

# 유럽의 식용곤충 소비와 정책 동향\*

윤 선 희  
(충북대학교 농업경제학과 석사)

## 1. 들어가며

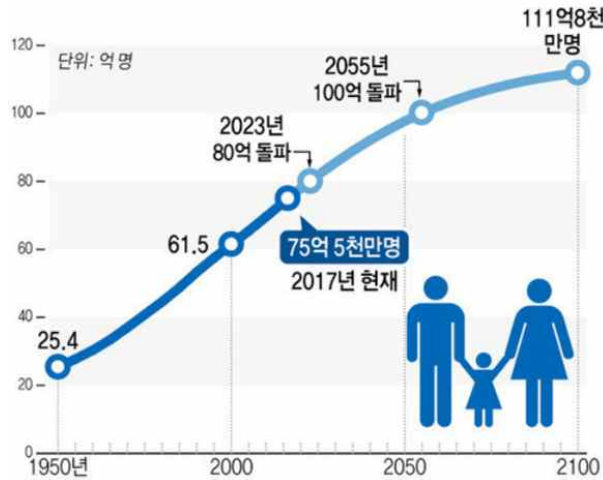
세계 인구는 1960년 30억 명에서 10년마다 10억 명씩 꾸준히 증가하였으며 현재 75억 명의 인구 가운데 약 10억 명이 만성적인 기아에 시달리고 있다. UN에 따르면 2055년에는 세계 인구가 약 100억 명에 육박할 것으로 전망되는데 식량도 현재보다 월등히 많은 양이 필요하게 될 것이다. 이와 같이 식량 수요량의 증가에 따라 제한된 경작지와 수자원, 기후변화 등 현실적인 문제를 극복하고 효율성을 높일 수 있는 새로운 해결책이 필요하다.

곤충은 많은 사람들에게 성가시거나 해로운 존재로 여겨지고 곤충을 식용 소비하는 문화는 서구사회에 매우 낯설고 혐오감까지 불러오는 것이었다. 하지만 곤충이 낮은 환경비용으로 식량을 공급하고 자연계에서 중요한 역할을 맡고 있다는 사실을 알고 있는 사람은 그리 많지 않다. 또한 오랜 세월 동안 여러 문화권에서 익숙한 식의약품으로 애용되어 왔다. 최근 세계 각국은 곤충산업을 국가적인 전략산업으로 육성하고 있으며, 곤충의 활용범위도 식품뿐만 아니라 생명공학과 생체모방공학 등으로 다양화될 것으로 전망한다.

\* (sunny35345@naver.com).

이 글은 유럽의 식용곤충 소비와 관련 정책 동향을 살펴보고 미래 식량자원으로서 식용곤충에 대한 이해와 인식을 제고하는데 기여하고자 한다.

그림 1. 세계 인구 전망



자료: 유엔 경제사회국(UNDESA).

## 2. 식용곤충에 대한 이해

### 2.1. 곤충의 분류학적 구분

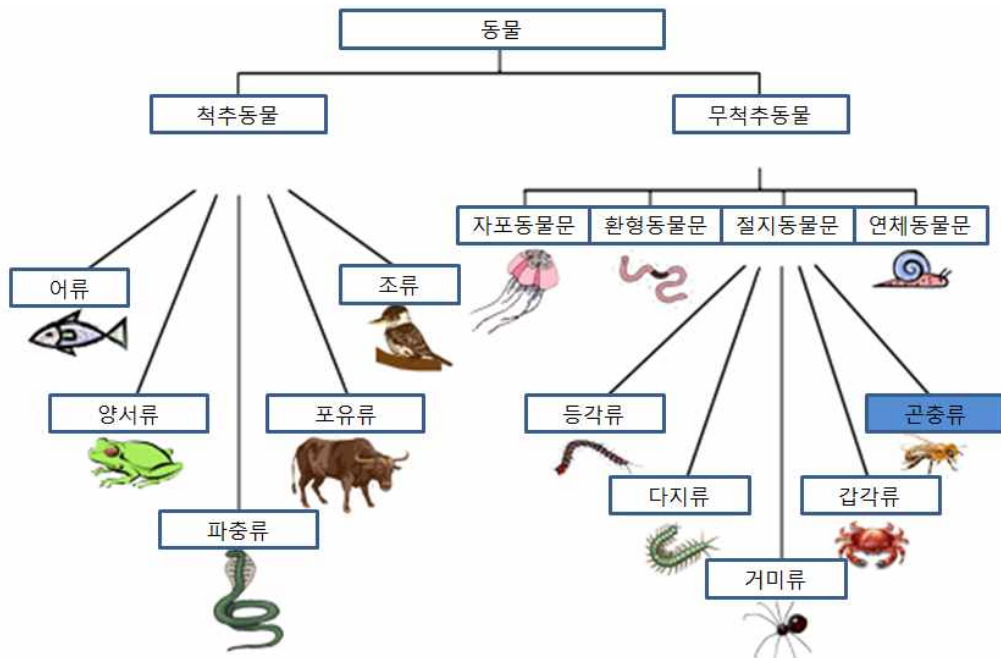
동물의 분류는 척추(등뼈)의 유무에 따라 크게 척추동물과 무척추동물로 구분되며 곤충은 무척추동물의 절지동물문에 속한다. 곤충의 외형적 특징은 몸의 구조가 머리, 가슴, 배, 이렇게 세 부분으로 이루어졌고, 다리는 세 쌍이며 성충은 2쌍의 날개를 지녔다는 점이다. 또한 곤충은 외부환경으로부터 몸을 보호하기 위해 외골격이 있으며, 날개를 가진 유일한 무척추동물이다. 외부 온도에 따라 체온이 변화하는 냉혈동물에 속하며 계절변화에 적응하기 위해 변태를 경험한다. 번식력이 좋고 대체로 어미의 양육이 필요하지 않다는 특징이 있다.

곤충(insect)의 어원은 라틴어 insectum으로 ‘몸이 마디로 구분된’이라는 뜻을 가지고 있다. 곤충은 지구상의 동물 중 종류가 가장 다양한데 현재 약 백만 종 이상이 알려져 있으며, 지금까지 알려진 모든 생명체 종류의 절반 이상을 차지한다. 아직까지 알

려지지 않은 종까지 모두 합하면 약 600만에서 1,000만 종으로 지구상 모든 생명체의 90% 이상을 차지할 것으로 추산된다.

식용곤충이라 함은 인간의 음식 또는 우리가 기르는 가축이나 애완동물의 먹이로서 제공되는 식용자원을 의미한다.

그림 2. 곤충의 동물 분류학적 위치



자료: The Teachers Desk. info.

## 2.2. 곤충산업의 영역

곤충산업은 농식품, 비농식품, 융복합 부문으로 나눌 수 있다. 농식품부문은 친환경 농업과 시설원에 확산에 따른 해충방제를 위한 천적곤충, 꽃의 수정을 위한 화분매개 곤충, 식품과 사료용 곤충에 대한 산업화를 위한 연구가 활발하다. 비농식품부문에서는 최근 애완 및 학습용 곤충과 관련한 분야가 성장하고 있으며, 곤충을 주제로 한 체험관광과 예술작품, 문화콘텐츠 등도 발전하는 추세이다. 융복합부문에서는 생명 공학의 발달과 분야별 융복합 추세에 따라 곤충을 활용한 유전학 연구 및 곤충의 생체모방 기술이 활발히 연구되고 있다.

곤충자원의 연구 영역은 각 국가나 문화권에 따라 차이가 있는데, 크게 동양과 서

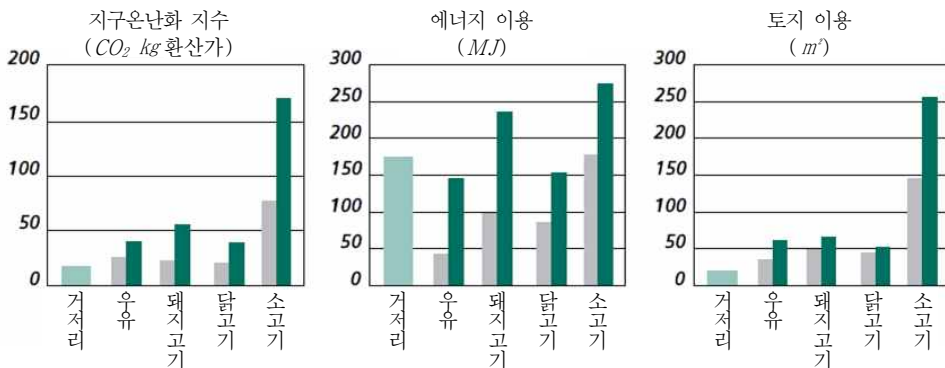
양으로 구분할 수 있다. 동양은 곤충을 주로 식용 또는 약용, 물질 사용 중심으로 연구하는 반면, 유럽과 미국 등 서양은 환경농업분야에서 천적용, 화분매개용, 축분 분해용, 그리고 환경지표용 등으로 연구하고 있다. 이러한 차이가 발생하는 이유는 동양에서는 기존에 누에를 가지고 비단을 만들고 번데기나 누에똥을 식용과 약용으로 활용한 반면, 서양에서는 양봉을 중심으로 광활한 목초지의 화분매개용으로 주로 사용하였기 때문이다. 또한 서양의 선진국들이 농약 이용에 대한 규제가 엄격하고 농촌 내 곤충 등 생물 서식공간의 조성 등 과거보다 더욱 친환경적인 공간을 추구하는 국민의식이 커졌기 때문이다.

### 2.3. 식용곤충 산업의 효과와 이점

식용곤충 산업의 우수한 점은 생산적, 영양학적 측면에서 찾아볼 수 있는데, 세대가 짧고 번식력이 강해 규모화된 공장식 번식 생산에 적합하며, 공간, 물, 에너지, 사료, 노동력 등 비용절약적인 산업이라고 할 수 있다.

곤충의 식용화가 주는 효과는 크게 세 가지로 설명할 수 있다. 첫째, 인체의 건강을 위해 단백질, 불포화지방, 칼슘, 철, 아연 등 영양소가 풍부한 곤충은 닭고기, 돼지고기, 소고기 및 생선의 대체식품이 될 수 있으며, 이미 많은 국가와 문화권에서 일상적인 음식으로 자리 잡고 있다. 둘째, 환경적으로 볼 때, 곤충은 가축보다 훨씬 적은 양의 온실가스와 암모니아를 배출하며 곤충 사육에는 토지가 꼭 필요하지 않다.

그림 3. 곤충과 가축의 이용 효율 비교



자료: Ooninx 및 de Boer.

또한 곤충은 냉혈동물이기 때문에 사료 효율<sup>1)</sup>이 매우 높고 유기 폐기물을 먹여 키울 수 있다. 셋째, 경제·사회적으로 적은 자본과 기술로도 채집과 사육을 할 수 있다.

## 2.4. 세계 식용곤충 소비 현황

역사적으로 인간이 곤충을 식용한 것은 인류의 탄생시기부터인 것으로 추정된다. 인류가 곤충을 식용으로 이용한 것은 저지방, 고단백의 맛이 좋고 영양이 풍부한 식품이기 때문이다. 이 때문에 고대부터 곤충은 식용 또는 약용으로 이용되어 왔으며 이에 대한 기록은 동서양의 종교 등 고문헌에 다수 남아있다. 국제식량농업기구(FAO)에 따르면 오늘날 세계적으로 약 1,400여 종의 곤충이 식용으로 이용된다고 한다. 대표적인 곤충 이용사례는 양잠과 양봉이며, 역사적으로 곤충 식용에 대한 기록이 남아있는 나라는 아시아 29개국, 아프리카 39개국, 남아메리카 23개국 등이 있다. 현재 곤충을 식용하는 전 세계 인구는 약 25억 명에 이르고 가장 많이 소비하는 국가는 중국과 태국, 일본, 남아프리카공화국, 멕시코 등이다. 주로 열대지역 국가가 온대지역보다 곤충 식용이 활발한데 이는 자연조건 상 열대지역 곤충개체의 크기가 크고 보다 많은 양이 군집하고 있으며, 연중 다양한 식용곤충류 채집이 용이하기 때문이다.

그림 4. 국가별 식용곤충 종의 수

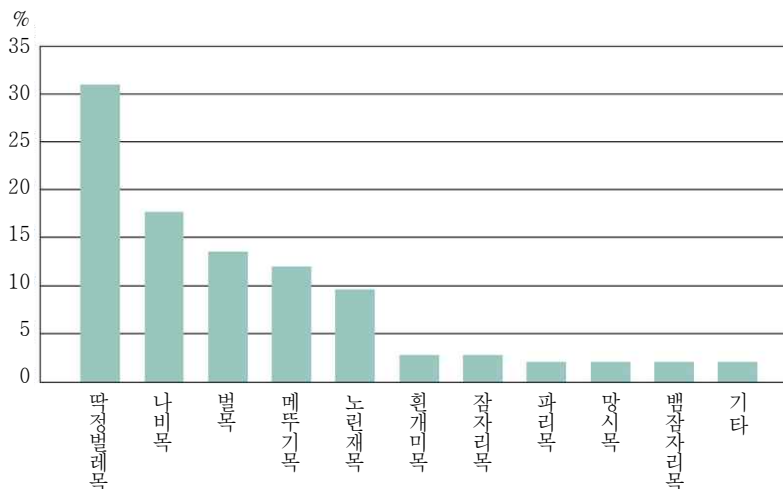


자료: GEO 정보센터, 와게닝겐대학.

- 1) 성장 중인 동물에 어떤 사료를 주었을 경우 체중 증가와 사료 섭취량의 비율. 즉, 단백질(고기) 1kg을 얻기 위해 필요한 사료의 양이며 곤충은 냉혈동물이기 때문에 체온을 유지하기 위한 추가적인 사료 섭취가 필요하지 않음.

일반적으로 서구사회는 문화적 요인으로 인해 식용곤충에 대한 거부감이나 혐오감이 크다. 과거 아메리칸 인디언 종족 중 약 25~50%는 곤충을 식용하는 전통이 있었다. 하지만 이러한 문화가 낡고 인체에 필요한 단백질 영양소의 대부분을 가축에게서 얻고 있던 유럽인들은 18~19세기 아메리칸 인디언을 지배하면서 식용곤충에 대한 부정적 인식과 편견으로 식용곤충을 금기시하였다.

그림 5. 세계적으로 소비되는 곤충 목별 비중(총합: 1,909개)



주: 총 1,909개 곤충 종류 중 목별 비중임.  
 자료: Jongema.

### 3. 유럽의 곤충 관련 R&D 동향

#### 3.1. 유럽 식용곤충 식품 개발 동향

유럽 국가들의 식용곤충 식품 활용도는 현재까지 매우 미미하지만 몇몇 국가들은 시험적인 식품개발에 앞장서고 있다. 네덜란드에서 개발 중인 Buquadilla는 병아리콩에 의미거저리를 40% 함유해 만든 매우 멕시코 간식이다. 여러 식당과 매점 등에서 소비자들에게 시식한 결과, 고소한 맛과 부드러운 식감 등으로 좋은 평가를 받았다. 환경변화에도 지속적인 공급이 가능하고 건강에 이로운 이국적인 간식 개발은 곤충 식용에 낯선 서구 소비자들이 이를 식품으로 인정하고 수용하게 만드는 좋은 방법이 될 것이다. Ynsect기업과 프랑스 학생들이 개발한 Crikizz는 거저리와 카사바를 이용해

---

만든 매운 맛의 스낵이다. 거저리 혼합률은 10~20%이며 맛이 좋고 다른 스낵과 차별화되며 식감은 다른 간식과 같이 바삭하다. 거저리는 지방 함유 비율이 높기 때문에 지방성분을 추가적으로 혼합할 필요가 없다.

### 3.2. Ecodiptera 프로젝트<sup>2)</sup>

유럽연합은 지난 2004년, 유럽 전역에서 만들어지는 많은 양의 돼지 분뇨를 효율적으로 처리하기 위해 유럽 프로그램 LIFE에서 공동 후원하는 Ecodiptera<sup>3)</sup> 프로젝트를 시작하였다. 비료의 과용은 질산화뿐만 아니라, 토양과 물의 영양소 과잉 농축, 온실가스 등의 환경 문제와도 연관된다. 이 프로젝트는 파리 유충을 이용하여 돼지 분뇨를 비료와 단백질로 변환시켜 활용한다. 슬로바키아에서는 기존의 닭 분뇨용 기술을 활용해 파리 유충으로 돼지 슬러지를 생분해하는 파일럿 플랜트를 개발했다. 또한 이 프로젝트를 통해 번데기 상태의 파리를 수산양식의 사료로 활용할 수 있음을 알게 되었다.

이 프로젝트의 목표는 첫째, 새로운 돼지 분뇨 처리방법(구더기 이용)의 기술 및 경제적 타당성 입증과 둘째, 해당 지역에서의 적용을 위해 환경 및 사회문제 간의 균형 확보,<sup>4)</sup> 셋째, 생분해 가능한 번데기 및 파리 등의 부산물은 폐기물을 만들지 않는 순환 과정을 입증, 넷째, 새로운 현지 정책 모델의 도입이다. 돼지 분뇨에서 자연적으로 만들어지는 파리 유충을 지금까지 환경 문제로 간주하였으나 환경친화적 관리기술을 활용하면 분해 잠재력이 크게 발휘된다는 것이 입증되었다.

## 4. 유럽의 식용곤충 관련 규제 및 정책 동향

### 4.1. 식량 안보를 위한 법적 규제<sup>5)</sup>

식용곤충의 생산과 거래 및 이용 등은 제품 품질에 대한 보증과 곤충 사육이 환경에 미치는 영향 등 규제부문과도 연관되어 있다. 세계화에 따라 식품의 품질뿐만 아니라 생산 방법, 재료 등에 대한 소비자들의 관심이 크게 증가하였고 이에 따라 소비패턴의 변화가 일어났다. 다양한 식품이 무역에 의해 거래되면서 식품의 안전과 품질

---

2) FAO, Edible insects, Future prospects for food and feed security. FAO Forestry paper 171.

3) '환경, 생태'의 'eco'와 '파리목 애벌레'의 'diptera'의 합성어.

4) 현재 돼지 분뇨를 바로 유기비료로 활용하는 것은 아질산염 함량이 높아 부적합하므로 점진적인 중단을 장려함.

5) FAO, Edible insects, Future prospects for food and feed security. FAO Forestry paper 171.

에 대한 관심이 증가하고 식품 및 사료를 규제하는 제도 역시 발전해가고 있다. 그동안 많은 국가와 문화권에서 곤충은 일반적인 식품이나 사료 등으로 인식되지 않았으므로 일반 식품이나 사료의 규제 영역에 속하는 일이 많지 않았다. 식품 및 사료의 재료로 사용되는 곤충을 허용하는 국내 및 국제적인 표준이나 규정은 거의 없다고 볼 수 있다. 식품에 대한 규정 중 곤충과 관련한 것은 식품 내 불가피하게 포함되는 곤충에 대한 최대 허용량 수치 정도였다. 구체적인 규정이 없는 것은 위험성을 몰라서가 아니며 식품 또는 사료에 포함된 곤충의 함량이 현재까지는 무시할 만한 수준이기 때문이다. 향후 곤충이 식품과 사료 등에 더 다양하게 활용될 것으로 전망되므로 이에 대한 위험 평가를 수행하고 적절한 법적 규제를 마련해야 할 것이다. 예를 들어, 미국 식품의약국(FDA) 자료 ‘식품결함조치수준(Food Defect Action Levels)’에 따르면, 밀가루 100g당 곤충 조각이 150개 이하 혼입된 것은 건강에 위해하지 않다고 밝혔다. 선진국에서 식품 및 사료의 재료로 사용되는 곤충에 대한 구체적인 규제 등이 없는 것은 곤충의 사육과 이용 등과 관련한 산업 발전이 제한적으로 이루어졌고 식품으로 소비되는 곤충의 양이 현재까지 미미하기 때문이다.

#### 4.1.1. 주요 장벽

식용 및 사료용 곤충 사육 농장을 시작하려는 경우에 적절한 규제나 법률에 관한 내용을 파악하기란 쉽지 않다. 많은 국가에서 식용 및 사료용 곤충 사육에 대한 법률이 존재하지 않으며 이는 투자와 사업 시작의 장벽이 되고 있다. 일부 식용 및 사료용 곤충을 생산하는 업체들에 따르면, 곤충 산업의 성장과 관련한 어려움과 곤충 거래에 미치는 영향은 다음과 같다. 첫째, 식용 및 사료용 곤충의 사육과 거래에 대한 규정 및 제도가 없거나 불명확하다. 예를 들어, 미국 식품의약국(FDA)의 식품결함조치수준은 식품에 함유 가능한 곤충 조각의 비율을 규정하고 있지만 식용곤충에 대한 것은 어느 부문에도 포함되지 않고 있다. 1997년 5월 15일 이전에 상당한 수준으로 소비되지 않았던 식품 및 식용 재료를 규제하는 유럽연합의 신소재 식품규정(Regulation (EC) No.258/97)(유럽연합 집행위원회 1997)은 다른 나라에서 소비되는 곤충 이더라도 거래를 제한한다. 둘째, 다른 장애 요소는 가공, 품질 등과 관련된 정보 접근에 대한 어려움, 선진국의 식용곤충에 대한 인식 및 수요 부족 등이 있다. 셋째, 식용곤충 소비에 대한 소비자의 인식 부족은 수요 증가의 걸림돌이 되고 있다. 넷째, 곤충은 현실적으로 많은 문화권에서 비위생적으로 인식되어 왔기 때문에 마케팅하기가 매우 어렵다.



#### 4.1.2. 유럽연합 내 산업외에 대한 장벽

유럽연합 내 곤충 사육에 대한 주요 장벽은 농장 설립에 대한 엄격한 위생 규정과 곤충 사육과 관련한 정보 부족, 신소재 식품으로 승인 가능한 곤충 분류의 불명확성, 곤충과 관련 없는 가공동물단백질(Processed Animal Proteins, PAP)을 가금류, 돼지, 양식 어류 등의 사료로 사용하는 것에 최근 유럽연합의 조치 등으로 요약할 수 있다.

유럽연합에서 동물 등의 사료로 곤충을 사용하는 것에 관련한 법적 내용은 다음과 같다. 첫째, 사료에 사용된 성분목록(EC 규정 No.68/2013)은 비포괄적(non-exhaustive) 기준에 따르며, 목록에 미포함된 제품도 시장 출시가 가능하다. 사료 생산업체는 사료의 주재료를 목록화하고 설명하는 것이 좋다. ‘지구상 무척추동물’은 항목 9.16.1(인간 및 동물 병원성 종을 제외한 모든 발달 단계의 신선, 냉동 건조 처리되거나 처리되지 않은 지구상 무척추동물의 전체 또는 부분)에 설명되어 있지만 ‘곤충 사료’에 대한 구체적인 내용은 없다. 둘째, EC 규정 1069/2009에 따르면 곤충 사료는 목록에 포함된 기준에 맞춰 생산해야 하는 가공동물단백질이다. 이 규정은 곤충을 비롯한 무척추동물을 카테고리 3(적합하지만 인간 먹이 사슬을 위한 것은 아님)으로 분류하고 있으므로 가축과 생선, 가금류 등의 사료로 사용하는 것이 적합하다. EC 규정 1069/2009번에도 불구하고, EC 규정 999/2001번은 가수분해단백질(물을 첨가하는 조건에서 분해가 되는 단백질)을 제외한 가공동물단백질을 사육 동물의 사료로 쓰는 행위를 금지하며 곤충 유래 단백질은 가공동물단백질(PAP) 정의에 해당한다.<sup>6)</sup> 따라서 현재로서는 곤충 사료를 식용 동물의 사료로 사용하는 것은 불가능하며 애완동물의 사료로만 사용 가능하다. 많은 기관에서 EC 규정 999/2001번(BSE 규정)에 따라 사육 동물에게 곤충 사료를 공급하는 것을 금지토록 규정하고 있다. 그러나 이 규정의 원안인 BSE에 따르면 포유동물에서 추출한 단백질을 사료로 사용하는 것을 금지했으며, 이 점은 전문 및 제7(4)조의 최신 자료에 명시되어 있다.

지난 2012년 7월에는 이 규정을 완화하여 가공동물단백질(PAP) 사료를 양식 어류에게 공급하는 것을 허용하기로 조정하였다. 이 변경 사항은 2013년 6월 1일부터 적용되었으며 특정 조건이 충족되고 나면, 유럽연합은 돼지와 가금류의 사료에 해당 가공동물단백질(PAP) 사용을 다시 허용할 계획이다.

유럽연합은 방목하는 가금류와 돼지가 자연스럽게 곤충을 섭취하므로 이는 매우 자

6) EC 규정 142/2011번, 부속서 I(5)조는 가공 동물 단백질을 ‘카테고리 3 물질에서만 파생되어 애완동물 사료, 유기 비료 또는 토양 개량제 등 사료 재료로 직접 사용하거나 기타 다른 용도로 사료에 사용하기에 적합하도록 가공된 동물 단백질’로 정의함.

연스럽고 동물복지 및 영양측면에서도 가축의 방목을 권장하고 있다. 그러나 천연재료 사료는 중금속이나 PCB, 다이옥신, 농약 등 오염물질 검사 대상에 해당되지 않는다.

#### 4.1.3. 법적 체계 및 표준화

개별 국가는 국제적인 표준체계를 식품 및 사료에 대한 규제 설정의 기초자료로 활용할 수 있다. 국제 기준, 특히 국제식품규격(Codex Alimentarius) 규정을 적용할 경우 무역 등의 거래를 보다 효과적으로 이행할 수 있다.

곤충의 식품 및 사료 재료로의 사용에 대한 구체적인 규정은 가공업체의 곤충사용을 규제하고 소비자의 정보 요구를 보장한다. 이를 위해 규제 당국은 사용된 곤충의 종류 및 양적인 측면까지 잠재적인 위험요소들을 사전에 평가해야 한다. 소비자의 안전을 보호하기 위해 제품 포장지에 기본정보 및 곤충이 인체에 미칠 수 있는 영향 등에 대한 정보가 포함될 수 있다.

라오스 정부는 지난 2010년 FAO/WHO 국제식품규격 아시아 분과 조정위원회에서 집귀뚜라미의 무역 및 식품안전기준을 개발할 것을 제안한 바 있다. 그러나 곤충 거래가 제안 내용을 논의할 만큼 이루어지지 않는다는 정보에 따라 이 제안은 받아들여지지 않았다. 식용곤충의 활용에 관한 구체적인 규정 개발을 위한 사료부문의 협상이 국가 단위(사료용 곤충에 대해 FDA 승인을 받기 위해 미국 업체들이 추진하는 민간 주도 활동 포함) 및 유럽연합 차원에서 진행되고 있다.

식용곤충 및 절지동물은 소형 가축이라고도 불리며 이들의 사육은 생태학적으로도 건강한 형태의 가축사육으로 인정받고 있다. 최근 곤충을 활용한 사료규정 마련을 위한 협상에서 동물 사료 및 스낵으로서의 곤충 사용에 대한 규정과 기준을 개발할 수 있는 계획이 마련되고 있다. 최근 유럽에서는 곤충을 사용한 동물 사료에 대한 품질 및 안전기준이 검토되고 있다. 또한 식용곤충의 생산, 가공 및 소비는 인류의 건강과 생물다양성, 잠재적인 환경 위험(생산 지역에 외래 곤충 종이 의도치 않게 방출될 위험성 등 곤충 생산 및 방출 부분) 등의 관점에서 분석되어야 한다. 위험 평가 및 봉쇄 조치로 인간과 동물의 건강 및 식물 보호에 위해가 될 만한 질병의 발생 가능성을 사전에 막을 수 있어야 한다. 기타 개발해야 할 규정으로는 종축으로서 살아있는 곤충을 국가 간에 무역하는 것에 대한 내용이다.

식용곤충과 관련한 국제적인 표준 개발과 지난 2012년 1월 로마에서 개최된 ‘식량안보를 위해 식품 및 사료로서 곤충의 잠재성을 평가하는 전문가 자문회의(Expert Consultation Meeting on Assessing the Potential of Insects as Food and Feed in Assuring Food

---

Security)’에서 논의되었으며, 신흥 산업분야에서 자주 목격되는 것처럼, 곤충의 생산, 가공 및 관련 이해 당사자의 자율적인 규제는 산업 활성화 방식이 될 수 있다. 여기에는 상호 신뢰 확보를 위한 기준과 업무 규정 등이 포함된다.

신소재 식품(novel food)의 개념은 식용곤충에 대한 규정 개발의 기준이 된다. 신소재 식품은 해당 지역 또는 국가에서 인간 소비가 없었던 식품을 의미한다. 호주·뉴질랜드 식품기준제도(기준 1.5.1)에서는 ‘인간 소비의 역사가 없는 식품’, 캐나다 식품의약품규정(C.R.C., c.870B.28.001)에서는 ‘식품으로서 안전하게 사용된 이력이 없는 미생물을 포함하는 물질로 규정하고 있다.

신소재 식품에는 식용곤충과 오일류, 열매류, 유전자변형식품(GMO)을 포함한 생명공학식품 등이 포함된다. 생명공학식품은 세계적으로 신소재 식품으로 간주되지만 특정 나라에서는 새로운 식재료로 생산된 식품이 다른 나라에서는 이미 익숙한 식품일 수도 있다. ‘오랜 기간 인간이 이용한 역사’라는 신소재 식품 개념 부분은 인간이 소비를 위해 채집하는 곤충은 큰 위험요소가 되지 않는다는 뜻을 내포하고 있다. 그러나 미국, 캐나다, 유럽연합 등 다수의 선진국에서는 식용곤충을 식품이나 식품의 재료로 판매하기 위해서는 안전성 평가와 허가 등의 절차가 필요하다.

지난 1997년 1월 27일 유럽연합 집행위원회의 신소재 식품(novel food) 및 식품 재료에 대한 규정 258/97번, 제3(1)조는 1997년 5월 15일 이전에 유럽연합에서 상당한 양이 식용으로 이용되지 않았던 식품 및 식품 재료를 ‘신소재 식품’ 및 ‘신소재 식품 재료’로 규정하였다. 이 규정에 따르면, 신소재 식품은 소비자에게 안전하고, 소비자를 오도하지 않도록 적절하게 표시되어야 하는 등의 조건을 충족해야 한다. 유럽연합은 시장 출시 전에 개별 제품에 대한 위험성 평가(시판 전 안전성 평가)와 인가 조치(사용, 라벨링 및 명칭 조건)를 수행하고 있다. 유럽연합 식품안전국(EFSA)은 소비자 보호와 식품 안전 유지를 위해 미래의 새로운 식품에 대한 위험 여부를 평가하는 기능을 수행한다. 2011년 EFSA는 데이터 분석을 수행하는 기관의 기본 필터의 대상으로 식용곤충에 대해 보도한 언론기관을 확인하기 시작했다. 이 과정에서 유럽연합 식품안전국은 이 내용에 대해 정보를 수집하기 시작했다. 유럽연합은 사료 내 잠재적인 단백질 공급원으로서의 식용곤충 연구에 비용을 지원하고 있으며 이해 관계자 구성에 참여하고 있다. 식용곤충을 하나의 식품으로 인정받기 위해서는 시판 전에 의무적으로 안전성 평가를 진행해야 하며 유럽연합 식품안전국은 위험 평가 수행 요청을 받게 될 것이다.

신소재 식품의 조건을 충족시키기 위해서는 행정 절차와 비용이 들 수 있다. 따라

서 이 조건이 소비자의 건강 보호와 안전을 위한 것이지만, ‘신소재’ 곤충 종의 사육을 희망하는 농가가 이 조건들을 인지하고 충족시키기는 어려울 수 있다. 현재 유럽 연합 내 식용곤충에 관한 건의는 유럽에서 1997년 이전에 사육되어 온 5~10종의 곤충을 제외한 모든 곤충을 신소재 식품으로 간주하여 포함시키자는 것이다. 일부 국가와 문화권에서는 곤충의 식용이 익숙한 식문화이며 오랜 세월 안전한 식용 역사가 존재한다. 규제 당국이 위험을 평가하고 병원체와 곤충 조합 등과 같은 추가적인 연구, 개발이 필요할 것이다. 식용곤충을 포함하는 식품법 체계를 만드는 과정에서 많은 연구 수행과 문제점 파악이 필요하다.

2012년 1월 FAO의 전문가 자문회의에서 실무 그룹은 규제 체계의 세부적인 틀을 잡기 위해 다음 내용들을 제안했다. 과학자, 산업 부문, 규제 당국 등 이해당사자들은 이 부문의 자율 규제 내용에 적극적으로 협력해야 한다. 식품 및 사료 성분에 대한 기존 정책과 규정 등에 대한 면밀한 사전 분석과 연구가 필요하며 이는 관련 기관 및 해당 담당자와의 논의와 기존 체계 내 개선점 및 장애물 파악 등을 통해 수행할 수 있다. 새로운 정책의 개발은 불가피하다. 향후 도입될 규정에 따라 소비자들이 특정 사안을 요구할 수 있으므로 이에 적절하게 대응하고 소매업체와도 협력해야 한다. 국제농업관행(Global Agricultural Practice)은 이러한 협의를 촉진하는 모델의 예가 될 수 있다. 고려해야 할 새로운 규정은 오염 또는 영양 성분에 대한 품질 기준, 품질 보증 규정, 상표 요구 사항, 환경영향평가, 동물사료 요구사항 등이 있다. 공공 및 민간 부문 규제 체계는 국가 및 국제 수준에서 표준화되고 모든 제품에서 보장되어야 할 안전성 기준을 사전에 규정해야 한다. 다른 산업의 좋은 예가 될 수 있는 효율적인 생산 과정을 개발해야 한다. 민간 또는 공공지침은 식용 및 사료용 곤충 이용에 대한 일관성 있는 규제의 기준이 될 수 있다. 법적 체계를 마련하여 구속력 있는 조항을 통합 및 설정해야 하며 전 부문에서 조항의 이행과 집행을 보장해야 한다. 민간 또는 공공지침을 통한 국제 표준은 합리적이지만 곤충 종 및 제품별 가공방법의 특이성과 다양성으로 인해 현실 적용상의 어려움이 발생할 수 있다. 그럼에도 불구하고 이 딜레마를 해결해야 한다.

식용곤충 규제 체계에 대한 권장 사항은 첫째, 식용 또는 사료용 곤충에 대한 국내 및 국제 수준의 민간 또는 공공 표준화 및 시판 전 안전성 평가 추진이다. 둘째, 식용 또는 사료용 곤충 이용과 이에 대한 개발 및 제도화 지원에 적합한 국제적 또는 국내 표준과 법률적 체계화의 추진, 셋째, 식용곤충의 생산과 이용에 대한 법적 체계를 계

---

획 및 실행 시, 곤충 생산과 사육이 환경에 미치는 잠재적 영향, 곤충의 국가 간 거래가 환경과 무역 등에 끼치는 영향을 고려한 식물 위생법, 생물다양성과 질병에 대한 통제, 환경 등 광범위한 영역에 대해 당국의 규제를 의무화하는 것 등이 있다.

## 4.2. 국가별 정책 동향

### 4.2.1. 스위스

스위스 「동물성 식품에 대한 연방 행정자치부 조례」에는 동물성 식품의 생산에 대한 규제가 포함되어 있다. 하지만 해당 조례는 곤충을 식품 제조에 포함가능한 동물 종으로 구분하지는 않고 있다. 그러나 스위스에서는 일반적으로 식용곤충의 소비를 인정하고 있어, 소비자가 채집하거나 자체적으로 사육한 곤충을 먹는 것은 가능하다. 그러나 곤충이 포함된 식품에 대한 판매는 금지되어 있다. 스위스 식품법(2005년)에 따르면 규정에 포함된 식품만 시장에서 판매가 인정된다. 따라서 식품으로서 곤충을 이용하기 위해서는 「paragraph 13 of the Food Act 1 of 9 October 1992 (SR 817.0)」에 명시된 기준과 같은 안전성을 입증해야만 한다. 하지만 아직까지 식용 곤충이 독성물질을 포함하지 않는다는 확실한 증빙자료는 없는 것으로 알려져 있다. 따라서 스위스에서는 곤충이 식품으로 인정받기 위한 제도적 뒷받침이 매우 미미한 상태이다.

### 4.2.2. 영국

영국에서는 곤충이 포함된 식품에 대한 판매가 암묵적으로 인정되고 있다. 또한 최근 곤충을 식품으로 규정하기 위한 행정절차가 진행되고 있어 식용곤충 산업의 활성화가 기대되고 있다. Food Standards Agency는 “위원회 규정에 존재하는 표현이 곤충과 같은 동물에 대해 언급하지 않았기 때문에, 곤충은 「Novel Foods Regulation」의 규제범위에 포함되지 않는다”라고 언급하고 있다. 또한 영국에서는 식용곤충을 전문적으로 평가하는 기관인 ACNFP(The Advisory Committee on Novel Foods and Processes)도 운영되고 있다. 현재는 사용이 금지되고 있는 사료용곤충과 관련한 제도 수정을 위해 관련 기업들이 노력하고 있다. 곤충을 사용한 사료를 가축에게 먹일 때 가축의 빠른 성장과 건강에 이롭다는 것을 규명한 연구도 이루어지고 있다. 또한 곤충을 사료로 이용할 경우, 유기성 폐기물을 활용할 수 있어 쓰레기 발생량이 60% 감축되며 그 나머지는 비료로도 활용될 수 있음을 밝힌 바 있다. 현재 영국은 어류용 사료로 곤충의 사용을 허용하고 있으며, 최근 돼지 및 가금류 사료로 사용범위를 확장을 추진하고 있다.

#### 4.2.3. 독일

독일은 광우병 발생 이후 가공된 동물성 단백질을 동물사료로 사용하는 것을 금지하는 「EU feed 금지법」을 만들었는데, 어분은 예외 조항으로 두고 있다. 해당 규정에서 어분을 예외 조항으로 둔 것은 가축의 단백질 결핍(EU-level)에 때문이다. 곤충은 이 규정에서 규제의 대상으로 명시되어 있지 않아 어분을 사료로 사용하는 것이 가능하나, 곤충을 사료로 이용하기 위한 안전성 인증절차를 철저히 규제하고 있다.

#### 4.2.4. 네덜란드

최근 네덜란드 정부는 「The List of Edible Insects of the World (April 4, 2012)」에 명시된 식용곤충종의 판매를 비공식적으로 허용하고 있다. 네덜란드 곤충생산협회의 하나인 Venik에서는 최근 새로운 식품으로 식용곤충인 밀웜을 재료로 한 상품을 계획하고 있다. 밀웜은 식품으로서의 안전성과 소비 가능성에 대한 연구가 수행되었으며 다음에는 왕거저리와 벼메뚜기 등의 곤충도 상품화를 구상하고 있다. 또한 식품 안전성을 확보하기 위해 이력을 알 수 있는 식용곤충 상품의 생산에 필요한 많은 양의 자료를 축적한 상태이며, 식용곤충 생산자들은 자율적 자체 검증기능을 수행하고 있다.

#### 4.2.5. 벨기에

벨기에는 「EU 식품법의 일반적인 규칙」에 따라 생산 및 판매가 허용된 곤충 종을 분류하고 있다. 곤충을 재료로 한 모든 제품을 생산하는 업체들은 HACCP에 맞춘 자체적인 모니터링 시스템을 갖추고 위생관리와 이력추적, 성분표기 등을 진행하고 있다. 2013년, Green Kow사는 밀웜이 포함된 초콜릿과 채소잼을 출시하였다.

## 5. 유럽 식용곤충산업의 전망

곤충은 인류에게 익숙하면서도 한편으로 거부감이 남아있는 영역이다. 특히 유럽을 비롯한 서양 문화권에서는 곤충을 가축의 사료로 이용하는 연구는 활발히 진행되고 있으나, 인류가 섭취하는 식품으로서의 곤충 이용은 새로운 또는 진귀한 음식이라 하여 신소재 식품(novel food)<sup>7)</sup>이라고 불린다. 국제식량농업기구(FAO)는 전 세계 약 25억 명의 인구가 곤충을 식용으로 이용하고 있으며, 곤충 식이가 환경적으로 도움이 되므로 인류, 가축, 애완동물의 식량으로 식용곤충을 적극 권장하고 있다. 또한 최근 들어

7) 유럽에서는 1997년 5월 이전까지 식품으로 분류되지 않았으나 최근 식품의 영역으로 포함된 것을 novel food라고 함.

---

곤충은 중요한 미개발 생물자원으로써 선진국을 중심으로 다양한 분야에 활발한 연구개발과 산업화 경쟁이 이뤄지고 있는 미래산업 소재로 인정받고 있다.

유럽연합의 식품규정(EC 258/07)에서 신소재 식품(식용곤충 포함)에 대한 정의는 1997년 이전까지 인간이 섭취하는 식품이 아니었던 것을 의미하며 이 정의는 2017년 연말까지 적용된다. 일부 유럽 국가에서는 새로운 정의(EC 2015/2283)에 따라 곤충을 포함한 일부 동물을 식품의 범주에 포함시키고 있다. 2018년 1월부터 새롭게 적용될 예정인 유럽연합의 식품 규정에 따르면 식용곤충을 포함한 식품을 시판하기 위해서는 유럽연합 집행위원회에 신청자의 인적사항(이름, 주소), 음식에 대한 설명(이름, 생산과정 등), 음식의 구체적인 구성, 안전을 입증하는 과학적인 증거, 라벨부착 제안, 사용 조건 등을 제출해야 한다. 또한 유럽연합 식품안전국에서 평가한 안전성(시장에서 비교할 수 있는 음식만큼 안전함, 구성 및 사용 조건이 인체 건강에 대한 위험이 영양학적으로 불리하지 않음)결과를 위원회에 제출해야 한다.

이러한 법적 테두리뿐만 아니라 곤충이 훌륭한 미래 식량이 될 수 있다는 점을 유럽을 포함한 많은 국가와 문화권에서 인지하고 새로운 상품군의 산업화를 위해 노력하고 있다. 유럽 국가들은 식용곤충에 대한 접근이 아직까지 용이하지 않으나 타 문화권의 식문화 그리고 미래 식량자원으로서 곤충을 인식하고 연구개발을 지속할 것으로 기대된다.

## 참고문헌

- 김미애 외. 2014. “식의약 시장에 도전하는 곤충”, 「인테리어뱅크 119호」. 농촌진흥청.
- 김배성. 2013. “농업부문 곤충자원 활용현황과 시사점”, 「세계농업 제159호」. 한국농촌경제연구원.
- 김연중 외. 2016. 「미래농업으로 곤충산업 활성화 방안」. 한국농촌경제연구원.
- 농업기술실용화재단. 2012. 「곤충 활용 제품에 관한 산업동향보고서」. 농업기술실용화재단.
- 농촌진흥청. 2014. “곤충산업”. 「농업기술길잡이 195호」. 농촌진흥청.
- 최영철. 2013. “곤충산업현황과 전망”. 「세계농업 제159호」. 한국농촌경제연구원.
- 최영철. 2013. “중국 곤충산업 동향”. 「세계농업 제159호」. 한국농촌경제연구원.
- 최영철 외. 2011. 「곤충의 새로운 가치」. 인테리어뱅크 4호. 농촌진흥청.
- FAO. 2014. *Discussion paper: Regulatory frameworks influencing insects as food and feed*. FAO.
- FAO. 2013. *Edible insects, Future prospects for food and feed security*. FAO Forestry paper 171.
- FAO. 2013. *The contribution of insects to food security, livelihoods and the environment*. FAO.
- Oonincx, D.G.A.B. & de Boer, I.J.M. 2012. *Environmental impact of the production of mealworms as a protein source for humans: a life cycle assessment*. Wageningen University.
- Jongema, Y. 2012. *List of edible insect species of the world*. Wageningen, Laboratory of Entomology. Wageningen University.

## 참고 사이트

- <https://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2013/05/daily-chart-11>
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT>
- <https://www.economist.com>
- <https://www.foodnavigator-asia.com/Article>
- <http://insect-network.org/wp-content/uploads>
- <http://www.fao.org/forestry/edibleinsects>
- <http://blog.naver.com/oheart/220469220171>