

# 2016~2020년 제2차 곤충산업 육성 5개년 계획

2016. 3.



희망찬 농업, 활기찬 농촌, 행복한 국민  
농림축산식품부  
종자생명산업과



## 제2차 곤충산업 육성 5개년 계획

새로운 미래수확업, 곤충산업이 한단계 더 도약합니다!

### 소비·유통체계가 고도화 됩니다.

#### 곤충산업 생산자 역량 강화 및 네트워크 활성화

곤충생산농가 역량 극대화  
곤충유통사업단 구성  
곤충산업 발전협의체 구성



#### 지역곤충자원산업화 센터 본격 활동

지역곤충자원산업화 센터  
(전국 총 4개소) 완공



#### 소비자가 공감하는 홍보 확대

예천세계곤충엑스포(2016) 진행,  
1인 미디어 유명 BJ와 협업진행



### 새로운 시장을 개척합니다.

#### 주요 용도별 곤충산업 지원체계 수립

농가 소득창출 기여도가 높은 곤충산업 핵심과제 선정 및 중점 지원



#### 선택과 집중을 통한 해외시장 개척

수출경쟁력 확보가 용이한 품목 우선지원  
해외 온라인 소싱물입점 및 국제 박람회 참가지원



#### 온·오프라인 소비채널 확대

농식품 벤처 창업지원 특화센터, 곤충자원 활용 창업 원스톱 지원과 판로확보 활동

정부 개성 홈페이지와 공영홍소칭 채널활용



### 효율적인 대량 생산 기반을 구축합니다.

#### 효율적인 대량 생산기반 구축

곤충사육사 현대화, ICT반사육관리 시스템 개발로 사육환경 개선

식사료용 곤충 생산량 40% 증가



#### 우수 곤충종자 보급체계 마련

우량종자 확보 체계적 종충 관리  
곤충종자보급센터 설치



#### 곤충 사육관리 강화

곤충 사육기준 고시 제정 위한 근거조항 마련,  
곤충종 모니터링과 질병 발생이력 DB구축



#### 곤충자원 활용 6차산업화 지원

곤충 자원 특화지역 중심 6차산업화 모델 발굴 추진  
산림 및 도시농업과 융합 모델 발굴



### 산업 인프라가 확충됩니다.

#### R&D 실용화 체계 확대

지속적 R&D투자로 곤충 자원 활용 가능성 물질 추출 및 다양한 응용제품 개발

2016~2020  
150억 규모



#### 법령과 제도개선 지속 실천

곤충 위해성 평가제도 보완 (정량평가, 손실보상제도)  
곤충의 농업 포함 여부 설명회 개최 및 관련내용 홍보



#### 신시장 개척을 위한 인력양성

곤충전문인력 양성기관 지정 확대  
표준직업분류

10개소  
5개소  
2015 2020



최적 지원 체계 구축

기술 기반 농업 전환

성공모델 발굴 및 성과사례 확산

#### 곤충산업 시장규모 확대!



#### 곤충사육농가 증가!





## 제2차 곤충산업 육성 5개년 계획(요약)

### □ 곤충산업 현황

현황(시장규모 및 생산자 현황)

#### □ 시장규모

(단위 : 억원, %)

	계	합습 애완	화분 매개	천적	환경 정화	식용	사료	약용	지역 행사	유용 물결
'11	1,680	778	340	96	-	-	25	-	400	41
'15	3,039	421	432	30	-	60	60	20	1,816	200
'20	5,363	590	575	40	10	1,014	183	39	2,542	380
증가율 (15→20)	76	28	33	33	-	1,590	205	95	39	90

#### □ 생산자 현황

- (사육농가) 사육농가는 **지속적으로 증가**('10 : 265 농가 → '12: 384 → '15 : 724) 하나, **사육 시설 및 규모는 영세한 수준**  
- 비닐하우스·판넬조립사 형태가 70%수준, 규모는 200m<sup>2</sup>이하가 절반 이상
- (곤충산업 경영분석) 산업 종사자가 곤충생산 및 유통을 **주업으로 하는 경우는 30%에 불과**, 종사자 매출액은 1천만원 미만인 60%(1억원 이상 고소득 종사자는 9%)

### □ 1차 종합계획과의 차이점

- 제1차 종합계획은 **농업의 범위에 곤충을 포함**하고 유용곤충자원을 발굴하는데 집중, 제2차 계획은 **본격 산업화**를 위한 **전주기 지원체계 구축**에 초점

구분	제1차 종합계획	제2차 종합계획
비전	곤충자원을 고부가가치 생명산업으로 육성	수요가 견인하는 미래 농업으로 도약
목표	'15년까지 곤충산업 시장규모 3,000억원으로 확대	수요확대·유통·생산기반 확충으로 이어지는 선순환 생태계 조성 * 곤충산업 시장규모(억원) (15) 3,039 → (17) 4,000 → (20) 5,000 * 곤충사육농가(호) (15) 724 → (17) 1,000 → (20) 1,200
핵심 추진 전략	① 곤충자원 조사 및 유용곤충발굴 ② 곤충자원의 상품화 R&D 강화 ③ 곤충농가 및 곤충산업체 육성 ④ 전문인력 양성 및 교육강화 ⑤ 제도개선 및 산학관연 발전협의체 구성	① 소비·유통체계 고도화 ② 新시장 개척 ③ 생산기반 조성 ④ 산업인프라 확충

### □ 비전 및 목표

#### 비전

수요가 견인하는 미래 농업으로 도약

#### 목표

- 수요확대·유통·생산기반확충으로 이어지는 선순환 산업생태계 조성 -
- ◇ 곤충산업 시장규모 : (15) 3,039억원 → (17) 4,000 → (20) 5,000
- ◇ 곤충사육농가 : (15) 724농가 → (17) 1,000 → (20) 1,200

#### 추진 전략

- ◆ 곤충자원의 기존 시장 확대를 위한 최적 지원 체계 구축
- ◆ 새로운 곤충산업 창출을 위한 R&D 지원
- ◆ 곤충농가·농업인 성공모델 발굴, 곤충산업 성과사례 확산

#### 중점 추진 과제

##### 1. 소비·유통 체계 고도화

- ① 지역 곤충자원 산업화 센터 활용 고도화
- ② 생산자 단체의 역량 확대
- ③ 홍보 기반 강화

##### 2. 新시장 개척

- ① 주요 용도별 곤충산업 지원체계 수립
- ② 선택과 집중을 통한 해외시장 개척
- ③ 온·오프라인 소비채널 확대

##### 3. 생산기반조성

- ① 효율적인 생산기반 구축
- ② 우수곤충종자 보급 체계 마련
- ③ 곤충 질병관리 강화
- ④ 곤충자원 활용 6차산업화 지원

##### 4. 산업 인프라 확충

- ① R&D 실용화 체계 확대
- ② 법령 및 제도 개선
- ③ 인력양성
- ④ 곤충산업 통계 다각화

□ 제2차 곤충산업 육성 5개년 계획 주요 추진방안

구분	중점 추진과제			
	① 소비·유통체계 고도화	② 신시장 개척	③ 생산기반 조성	④ 산업 인프라 확충
현황 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> <li>소규모 개인 생산 직거래 유통으로 <b>시장가격 미형성</b></li> <li>온·오프라인 소비채널이 다양하지 못하여 <b>소비자의 접근성 제한</b></li> <li><b>높은 유통비용</b>으로 소비자는 높은 가격으로 구매하고, 생산자는 제값을 받지 못함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 축계용으로 <b>일시 소비</b>되는 형태가 현재 곤충시장의 대다수를 차지</li> <li>시장이 안정적이지 못하여, 생산 규모 확대의 유인이 없고 산업구조 취약</li> <li>식용 곤충시장은 성장중이나, <b>소비자 혐오감</b> 극복 및 식품안전에 대한 신뢰 확보가 문제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영세한 사육시설, 관리 기술 미비</li> <li>- 대량생산을 통한 <b>가격경쟁력 확보</b> 시장전인 시급</li> <li>곤충 전염병에 대한 대응체계 미흡</li> <li>- 농가간 교환을 통한 종충관리로 <b>전국적 질병확대</b>가 다수 발생</li> <li>- 질병발생에 대한 사전진단 미비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시장수요에 발맞춘 <b>사전연구 미흡</b></li> <li>- 식·사료용 가격경쟁력 확보를 위한 생산 기술 개발 및 질병관리 시급</li> <li><b>법·제도 개선 필요 사항</b> 지속적 제기</li> <li>- 곤충 위해성 평가 제도의 정량화 필요</li> <li>- 곤충생산업의 농업포함 여부에 대한 일선 혼란</li> </ul>
주요 추진내용	<p><b>① 생산자단체를 산지유통주체로 육성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>생산자단체·지역곤충자원센터가 연계하여, ‘곤충 유통사업단’ 구성, 공동출하·품질관리 능력배양</li> <li>생산자 대상 사육·가공기술 교육 등 정부사업시행</li> <li>의무자조금 조성 검토</li> </ul> <p><b>② 곤충산업 발전 협의회 구성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시장 중심의 상품개발 지원을 위한 협력 네트워크</li> </ul> <p><b>③ 지역곤충자원산업화센터를 유통의 중심축으로 활용</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 센터 중심 유통모델 확립 : 식·사료·의약(‘16), 화분매개(‘17), 천적(‘18), 학습애완(‘18)</li> </ul> <p><b>④ 소비자가 공감하는 홍보 확대</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>예산체계곤충엑스포·국제학술대회 등 범조정 행사 추진</li> <li>* 생명산업대전을 세계곤충엑스포예천 ‘16.7.30~8.15와 연계 추진</li> <li>용도별 전문 소비자 중심 체험·홍보 확대</li> <li>1인 미디어 플랫폼 활용 등 신규 홍보수단 적극 활용</li> <li>곤충의 공익적·비시장 가치 평가 및 전파</li> </ul>	<p><b>① 주요 용도별 곤충산업 지원체계 구축</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>식·약용 : i) 소비자 안심을 위한 사육관리체계 및 시설기준 마련, ii) 호토타로, 스킨류 등 고급화 및 대중화 병행</li> <li>사료 : 기능성 프리미엄 애완사료 시장에 우선 진출하고, 가격경쟁력 확보 후 가축사료화 추진</li> <li>천적·화분매개 : 친환경·GAP 연계</li> </ul> <p><b>② 해외시장 개척</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>수출경쟁력 확보가 용이한 품목에 대한 시범 수출</li> <li>수출시장정보, 검역절차, 위생기준 정보 제공</li> <li>KOIRA, KOPIA 센터 등과 연계, 수출국 바이어 발굴</li> <li>해외 온라인 쇼핑몰 진출</li> </ul> <p><b>③ 온·오프라인 소비 채널 확대</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>창조경제혁신센터를 활용하여 창업 원스톱 지원</li> <li>aT 사이버거래소 등을 활용, 곤충 상설 판매</li> </ul>	<p><b>① 사육 규모화를 위한 생산기반 구축</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>대규모 자동화 사육시설 모델개발 및 보급</li> <li>공정자동화에 적합한 사육도구 개발</li> <li>- ICT를 접목하여, 모니터링 기반 사육속도 조절</li> </ul> <p><b>② 곤충 종자 보급센터 설립</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>곤충종자 보급체계 확립</li> <li>* 기본종(농진청)→원원종(원종센터)→보급종(기술센터, 농가 등)</li> <li>충질 약화방지, 질병저항성 우수 품종 보급</li> </ul> <p><b>③ 생산단계 안전성 관리 강화</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>식용곤충은 생산단계 안전기준을 고시로 제정하고, 향후 벌칙조항 등을 통해 관리 강화</li> <li>주요 곤충종 질병발생 상시 모니터링 체계 구축</li> </ul> <p><b>④ 6차산업화 지원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 산업이 연계된 곤충의 가치사슬 분석</li> <li>선도지역을 중심으로 성공모델 발굴·확산</li> </ul>	<p><b>① R&amp;D 실용화 체계 확대</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>현장연계형 3대 핵심과제 추진</li> <li>* 기능성사료, 대량생산·유통, 질병관리</li> <li>- 거미 독 등 곤충기능성 물질 규명</li> <li>- 식용곤충의 건강기능식품 등록 및 제품화</li> </ul> <p><b>② 법령 및 제도 개선</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘농업·농촌 식품산업 기본법’에 곤충 명시화</li> <li>- 곤충위해성 평가 위원회 내실화</li> <li>- 지자체의 조례지원 확대(‘15: 13개→‘20: 70)</li> </ul> <p><b>③ 인력양성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 곤충전문인력 양성기관 지정 확대(5개소→10)</li> <li>- 곤충 자격전문 인증제도 도입</li> <li>- ‘표준직업분류’, ‘국가직무능력표준(NCS)’의 곤충 관련 업종 포함(고용부 협업)</li> </ul> <p><b>④ 통계기반 확충</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 곤충산업실태조사 강화(농가경영분석 포함)</li> </ul>
정책 수단	<ul style="list-style-type: none"> <li>곤충 유통사업단(신규)</li> <li>지역곤충자원산업화센터</li> <li>곤충홍보사업</li> <li>생명산업대전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KOPIA센터</li> <li>IM 쇼핑</li> <li>우수지자체 경진대회(신규)</li> <li>기타(수출인프라 강화, 식품의식종합자금)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>곤충사육시설현대화사업</li> <li>농식품 ICT 융복합사업</li> <li>곤충종자보급센터(신규)</li> <li>유용곤충사육시범사업</li> <li>농촌자원복합산업화지원사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>곤충산업 실태조사</li> <li>농식품 R&amp;D 지정공모과제</li> <li>고부가가치식품 기술개발사업</li> <li>식품기능성 평가지원 사업</li> </ul>
추진체계	<p>○ <b>기관별 역할분담</b> : 우리부, 식약처, 농진청·산림청, 지자체, 농가, 식품업계, 사료업계, 유통업체, 소비자 등과 역할분담을 통해 <b>협업체계 구축</b></p> <p>① 곤충산업발전협의회 (농식품부 종자생명산업과, 과학기술정책과, 식품산업정책과, 식품산업진흥과, 지역곤충자원산업화센터/ 생산자, 유통업체, 식용·사료용 업체/ 농진청, 산림청, 농기평, 실용화재단, aT/ 소비자 단체 등), ② 곤충식품원료 이용확대 협의회(식약처, 농식품부 식품국, 농진청, 사육업체, 식품업계), ③ 곤충 사육모델 표준화 및 기술 보급 협의회(농진청), ④ R&amp;D 실용화체계 협의회(농기평, 지자체 연구기관)</p> <p>○ <b>추진·평가체계</b> : 농진청, 산림청, 지자체를 중심으로 시행계획을 실천계획을 수립하고, 농식품부 주관으로 매년 추진실적 <b>점검·평가</b> → <b>피드백</b> → <b>제도개선 추진</b></p>			
투융자 계획(안)	<p>○ (1차 5개년 계획) 1,106억원 → (2차 5개년 계획) 1,393 억원(20%↑) ① 소비·유통체계 고도화 : 40억원 ② 신시장 개척 : 36억원, ③ 생산기반 조성 : 1167.5억원(유자지원), ④ 산업인프라 확충 : 151.12억원</p>			



# 목 차

I. 추진배경 및 경과 .....	1
II. 곤충 산업현황 .....	7
III. 제1차 종합계획의 성과 및 평가 .....	15
IV. 제2차 종합계획의 추진방향 .....	25
V. 세부 추진과제 .....	29
1. 소비·유통체계 고도화 .....	31
2. 신시장 개척 .....	37
3. 생산기반 조성 .....	42
4. 산업 인프라 확충 .....	47
VI. 투융자 계획 및 과제별 추진기관 .....	55
VII 참고자료 .....	59
VIII. 2015년 곤충산업 종사자 신고현황 및 실태조사 결과보고 .....	67
IX. 미래 선도 농업으로 도약하는 곤충산업 우수사례 .....	75







# I. 추진배경 및 경과



## 1 추진 배경

- 곤충은 식량·기능성 소재·농업자재 등 미래 농업자원으로 유망
  - 곤충자원의 용도 확장에 따라 지속적 시장성장\*이 예상되어, 농업소득 수준의 정체\*\* 속에서 농업·농촌의 新활로로 부각
    - \* 세계 시장규모 : ('07) 11조원 → ('20) 38
    - \*\* 농업소득 : ('95) 10.5백만원 → ('00) 10.9 → ('10) 10.1 → ('13) 10.0
  - 또한, 사육시 사료효율이 높고 기존 농약·가축분뇨·비료 등 환경오염 요소에서도 자유로워 공익적 가치에도 기여
    - \* 곤충의 식·사료 이용 확대가 식량·환경문제 해결에 기여(FAO 보고서, '13.5)
- 다만, 산업 성숙도는 낮아 사육-유통-소비의 시스템적 연계는 부족
  - 곤충 사육농가의 시설 및 생산규모는 他농업에 비해 매우 영세
    - \* 사육시설의 70%가 비닐하우스·판넬 형태이며, 사육규모는 200㎡ 이하가 절반 이상
  - 곤충자원을 활용한 최대시장은 지역행사용 소재로, 그 규모가 70%를 차지하여, 시장의 자생적 생태계 조성은 미흡한 상황
    - \* 국내 시장규모(3,039억원) : 지역행사용(70%), 학습·애완용(14), 화분매개(14) 등
- '제2차 곤충산업 육성 5개년 계획'은 그간 곤충산업의 성과 및 문제점을 분석하고, 대·내외 환경 변화에 따른 정책방향 제시
  - 곤충생산·유통·소비 단계의 도전과제를 해결하고, 대량수요가 견인하는 미래 소득농업으로 도약할 기반을 마련할 필요

## &lt;VIP 말씀('15. 3. 27)&gt;

☞ “곤충이 식량, 의약품으로 활용되는 것은 창조경제·창조농업의 사례로, 농업이 창조경제의 모델로 거듭나도록 지원할 것”

## < 곤충산업의 개요 >

### □ 곤충산업의 정의

- (광의) 곤충들로부터 유래하는 일반적인 상품들의 총합으로 **농식품, 체험영역, 융복합 영역**으로 나뉨

#### <광의의 곤충산업의 다양한 분야>

주요 영역	세부 내용
농식품	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식용, 사료용, 천적, 화분매개</li> <li>- 친환경농업과 시설원에 확산으로 해충방제용 천적곤충, 꽃의 수정을 돕는 화분매개곤충, 식품·사료용 곤충의 산업화가 활발</li> </ul>
체험영역	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 애완용, 교육용, 예술·관광</li> <li>- 최근 애완·학습용 곤충분야는 가장 빨리 성장하는 분야이며, 곤충을 주제로 한 체험관광, 예술작품, 문화콘텐츠도 증가</li> </ul>
융복합 영역	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생명공학(의약), 생체모방, 환경정화</li> <li>- 생명공학의 발달과 기술의 융복합 추세에 따라 곤충을 활용한 유전학 연구와 곤충의 생체모방 기술이 확산</li> <li>- 음식물쓰레기 등 유기성 폐기물의 친환경적 처리, 곤충유래물질을 이용한 기능성 의약품 소재 개발이 증가</li> </ul>

- (정책영역) 곤충을 사육하거나, 곤충의 산물 또는 부산물을 생산·가공·유통·판매하는 등 곤충과 관련된 재화 또는 용역을 제공하는 업(業)으로서 대통령령으로 정하는 것(곤충산업법 제2조제2호)

### □ 곤충산업의 특징

- (新 농업) 기존의 농업과는 달리 적은 토지를 기반으로, 새로운 용도 개발에 따라 무한한 시장 창출이 가능한 **지식산업**
- (친환경 산업) 사육시 사료 소비가 적고, 천적·화분매개 등 친환경 농자재, 자원순환을 통한 환경정화용 등 **자연 친화적 산업**
- (융합형 산업) 곤충자원 유래 기능성소재, 바이오미메스틱 등 I·T·BT·CT기술과 다양한 방식의 **융합이 가능한 산업**

## 2 계획의 개요

- (성격) 「제2차 곤충산업 육성 5개년 계획」은 「곤충산업 육성 및 지원에 관한 법률」(제5조)에 규정된 5년 단위의 **법정계획**

제5조(종합계획의 수립 등) ① 농림축산식품부장관은 곤충산업의 육성 및 지원을 위하여 5년마다 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 곤충산업의 육성 및 지원에 관한 종합계획을 수립하여야 한다.

- (연혁) '10년 곤충산업법 제정 이후, 「제1차 곤충산업 육성 5개년 계획」을 수립('11)하고, 매년('11~'15) 시행계획을 수립
  - 곤충산업법 제정 이전에는 '농림수산생명공학 발전방안('09)' '생명산업 2020 발전전략('10)' 수립 시, **곤충 유래 유용소재 연구개발, 학습·에완용 곤충의 산업 활용 방안** 등이 논의
  - 「제1차 곤충산업 육성 5개년 계획」은 곤충산업 **시장규모를 '15년까지 3,000억원**으로 확대하는 것을 목표로 계획 수립

### 농림수산생명공학 발전방안('09)

#### 곤충 유래 유용소재 연구개발

- 유전체 염기서열 분석, 신소재개발

### 생명산업 2020 발전전략('10)

#### 생명산업의 한분야로 곤충 포함

- 곤충자원 R&D, 사육농가 시설지원

### 제1차 곤충산업 육성 5개년 계획('11)

#### 곤충자원의 고부가가치 생명산업 육성

(목표) ('11) 1,680억원 → ('15) 3,000

- 유용곤충의 발굴
- 곤충자원의 상품화 R&D 강화
- 곤충 농가 및 곤충 산업체 육성

⇨ 곤충자원의 산업화를 위한 기초 기반 구축

- 금번 「제2차 곤충산업 육성 5개년 계획」은 '16~'20년, 5년간의 곤충산업 육성정책의 추진과제를 망라한 **종합계획**

< 참고 : 상세 추진경과 >

- 제2차 곤충산업 육성 5개년 계획 마련을 위한 연구용역 추진('15.1~11)
  - 곤충산업 실태조사(농진청, 환경안전건강연구소), '미래농업으로 곤충산업 활성화 방안'(KREI)
- 세부추진 계획 마련 및 분야별 T/F 구성('15.6.8)
  - 4개반(식량자원, 기능성소재, 농자재, 학습·애완·지역행사)으로 구성, 각 분야별(3~5명) 전문가, 담당공무원 등으로 운영
- 관계자 워크숍(학계, KREI, 업계 등) 개최('15.9.7)
  - 곤충산업 육성 정부정책 추진현황 및 일선 현장의 다양한 의견수렴
- 1차 T/F 작업반별(총괄) 검토회의 개최('15.9.24)
  - 제2차 5개년 계획(안) 소개(농식품부), '미래농업으로 곤충산업 활성화 방안' 발표(KREI)
- 2차 T/F 작업반별(식용곤충) 검토회의 개최('15.10.7)
  - 식용곤충분야 산업화 애로요인 및 해결방안 논의
- 3차 T/F 작업반별(곤충사료) 검토회의 개최('15.10.15)
  - 사료곤충분야 산업화 애로요인 및 해결방안 논의
- 4차 T/F 작업반별(천적·화분매개) 검토회의 개최('15.11.11)
  - 천적·화분매개곤충분야 산업화 애로요인 및 해결방안 논의
- '제2차 곤충산업 육성 5개년 계획 마련을 위한 포럼'('15.12.17)
  - '제2차 곤충산업 육성 5개년 계획(초안)' 산·학·연 전문가 검토



## Ⅱ. 곤충 산업현황

---





1 시장현황

- (시장규모) 3,000억원('15.9) 규모로 지역행사 소재시장이 가장 크며, '20년에 5,363억원으로 1.8배 이상 시장 확대 예상

<용도별 곤충시장 현황 및 전망(Krei, '15)>

(단위 : 억원, %)

	계	학습 애완	화분 매개	천적	환경 정화	식용	사료	약용	지역 행사	유용 물질
'11	1,680	778	340	96	-	-	25	-	400	41
'15	3,039	421	432	30	-	60	60	20	1,816	200
'20	5,363	590	575	40	10	1,014	183	39	2,542	380
증가율 ('15→'20)	76	28	33	33	-	1,590	205	95	39	90

- (국내유통) 곤충의 판매처는 약용 외에 모든 용도에서 직거래의 비중이 가장 높으며, 학습·애완 용도 외에는 유통체계는 미확립\*

\* 곤충 판매처(Krei, '15) : 직거래(41.7%), 곤충 판매상(22.7), 유치원·학교(16.9)

- 곤충 관련\* 판매소는 296 개소로 지역별로는 수도권(서울, 경기, 인천: 35%) 및 대형마트(82%)에서 가장 많이 판매됨

\* 곤충, 곤충 표본, 애완용 곤충 먹이, 곤충 상자 등이 상품으로 판매됨

- (수출·입) 천적곤충이 일부 수출되었으나 국내 시장 위축으로 현재는 수출 실적이 없으며, 수입은 화분매개용으로 수입중

\* 수출실적 : ('07) 0.5톤 → ('08) 1.9 → ('09) 0.87 → ('10) 3.7 → ('11) 5

\*\* 수입실적 : ('07) 0.03톤 → ('12) 3.7 → ('13) 3.1 → ('14) 0.3 → ('15) 0.4

- 곤충 수입은 '식물 방역법'에 의해 식물위해성 여부를 판별하여 수입여부가 결정되며, 건조 거저리가 사료용으로 수입이 가능한 상황

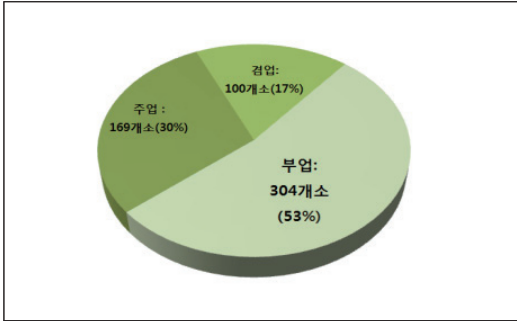
## 2 생산현황

□ (사육농가 및 산업종사자) 사육농가는 지속적으로 증가('10: 265 농가 → '12: 384 → '15: 724)하나, 사육 시설 및 규모는 영세한 수준

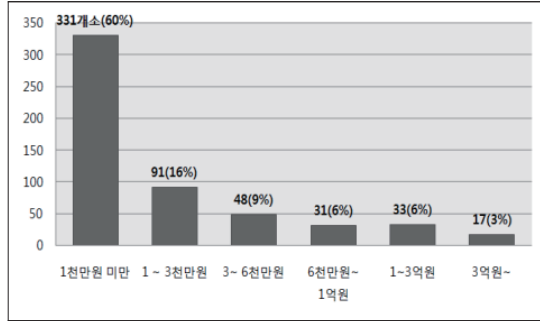
○ 산업 종사자가 곤충생산 및 유통을 주업\*으로 하는 경우는 30%에 불과, 종사자 매출액은 1천만원 미만이 60%를 차지

\* 주업 : 곤충생산 소득액이 총소득의 80% 이상을 차지하는 경우(겸업은 50% 내외, 부업은 30% 이하)

< 곤충산업 종사자 주업 비율('15, 농진청) >



< 곤충산업 종사자 매출액 분포('15 농진청) >



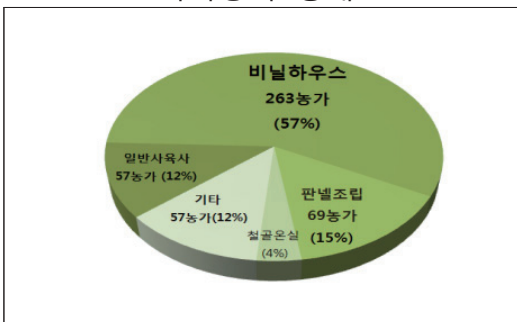
- 유형별로는 직접 판매농가(336), 표본 등 가공농가(30개소), 생태공원(14), 체험학습장(80), 곤충연구소(17)\* 등(중복응답 포함)

\* 지자체 연구소 : 강원도(농산물원종장, 농업기술원), 무주 반디랜드, 전남(농업기술원, 함평군 곤충연구소), 예천 곤충연구소

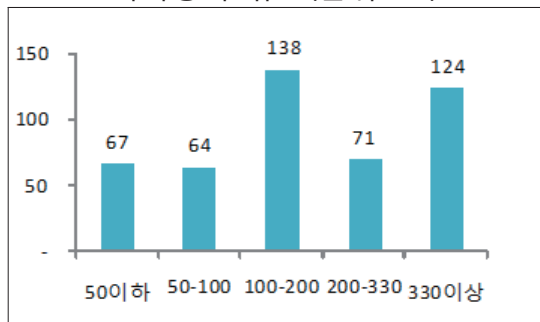
○ 비닐하우스·판넬조립사 형태가 70% 차지, 규모는 200㎡이하가 절반 이상

\* 사육형태 : 비닐하우스(57%), 판넬조립(15%), 일반사육사(12%), 기타(12%) 순

< 사육농가 형태 >



< 사육농가 규모(단위 m<sup>2</sup>) >



## < 용도별 시장현황 >

### ① 학습·애완

- **(현황 및 시장전망)** 장수풍뎅이, 사슴벌레, 나비류 등 50여종이 상품화되어 시장 형성중이나 **곤충산업內 비중은 하락하는 추세**
  - 학습용은 **곤충 생태원 및 체험학습장\***을 중심으로 시장 형성, 애완용은 **농가 자체 판매 및 전문 업체 생산·판매로 구성**
    - \* ('12) 84개소, 53.5억원 매출 → ('15) 53, 49.4
  - **학습·애완용 곤충 사육 농가의 비중은 전체 농가 대비 감소하고 있으며, 다양한 애완용도 후보 곤충 발굴이 필요할 것으로 전망**
    - \* 사육 농가 비중 ('12) 77.5% → ('15) 51.1

### ② 화분매개

- **(현황 및 시장전망)** 꿀벌을 포함한 화분매개 곤충 사용은 **시설 재배지를 중심으로 노동력 절감 등을 위해 이용 증가가 예상**
  - \* 화분매개 곤충 사용량(농과원, '13) : 꿀벌(27만 봉군), 뒤영벌(6), 빨가위벌류(1), 혼합사용(0.9)
  - 화분매개 곤충 사용 총 농가수는 약 5만 8천 농가(약 33,268ha)이며, **시설 및 과수 농가에 직접 공급하는 형태가 다수**
  - 효과성에 대한 **인식 확대** 및 과수 등 노지재배 작물에 확대 적용하는 기술 개발 등이 이루어질 경우 **성장세는 가속될 전망**

### ③ 천적

- **(현황 및 전망)** '천적 활용 원예작물 해충 방제사업' 추진('05)으로 국내 천적생산물량이 증가하였으나 **'11년 사업 중단이후 급감**
  - 무당벌레, 진디 흑파리 등 34종이 개발되고 있으며, **사용농가의 관리 기술 및 인식도도 나아지고 있는 상황**
  - 다만, 천적활용 최종 농산물에 대해 친환경성 등 **차별적 가치가 소비자에게 인식되는 것이 필요**

#### ④ 사료용

- **(현황 및 전망)** 파충류 등의 사료용으로 생산되는 곤충은 귀뚜라미, 갈색거저리 등으로 시장 확대를 위해서는 **프리미엄 시장 공략이 요구**
- 배합사료 등으로 활용되기 위한 기능성 검증에 대한 R&D 결과도 존재하나, 단가 등의 문제로 **시장 형성은 미흡**
- \* 곤충 사료의 생육 촉진 효과 : 육계 11%, 이유자돈(돼지) 8.2, 넙치 11.3 생육 촉진

#### ⑤ 식·약용

- **(현황 및 전망)** 식용은 **한시적 식품원료 인정\*** 및 일반식품원료 전환 예상 등 시장확대 전망, **약용**은 약재상·개인간 거래로 매매되나 시장규모의 산출은 어려움
- \* 총 4종 : 갈색거저리 애벌레(고소애, '14.7), 흰점박이꽃무지 유충(꽃병이, '14.9), 장수풍뎅이 유충('15.6), 귀뚜라미('15.9)
- 식용은 현재 시장은 형성단계로 **판매처는 2개소**에 불과하며, 대표적 식용곤충인 갈색거저리 사육농가는 약 54농가
  - 실제 식용으로 납품할 수 있는 규모의 농가는 약 20농가 내외이며, 향후 상품화를 위한 안정적 사육 시스템이 필요
- 약용은 대한약전의 한약 규격집에 9종의 약용곤충이 등록되어 있으나, 인지도나 수요 한계로 시장규모는 **20억원 수준**
  - 약용 곤충에 대한 과학적인 분석에 의한 **효능 입증**과 이에 대한 홍보를 통해 약용 곤충산업의 성장을 도모할 필요

## ⑥ 환경정화용

- **(현황 및 전망)** 동애등을 활용한 가축 분뇨처리 활용기능을 실증하기 위한 **시범사업이 진행중**이나, 산업화는 미진
  - 음식물 처리시설에 대한 님비(NIMBY)현상 등 **사업화에 애로**
  - 다만, 기존 음식물쓰레기 처리와 사료용 외에, **동애등에 분변토\*의 비료 판매가 허용**(15.9.24)되어 농가의 소득증대에 기여 예상
- \* 음식물쓰레기 등 유기성 폐기물을 분해하고 남은 산물

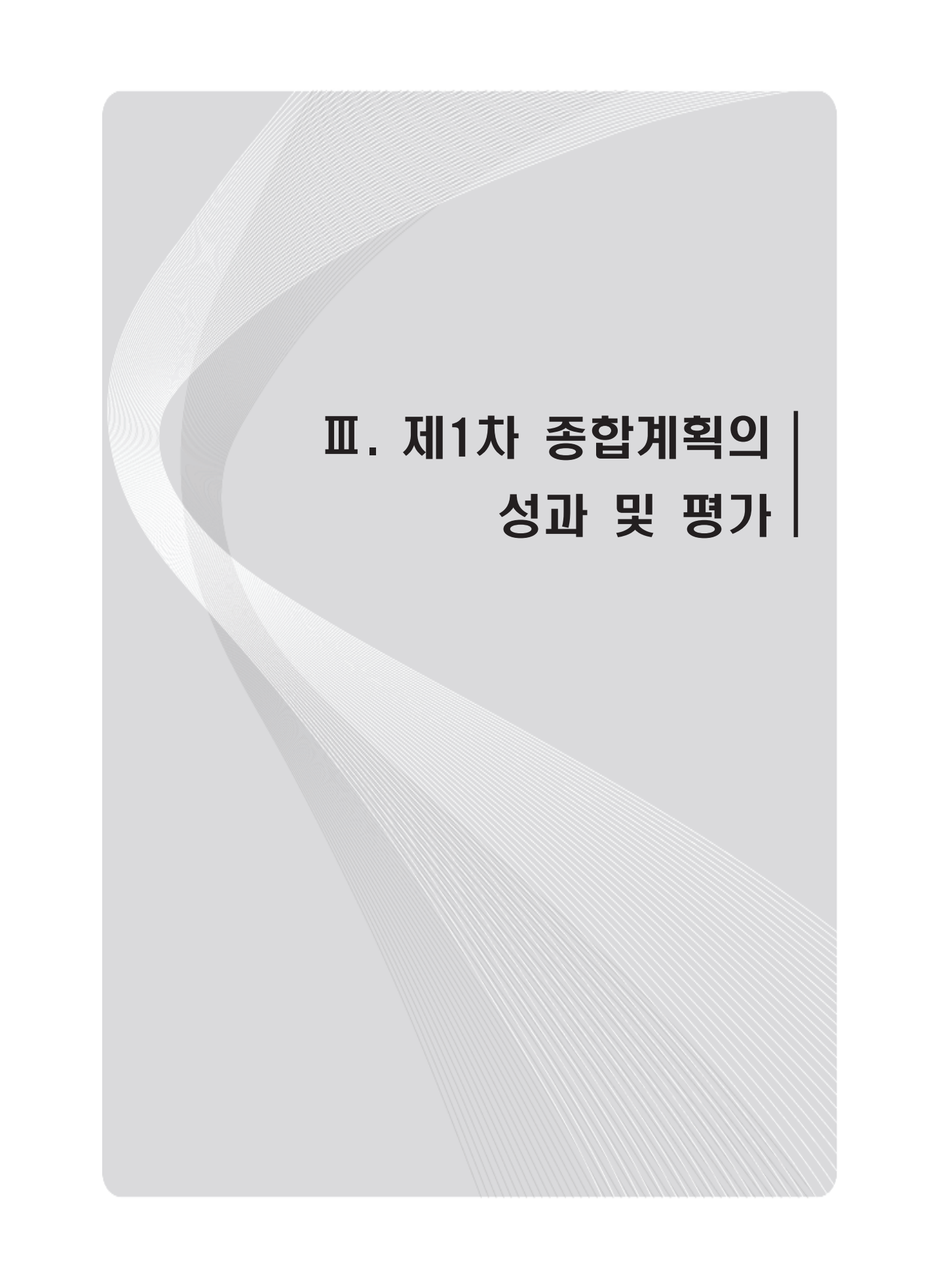
## ⑦ 지역행사용

- **(현황 및 전망)** 전국적 곤충활용 축제는 '14년 단년도를 기준으로 11회가 개최되었으며, **총 77만명의 관람객이 축제에 참여**
  - 함평 나비축제(26만명 참관, 302억원 경제적 효과, 1,910명 고용창출 효과, '15), 무주 반딧불축제(64만명 참관, 520억원 경제적 효과, '14), 예천 곤충엑스포 등을 포함하여 1,816억원 시장규모 형성
  - 향후, **다양한 프로그램 개발**과 지역행사 연계가 필요

## ⑧ 유용물질

- **(현황 및 전망)** 곤충자원 기반 유용물질을 추출하여 화장품·의약품 소재 등으로 활용 확대가 예상되나, **사업화는 일부에 한정**
  - R&D 과정에 고기술이 요구되고, 장시간의 노력이 필요하지만, 지구상 가장 많은 곤충자원(130만종)의 잠재력을 감안할 때 사업화에 이를 경우에는 상당한 파급효과 예상
  - 이를 위해, **후속 사업화 R&D에 지원하는 방안이 요구**





**Ⅲ. 제1차 종합계획의  
성과 및 평가**





1 정책 성과

[ 제1차('11~'15) 종합계획 성과 ]

- ❖ 산업 기틀 마련을 위한 제도 정립 및 생산기반 조성에서 핵심성과 창출
  - ※ (제도) 곤충사육의 농업 포함, 곤충의 한시적 식품원료 등록 (생산기반) 지역곤충자원 산업화 센터 건립 등
- ❖ 제1차 종합계획의 세부추진과제 3개 분야\* 12과제 모두 달성
  - ※ ① 곤충자원 분포 및 유용곤충 발굴, ② 곤충자원 상품화 R&D ③ 곤충농가 및 곤충 산업화 지원강화

- 시장규모 : '11) 1,680억원 → '15) 3,039억원으로 1.8배 상승
- 사육농가 : '11) 265호 → '15) 724호로 2.7배 증가

□ (제도개선) 곤충이 농업의 영역으로 편입될 수 있는 제도적 기반 마련 및 식·사료용 활용이 가능하도록 규제를 개선, 新시장 창출

- (곤충사육의 '농업' 포함) 고시개정\*을 통해 곤충농업인 지원확대
  - \* ① 곤충사육사를 농지의 범위에 포함, ② 일정 규모 이상으로 곤충을 사육하는 者는 농업인 확인서 발급가능, ③ 자연재난 복구비 산정기준에 곤충 반영
- (식품 및 사료 이용) 곤충자원을 한시적 식품원료 및 단미사료로 공정서에 추가\*하여 산업적 활용 범위 확장, 농가소득 창출
  - \* 밀웜, 슈퍼밀웜, 귀뚜라미, 메뚜기, 동애등에 유충, 번데기, 장구벌레, 파리 유충

체감성과 사례 : 곤충의 식품원료 이용

◇ 식용곤충을 활용한 청년 창업사례 확대

- 곤충쿠키, 에너지바를 판매하는 전문카페(이더블버그, '15.2), 곤충 요리전문 캐주얼 레스토랑(빠빠용의 키친, '15.7)이 창업
  - 월 500~800만원의 매출을 창출하고, 카페는 제2호점 추가 개점(부산)
- 제4차 규제개혁장관회의 우수성과사례 발표('15.11.6, BH 영빈관)
  - 곤충식품 활용 창업, 규제개선을 통한 창조경제 모델
  - 농식품부·국조실·식약처 등 곤충자원의 식품활용을 위한 공동의 노력으로, 성과가 지속되도록 협업해나갈 계획



□ (생산) 곤충자원 개발 및 지원센터 건립 등 생산기반 조성 촉진

- '지역곤충자원산업화 지원센터'\*(4개소, 200억원) 건립, '곤충생산단지 조성' (4개소, 23억원), '체험학습장(17개소, 33억원)조성'을 통한 H/W기반 구축
  - \* 천적(경기), 화분매개(경북), 식의약 사료(경남), 애완·학습(대전) 등 4개 분야를 지역별로 특화
- 사육표준화, 지역곤충자원 활용을 위한 '유용곤충 사육 실용화 사업 지원' 등(8개소 39농가, 개소당 150백만원) 곤충사육 시범사업 진행(농진청)

체감성과 사례 : 예천 덧재 한과

- ◇ 식용곤충 한과 판매, 6차산업화 모델로 발전(경북 예천)
  - 식용곤충 기술이전(유용곤충 사육 실용화 사업 지원사업)
  - 예천곤충연구소-지역영농조합법인-지역가공업체(덧재한과)가 공동연구 및 가공을 통해 곤충한과를 판매, 추석기간에만 1,000만원의 매출 달성



□ (R&D) 곤충산업은 초기 개발 산업으로서 민간이 아닌 정부 주도의 기초·원천 기술 연구('11~'15, 385억원 54개 과제 지원)

- \* 식용(6과제), 사료용(5), 기능성(16), 곤충자원 분류 등 기타(27)
- 다만, 기능성물질 추출을 통한 제품 개발, 식용곤충의 안전성 검증 연구\* 등 산업화와 직접 연계된 성과도 창출
  - \* '곤충자원의 식약용 소재화를 위한 약리성 검정 및 독성 평가('11~'14, 12억원)' : 본 연구의 검증 결과를 토대로 고소애·꽃벙이의 한시적 식품원료 등록 완료

체감성과 사례 : 쇠똥구리 추출 펩타이드 활용 화장품

- ◇ 곤충 면역 반응으로 분비되는 생체방어물질 '코프리신' 개발 : 여드름 원인균 등에 대한 항균 활성 및 주름개선 효과 확인
  - 코프리신 펩타이드에 대한 기술 이전을 실시, 피부용 화장품 12종 개발
  - '15년 중국 등 해외 1억원 수출 및 국내시장 10억원 이상 매출



- (곤충자원 수집·발굴) 곤충자원 수집(18목 615종 31,192점), 표본제작(16목 3만여 개체), 국내·외 약리성 곤충 라이브러리 DB\* 구축
  - \* (자원점수) 198점, (자원등록) 농진청 농업유전자원정보(<http://www.ast.go.kr>)

□ (산업 인력) 전문 인력 양성 및 지정·관리로 현장 정예인력 양성

- 곤충산업 전문 인력 양성기관\* 지정(누적) : ('12) 2개소 → ('15) 5\*\*
  - \* '11~'15, 888명 이수(누계) : 수준별 기초·심화 등 맞춤형 교육프로그램 제공
  - \*\* 지정기관 현황('16) : 청주·양주·예천 기술센터, 경기·경남농업기술원
- 지도공무원 현장지도 능력 향상을 위한 전문교육 지원
  - \* 전문교육 만족도(5점 척도) : 종합만족도 4.64점, 직무수행 도움 4.61

체감성과 사례 : 양주 유용곤충 작목반

- ◇ ○○ 농가 곤충창업 사관학교 수료(양주시기술센터, 곤충산업 전문인력 양성기관)

※(교육전) 단일농가, 사육장(33㎡) → (교육후) 작목반 구성 : 4 사육농가, 사육장(472㎡)

- 해외수출(사료용 갈색거저리) : '14년 싱가포르로 438kg 수출(5만불)
- 곤충생태체험교육 '14 : 4개교 400명 → '15년 : 11개교 1,000명
  - 초등학교 자매결연 : 2개교(덕산, 연곡초)



갈색거저리 상품(수출용)



□ (홍보) 성공사례, 소비자 참여형 홍보를 통한 곤충산업 이해 증진

- '곤충요리경연대회' 개최('14~) 및 식용곤충 애칭공모\*(인터넷 공모 등 소비자 직접 참여)를 통한 부정적인 소비자 인식 개선 기여
  - \* 갈색거저리 유충 → 고소애, 흰점박이꽃무지 유충 → 꽃벥이
- 공중파 TV 방송프로그램 제작·송출, 곤충산업홍보관\* 운영
  - \* 생명산업대전('11년부터 총4회), 도시농업 박람회, 창조농생명과학대전 등

체감성과 사례 : 2015 곤충요리 경연대회

- ◇ 식품원료로서의 곤충에 대한 가치확산을 위한 곤충요리 경연대회 개최(창조농생명과학기술대전, 렛츠런파크)
  - 경연대회 예선 77명 82점 출품, 14점 본선 진출
    - 호텔조리팀, 학생, 주부, 직장인 등 다양한 계층 참여
  - 곤충요리 시식·체험 : 1일 1,000명 이상 높은 참여



## < 해외 곤충 관련 동향 >

- (총론) 곤충산업은 천적·화분매개용 농업용도의 곤충을 넘어서 **식용·사료용 곤충에 대한 관심이 부각되어 있는 상황**

※ 유엔 식량농업기구(FAO) 보고서[13.5] : 곤충의 **식용·사료 확대가 미래의 식량 안보 문제 해결**에 기여할 수 있다는 보고서\*를 발표

\* Edible insects : Future prospects for food and feed security

- ① 번식력이 강하고, 고단백 저지방 식품일 뿐 아니라 비타민, 섬유소 및 무기질이 풍부하여 **영양학적으로 우수**

\* (예시) 갈색거저리 유충은 오메가-3 지방산, 오메가-6 지방산이 소·돼지보다 풍부하며, 단백질, 비타민, 미네랄 함량은 생선과 고기와 비슷

- ② 또한, 곤충은 소나 돼지 등 기존 가축에 비해 **환경 오염요소가 적음**

- 돼지고기 1kg 생산시 5kg 사료가 필요하며, 소고기는 10kg이 필요한 것에 비해 곤충(귀뚜라미) 1kg 생산시 사료 1.7kg 소모

- 육류는 지구 전체 온실가스의 18% 이상을 방출하고 있어 환경오염의 주원인이나, 곤충의 배출량은 이에 비해 최대 100배 낮음

- 주요국 동향

- (미국) i) 곤충 기반 식품 : '식의약화장품법(FFDCA)'에 따라 GMP 시설에서 제조, ii) 곤충사료 : '일반적 안전기준(GRAS)'에 의해 승인

\* FFDCA : Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, GRAS : Generally Recognized As Safe

- (일본) 동물애호관리법(애완곤충), 식품위생법(식용곤충) 법률을 정비, '02년부터 산학연 연계 「곤충테크놀로지프로젝트」\* 추진

\* 농약개발, 형질전환 뉴에 유용물질 생산기술 개발, 신소재 개발 등

- (벨기에) 연방식품안전국(AFSCA)에서 곤충 10종을 식용으로 허가(13.12)

- (프랑스) 프랑스 정부는 식용곤충 연구팀 설립(15), 스타트업 기업인 Entomo Farm에서는 세계 최초로 대량 곤충사육시스템 도입(15)

## 2 평가

### [1] 생산·경영

□ **(영세한 사육시설)** 비닐하우스, 판넬조립 형태의 사육사가 전체의 2/3를 차지하며, 사육규모는 **200m<sup>2</sup>이하가 절반 이상**

○ **사육환경 불량, 시설낙후\***로 자연재해에 취약하고 관리가 어려움

\* 비닐하우스는 내구성이 약하고, 사육온도관리 및 환기·환풍도 어려움

○ **사육관리기술 미비**로 곤충 먹이원 보급·수확시 인력에만 의존

- 농가들은 먹이원 제조 및 수확 기계를 자체적으로 제작하는 등 노력하고 있으나, 대량생산을 통한 **가격경쟁력\* 확보에는 한계**

\* 갈색거저리 유충(20,000원/Kg)은 가축사료의 주성분인 대두(1,030원/Kg)와 옥수수(428원/Kg)의 원재료를 통한 가격 비교시 최종 제품 가격이 40배 이상 차이

□ **(질병발생)** 전염병에 대한 대응체계 **미흡**에 따른 **집단 폐사 사례** 발생

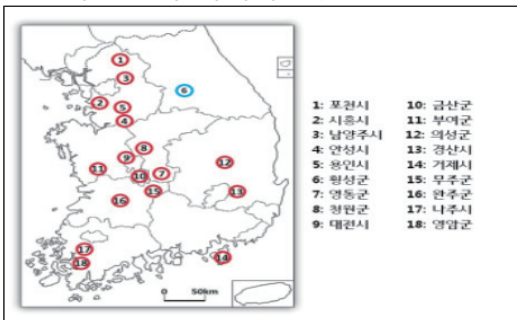
○ **농가간 교환을 통한 종충관리**는 전국적 질병확대의 주요 원인

\* 현재는 종충의 별도 관리기관이 없이, 도매사육농가에서 분양하는 방식

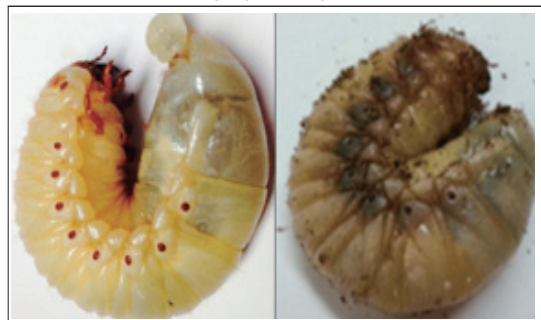
○ **농가의 질병발생 사전진단 미비\***, **밀집된 사육공간** 등으로 질병발생시 확산이 매우 빠르며, 폐사로 귀결

\* 장수풍뎅이 애벌레 등은 질병 감염시 오히려 외형이 팽창하고, 중량이 증가하나, 농가에서는 이러한 사실 인지 없이 판매하는 경우도 다수

< 장수풍뎅이 바이러스병 발생 현황 >



< 피해충 외형 >



## [2] 유통·소비

- **(고비용 유통구조) 지역별 분산, 소규모 생산**은 유통비용 발생요인
  - 생산자 단체의 자발적인 **산지조직화가 거의 전무한 상황**으로, 공동출하·공동정산체계 구축 미흡 등 **내실화 부족**
  
- **(단순한 유통채널) 온·오프라인 채널**이 다양하지 못하고, **대량소비산업**으로의 활용이 **미흡하여, 소비자의 곤충산업 접근기회도 제약**
  - 애완, 약용곤충 등은 **농가-개인간 직거래 형태가 대부분이며, 규격화·품질관리가 미흡하여 시장 확대에 제약요인**으로 작용
  - 천적, 화분매개 곤충은 **생산기술 확보** 등으로 해외시장 진출 가능성 있으나 **검역제한 등 제도적 요인**으로 성과창출에 한계
  
- **(대중 이해 부족) 곤충산업의 개념, 활용 확대에 대한 공감대 부족**
  - 곤충자원의 활용이 어떻게 이루어지는지에 대한 **산업적 이해, 환경 기여부분**에 대한 홍보 등 소비 저변확대를 위한 인프라 부족
    - 단발적 홍보 투자가 아닌 산업 전체의 이해 확대를 정책 목표로 삼을 수 있는 통계확보 - 홍보 성과분석 - 홍보기획의 작업이 필요
  
- **(부가가치 확보 미흡) 지역행사 소재 등 단기간 소비 형태로 이용**
  - **곤충의 생산기반과 연계한 상시 체험·관광**, 새로운 부가가치 자원으로의 활용 및 이행을 도울 수 있는 **지원은 부족**
    - \* ‘함평나비축제(26만명, ’15년)’, ‘무주반딧불이축제(64만명, ’14년)’ 등 브랜드를 갖춘 지역행사 소재로 활용되어 농촌자원 아이টেম으로의 확장 가능성은 긍정적

### [3] 법·제도

- **(체계정비 필요)** 곤충산업의 위상을 정립하는 **법령 정비가 지속될 필요**
  - 일반인 애호가들이 취미로 거래하는 **맹독성 절지류(테스스토커 등)에 대한 관리(인체 위해성 문제)가 쟁점**으로 부각
    - 인체위해성은 별도법 제정을 통해 관리하고, 농업소득과 연계될 수 있는 곤충에 대해서는 종단위 관리 기반 강화할 필요
    - \* 기능성소재로 활용될 수 있는 독거미 등도 곤충농가의 소득증대 부분이 명확할 경우 관리대상으로 명시하여 고시로 지정·관리
  - **‘농업’의 범위에 곤충이 포함 여부**에 대한 일선 사업 담당자의 문의 지속 및 **사업지원 거부 사례 발생**
    - \* 「농어업·농어촌 식품산업 기본법」에 ‘곤충’이 명시적으로 포함되어 있지 않고 현재는 유권해석을 통해서 곤충사육의 농업 포함에 대해 지도

### [4] R&D

- **(현장수요와 괴리)** 산업의 급속한 변화로 **시장수요에 발맞춘 정부 정책과제가 적시에 이루어지지 못하고 있는 실정**
  - 식·사료용 활용을 위한 대량사육 기술 모델, 질병관리 등 **곤충자원의 산업화, 가격경쟁력을 뒷받침할 만한 기술 부족**
    - **ICT 기술을 활용한 사육 이력관리, 온·습도 조절이 가능한 곤충 사육사 모델 개발 필요**
      - \* 생산단계에서 ICT 기술 활용 빅데이터를 구축하고, 이를 분석하여 질병 관리모델 및 이력관리에 활용, 노동력 절감 기술 개발 등
- **(핵심 기술 부재)** 현재까지의 R&D는 다분야의 **기초기술 위주 연구**
  - 화장품, 인공고막 등 **기능성 소재시장은 일부 제품화** 되고 있으나, 의약품 등 재정적·시간적 위험부담으로 **자금 유입이 어려운 상황**
    - 원천기술의 후속 사업화를 통해 성공사례를 창출할 필요



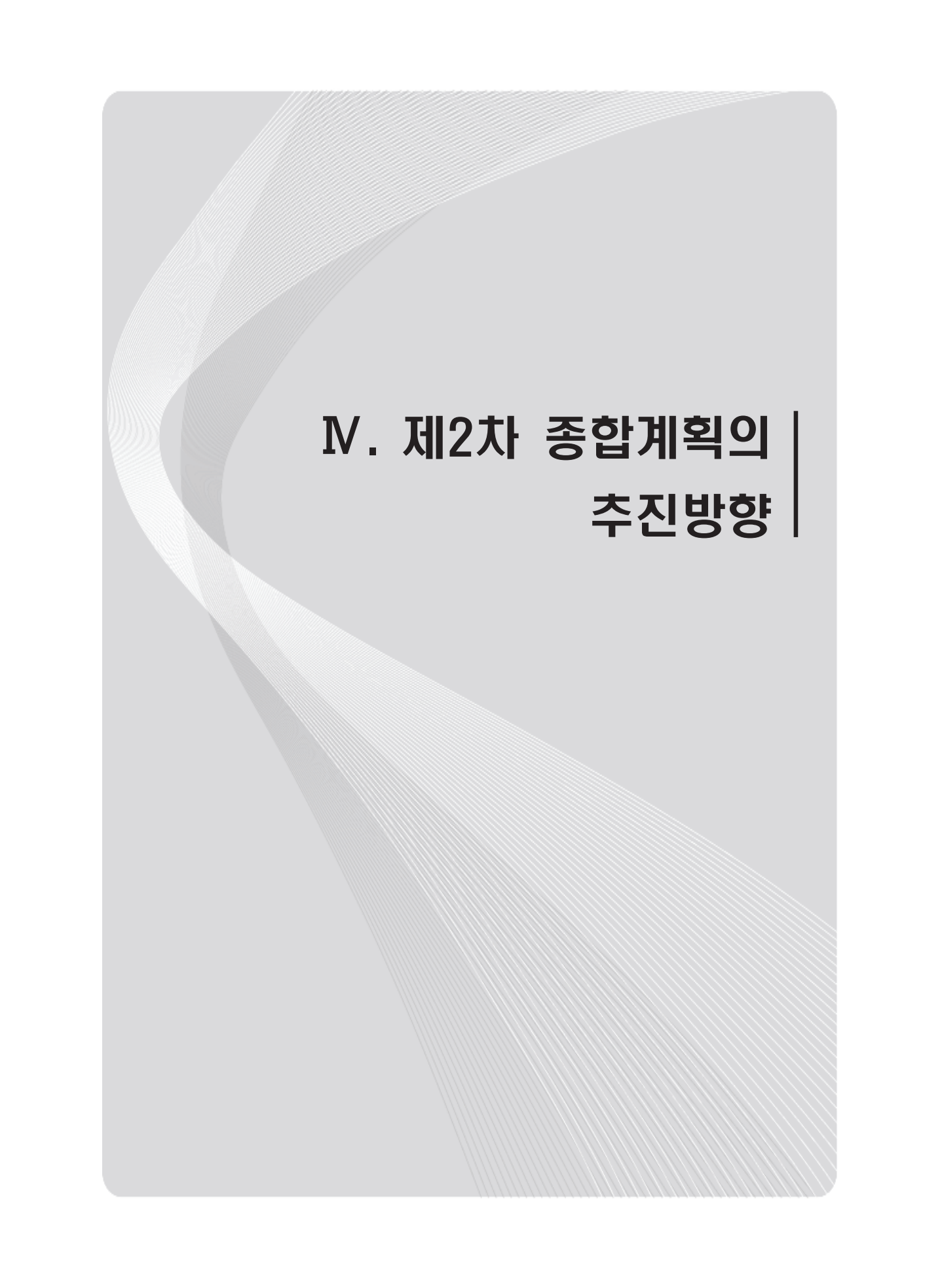
**< 현 좌표 진단을 위한 SWOT 분석 >**

<b>강 점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 곤충사육농업인의 높은 학습 의지</li> <li>▪ 적은 농지를 기반으로도 고소득 창출             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 100평 기준 연간 700만원 소득</li> </ul> </li> <li>▪ 지자체의 곤충자원 활용 사업유치 활발</li> <li>▪ 정부의 곤충산업 육성지원 강화</li> <li>▪ 기존 농업보다 손쉬운 사육 가능             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 시비, 제초 등의 과정이 없으며 일반 가축사육보다 사육사 설립 등에 규제가 적음</li> </ul> </li> </ul>	<b>약 점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사육시설의 낙후, 표준화 부족</li> <li>▪ 곤충질병관리 취약</li> <li>▪ 과거 도덕적 해이 등을 이유로 천적곤충지원사업의 중단 등 산업 내·외부 부정적인 인식 존재</li> <li>▪ 곤충생산자협회의 역량 미흡</li> <li>▪ 곤충산업에 대한 대중적 인식 부족</li> </ul>
----------------	--	----------------	---

<b>기 회</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 세계시장의 높은 성장 추세             <ul style="list-style-type: none"> <li>* ('07) 11조원 → ('20) 38</li> </ul> </li> <li>▪ 벨기에, 프랑스 등 세계 주요국가의 정부지원 정책강화</li> <li>▪ 식용곤충 시장 확대 예상             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 한시적 식품원료로 인정된 4종의 일반식품 원료 전환 및 한시적 식품원료 확대 예상</li> </ul> </li> <li>▪ 곤충자원을 활용한 R&amp;D 기초성과</li> <li>▪ 친환경에 대한 소비자 긍정적 인식</li> </ul>	<b>위 협</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 위생적인 사육에 대한 외부 우려</li> <li>▪ 한·중 FTA 등 시장개방 가속화</li> <li>▪ 다변화되지 못한 유통채널</li> <li>▪ 신규 산업 유입 농가들의 곤충산업에 대한 이해 부족</li> </ul>
----------------	--	----------------	--

◇ 곤충사육이 **미래 핵심소득 농업**으로 도약하고 곤충산업이 **기술 기반 첨단 산업**으로 도약하기 위해서는,

- ① 지속적 R&D 투자를 통한 다양한 용도개발 및 소비자 신뢰를 바탕으로 한 **식용·사료용 대량 소비 시장 창출**
- ② 사육단계의 품질관리 및 **생산 규모화**를 통한 **가격경쟁력 확보**
- ③ 지역별 분산된 생산을 통합하고, 소비지와 연계할 수 있는 **유통 체계의 확립**



## IV. 제2차 종합계획의 추진방향



# IV

## 제2차 종합계획의 추진방향

### 1 비전 및 목표

비전

수요가 견인하는 미래 농업으로 도약

목표

- 수요확대·유통·생산기반확충으로 이어지는 선순환 산업생태계 조성 -
- ◇ 곤충산업 시장규모 : ('15) 3,039억원 → ('17) 4,000 → ('20) 5,000
- ◇ 곤충사육농가 : ('15) 724농가 → ('17) 1,000 → ('20) 1,200

추진 전략

- ◆ 곤충자원의 기존 시장 확대를 위한 최적 지원 체계 구축
- ◆ 새로운 곤충산업 창출을 위한 R&D 지원
- ◆ 곤충농가·농업인 성공모델 발굴, 곤충산업 성과사례 확산

중점 추진 과제

1. 소비·유통 체계 고도화

- ① 지역 곤충자원 산업화 센터 활용 고도화
- ② 생산자 단체의 역량 확대
- ③ 홍보 기반 강화

2. 新시장 개척

- ① 주요 용도별 곤충산업 지원체계 수립
- ② 선택과 집중을 통한 해외시장 개척
- ③ 온·오프라인 소비채널 확대

3. 생산기반조성

- ① 효율적인 생산기반 구축
- ② 우수곤충종자 보급 체계 마련
- ③ 곤충 질병관리 강화
- ④ 곤충자원 활용 6차산업화 지원

4. 산업 인프라 확충

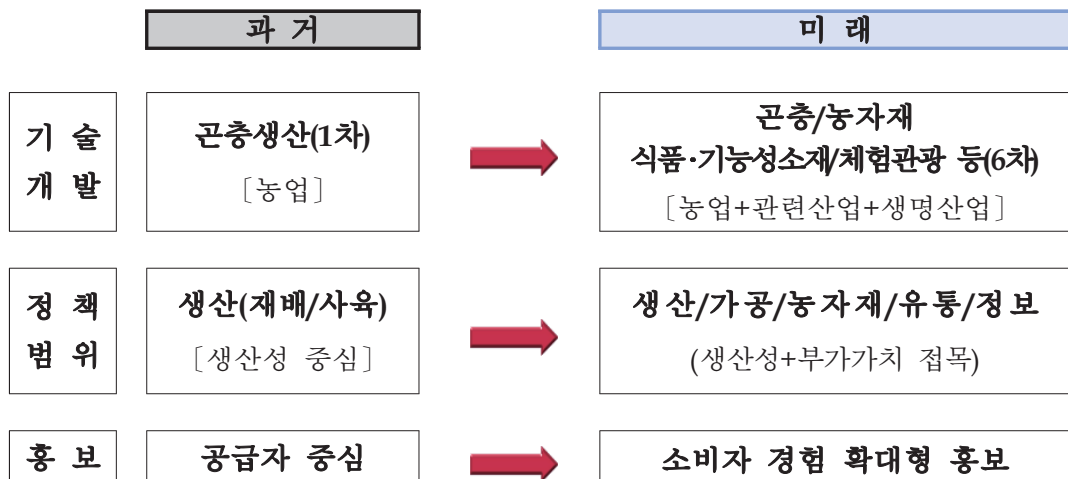
- ① R&D 실용화 체계 확대
- ② 법령 및 제도 개선
- ③ 인력양성
- ④ 곤충산업 통계 다각화

## 2 제1차 종합계획과 제2차 종합계획의 비교

### □ 종합계획의 개요

구분	제1차 종합계획	제2차 종합계획
기본 방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 농가소득 증대</li> <li>② 곤충 추출 신기능 물질을 확보</li> <li>③ 관광축제 자원화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 대량생산과 대량소비시장 창출, 이를 연계하는 유통체계 마련</li> <li>② 곤충자원 기반 프리미엄 식품, 사료 시장 창출</li> <li>③ 곤충과 지역 자원을 연계하는 新6차 산업화 사례 창출</li> </ul>
비전	곤충자원을 고부가가치 생명산업으로 육성	수요가 견인하는 미래 농업으로 도약
목표	'15년까지 곤충산업 시장규모 3,000억원으로 확대	수요확대·유통·생산기반 확충으로 이어지는 선순환 생태계 조성 * 곤충산업 시장규모 ('15) 3,039억원 → ('17) 4,000 → ('20) 5,000 * 곤충사육농가 ('15) 724 농가 → ('17) 1,000 → ('20) 1,200
핵심 추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 곤충자원 조사 및 유용곤충발굴</li> <li>② 곤충자원의 상품화 R&amp;D 강화</li> <li>③ 곤충농가 및 곤충산업체 육성</li> <li>④ 전문인력 양성 및 교육강화</li> <li>⑤ 제도개선 및 산학관연 발전협의체 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 소비·유통체계 고도화</li> <li>② 新시장 개척</li> <li>③ 생산기반 조성</li> <li>④ 산업인프라 확충</li> </ul>

### □ 주요 개선 방향





## V. 세부 추진과제



# V

## 세부 추진전략

### 1 소비·유통 체계 고도화

#### 가 곤충산업 관련 주체간 네트워크 활성화

◇ 생산자 역량강화를 통한 정책 파트너로서의 역할 강화 및 곤충산업 주체간 협력체계를 구축하여 산업 수요 견인

○ '곤충산업 유통사업단' 추진(17) 및 '곤충산업 발전 협의체' 구성(16)

□ (생산자 단체\*) 곤충농업인의 역량을 강화할 수 있도록 생산자 단체의 역할을 생산자 교육, 유통 주체 등으로 확대

\* 생산자 교육 관련 전문 교육 지원 기관 등으로 선정, 지역별 여건 및 곤충종별 현황 등을 활용하여, 일정규모 이상의 농가가 참여

○ 생산자 단체가 사업주체가 되는 '(가칭)곤충유통사업단' 구성(~18)

- 곤충 품질관리, 마케팅, 교육, 컨설팅, 홍보를 수행할 수 있도록 하되, 지역곤충자원센터와 연계\*를 필수 요소로 하여 사업효율성 극대화

\* 식·의약·사료용 센터(경남) 중심으로 생산자 협회가 공동출하관리, 수급조절 역할을 할 수 있도록 지원 사업 구성

<곤충유통사업단 사업 구성(안)>

◇ 곤충 유통사업단 구성

○ 생산자단체, 지역곤충자원센터, 기업 컨소시엄 형태로 구성

○ 주요 지원 사항 : 산지 품질조사 관리비, 농가교육비, 농가조직화 컨설팅, 마케팅 비용





○ 장기적으로 생산자 단체의 곤충생산-유통 단계의 정책사업 수행의 법적 역할 부여를 위한 **‘곤충산업법 시행령 개정’** 검토

\* (예) 낙농진흥회(낙농진흥법 제5조) : 원유, 유제품의 수급 가격 안정사업을 추진하기 위해 낙농진흥회를 법인으로 설립, 정관수립·변경시 농식품부 장관의 인가를 받아야 함

○ 생산자 단체의 자율적 대응능력 향상을 위한 **의무자조금 조성 검토**

- 기존 생산자 단체\* 및 ‘지역별 생산자 간담회’ 개최를 통한 의견 수렴(16~)

\* 대표조직((사)한국곤충산업협회)의 경우 전체 곤충농가의 2/3가량 참여하나 일부 회원의 형식적인 참여, 지역편중 회원가입으로 역할에 한계

□ **(곤충산업 발전협의회) 시장 중심 상품개발 지원**을 위한 협의회 구성

< 곤충산업 발전협의회 구성(안)>

구 분		주요 참여기관 및 세부 역할
농림축산식품부		• 비전제시, R&D 지원 등 공공·민간 재원을 융합, 창출된 자원이 산업 전반에 확산 될 수 있는 플랫폼 마련
지역곤충자원산업화센터		• 지역중심 곤충산업 발전을 위한 방안 제시 등
협의회	생산자	• (사)한국곤충산업협회 등 생산자 단체
	유통업체	• 대형마트, 애완곤충 유통업체 등
	식용, 사료용 업체	• 한국식품산업협회, 펫사료 협회, 애완동물 보호협회, 단미사료협회 및 관심 업체
	행정	• 농진청, 산림청, 농기평, 농업기술실용화재단, aT
	소비자단체	• 식생활 소비자연대 등 소비자단체

○ **(역할)** 시장 대내·외 의견 수렴을 통한 수요자 지향형 상품개발 컨설팅

- i) 산업 분석 실시 : 곤충산업 외부 환경변화 및 내부 역량 변화 등

ii) 주요 핵심 곤충수요 산업(식용, 사료용 등)별 과제를 발굴

iii) 정책환류 회의(반기별)를 통해 평가 및 개선안 도출

○ **(상시모임) ‘정책간담회’** 정례화(연 2회), 민관합동 **‘곤충산업 정책 발전방안 워크숍’** 개최(연 1회 이상)

## 나 지역곤충자원산업화센터 역할 강화

- ◇ 지역곤충자원산업화센터(경북·경남·경기·대전 총 4개소)를 대량사육과 유통, 대량소비 연계를 위한 **용도별 허브로 활용**
  - 센터 중심 유통 모델 확립 : 식사료의약(16), 화분매개(17), 천적(18), 학습애완(18)

### □ (기본방향) 신규 시장인 곤충산업의 진입 및 산업화 확대를 위한 **성공 모델을 개발**하고 **관련 지원 본격 추진**

- **지역 곤충 농가들을 연계**하여 조직화하고, 전후방 산업화 기업들과 연결하는 **중간 유통매개 H/W의 역할 수행**
  - 현장 연구개발 수요 확보, 농가의 교육과 컨설팅 지원
- 곤충 관련 **국가사업 우선 참여 유도\*** 및 **운영 인력 확보**
  - \* 지역센터 특화분야에 해당하는 곤충관련 국가 연구개발 사업 시행시, 지역곤충자원센터와 연계·활용 내용 포함시에는 가점 부여
- 곤충 추출 기능성 물질, R&D 기반 신제품 개발 등을 위한 **생산 단지 시범모델(Test -bed)** 구축 등
  - \* (예시) 거미효소를 활용한 아라자임 추출물 이용 화장품 : 생산기업 유치와 제품 맞춤형 생산 단지(품질 관리) 등의 지역기반 중계 역할

### <지역곤충자원산업화 센터의 기본역할>

- ◇ (연구개발) 기관별 분산되어 있는 R&D의 통합관리
  - **지역별 특화 곤충의 발굴**, 곤충자원의 산업화를 위한 **특성 검증**
  - 곤충 특화분야별 **R&D 과제 협동수행**으로 시너지 효과 제고
- ◇ (농가지원) 곤충사육농가 지원을 통한 농가의 소득 향상
  - **곤충사육 기술 개발·보급**, 컨설팅을 통한 소득향상 지원
  - 생태공원·체험학습용 **프로그램 개발** 및 보급
  - 곤충 사육농가에 대한 사육기술 관련된 **교육 기술 지원**
- ◇ (산업화) 곤충자원의 상품화 지원 시스템 구축
  - 곤충자원의 **식·의약품, 사료화**를 위한 **안정성 검증 체계 마련**
  - 시설장비 **하드웨어**와 R&BD·수출마케팅 등 **소프트웨어** 통합 지원
    - \* 첨단 연구 시설·장비, 교육, 서비스지원, 산업화 및 수출마케팅 등 지원

## < 지역곤충자원산업화센터 우선추진과제 >

- **(총론)** 각 특화분야의 **농업 - 후방산업 연계의 컨트롤 타워**로 곤충산업육성 정책의 지역 침범 역할

### **천적곤충(경기)** '16.6월 완공 예정

- 천적곤충 효과성 홍보 및 활용 확대를 위한 **다양한 지원사업 발굴**
  - \* 파프리카, 토마토 등 시설 채소 위주 → 화훼단지와의 연계 및 확대
- 친환경농업단지 및 농산물 인증마크(G마크)와 연계하여 **시범사업 추진**

### **화분매개(경북)** '15.2월 완공

- 과수 농가에 화분매개 곤충 보급 확대 및 여왕벌 등 **우수종자 보존**
  - \* 현재 경북 및 인근지역을 중심으로 보급중이나, 전국 규모 확대 필요
- 빨가위벌 등 **채집을 통해 보급되는 곤충의 대량생산기술 개발**

### **식·의약·사료(경남)** '15.10월 완공

- 대규모 집산화 및 생산농가 활용 **1차 가공·판매 지원체계 구축**
  - \* (현재) 개별 농가수매 → (미래) 산지 영농조합 법인 결성 등을 통한 수매
  - \*\* 생산자 협회 중심 공동 집하·출하 및 가공공정 품질관리 역할 시행
- 식·의약·사료용 구분 **대량 가공시스템 구축**을 위한 시설 구축
  - \* 농산물 종합가공센터, 6차산업화 지원센터와 연계 협력

### **학습·애완(대전)** '16.12월 완공 예정

- 곤충산업 이해를 돕기 위한 도심지내 **플래그십**으로서 역할
  - \* 가족단위 방문자가 만족할 수 있는 대상별 프로그램 마련
- 대전 외곽지역에 곤충체험마을을 이용하여, **6차 산업 모델 확보**

## 다 소비자 공감하는 홍보 확대

◇ 미래수요층, 잠재구매층, 실질구매층 등 정책대상별 특성을 감안, 다양한 홍보매체를 활용하여 집중·지속 홍보 추진

□ (기본방향) 산업 초기형태인 곤충시장 창출을 위해 정보제공형 홍보와 더불어 친환경·공익적 가치에 대한 이미지 홍보 강화

\* 가치소비 트렌드에 맞춰 곤충의 핵심 가치를 '착한 소비'로 포지셔닝

○ (정보제공) i) 곤충이 이용되는 다양한 영역에 대한 학습형 소비자 대상 홍보, ii) 곤충의 농업현장 활용에 대한 농업계 대상 홍보

○ (가치홍보) 개인, 환경보전, 농촌사회에 기여하는 곤충산업의 공익적 가치 규명 및 비시장가치 평가·전파를 통한 인식 확산

- 농식품부, 농진청, 농경연, 곤충산업단체 등 공동참여, 체계화된 분석모형을 구축하고 연간 파생가치를 총체적으로 산출(격년 1회)

□ 소비자 분류에 따른 접근으로 프로슈머를 확보, 홍보효과 극대화

○ 용도별 특성에 따른 소비자 체험형 홍보도 병행하여 효과 극대화

- (학습·애완곤충) 생태계 및 인체 위해성이 검증된 새로운 종을 지속적으로 확보하고, 펫 박람회 참여 지원(곤충산업홍보비 활용)

- (식용곤충) 식용곤충의 공익적 가치 및 영양학적 우수성에 대한 SNS 홍보 및 어린이 미각 교육을 위한 지자체 MOU 추진

- (천적 곤충) 천적 곤충 사육농가들의 자체 인증\*, 지자체 농산물 브랜드와의 연계 추진, 이를 기반으로 한 소비 촉진 방안 강구

\* (美) Bee Friendly Farming 인증 : 천적곤충을 사용하여 키운 과수 등에 농가들이 자체 부착하며, 친환경적인 재배방식에 대한 소비자 선택권 강화

○ **소비자 체험형 홍보, 1인 미디어 플랫폼의 유명 BJ\* 협업 진행**

\* BJ(Broadcasting jockey) : 1인 방송의 진행자로서 수십만 애청자인 보유자도 다수, 최근 1인 방송에 대한 관심이 고조되면서 대중매체, 기업에서 동 홍보 방식 확산

<소비자 구매층 특성 및 이에 따른 접근 방안>

구분	구매층 특성 및 접근방안
미래구매층	• 유아, 학생 등이 주요 타겟이며, 곤충생태 교육을 통한 곤충 자원의 이해 및 식생활 교육교재에 식용곤충을 소개·보급
잠재구매층	• 구매경험, 구매력은 있으나 후속 구매로 이뤄지지 않는 경우로, 신규 제품 개발 및 용도별 구매단절 원인을 파악하는 조사 분석 수행
실질구매층	• 용도별로 상이하나 구매경험 및 후속 구매의도가 있는 대상으로, 홍보 도구는 이슈리더, SNS 파워블로거 등을 친숙성 상승 및 이용 가치 등에 대한 다양한 정보 제공이 필요한 집단

□ **다양한 언론 매체, 생명산업 대전을 활용하여 대중에 지속적 노출**

○ **장기적(2년 내외)인 캠페인 형태의 홍보를 통해 파급효과 제고**

- 스마트 팜 TV, DID, 온라인 홈페이지, 생활점점매체\* 지속 송출

\* 주요 KTX 역사內, 아파트, 전광판, 버스, 농협 ATM기 등

○ **‘(가칭)곤충산업대전(‘16)’ 개최, 곤충산업의 대·내외 붐(BOOM) 조성**

i) **‘생명산업 대전(3억원)’**을 곤충산업 대전으로 특화하고, 곤충요리경연대회를 경북 예천군의 **세계 곤충엑스포\*** 와 연계추진

\* ‘16. 7. 30~8.15(17일간), 예천공설운동장 및 곤충생태원 일원, 사업비 70억원

ii) 국제수준의 상호교류 촉진을 위한 **‘심포지엄 및 학술대회’** 병행하여 곤충산업 박람회 성과제고

iii) 지자체 담당자의 동기부여 및 의지고취를 위해 곤충생산자 협회와 합동으로 **‘곤충산업 정책활성화 워크숍’** 추진

## 2 신시장 개척

### 가 주요 용도별 곤충산업 지원체계 수립

◇ 대량소비가 가능하여, 농가 소득창출 기여도가 높은 산업을 우선 지원

□ 곤충자원 활용 주요산업별 개별 핵심 과제 발굴 및 대책 수립

○ 사료, 식·약용 곤충산업은 별도 지원체계를 우선적으로 구축(16)

\* 곤충산업 유망분야(Krei, 15) : ① 사료, ② 식약용, ③ 천적, ④ 화분매개 順

<주요 분야별 산업 육성 기본 방향>

구분	산업 육성 기본 방향
사료	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기본방향) 기능성 프리미엄 애완사료 개발 등 틈새시장 공략이 필요</li> <li>- (R&amp;D) 사료이용 가능 대량사육 시스템 개발 및 기능성 지속 발굴</li> <li>- (시장개척) 수의사, 애완사료 협회 등 대상 홍보 타겟 설정</li> <li>* 기능성 사료 시장 중심 → 가격경쟁력 확보 이후 대가축 사료 시장 진출</li> </ul>
식·약용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기본방향) 일반식품원료 활용 대비 안전성 담보 및 사업 활성화 지원</li> <li>- (R&amp;D) 다양한 제품개발 및 기능성, 안전성 검증</li> <li>- (시장개척) 외식업체, 푸드 트럭, 이색행사, 국내외 메가 이벤트 등에 지속적 노출</li> </ul>
천적·화분매개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기본방향) 친환경, GAP 인증 등과 연계하여 정책사업 지원 검토</li> <li>- (R&amp;D) ICT 연계 곤충 관리 등 해외 대체재와의 차별성 확보</li> <li>- (시장개척) 시설·수출 농가 등 실제 수요 농가 대상 홍보를 통한 필요성 및 우수성 지속 노출</li> </ul>

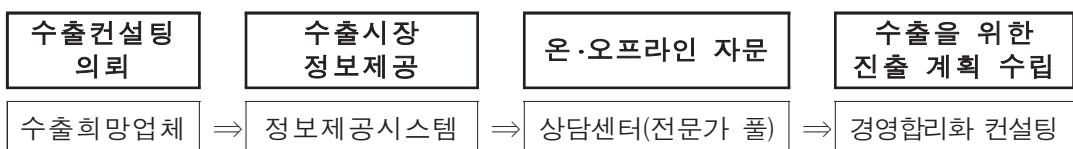
○ 지역특성에 맞는 곤충자원 활용을 위해, 광역 지자체별로 **육성계획 수립 및 지원 사업 추진 유도**

- 곤충산업육성 기여도가 높은 지자체를 선발·시상(가칭 : 미래곤충 산업우수사례경진대회)하여 사기진작 및 타 지자체 확산 계기 마련

## 나 선택과 집중을 통한 해외시장 개척

### ◇ 산업화 초기부터 수출시장을 진출을 고려한 정책지원 활성화

- (기본방향) 천적, 화분매개 등 수출경쟁력 확보가 용이한 품목을 우선지원 하되, 식·사료용은 국내시장 성숙 수준을 고려하여 지원
  - 뒤영벌 등 수입대체가 완료되고 국내 산업이 성숙되어, 수출시장 진출 및 성공 가능성이 높은 산업을 대상으로 전략적 지원
    - \* 천적 곤충은 '09년도 몇몇 기업에 의해 수출이 진행되었으나, '11년도 천적 곤충지원사업 종료 이후 내수 시장의 급격한 위축으로 수출 불발
    - 중국 등 운송비 부담이 적고, 시장 확대의 가능성은 높은 국가를 중심으로 선제적 검역협의 진행
    - \* (사례) 화분매개 곤충인 뒤영벌은 중국내 수요는 확대되나, 검역문제로 수출애로
  - 곤충식품은 시제품 형태로 진출을 지원하고, 애완동물 먹이용 사료(갈색거저리 등) 등은 수출 사례를 발굴, 기업 애로사항 해결 형태로 지원
- 곤충자원 활용 제품특성별 맞춤형 수출 정보 제공 및 지원체계 구축
  - 주요국 수출 시장정보, 검역절차·위생기준 등을 온라인으로 제공
    - \* 통합무역정보서비스(산업부), 비관세장벽포털(무역협회), 글로벌윈도우(코트라), 통합식품안전정보망(식약처) 등 유관기관 온라인 서비스와 DB 통합·연계, aT를 통해 제공
    - \*\* 시설원예작물의 수출국가 재배면적(천적·화분매개곤충), 기능성 화장품 유통 경로 등
  - 수출기업 대상으로 대기업 역량·KOTRA·aT·현지 바이어 등의 정보를 종합 제공, 현지에 최적화된 상품 개발 컨설팅 지원
    - \* 농식품 현지화 지원사업('15 : 중국, 10개소 → '17 : 5개국, 100개소)



□ **해외 온라인 쇼핑몰**을 수출 확대수단으로 적극적으로 활용

- 중국 '텐마오'(B2C), 일본 '라쿠텐'(B2C), 호주 'eBay'(B2C) 등 **해외 유명 온라인 채널**에 '**한국 농식품 판매관**' 곤충 식품 입점 추진
  - 온라인 입점 희망 수출업체 대상 온라인 시장 정보 제공, 입점 절차·브랜드 마케팅 전략 등에 대한 교육 및 컨설팅 추진(연중)
- 주요 해외 **온라인 쇼핑몰 바이어 및 MD 초청, 수출상담회** 참여
  - \* '14.12월, 알리바바·1호점 등 바이어·MD를 초청, 1:1 매칭상담 및 생산시설 견학 등 지원

□ **수출시도 업체의 초기 해외 진출 기회 확대**를 위한 지원

- **국제 박람회 참가지원, 바이어 초청 지원\*** 등 바이어 발굴 확대
  - \* 아웃소싱 박람회(농기계, 첨가물, 축산, 소재 등 농업관련 산업 박람회, aT) 참가지원 및 '개별업체 바이어 초청 사업(aT)' 활용
- **KOPIA 센터(농진청)**를 통한 기술지원, 품질관리 개선 시범사업 활용
  - \* 국가별 KOPIA 센터 운영 현황에 따라 국가 기술지원 여부 파악

<해외 곤충산업 수출 사례 >

◇ **천적, 화분 매개 곤충**

- Koppert社(네덜란드) : 매출액 1,500억원(천적40%, 화분매개 60%), 수출액 900억원
  - 국가가 지분 40%를 보유하여 시설현대화에 용자 및 천적개발에 보조사업 진행
- Bio-best社(벨기에) : 매출액 1,000억원(천적50%, 화분매개 50%), 수출액 800억원
- Agrobio社(스페인) : 매출액 400억원, 수출액 100억원(천적50%, 화분매개50%)
  - \* 그 결과, 10년 간(1991~2000) 천적곤충 5종→25종 개발 확대 및 매출액 상승 효과



**<참고: 뒤영벌 수출 추진 경과>**

- **(추진배경)** 국내 서양 뒤영벌 시장은 초기에 수입에 의존하였으나, 현재는 자급이 가능하고 공급가격이 낮아져 **시장확대가 필요**

**< 서양 뒤영벌(수정벌) 관련 시장상황 >**

- ◇ **(세계)** 시장규모는 1천억원(130봉군) 수준, 네덜란드·벨기에 3개사(Bio-best, Koppert, Agrobio)가 90% 점유
- ◇ **(국내)** 9개 업체가 수정벌(서양 뒤영벌) 생산 중이며, 시장은 60억원(8만봉군) 규모로, '08년 소규모(12봉군) 수출 이후 **수출 실적 없음**
  - \* 한 상자(12만원) : 여왕벌 1마리를 포함하여 60마리

- **(추진경과)** 뒤영벌 시범 수출을 위한 **사전 준비작업 진행**

- **수정벌 수출전략 협의회** : 생산, 물류, 검역 등 애로사항 청취
  - \* 생산업체(그린아그로텍 등 7업체), 지자체, 농진청 수출농업지원과, 곤충산업과

**< 뒤영벌 수출 애로사항 >**

- ◇ **(운송비)** 생동물 특성상 빠른 항공배송이 필요, 운송비용이 높음
- ◇ **(검역)** 국가별 검역절차 정보 부족, 절차 진행시 상당한 기간이 소요
  - \* 중국 : 수출국정부에서 신청 → 중국정부 현지실사 → 수출협정(2~3년 소요)
- ◇ **(판매)** 대상국가의 수출을 대행할 **buyer에 대한 정보부족**
- ◇ **(수출 가능국가)** 중국, 러시아, 카자흐스탄, 우즈베키스탄 등 기존 수출 시도 국가 및 친환경농업 시장이 확대되는 지역

- **이스라엘 선진농업사례 시찰단** : 뒤영벌 수출 키부츠 방문
  - \* Biobee(박람회), Pollination service Yad-Mordechai(현장방문)
- 수출 목표 국가, 검역조건 확보 필요 국가 조사
- R&D 수요 조사 및 과제제안서(RFP) 마련, 이스라엘 Bio-bee社 면담
- **'뒤영벌 수출 지원을 위한 현장애로 기술개발'** 자유 응모과제 공고 및 선정

- **(향후계획)** 천적·화분매개 곤충 수출 시범사업 추진(~17)

## 다 온·오프라인 소비 채널 확대

- (창조경제혁신센터와 연계) 곤충자원 활용 창업, 상품개발, 마케팅 및 수출 지원의 입체적 지원이 가능하도록 고려
  - 농식품 벤처·창업지원 특화센터('15 : 1개소, 전남 → '20 : 3개소, 전남·경북·강원)를 활용, 곤충자원 활용 창업 원스톱(One-stop) 지원
    - \* R&D(농기평), 자금(농금융), 창업보육(실용화재단) 등 창업관련기관 지원 사업 통합 제공
    - 시장정보를 분석·제공, 포장 디자인, 스토리텔링 등은 대기업의 노하우를 활용하여 컨설팅하고, 판로확보도 지원
  - 지역곤충자원산업화 센터와 창조경제혁신센터와의 MOU 추진
    - \* (예시) 경남 창조경제 혁신센터(항노화 바이오산업) - 경남 지역곤충자원 산업화 센터(식의약 특화)와 약용곤충자원 활용 기능성 식품과 연계 판로 확보
- (온라인) 정부 개설 홈페이지 및 홈쇼핑 활용, 초기 시장 진입 유도
  - 'aT 사이버 거래소', '지자체 자체 온라인 쇼핑몰' 등을 활용, 곤충 원료 활용 식품의 Test -Bed 확보
    - \* aT 사이버 거래소에 '곤충식품 기획전'을 추진하고, 향후 전문관 설치 검토
  - 곤충유래 화장품 등 기능성 제품 등은 공영홈쇼핑\*을 통해 소개
    - \* 『IM 쇼핑』 상품협의회(월 1회)시 곤충 관련 제품 정보를 제공
- (오프라인) 지자체 농산물 판매장, 농산업체 시제품 판매 채널 확보
  - 유동인구가 많은 지역(KTX 역 내 등)에 안테나숍을 설치\*(3개소, 16~), 곤충자원+BIT 결합 제품 등 창업 농산업체의 제품 전시·판매 지원
    - \* 농산업창업지원시범사업('16 신규사업)內 농산업체 판로지원 사업 활용
  - 광역도시 인근 로컬푸드 직매장 내 곤충식품코너 마련
    - \* 친환경 제품에 대한 선호가 높은 지역을 우선적 추진(서울 강동구, 경기 양평 등)

### 3

## 생산 기반 조성

### 가 효율적인 생산 기반 구축

◇ 사육규모화를 통한 **가격 경쟁력 획득\***, 위생적인 사육환경 확보

\* 어분(2,500원/kg 수준) 등 단백질 사료 대체를 위한 단가 경쟁력 확보

○ 사육시설 지원 : '(15) 8개소(누계) → '(17) 50 → '(20) 120\*

\* '20년 목표 사육농가의 10% 수준

□ '곤충사육시설현대화 사업\*'의 지원규모 확대 및 사업 관리 강화

\* 융자 80%(이차보존, 이자율 : 1%, 3년거치 7년 상환), 자부담 20% : 사육사, 저장고의 신축 및 개보수, 관련 기자재의 신규 구비 및 교체에 지원

○ **융자지원**(이차보전) **규모를 확대**(39억원→ 100)하여 수요증가에 대응

\* 현재 축사시설현대화사업의 내역사업으로 시행되나, 향후 축사시설현대화 사업과 별개로 농업융합자금지원사업 내 이차보전 사업으로 추진

○ 곤충농업인의 **농업신용보증보험 대상임**을 일선에 지속적 지도(금융위)

\* 일선 농협에서 곤충농업이 농신보 대상에 포함되지 않는다고 보아 지원 거부 사례 발생

□ 사육 규모화 시스템을 확립을 위한 **기자재, 시설 구조 규격 확립**(~'17)

○ **사육기계화·ICT 사육사 R&D 지원**을 통한 시설 모델 개발

- 곤충사육사를 센싱, 모니터링, 관리 기능 등 사양관리가 가능토록 모델 개발하고, 이를 바탕으로 실증사업 진행

\* 「농식품 ICT 융복합 사업」 활용, ① 대량사육장치 개발(모델마련) ② 실증사업 및 보급

○ 인력투입 요구가 **높은 핵심과정**(먹이원 보급 등)**별 적정기술 확보**

- ① 용도별 **사육규모화가 요구되는 주요 곤충 종**에 대한 사육단계 분석, ② 기존 유사기술 비교를 통한 적정기술 개발 추진

\* 식·사료·화분매개·천적용, 농식품 R&D '단기 자유 응모과제'를 활용('16~'17)

**나 우수종종 보급체계 마련**

◇ **가축, 양잠 수준 종충 관리체계 확립**, 불량 곤충개체 유통 사전 방지  
 ○ 보급 곤충종 : '(15) 0 종(누계) → '(20) 10

- 우량 종자의 확보·보급을 위한 '**곤충종자보급센터**' 설립('17~, 50억원)
  - 질병 저항성 등이 **우수한 품종**을 보급하고, **충질 약화를 방지**
    - 선발기관(농진청)에서 확보된 계통에 대한 대량증식 후 농가에 분양
  - **ICT 기술을 도입**, 보급 곤충종에 대한 체계적 자료구축·활용
    - 기초 정보\*, 입출고 증식관리 및 생산·분양이력 관리 등

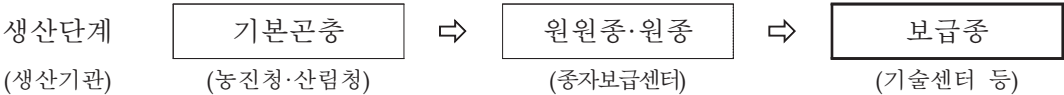
\* 보급 곤충종자(종충)의 생리·생태적 특징, 먹이식물, 사육체계, 질병 등

**< 곤충종자 보급센터 역할 및 전략 >**

추진내용	추진전략
① 곤충자원의 종자화 사업 및 보급	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곤충자원 선발 및 육종화 작업</li> <li>• 우량곤충종자 보급</li> <li>• 기주식물 등 지원자원 생산보급체계 확립</li> <li>• 곤충 및 지원자원 품질인증체계 구축</li> </ul>
② 곤충질병관리 및 사육환경 관리시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곤충질병에 대한 조기진단시스템</li> <li>• 곤충질병확산방지 및 환경개선을 위한 기술개발·보급</li> </ul>
③ 곤충자원 교류허브	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유용 곤충자원 모니터링 및 발굴</li> <li>• 계대증식 및 상호분양</li> </ul>
④ 곤충 전문인력 육성 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT 곤충농업 전문반 개설</li> <li>• 협업을 통한 현장애로기술 해결</li> </ul>

- 향후, 곤충종자 **생산단계 세분화** 및 **관리 주체 설정**으로 관리체계 확립

**<곤충 종자 관리체계 확립(안)>**



## 다 | 곤충 사육 관리 강화

### ◇ 식용 등 이용 확대에 대비, 생산단계 관리기준 설정 및 질병의 사전예찰·진단·방제관리 강화

- **식용곤충은** 생산단계부터 안전성이 관리될 수 있도록 먹이기준, **최소 사육시설 위생기준**을 고시로 제정하고 관리('16)
  - 국내 식용 및 사육경험이 부족한 **4종**(고소애, 꽃벙이, 장수풍뎅이 애벌레, 쌍별 귀뚜라미)에 대해 **출하시 절식 의무** 등 관리 강화
    - \* 식용곤충 안전사육매뉴얼(농진청 발간, '15)를 기준으로 하여, 농가 및 전문가 의견 수렴이후 농림축산식품부 장관 고시로 추진
  - 건강한 성장 및 증급속 안전성을 높이기 위한 **먹이원 표준화\***
    - \* 먹이원 선발기준 : 유충 고름새, 무게, 생존율, 광택, 색상·냄새 고려
- **모니터링·사전 예찰을 통한 질병 예방 및 조기 방제 강화**
  - **주요 곤충종의 질병발생 상시 모니터링 및 발생이력 DB구축**
    - 장수풍뎅이 바이러스병\* 발생농가 정기 실태조사 및 현황 DB화
      - \* 최초 발생('08, 영암) 이후 전국적으로 확산 확인('15)
  - 신속한 질병 진단을 위한 **현장 간이·조기정밀진단 기술 개발**
    - 향후 곤충 특이단백질을 질병체 진단마커로 활용, 미규명 질병도 규명
- **다(多)발생 질병에 대한 곤충종별, 용도별 종합질병관리 대책 강화**
  - **'농가질병관리기준'**을 설정, 종별 질병관리 실시요령 제작·보급
    - 곤충 표준사육기술 보급사업 추진시 위생기준 매뉴얼 포함하여 시행
  - 다발생 질병(해충포함)에 대한 발생환경분석 및 친환경 방제약제 개발
    - 응애류 등의 기피 환경조사, 인체에 무해한 방제약제 선발 등

## 라 6차산업화 지원

- ◇ 곤충을 활용한 **6차산업화 모델 발굴**을 통해, 부가가치 창출 도모
  - 6차산업화 모델 발굴 : '(15) 1(누계) → '(17) 5 → '(20) 10

### □ 곤충 6차산업화의 신속한 성공모델 개발을 위한 H/W 및 S/W지원

#### ○ 식·사료용 등 지역부가가치 창출 기여도가 높은 분야 우선 지원

- 시설(생산·가공·유통·관광 등) 및 역량강화(R&D·마케팅·컨설팅 등) 지원을 통해 지역 기초 인프라를 구축(농촌자원복합산업화지원사업 활용)

\* 경기도 양주는 '15년 동사업을 통해 유용곤충 식·사료용 가공단지 조성하고 '16년 3월부터 본격 가동하여, 지역 곤충농업인의 곤충자원 상품화에 활용할 예정

#### ○ 체험분야는 성공모델을 홍보하고, 기존에 지원된 사업점검을 통해 추가 필요 부분\* 발굴하여, 컨설팅 지원

\* 신규 콘텐츠 부재, 단편화된 관광자원 등으로 방문객 유인 효과가 떨어지는 상황

#### 체험분야 성공사례 : 벅스팜

#### ◇ 곤충을 활용한 곤충이벤트 및 곤충전시회를 통해 애완용 곤충시장의 수요를 창출하며 신제품 6차 산업 선도

\* 6차산업 모델 : (1차)곤충사육→(2차)사육키트, 곤충표본→(3차)교육농장

- 곤충체험학습 시설 조성사업으로 '11년도 국비 6천만원 지원
- 자연학습장 운영으로 어린이들에게 곤충체험의 기회제공



#### ○ 다양한 산업이 연계된 곤충분야의 가치사슬 분석 모형 수립하고, 이를 바탕으로 지원 대상 선정 및 프로젝트 수립 추진

\* 곤충산업 실태조사를 강화하여 전후방 연관산업을 통한 지역 경제파급 효과 산출

□ 향후 지역단위 6차산업화\*가 가능토록 선도지역 중심으로 지속적 관리·지원

\* 기존의 주체의 다각화 활동에서 품목 중심으로 생산·가공·유통·관광·수출 등에 종사하는 경영체들의 네트워크 구성을 통한 농촌산업 생태계 구축

○ 지역곤충자원을 활성화를 위한 핵심 주체의 역량강화를 지원

- 주체별 특성에 맞게 시설지원, R&D, 컨설팅, 선도지역 방문 등

<지역단위 6차 산업화 주요 주체 및 곤충산업 현황>

구분	역할	곤충산업 주체 현황*
생산 주체 (농가, 법인 등)	집합적 활동을 통한 새로운 부가가치 창출	△
공공 주체 (정부, 지자체 등)	지역단위 전략 수립	○
생산지원 주체 (농협, 클러스터 사업단)	거래관계 형성 및 확산, 생산, 마케팅, 판로 개척(수출) 등 경영지원	X
혁신지원 주체 (대학, 연구소, 농업기술센터)	신제품 연구개발 및 지식 네트워크 중개	△

\* 주체별 현황은 조직화, 역량을 기준으로 ○ = 조직화 및 역량 충분, △ = 조직화 및 역량 중 하나가 부족, X = 조직화 및 역량 모두 없는 경우를 상정

○ 다양한 지역자원을 결합하여 패키지로 구성·연계하여 미흡한 부분은 보완, 가치사슬을 완성할 수 있도록 지원

\* (S/W분야) 곤충활용 정주형 체험 프로그램 개발, 기술 및 경영컨설팅, 판로 개척 등 지원 (H/W 분야) 기존 시설 보완·리모델링 등을 통해 효율성 제고

□ 산림·도시농업 등 타분야와 융합하는 新 6차산업 모델 발굴

○ 산림의 휴양가치와 융합하는 산림 체험형 곤충 모델 개발

- 산지 관련 규제를 발굴·개선 산지곤충 활용 여건조성(산림청 협조) 및 산림청, 대학 등 산·학·연 합동으로 상시협의체를 구성

○ 장수풍뎅이, 사슴벌레 애완용 곤충을 활용한 도시농업 모델 확보

\* ‘도시농업 증장기 발전계획 마련을 위한 연구용역’에 동 내용 반영(‘16)

## 4

## 산업 인프라 확충

### 가 R&D 실용화 체계 확대

#### ◇ 현장 및 산업 기술수요를 반영한 R&D 투자로 산업기반 확충

##### < 곤충산업 R&D 현황 및 문제점 >

- ◇ **(일반현황)** 곤충산업은 초기 개발 산업으로서 민간이 아닌 정부주도로 곤충자원을 활용한 다양한 분야의 **기초·원천 기술이 연구**
  - **(예산)** 곤충산업 유망 분야인 식용·기능성소재·사료화 등 분야별 원천 기술개발에 **총 385억원(58개 과제)** 지원
    - \* 식용(6과제), 사료용(5), 기능성(16), 곤충자원 분류 등 기타(27)
  - **(연구체계)** 목표 설정 및 평가·환류 체계없이 기관별로 수행
    - **(농기평)** 곤충의 **기능성 물질 활용한 제품 개발\*** 사업이 다수를 차지하며, **일부 곤충자원(동예등애)** 연구에 **집중되어** 있는 경향
      - \* 총 18개 과제중 7개, (예시) ‘봉독을 주원료로 한 동물용 치료제 개발 등’
    - **(농진청)** 곤충자원의 기능성 규명 등 **기초기술\***을 **중점적으로 연구하고** 있으며, 기타 부분(식용, 사료용)에 대해서는 일부 연구
      - \* (예시) 곤충 면역조절 단백질을 이용한 의약품 소재, 메뚜기목 곤충 사육법 개발
    - **(민간) 지자체 및 타부처 지원 사업 참여**로 개별 과제 진행
- ◇ **(기술수준)** 곤충산업 **선진국인 미국, 일본, 유럽의 곤충 관련기술 대비 우리나라의 기술수준은 약 70%정도로 낮은 수준**

##### <국내 용도별 곤충 기술 수준, Krei('15)>

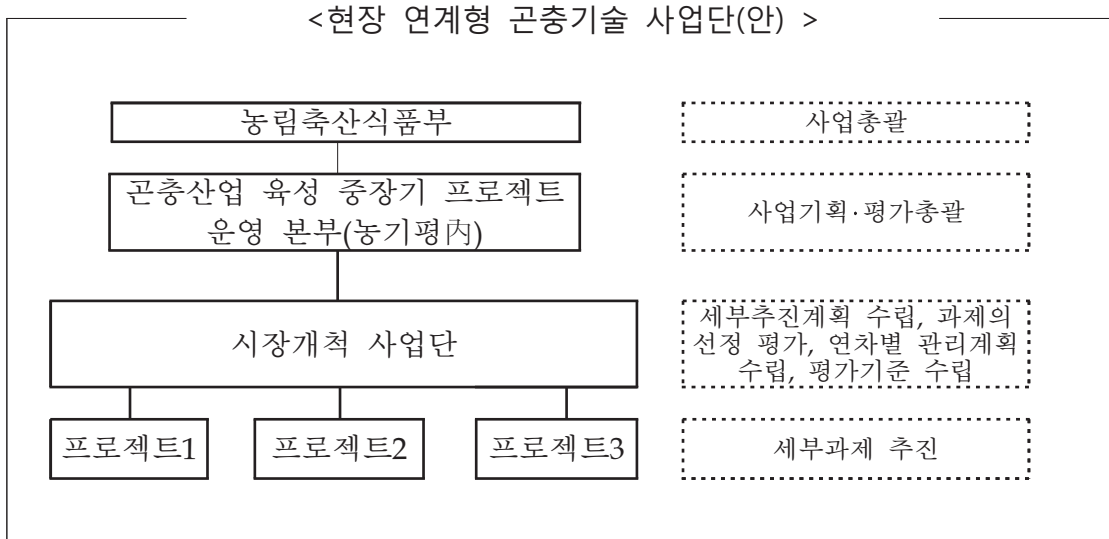
(선진국 = 100)

	미국	일본	유럽	전체
천적	60.2	69.4	48.3	59.3
화분매개	69.4	73.5	52.9	65.3
학습애완	69.4	51.3	67.6	62.8
지역축제	92.6	67.1	78.7	79.5
환경정화	79.4	80.0	76.3	78.6
식·약용	63.3	61.0	58.5	60.9
사료용	74.1	69.0	66.2	69.8
양봉	74.1	82.6	65.8	74.2
<b>전체</b>	<b>71.9</b>	<b>67.6</b>	<b>62.9</b>	<b>67.5</b>



□ 곤충산업을 장기 성장산업으로 이끌 수 있는 **중장기 프로젝트를 발굴, 사업단 형식으로 연구개발** 추진('16 ~ '20, 총 40억원)

- **미래 환경변화와 산업생태계 분석 결과** 등 거시적 관점과 산업계, 농업인 기술 수요 종합적으로 검토하여 중장기 과제로 기획



- **(핵심기술개발 과제)** ① 기능성 사료, ② 사료, 식품원료 대량 생산을 위한 사육·유통 체계 및 가공 기술 개발, ③ 현장애로 기술개발(ICT 활용 사육기술, 질병관리 기술 등)

\* 목표 : '21년까지 세계 최고 기술 보유국의 사료개발 60%, 식품원료 90%

□ 연구기관 **협업개발시스템을 통한 현장애로기술 해결**

- 현장애로사항 등을 **지역곤충자원센터와의 협업시스템을 통해 농업경영체까지** 참여를 확대하여, **연계성이 높은 R&D 추진**

\* 생산성 향상 및 유통관리기술, 교육프로그램 등을 '지역농산업 육성 프로젝트' '지역특화작목 기술개발 사업' 등을 활용하여 추진

- 연구기관, 지자체 연구소, 농산업체가 참여하는 경우의 역할 모델을 확립하여 지역기반 **농촌 리빙랩(living lab)\* 확보**

\* (연구기관) 연구팀 구성, 연구분야·방법 설정, (지자체) 특화산업 육성 추진전략 마련 (지역대학) 공동 연구, (농산업체) 기술 실용화·신입화 (농업경영체) 연구팀 참여, 공동연구 등

□ 곤충식품의 한단계 도약을 위한 **건강기능식품 활용\*** 도모

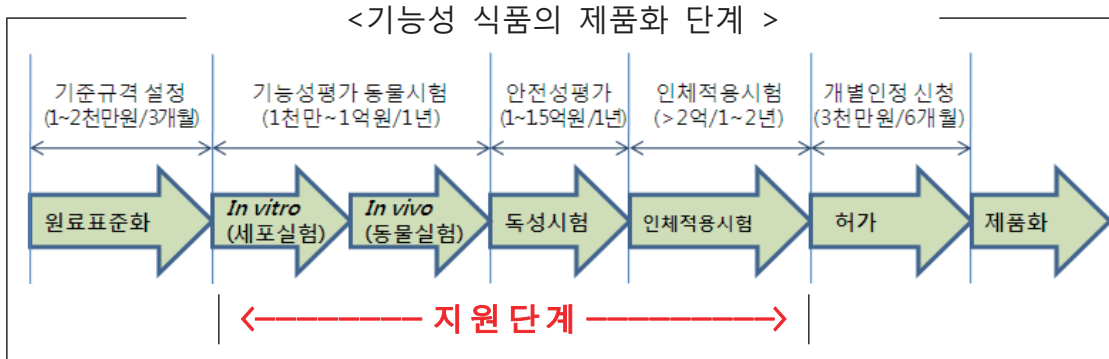
\* ‘대한약전외 한약생약규격집’에 곤충 9종이 등록, 이외에 흰점박이 꽃무지 유충은 치매 예방, 장수풍뎅이는 유충은 간기능 개선에 효과로 민간에 전해져옴

○ 성분 규명 등 기초 연구성과(농진청)를 바탕으로, 후속화 **R&D 추진**

\* ‘우수기술사업화 자금지원사업’, ‘신기술 인증제’ 등 활용

○ 관계 업계 요청시, ‘**식품기능성 평가지원 사업**’을 활용, **인체 적용 前 시험**(기능성평가 동물시험, 안전성 평가), **인체 적용시험 비용** 지원

\* 정책 부합성 및 기술 활용 범용성 등을 감안하여, 사전 준비시 컨설팅 지원 병행



□ 중장기 연구개발 전략과 각 기관별(농진청, 산림청, 한식연 등) 세부 과제 연계 추진되도록 **투자포트폴리오 마련(‘17)**

○ (1단계) 세부 산업별 시장환경 변화, 가치사슬 등 **생태계 분석** 실시(‘16)

\* 산업관계자, VC투자자, 소비시장 트렌드 전문가, 해외 전문가 등

○ (2단계) 기능성 소재, 식용, 사료용, 천적화분매개용 등 세부 산업을 대상으로 ①**시장**, ②**기술잠재력**, ③**고용** 측면에서 시장 데이터 기반의 **투자포트폴리오 도출**

○ (3단계) 기업 수요조사를 토대로 기술 수합, **과제 기획 전문가들과 확정**

\* 본 내용에 대한 사항은 곤충산업발전협의회의 안건으로 상정

## 나 법령 및 제도 개선

### ◇ 산업 성장의 기반을 고도화 하기위한 주요 제도 미비점 개선

□ (위해성평가위원회) 실제 운영이 내실화되지 못했던 **곤충위해성 평가위원회**를 **반기별로** 진행하여 과제를 발굴, 위해성 평가체계 확립

○ 손실보상 제도의 시행을 위해 **위해성 평가의 세부기준** 확립('16.상)

#### <세부기준 주요 방향>

구분	주요 분야
정량평가표 개선	• 점수 배분이 보다 객관성을 갖출 수 있도록 타 사례와 비교
정성평가 개선	• 관리 및 경제사회적 위해성에 대한 기준 구체화
기타	• 외래곤충 관리를 위한 식물검역법상 저축 여부 검토

□ (손실보상 제도 마련) **위해성 평가에 따라 사육·유통·거래가 제한되는 경우** 보상 절차가 진행 될 수 있도록 시행령 개정('16.상)

#### <시행령 개정(안)>

주요내용	주요 분야
손실보상 절차	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(절차)</b> '손실보상 청구서' 제출 의무를 부과하고, 손실보상 청구서를 제출받은 지자체가 의견서를 첨부하여 농림축산식품부장관에게 보내면, 손실보상금을 산출하고, 60일 이내에 보상금을 결정·통지</li> <li>* 정당한 사유가 있는 경우 30일 이내에 그 기간을 연장할 수 있음을 규정</li> </ul>
손실보상 범위 및 손실보상금 산정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(손실보상금 산출)</b> 폐기 및 사육·유통 제한 결정이 있는 경우, 보상의 대략적인 기준인 산정산식* 및 산정방법** 을 정함</li> <li>** 산정 산식 : ① 위해성 1급은 폐기된 곤충의 시가, 부수적 손실, 폐기비용, 방제비, 영업손실을 포괄하고, ② 위해성 평가 2급은 사육제한을 위한 시설비, 유통 제한 등에 따른 소득 감소분을 포함</li> <li>*** 손실보상금 산정시 필요한 경우, 증빙·보완자료의 제출을 요구할 수 있고, 감정평가업자에게 손실보상금 산정을 위한 평가를 의뢰할 수 있음</li> </ul>

□ (조례제정지원) 기초자치단체(234개)의 30% 수준('20: 70개)으로 조례 제정이 확대될 수 있도록 **컨설팅 지원**

\* (現)10개, 광역(부산, 경기, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주), 기초(시흥시, 동두천시, 양주시)

○ **표준조례안을 마련**(농식품부, 법제처)하여 배포하고, 지자체 조례 제정시 법적 컨설팅 지원(농식품부, 농진청)

□ (제도 개선 사항 발굴) 지자체 담당자·곤충산업 종사자 대상 개선 사항 발굴 및 지속적인 제도 개선

<‘곤충의 농업 포함여부’ 등에 대한 혼란으로 야기되는 문제>

구분	주요분야
사육사 건축시	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축신고시 축사인지 작물재배사로 포함되어야 하는지 문제</li> <li>농업협동조합신용보증법상 농업인인지 불명확하여 일선지원 거부 사례</li> </ul>
세제혜택	<ul style="list-style-type: none"> <li>가축과 달리 부과세, 영세율 혜택 적용 지원 거부 사례</li> </ul>
산지곤충 사육사 설치시	<ul style="list-style-type: none"> <li>임업용 산지에서 산지 곤충 사육사 설치 행위가 제한</li> </ul>

○ ‘곤충의 농업’ 포함여부에 대한 일선 혼란을 개선하기 위한 설명회 개최 및 각종 지원 사업 시달시 **관련내용 홍보**

- 근본적으로 ‘농업·농촌 식품산업 기본법’에 ‘곤충’을 명시화

\* 양봉과 양잠의 경우는 각각 축산법과 농업·농촌 및 식품산업 기본법 시행령에 해당업의 정의 규정

○ 가축, 농산물 등과의 **불합리한 제도적 차별 해결을 위한 법적 제도적 해결** 방안 강구 및 대·내외 의견 수렴

- 곤충산업법 개정수요 확보 및 축산법 등 타법 관계 설정 검토를 위한 연구용역 추진(16~)

## 다 인력양성

◇ 교육환경·체계 개선을 통해 곤충산업 인재의 저변을 확충하고, **융합 新시장을 선도해 나갈 산학 연계형 인력 양성 확대**

- 새로운 농업의 형태인 곤충분야의 이해를 돕기 위한 **전문교육 기회 확대**
  - **‘곤충전문인력 양성기관’** 지정 확대(‘15: 5개소 → ‘20: 10) 및 우수 농업인\* 을 활용한 **현장 실습교육장 지정 추진**
    - \* 우수 농업인 : 재배품목에 대한 전문기술과 지식, 경영능력 및 소양을 갖추고, 농업경영 기술교육 컨설팅을 할 수 있는 자질이 있는 농업인
  - **표준 커리큘럼을 마련**하여 교육기관에 배포하고 인증 형태로 실시
    - **‘곤충분야 자격전문인증제도(가칭, 곤충해설사)’**를 도입하여 곤충 관련 전문가 양성 및 해당 분야 일자리 창출 기여
  - 해외 우수사례 견학, 선진기술 벤치마킹 등을 통한 역량제고를 위해 **선진지 농업인들과 정기교류**
- 곤충산업의 농업 내·외부 **우수 인력 유입 확대**를 위한 교육지원
  - 14개 농과계대학 재학생 대상으로 순회 특강 실시 및 한농대의 **산업 기능요원 편입 항목에 곤충과정 포함 추진**
  - 곤충자원 활용 기술인력 확대를 위한 **‘기술협력아카데미’** 실시
    - 식품, 사료, 기능성 물질 분야 연구성과를 공유하고, 타분야 인력의 관심을 유도를 위한 정기적 세미나 등을 진행
  - **‘표준직업분류’ ‘국가직무능력표준(NCS)\*’의 곤충사육업** 등 곤충 관련 업종을 포함하여 산업수요에 맞춘 인력 유입 확대 제고
    - \* 산업현장에서 필요한 직무능력을 표준화(고용부)한 것으로 농림어업분야는 농업·축산·임업·수산업 4개 대분류, 12개소 분류, 44개 세분류로 이루어짐

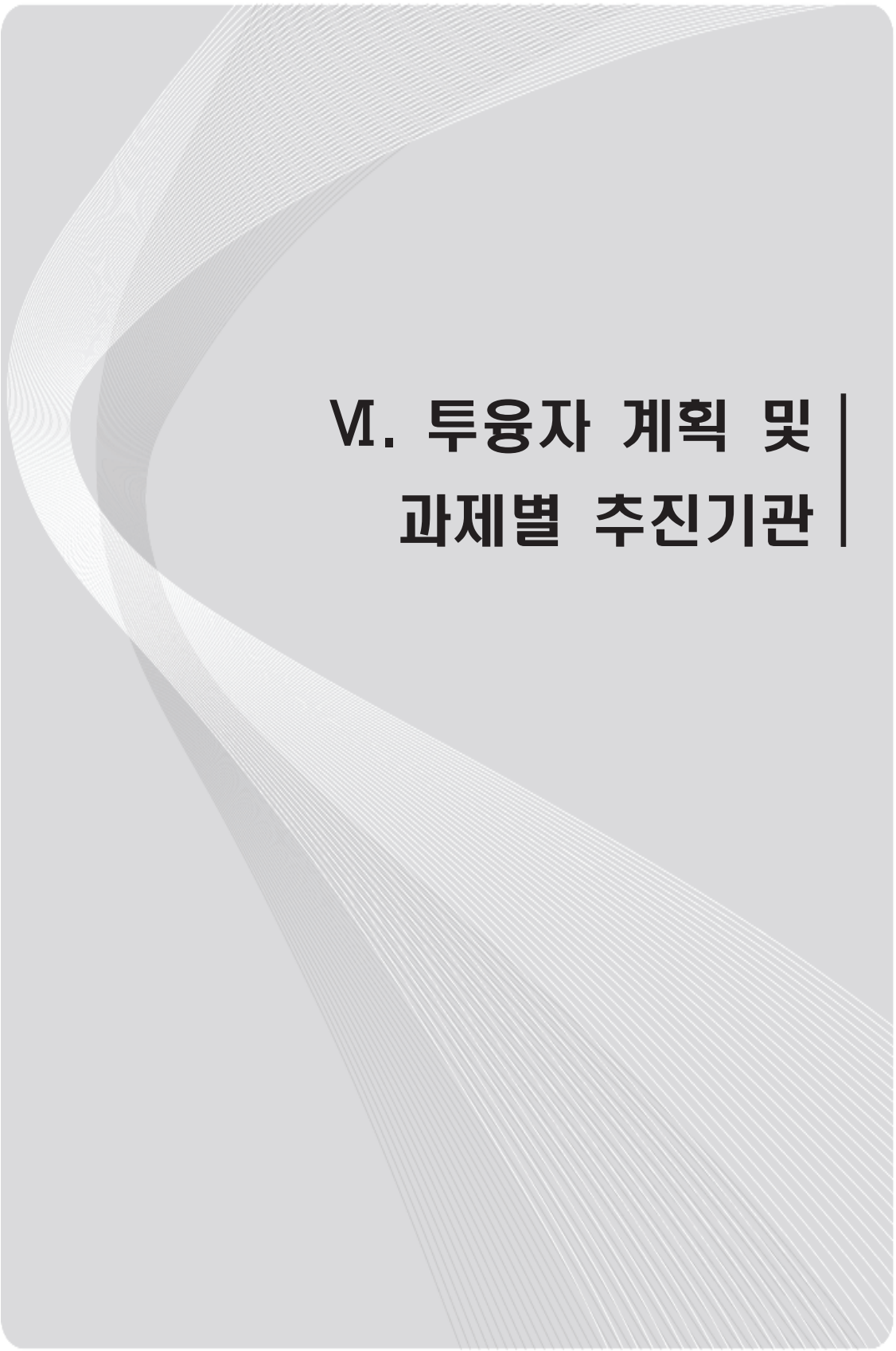
## 라 곤충산업 통계 다각화

◇ **실태조사 기능강화, 시장분석**을 통해 정책설계 정교화 및 성과 분석 등이 가능한 **기초통계 인프라 구축**

- 매년 시행중인 **‘곤충산업 실태조사’**(지자체 행정조사)의 기능을 강화
  - 농업인 출하가격, 사육용도 세분화 조사를 통해 **정책 효과성 제고**
    - **출하 평균가격 등을 분석**하여 농가소득분석의 기초 자료로 활용
    - 곤충종별 사육 마리수만 조사되어 산업 이용 분석이 어려웠던 점을 개선하여, **사육곤충종의 산업 이용 현황도 조사**
  - 곤충산업 **주체별\*** 특성에 맞는 **설문 문항**을 추가적으로 발굴, 타 산업과의 비교 및 산업진단이 이루어질 수 있도록 개선
    - \* 곤충생산농가·업체, 곤충유통업체, 생태원, 표본·관련용품 생산업체, 연구소
- **유통실태\***, **농가경영분석** 등 곤충산업 실태조사로 조사하기 어려운 부분에 대한 **통계 연구용역 추진**
  - \* 주요 유통망, 유통단계별 마진 비율, 도소매 비율 등
- 유통실태를 기반으로 산업활용 및 시장포화도, **성장을 예측**하고, 주체별 투자비용 항목(각종 기자재, 임대료 등) 및 **경영 분석 진행**
- **통계 DB**를 구축하고, 온라인 기반의 **‘통계 정보시스템’** 구축

1단계('16)	2단계('17)	3단계('18)
· 품목분류 등 통계체계 마련 · 분야별 핵심 곤충종 등을 중심으로 통계조사	· 통계분류체계 검증 및 보완 · 분야별 세부품목 단위의 통계조사	· 국가승인통계 구축 · 통계기반 현황 분석 등 ‘통계 시스템’ 본격 구축





**Ⅵ. 투융자 계획 및  
과제별 추진기관**





## 1 투융자 계획

※ 아래의 투융자 계획은 중기 재정운영계획('16~'20) 등을 기초로 산정하였으며, 실제 지원규모는 재정여건 및 사업 참여자 수 등에 따라 달라질 수 있음

분 야 별	연차별 사업비(억원)					
	계	'16	'17	'18	'19	'20
<b>합 계</b>	1,395	138	224	276	361	396
<b>1. 소비·유통 체계 고도화</b>	40					
1-1. 곤충가치 및 산업정책 홍보	17	1	4	4	4	4
1-2. 생명산업대전	15	3	3	3	3	3
1-3. 곤충유통사업단구성	8	-	2	2	2	2
<b>2. 신시장 개척 및 새로운 가치 도입</b>	36					
2-1. 핵심과제 발굴 및 대책수립	12	-	3	3	3	3
2-2. 수출활성화 지원	12	-	3	3	3	3
2-3. 온·오프라인 소비 채널 확대	12	-	3	3	3	3
<b>3 생산기반 조성</b>	1167.5					
3-1. 곤충사육시설 현대화 사업(이차보전)*	1,080	39	101	200	350	390
3-2. 곤충종자보급센터 조성	50	-	5	20	25	-
3-3. 유용곤충 사육 실용화 시범사업	7.5	7.5	-	-	-	-
3-4. 식용곤충 소득화 모델 구축 시범사업	30	10	10	10	-	-
<b>4. 산업 인프라 확충</b>	151.12					
4-1. 사업단 주도 R&D	50	10	10	10	10	10
4-2. 곤충산업 기술개발 사업(농진청, 산림청):참고작성	97.12	46.7	29.9	6.84	6.84	6.84
4-3. 전문인력 양성기관 지정(농진청, 산림청)	4		1	1	1	1

\* 곤충사육시설 현대화 사업 : 융자 80%(이차보전, 이자율 : 1%, 3년거치 7년 상환), 자부담 20%

\*\* '17년부터 소요예산은 예산부서와 협의과정에서 변경될 수 있음

## 2 과제별 추진기관

구분	추진과제	주관기관	협조기관
<b>1.</b>	<b>생산기반 구축</b>		
1-1	ICT 활용 곤충 사육사 개발	종자생명산업과	창조농식품정책과 지자체
1-2	곤충 사육 위생관리 기준 설정	종자생명산업과 농진청 곤충산업과	지자체
1-3	곤충사육시설 현대화 사업 활성화	축산경영과	농업금융정책과 금융위 산업금융과
1-4	곤충종자보급센터 설립	종자생명산업과	농진청 곤충산업과
1-5	6차 산업화 모델 발굴	종자생명산업과	농촌산업과 산림청
<b>2.</b>	<b>소비·유통체계 고도화</b>		
2-1	곤충 유통사업단 설립	종자생명산업과	지자체 생산자 협회
2-2	곤충산업 발전 협의체 구성	종자생명산업과	생산자 협회
2-3	곤충 홍보 사업 확대	종자생명산업과	농정원
2-4	곤충산업 특별대전 개최	종자생명산업과	농정원 농기평
<b>3.</b>	<b>신시장 개척 및 새로운 가치 확산</b>		
3-1	주요 용도별 곤충산업 지원체계 수립	종자생명산업과	지자체
3-2	해외시장 개척	종자생명산업과 수출진흥과 검역본부	aT, 지자체
3-3	온·오프라인 소비채널 확대	종자생명산업과 유통정책과 과학기술정책과	aT, 농기평, 실용화재단
<b>4.</b>	<b>산업 인프라 확충</b>		
4-1	곤충자원 실용화 연구체계 확대	과학기술정책과 식품산업정책과	농기평
4-2	곤충 건강기능식품 활용 추진	식품산업진흥과	한식연
4-3	법령 및 제도 개선	종자생명산업과	규제개혁 법무담당관
4-4	곤충산업 전문 인력양성	종자생명산업과	경영인력과 농진청 산림청
4-5	곤충산업 실태조사 강화	종자생명산업과	통계청 통계조사과



## Ⅶ 참고자료

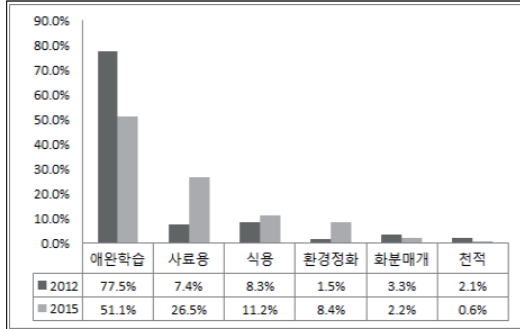
---



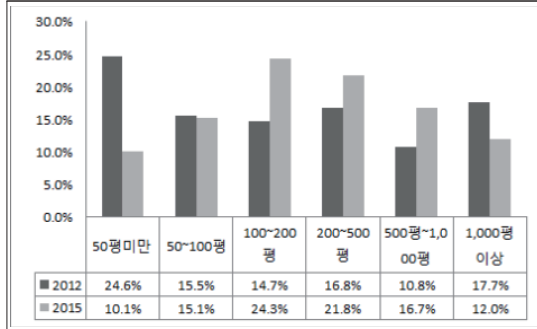
## 참고1 곤충산업 실태(KREI, '15)

- (곤충 용도별 비중 및 부지규모 변화) **학습·애완용 비중이 감소**('12: 77.5% → '15: 51.1)하고, 부지면적은 다소 **규모화가 진전**

< 곤충생산농가(업체)의 용도별 비중 변화 >



< 곤충생산농가(업체)의 부지규모 >



- (경영형태) 농가형 비중은 12.8%p 감소('12 : 61.2%→'15 : 48.4)한 반면 **업체형은 동기간 13.8%에서 32.5%로 증가하여 전문화 진행**

< 곤충산업 경영형태 >

단위: %, %p

	농가형	업체형	단체형	기타	전체
'12	61.2	13.8	13.4	11.6	100.0
'15	48.4	32.5	14.7	4.4	100.0
증감p	△12.8	18.7	1.3	△7.3	-

- (주요 산업 곤충) 농가 수취단가가 높은 **흰점박이꽃무지 유충** 취급 증가

	'12	'15	증감p
장수풍뎅이	70.2	44.4	△25.8
흰점박이꽃무지	6.7	28.3	21.6
사슴벌레	5.6	13.6	8.0
거저리(밀웜포함)	2.8	6.1	3.3
동애등에	5.1	2.1	△3.0
귀뚜라미	2.2	2.3	0.1
나비	3.4	1.7	△1.7
뒤영벌	3.9	1.5	△2.5
계	100.0	100.0	-

□ (유통현황) 생산농가의 주요 판매처는 직거래(41.7%)이며, 곤충유통업체의 용도별 취급 비중은 학습·애완용이 대다수 차지(85%)

○ **화분매개곤충**은 시설 및 과수 농가에 직접 공급하기 때문에 직거래 비중이 높으며, **학습·애완 곤충**은 직거래 및 교육기관에 직접 공급

	직거래	곤충 판매상	유치원, 학교	생태원	기업, 대학교	기타	계
천적	30.8	23.1	7.7	7.7	15.4	15.4	100.0
화분매개	53.3	33.3	0.0	0.0	0.0	13.3	100.0
학습	34.6	23.6	21.9	7.6	5.5	6.8	100.0
애완	41.7	21.5	21.1	6.1	4.9	4.9	100.0
식용	35.1	26.3	19.3	7.0	7.0	5.3	100.0
약용	0.6	38.5	27.2	6.4	8.0	19.2	100.0
사료용	31.7	24.4	17.1	4.9	7.3	14.6	100.0
환경정화	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	100.0
행사	30.8	21.4	26.5	11.1	6.8	3.4	100.0
기타	33.3	16.7	33.3	0.0	0.0	16.7	100.0
<b>전체</b>	<b>41.7</b>	<b>22.7</b>	<b>16.9</b>	<b>5.8</b>	<b>4.3</b>	<b>8.6</b>	<b>100.0</b>

○ '15년 학습·애완 곤충의 취급 비중이 86% 크게 높는데 반해 매출액은 전체의 62%로 낮음

- 식용곤충의 경우 취급 비중은 9%로 낮으나, 전체 매출액 비중은 21%로 높아 학습·애완곤충의 매출액 기여도는 상대적으로 낮음

<곤충 유통업체의 용도별 취급 비중 및 매출액 비중('15)>

단위: %

	애완학습	사료용	식용	환경정화	화분매개	천적
취급비중	85.7	3.2	8.9	0.5	1.7	0.0
매출액비중	61.5	8.1	20.8	4.5	3.6	1.4

## 참고2 곤충 R&D 기술개발 현황

□ 곤충산업 유망 분야인 식용·기능성소재·사료화 등 분야별 원천 기술개발에 총 385억원(54개 과제) 지원

\* 식용(6과제), 사료용(5), 기능성(16), 곤충자원 분류 등 기타(27)

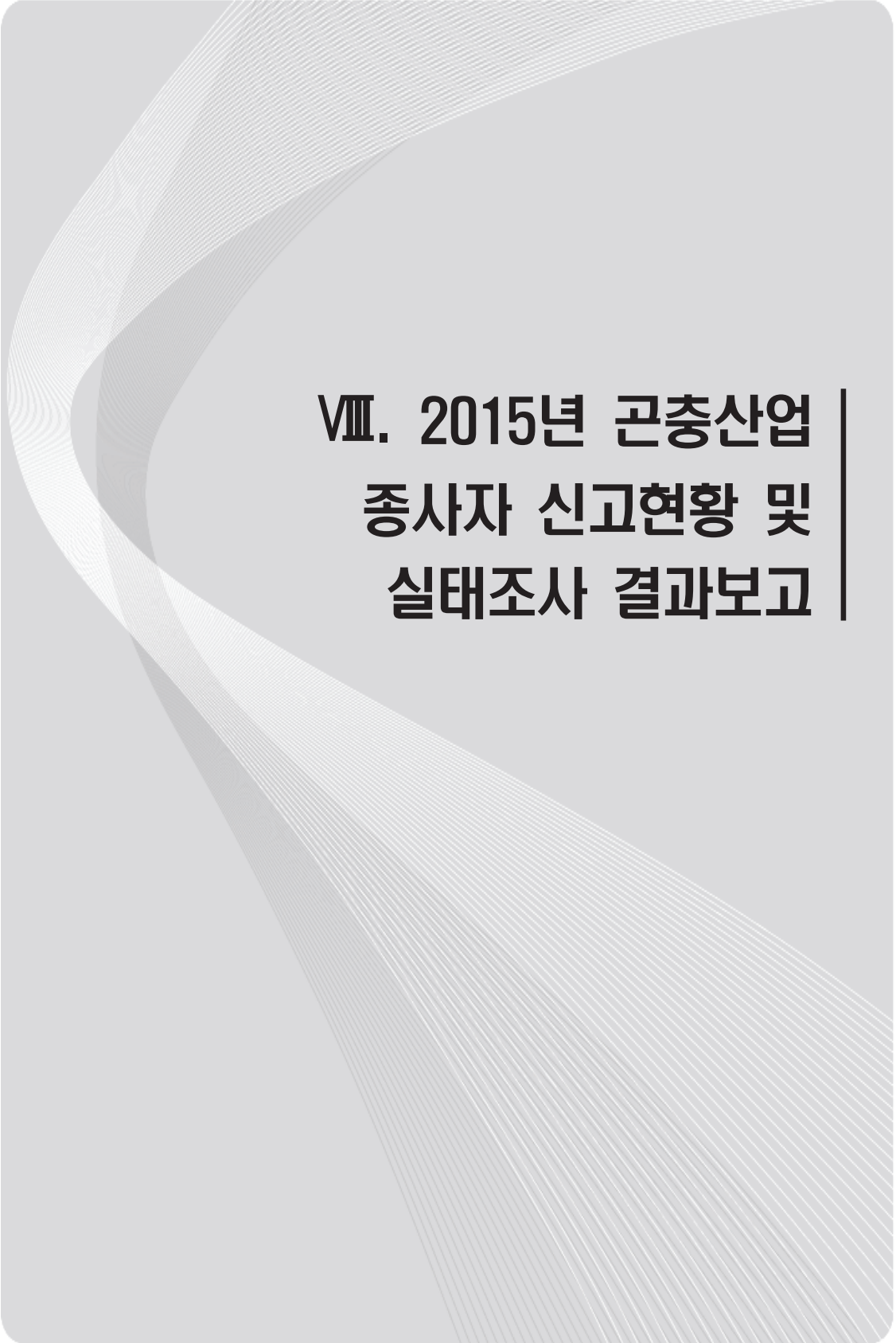
과제명	총연구비 (정부출연금 기준, 억원)	시행 주체	기 간
• 곤충자원의 식·약용 소재화를 위한 약리성 검정 및 독성평가	13.2 (12)	농기평	'11~'14
• 고효율물질생산 곤충세포주 구축 및 이를 이용한 당쇄형 기능단백질의 생산 및 해석	0.3 (0.3)	농기평	'11~'12
• (온실/담배)가루이 방제를 위한 곤충병원성 곰팡이를 활용한 미생물살충제의 산업화 기술	3 (2.1)	농기평	'12~'15
• 곤충자원을 이용한 양돈사료화 이용 기술 및 제품 개발	13.7 (12)	농기평	'12~'15
• 곤충 성장조절억제물질을 이용한 맞춤형 해충 방제제 개발	12 (9)	농기평	'13~'16
• 환경정화곤충을 이용한 이동 밀폐형 유기성 폐자원 자동화 분해 시스템 및 활용 방안구축	0.3 (0.3)	농기평	'13~'14
• 오리와 반려자건의 생산성 및 면역력 개선을 위한 곤충기반 맞춤형 사료개발 및 산업화	12.6 (12)	농기평	'15~'18
• 식용곤충 저변 확대를 위한 조리법 연구 및 가공제품 개발	12 (9)	농기평	'15~'18
• 동애등을 이용한 가축분뇨 대량 처리 시스템 개발 및 농가실증 시험	6.4 (4.8)	농기평	'09~'12
• 아메리카왕거저리의 식용화를 위한 기반연구와 집파리와 아메리카동애등에유충을 이용한 닭사료첨가제 개발 및 상품화	7.5 (6)	농기평	'14~'16
• 동애등에 유래 고기능성 천연방부제 대량생산 및 산업화	12.1 (9)	농기평	'15~'18
• 무공해 양봉 생산 시스템을 위한 꿀벌 프로바이오틱스 미생물 제제 개발	7.2 (5.4)	농기평	'09~'12
• 꿀벌 질병 종합 진단 시스템의 개발	3.9 (3.9)	농기평	'10~'13



과제명	총연구비 (정부출연금 기준, 억원)	시행 주체	기 간
• 여러주요 꿀벌질병으로 유기되는 휘발성 물질분석과 향후 조기진단에의 응용	0.3 (0.3)	농기평	'12~'13
• 꿀벌의 주요 현안 감염성 질병에 대한 통합 방제기술 개발	20.1 (15)	농기평	'12~'15
• 이산화염소를 활용한 토종벌 낭충봉아부패병 예방, 치료용 경구조성물 및 다목적 살균소독기 개발과 현장적용연구	2.9 (2.2)	농기평	'12~'13
• 참외 불량과의 친환경적 꿀벌사료 대체 당액제조 및 산업적 활용방안	2.3 (1.4)	농기평	'12~'14
• 벌꿀의 신속 진위 판별 기술 개발 및 검사 방법 표준화 연구	12 (9)	농기평	'14~'17
• 봉독을 주원료로 한 동물용 치료제 개발	9.9 (7.4)	농기평	'11~'13
• 봉독을 이용한 탈모방지 및 양모촉진 헤어케어 제품개발	10.4 (7.8)	농기평	'14~'17
• 누에를 이용한 유용물질 생산시스템의 확립 및 생산	6.8 (5.1)	농기평	'11~'14
• 누에고치 단백질의 화상 치료효과에 대한 입증과 이를 이용한 화상 전용 실크 피브로인 나노섬유 폼/스펀지의 개발	4 (3)	농기평	'11~'14
• 누에를 활용한 항생제 대체용 천연 항생펩타이드 함유 고기능성 사료첨가제 개발 및 산업화	18.5 (17.2)	농기평	'11~'15
• 인간의 당화(glycosylation)시스템을 가진 형질전환 누에로부터 재조합 인간 적혈구조혈인자(EPO)의 생산 및 효능 연구	11.2 (8.4)	농기평	'09~'12
• 어린이에게 적합한 곤충 이용 모델 개발	5 (5)	농진청	'11~'13
• 애완곤충을 활용한 심리치료 효과 연구	7.95 (7.95)	농진청	'13~'15
• 멸종위기 나비 3종의 인공사육 및 생태온실 적용 기술 개발	2.7 (2.7)	농진청	14~16

과제명	총연구비 (정부출연금 기준, 억원)	시행 주체	기 간
• 곤충유전자원 수집, 보존·관리 기술 개발	8.8 (8.8)	농진청	14~18
• 산업곤충의 위해성 평가기법 개발연구	10.4 (10.4)	농진청	12~14
• 국내 고유 곤충 종 발굴을 위한 통합분류기법 개발	3.2 (3.2)	농진청	13~15
• 화분매개곤충 주요 종의 육성 및 현장 적용법 개발	6.3 (6.3)	농진청	11
• 화분매개곤충 맞춤형 수분법 개발 및 농가이용시스템 구축	7.1 (7.1)	농진청	'12~'14
• 유용곤충자원의 탐색, 보전 및 정보관리	3.43 (3.43)	농진청	'09~'13
• 빨가위벌류의 증식 및 현장이용기술 개발	4.61 (4.61)	농진청	'14~'16
• 메뚜기목 곤충 사육법 기술 개발	2.19 (2.19)	농진청	'14~'16
• 곤충을 이용한 양식어류의 어분대체 사료 원료 개발	8.4 (8.4)	농기평	'14~'16
• 유용곤충 실내 사육시스템 확립 및 이용 기술 개발	3.8 (3.8)	농진청	'10~'12
• 장수풍뎅이 식품등록을 위한 원료특성 분석 및 인체 위해성 평가	9.8 (9.8)	농진청	'12~'15
• 갈색거저리 조리법 및 다양한 제형의 제품 개발	6.9 (6.9)	농진청	'14~'16
• 곤충유래프로테오글라이칸 분리 정제 및 의약소재화연구	2.65 (2.65)	농진청	'09~'12
• 곤충 프로테오글라이칸 활성 구조 약리 연구	4.03 (4.03)	농진청	'13~'15
• 귀뚜라미의 식품원료 인증을 위한 기반 연구	7 (7)	농진청	'13~'15
• 곤충 질병의 발생생태조사 및 사육환경 진단을 통한 관리기술 개발	2.74 (2.74)	농진청	'13~'15

과제명	총연구비 (정부출연금 기준, 억원)	시행 주체	기 간
• 곤충의 사육기준 및 규격 설정 연구	9.8 (9.8)	농진청	'12-'14
• 동애등을 이용한 기술융합형 환경정화 및 고부가 산물 개발	6.7 (6.7)	농진청	'09-'13
• 실용형질 유지보전을 위한 동애등에 계대사육 및 현장적용 모델 개발	1.68 (1.68)	농진청	'14-'16
• 식용 및 학습애완용 곤충에 발생하는 응애류의 친환경 방제기술 개발	2.32 (2.32)	농진청	'15-'17
• 곤충 면역조절 단백질을 이용한 의약품 소재 개발	2.1 (2.1)	농진청	'09-'11
• 곤충 기능유전체 및 단백질체 구조분석을 통한 저분자 단백질 (펩타이드)의 대량발굴 및 의약적 적용 기술 개발(바이오그린)	8.9 (8.9)	농진청	'11-'14
• 곤충 유용물질의 피부친화성 및 항염증 메카니즘 구명	4.7 (4.7)	농진청	'12-'14
• 왕지네 신규 유전체 해독 및 정보분석(다부처)	18.68 (18.68)	농진청	'14-'17
• 곤충 유래 피부 및 호흡기 질환 개선 물질 탐색 및 기작 구명	5.9 (5.9)	농진청	'15-'17
• 식약품 곤충 자원 이용 항병원성 유전자 대량 발굴 및 특성 분석(바이오그린)	8.4 (8.4)	농진청	'15-'17
• 곤충 유래 항혈전 및 혈행 개선 물질 탐색 및 기작 구명	5.7 (5.7)	농진청	'15-'17
(54과제)	385 (345)		



**VIII. 2015년 곤충산업  
종사자 신고현황 및  
실태조사 결과보고**



## 2015년 곤충산업 종사자 신고현황 및 실태조사 결과보고

### < 요약 >

- '15년 곤충사육농가는 724농가, 종사자는 1,104명으로 전년 대비 56%, 59% 급격히 증가하였으며, 특히 최근 3년간 경기, 경북, 경남, 충남 지역은 꾸준히 증가 추세임(연평균 증가율 37%)
  - 업종별 신고형태는 생산업(38%) > 유통업(29) > 생산·유통업(19) > 생산·가공·유통업(13)으로 분포하였음
- 사육형태는 비닐하우스 > 판넬조립 > 일반사육사, 기타 순이었고, 규모는 330 m<sup>2</sup>이상 > 100~200m<sup>2</sup> 이하 > 50~100m<sup>2</sup> 이하 순으로 전년대비 사육규모(면적)가 대형화 추세임
- 판매농가는 356농가로 장수풍뎅이(203농가) > 꽃무지(144) > 사슴벌레(102) > 갈색거저리(36) > 기타(꿀벌, 아메리카왕거저리, 메뚜기 등 32)로 나타났으며, 곤충별 판매액은 꽃무지(47억원) > 장수풍뎅이(46) > 사슴벌레(17) > 갈색거저리(10) 순이었음
  - 지역별 경기(89농가) > 충남(68) > 경북(65) > 전남(30)으로 판매농가가 분포하였음
- 곤충연구소, 생태공원, 체험학습장은 각각 15, 15, 78개소로 전년과 비슷한 수준이었으며, 이중 6차사업자 인증 체험학습장은 2개소이었음
- 곤충 판매매장은 전국 293개소로 수도권 대형마트에서 주로 판매(101개소, 34%)되며, 전국적 곤충관련 축제는 15회 정도, 대략 957,929명이 행사에 참여하여 전년대비 행사는 4회 늘고 참여자는 20만명이 증가하였음.
- 지역별 사업 재정 지원 현황은, 경남 5,216 백만원, 전남 1,511 백만원, 경북 1,083 백만원, 제주 828 백만원 순으로 나타났으며, 제주도를 제외한 특별·광역시 8 곳은 재정 지원이 없는 것으로 조사됨.

## 1. 목 적

- 국내 곤충산업 종사자 현황을 정확히 조사하여 정책수립 등에 활용하고자 함

## 2. 조사범위

- 국내 곤충산업에 종사하는 농민, 법인, 연구소, 유통(판매)업체 등

## 3. 조사기간 및 방법

- 기 간 : 2015. 1. 15~4. 1(3개월)
- 방 법 : 곤충산업 종사자 신고현황 등 지자체 곤충산업 현황 행정조사

## 4. 조사결과

### 가. 곤충산업 종사자 현황(종합)

- 곤충의 생산, 유통, 판매 및 가공 등

연도	계	경기 (서울· 인천)	강원	충북	충남 (대전)	경북 (대구)	경남 (부산· 울산)	전북	전남 (광주)	제주
○곤충산업 종사자	1,104	309	35	79	121	182	146	66	135	31
-생산농가	724	162	25	75	80	119	116	49	77	21

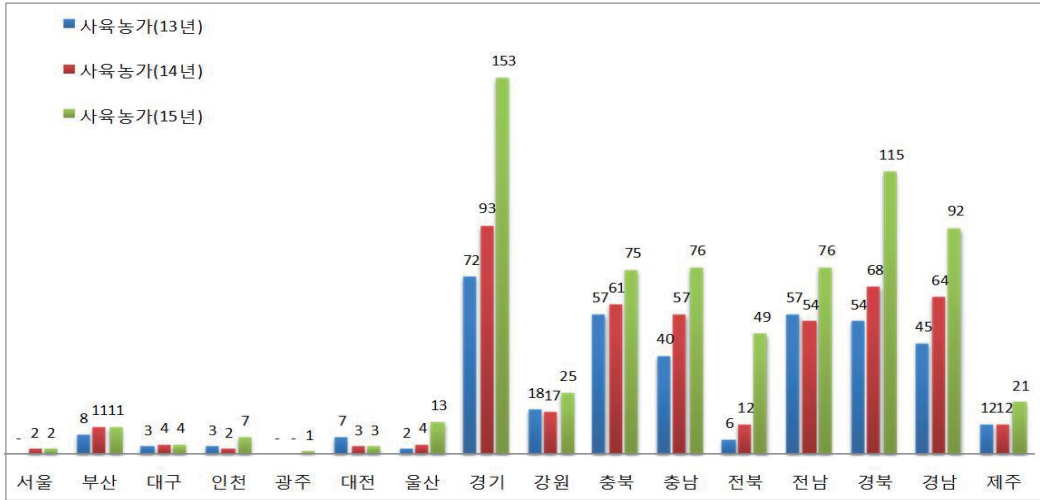
\* 종류 : 장수풍뎅이, 사슴벌레, 꽃무지, 갈색거저리, 화분매개 꿀벌, 귀뚜라미 등

### 나. 곤충사육 농가

- '15년 사육농가 수는 724농가로 '14년도 464농가 대비 56%(260농가) 증가함
- 지역별로 경기(서울, 인천) > 경북(대구) > 경남(부산·울산) > 충남 > 충북 순으로 나타남

\* 14년도 : 경기(서울, 인천) > 경남(부산·울산) > 경북(대구) > 충북, 충남

- 최근 3년간 경기, 경북, 경남, 충남 지역은 꾸준히 증가하는 추세이며, 전국적으로 최근 3년간 연평균 37%의 증가율을 보임

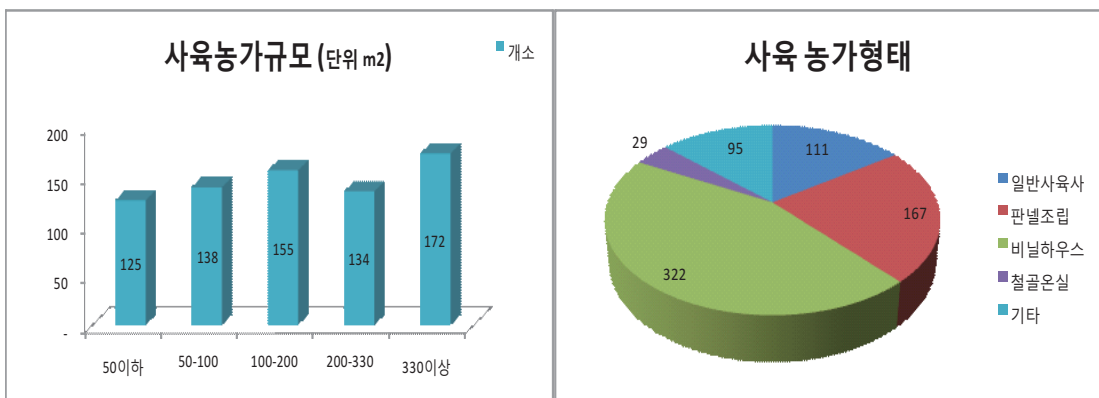


- 사육형태는 **비닐하우스 322농가(44%) > 판넬조립 167(23) > 일반사육사 111(15), 기타 95(13), 철골온실 29(4)** 순으로 나타났으며, 점차 비닐하우스 보다는 판넬조립 형태로 사육하는 경향을 보임

\* '14년도 : 비닐하우스(57%) > 판넬조립(15) > 일반사육사(12) > 기타(12) > 철골(4)

- 사육규모는 **330 m<sup>2</sup>이상이 172농가로 전체 24%**를 차지하였으며 100~200m<sup>2</sup> 이하 155농가(21%), 50~100m<sup>2</sup> 이하 138농가(19%)로 나타남

\* 14년도: 100~200 m<sup>2</sup> 이하 138농가(30%), 330 m<sup>2</sup> 이상 124(27%), 200~330 m<sup>2</sup> 이하 71(15%)





#### 다. 곤충 가공(표본 등) 농가

- 곤충 가공(표본 등)농가 수는 32 개소로 '14년 대비 2 개소가 증가하였으며, 경기도가 9 개소로 전체 28%를 차지하였음

#### 라. 곤충 판매 농가

- 곤충 판매농가는 356농가로 장수풍뎅이(203농가) > 꽃무지(144) > 사슴벌레(102) > 갈색거저리(36) > 기타(화분매개 꿀벌, 아메리카왕거저리, 메뚜기 등 32)로 나타났음
- 곤충별 판매액은 꽃무지(47억원) > 장수풍뎅이(46) > 사슴벌레(17) > 갈색거저리(10)순이었으며, 기타(화분매개 꿀벌, 아메리카왕거저리, 메뚜기 등)도 38억원의 판매액을 보임
- 지역별 판매농가는 경기(89농가) > 충남(68) > 경북(65) > 전남(30)

#### 마. 곤충 생태공원, 체험학습장

- 전국 곤충 생태공원 수는 14 개소로 전년대비 동일하였으며, 연간방문객은 75만명으로 경기·울산(18만명), 강원·경북(10만명)으로 조사되었음
- 체험학습장은 78 개소로 '14년 대비 2 개소가 감소하였고, 연간방문객은 89만명으로 경기(37만명), 충북(16만명), 경북(9.7만명)이 방문하였으며, 지역별 경기(30개소), 경북(10), 경남(8)에 주로 설치됨
- 체험학습장 운영프로그램은 곤충체험, 표본만들기, 곤충요리체험 등 다양하게 운영하고 있으며, 농식품부 6차사업자 인증은 2개소\*가 지정받았음

\* 곤충농장벅스팜(원주), 에덴의 꿀벌학교(횡성)

#### 바. 곤충 연구소

- 곤충연구소는 15개소이며 근무인원은 83명이었고, 운영주체는 지자체 6개소\*, 민간 9개소 이었음.

\* 강원도(농산물원종장, 농업기술원), 무주 반디랜드, 전남(농업기술원, 함평군 곤충연구소), 예천 곤충연구소

**사. 곤충 판매장**

- 곤충 판매장은 293개소로 전년대비 3개소가 감소, 수도권(서울, 경기, 인천)의 109개소에서 주로 판매되며, 단독매장 보다 **대형마트 248 개소 (85%)**에서 판매됨.

**아. 지역별 곤충활용 축제현황**

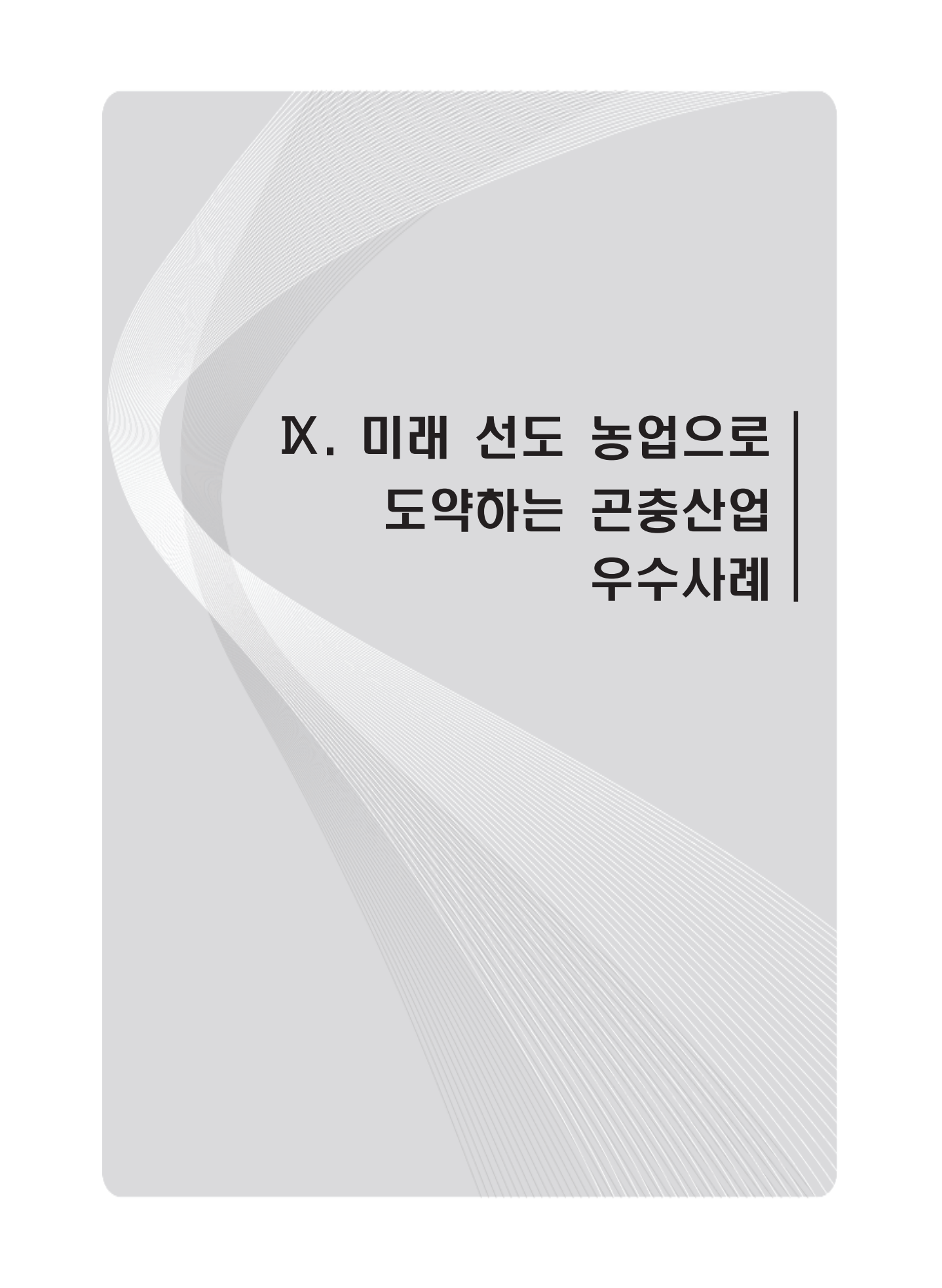
- 무주 반딧불 축제, 함평나비축제 등 전국적 곤충활용 축제는 **15회** 개최되었으며 **957,929명**의 관람객이 축제에 **참여**하였음
  - 전년대비 개최는 4회 증가, 관람객은 20만명이 증가

지역	축제명	관람객수('15) (명)	'15년 기준 개최회수(누적)
경기	곤충전시 및 곤충체험전(시흥)	20,000	2
	안성남사당바우덕이축제(안성)	5,000	1
	<b>화성시 산업곤충박람회(화성)</b>	<b>200,000</b>	<b>1</b>
	섬유목화 페스티벌(양주)	2,910	2
	경기도 곤충산업홍보전	13,000	4
충북	반딧불이 체험행사(청주)	1,000	6
전북	<b>반딧불축제</b>	<b>260,000</b>	<b>19</b>
전남	마한문화축제(나주)	2,000	1
	메뚜기축제(강진)	15,000	1
	<b>함평나비축제</b>	<b>262,000</b>	<b>18</b>
	홍길동축제(장성)	40,000	3
경북	반딧불이 날리기행사(영양)	1,000	9
	5월 어린이날곤충축제(예천)	10,000	2
	여름방학곤충페스티벌(예천)	18,000	2
경남	산청한방약초축제(산청)	108,019	1

**자. 지역별 곤충관련 사업 재정 지원 현황**

- 지역별 사업 재정 지원 현황은, 경남 5,216 백만원, 전남 1,511 백만원, 경북 1,083 백만원, 제주 828 백만원 순으로 나타났으며, 제주도를 제외한 특별·광역시 8 곳은 재정 지원이 없는 것으로 조사됨.





**IX. 미래 선도 농업으로  
도약하는 곤충산업  
우수사례**



# 미래 선도 농업으로 도약하는 곤충산업 우수사례

## 농업인



**억대농업인**  
(파브르 최승문, 충남 금산)

- 미생물발효 연구소('95~'00)에서 연구원으로 근무하다가 '00년 초반 신문에서 **일본의 애완곤충 관련 신문기사**를 접하고 흥미를 갖게 되어 곤충사업에 뛰어듬
- 초기 사육농가가 적고 희소성으로 인해 판매액이 첫째 1억원에 달하고 '05년까지 지속성장 (2억5천만원 매출)
- 이후 사육농가가 늘어나면서 애완곤충 판매액이 정체되어, 어려움을 겪음
- '11년부터 직접 농장에서 만지고 느끼는 '**체험 농장**'을 열어 다시 매출액이 늘어나고 있음
- '15년 기준 1억5천만원 매출액 달성



**귀농인**  
(예천곤충나라 백순화, 경북 예천)

- 4년전 **대구에서 공예** 관련 일을 하다가 예천으로 귀농, 곤충도시인 예천에서 처음 곤충을 접한 후 2014년 농진청 유용곤충사육시범사업에 선정되어 본격적으로 활동
- 2014년 농민사관학교 산업곤충과 교육 수료, 대구-경북연구원들과 급식관련 토론에 참여하면서 **식용곤충사업 본격화**
- 덕유당덕재한과 대표와 공동개발한 한과를 곤충 요리경연대회에 출품(거저리 사용, 농진청장상)
- 올해 **전문식당을 오픈할 예정(6월)**, 본격적인 매출은 작년 7월부터 현재까지 1억원 달성



6차산업화 농업인

(곤충농장 박스팜 안상호, 강원 원주)

- 곤충농장박스팜(강원도 원주, 2015.10.8 인증)
- : 1999년 귀농해 곤충생산을 시작, **일본에서 조그만 가게에서 곤충을 파는 것을 보고** 한국에서도 가능하겠다 싶어 사업시작
- (1차) 식·약용 곤충 사육, (2차) 사육키트, 곤충 표본 제작, (3차) 곤충체험 및 교육농장 운영
- (매출액) '14년 220백만원 → '15년 300백만원(36% 증)

## 업계



애완용 곤충 판매

(서울아쿠아룸 정현기, 대전)

- 곤충, 관련 용품 유통업체
- : 15년전 곤충사육 농가를 만나서, **사육농가 곤충을 유통**하며 사업 시작, 그 후 애완곤충 시장이 큰 **일본 곤충판매 회사(산코, 마루칸)**를 접해 국내 곤충용품(툼밥, 젤리 등) 전문 유통·판매하여 수익이 확대
- '05년부터 곤충관련 용품을 자체 제작하여 판매
- 곤충농가와 계약한 곤충을 **대형 유통매장인 롯데마트, 홈플러스 이마트**에 판매에서 판로를 확보
- 연간매출액: '14) 곤충 200백만원, 용품 380 → '15) 곤충 230백만원, 용품 430

## 연구개발

### R&D 우수성과

- 봉독 이용 기능성 화장품 개발
  - 여드름 및 피부주름 방지 효과가 있는 봉독 함유 화장품 개발
  - 산업체(3개) 기술이전을 통한 제품생산(15품목)
  - 영국, 미국, 호주 등에 수출하여 100만\$달성('12.1~'13.7)
  - 양봉농가 소득 증대 기여 : 연간 60억원
  
- 왕지네에서 아토피 치유 효능물질 개발
  - : '스콜로펜드라신(scolopendrasin) I'이라는 항생물질(펩타이드)로, 왕지네는 한방에서 중풍, 관절염 등 민간약제로 이용된 점에 착안
  - 생리활성 펩타이드는 부작용이 적고 효능이 우수
  - 향후, 아토피성 피부염 치료를 위한 연고제나 복용 가능한 의약품으로의 연구 진행 계획

### 제품개발 (코프리신)

- 곤충 면역반응으로 분비되는 생체방어물질 '코프리신'개발
  - : 여드름 원인균 등에 대한 항균 활성 및 주름개선 효과 확인
  - 코프리신 펩타이드에 대한 기술이전(이지함화장품)실시 피부용 화장품 13종 개발
  - '15년 중국, 미주 등 해외 2억원 수출 및 국내시장 10억원 이상 매출
  - '16.2월 화장품 1종에 대한 '위생허가 취득'(중국)

### 기술이전

- '애기뿔소똥구리 유충으로부터 분리한 항균 펩타이드' 등 곤충 기능성 소재 패키징 특허기술 28건이 6.2억원에 농업기술실용화재단을 통해 민간기업((주) 한국전통의학연구소)\*에 이전
- \* (단기목표) 건강기능식품 개발, (중장기목표) 곤충소재 신약 개발을 추진