공시에 개최될 경우
 - ¹⁾복수학회 가입회원(예: 곤충학회와 농약학회 동시 소속 회원)인 경우 1개 학회만 선택해 등록해야 하는 상황이 발생할 수 있음
 - ²⁾관심분야의 세션이 동 시간에 이루어질 경우 1개 세션만 선택해야 하는 어려움이 발생할 수 있음
- 따라서, 농진청 주관의 작물보호 관련 특정 주제로 포럼을 개최할 경우 관심 있는 회원만 선택적으로 참여할 수 있도록 유도할 수 있으며, 학회에서는 포럼에 적극적인 지원을 고려할 수 있음에 따라 농진청에 관련 공동포럼을 제안하기로 함
(예시: 식물 병·해충·잡초 방제 포럼의 농진청 주관 개최)

5. 제2차 「식물 병해충 방제 포럼」 개최 건

- 동일한 명칭으로 매년, 국회에서 개최하되, 소주제는 주관기관의 역할에 맞게 변경하기로 함(전년도: 외래 병해충 유입·확산방지 대응방안 모색)
 - 주관기관 순환 : 농림축산검역본부-농촌진흥청-산림청
 - 개최예정 기간 : 2018년 3 ~ 5월 (국회의원과 협의하여 일정 조정)
- 우리학회는 식물병리학회에 함께 포스터, 곤충표본 전시, 회원참여 독려 등의 형태로 포럼을 지원해주기로 함

6. 특별회계 관리

- 신진곤충학자상
 - 잔고 2,597,675원에 안용준 교수께서 기부(2017.10.16.)한 100만원을 합하여 운영하기로 함
- 응용곤충학상
 - 김길하 교수께서 기부(2017.04.05)한 200만원과 일반회계에서 1,000만원을 이관하여 운영하기로 함

○ 기부 및 참조기관

기부	안용준(서울대학교), 박정규(경상대학교), 김길하(충북대학교)
참조기관	강원컨벤션뷰로, 국립수목원, 농촌진흥청, 농림축산검역본부, 농림식품기술기획평가원, (주)가이아, (주)경농, 고려바이오(주), (주)농협케미컬, 델타바이오, 마이크로자임, 바이엘크롭사이언스(주), 성보화학(주), 스미모토화학아그로서울(주), 신젠타코리아(주), (주)오상킨섹트, 태신바이오사이언스, (주)팜한농, 한국삼공(주)

곤충
마당



NEWSLETTER



한국응용곤충학회
KOREAN SOCIETY OF APPLIED ENTOMOLOGY