

# 2024학년도 1학기 문헌연구보고서



[유전자 변형 식품(GMO)에 관한 오해, 그리고 진실]  
- 소비자들의 GMO식품에 대한 인식 개선 방안 -

이름	박소영
전공	바이오발효융합학과
학번	20225162

# 유전자 변형 식품(GMO)에 관한 오해, 그리고 진실

바이오발효융합학과 20225162 박소영

## 목차

### I. 서론

### II. GMO식품의 이해

1. GMO식품의 정의
2. 국내 GMO식품의 현황

### III. 소비자들의 GMO식품에 대한 지속적인 불안 원인

1. 용어 자체에서 오는 불안감
2. 소비자가 생각하는 안전성 기준의 미충족
3. 정부의 규제와 공급자의 표시사항에 대한 신뢰성 부족

### IV. 소비자들의 GMO식품에 대한 인식 개선 방안

1. 제도적 방안
2. 정책적 방안

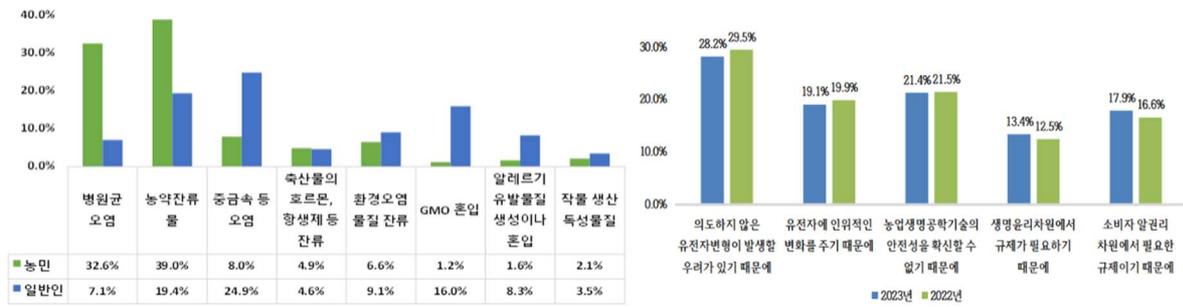
### v. 결론

### 참고문헌

## I. 서론

최근 지구온난화로 인한 기후 변화로 농작물 생산성이 감소하고 있다. 그러나 의료의 발달로 기대수명이 높아졌고 세계 인구는 기하급수적으로 증가하고 있다. 2050년 인구가 92억명에 이를 것으로 예상됨에 따라 작물 생산량을 높이려는 수요가 커지고 있다. 높은 생산성을 위해 기후 변화에 잘 적응하는 품종이 요구되었고, 유용 유전자를 이식하는 방법을 통해 농업 특성을 향상시킨 유전자재조합 기술을 이용하게 되었다. 이로써 등장한 것이 GMO식품이다.

그러나 식품은 건강과 연결되는 중요 문제이므로 소비자들은 식품 안전성에 민감할 수밖에 없다. 특히 GMO식품에 대한 논란도 여전히 진행 중이다. 한국소비자연맹(2023)이 성인 남, 여 소비자 1,000명을 대상으로 2023년 10월 1일부터 10월 30일까지 농업기술의 발전에 따른 인식 조사를 실시한 바에 따르면, 농산물 안전에 대해 소비자는 중금속, 농약 잔류물, GMO 혼입 등 다양한 요인을 우려하고 있다. 농업생명공학기술을 이용한 농산물이나 식품 규제의 필요 이유에 대해서는 의도치 않은 유전자변형 발생 우려와 농업생명공학기술의 안전성 불확신이 높게 나타났다.



<그림 1> 농산물 안전 관련 주의 항목 · 농업생명공학기술 이용 식품에 대한 규제 필요성의 이유

자료: 한국 소비자연맹(2023), 「농업생명공학기술 인식 조사 결과」, 『한국소비자연맹 보도』, <https://cuk.or.kr>, (2024.05.30).

이처럼 GMO 농작물이나 식품의 안전성에 대한 소비자의 불안감이 지속되고 있는 실정이다. 따라서 소비자들의 GMO식품에 관한 지속적인 불안감의 원인을 살펴보고 GMO 인식 개선을 위한 연구가 필요하다. GMO식품의 소비자 인식을 조사한 이전 연구들에 따르면 소비자들은 GMO식품에 대한 용어를 들어본 적은 있으나 GMO식품에 대한 부정적 측면을 강조하는 매체 영향으로 우려심이 증가된 것으로 나타났다.<sup>1</sup> 그러나 GMO식품에 대한 소비자들의 표면적 설명 외에 소비자의 GMO식품에 관한 지속적인 불안감의 원인과 그에 대한 인식 개선 방안은 미비한 상태다. 그러므로 본 연구는 GMO식품의 정의, 국내 GMO식품의 현황을 제시하여 GMO에 대한 이해도를 높이고 GMO식품에 대한 소비자의 불안감 지속의 원인을 자세히 살펴본 뒤 이에 대한 개선 방안을 제도적 측면과 정책적 측면으로 나눠 모색해 보고자 한다.

## II. GMO식품의 이해

### 1. GMO식품의 정의

식품의약품안전처에서는 GMO식품(Genetically modified Organisms)을 생물체의 유용한 유전자를 그 유전자가 없는 다른 생물체에 삽입 후 새롭게 변형시킨 농산물 등을 원료로 가공한 식품이라 정의한다. GMO는 1953년 DNA의 분자구조가 밝혀지고, 1971년 DNA의 분리, 정제, 재조합이 가능해지면서 1973년 한 생물체의 DNA 단편을 다른 생물체 DNA 분자에 결합시킬 수 있는 유전자재조합 기술이 개발됨에 따라 가능해졌다.<sup>2</sup> 1994년 미국 몬산토(사)는 10년에 걸쳐 무르지 않는 토마토를 개발하면서 상업

<sup>1</sup> 김효정·김미라(2002), 「소비자의 유전자재조합식품 구입 의도에 따른 집단분류에 관한 연구」, 『대한가정학회지』40-11, 대한가정학회, 83-91.

한재환(2009), 「GMO표시제 강화로 인한 물가상승시 소비자의 지불의향」, 『농업경영.정책연구』22-3, 한국농식품정책학회, 338-344.

<sup>2</sup> 김경자 외 2인(2010), 「GMO식품에 대한 소비자의 긍정적·부정적 인식: 정량조사와 정성조사를 통한 통합적 접근」, 『소비자정책연구』6-3, 한국소비자정책교육학회, 75-93.

적 발판을 만들었고, 1996년 유전자 변형 콩을 대규모 재배하면서 대량 보급되었다. GMO개발 초기 당시 수확량 증가와 병해충 저항성 강화 종자 개량이 목적이었으나 현재는 오감을 충족시키는 전반적 품질 향상과 농약이나 화학비료 없이 생산할 수 있는 친환경 농산물 재배 등 수요자 니즈 해결을 목적으로 두고 있다.

## 2. 국내 GMO식품의 현황

우선 국내 GMO식품의 수입 현황을 살펴보고자 한다. 한국생명공학연구원(2023)의 「2022년 유전자 변형생물체 주요 통계」 자료에 따르면 지난해 국내에 수입 승인된 식료용과 사료용 유전자변형생물체는 약 1,105만 톤으로 수입금액은 42.6억 달러를 기록했다. 용도별로 사료용과 식품용이 85%, 15%이며, 작물별로 옥수수가 988.3만 톤으로 가장 많고, 뒤이어 식품용 유전자변형 대두가 99.4만 톤을 차지했다. 현재 국내에서 상업적으로 재배하고 있는 유전자변형생물체는 없으며 2008년 유전자변형생물체법 이후 위해성 심사를 신청한 유전자변형농산물은 한 차례도 없다. 유일하게 유전자변형 들잔디가 재배를 기반으로 위해성 심사가 진행 중에 있다. 2021년 위해성 심사 간소화 도입 후, 식품용과 사료용으로 90건의 유전자변형 옥수수가 산업용 위해성 심사 승인을 받았고, 22년에 5건이 위해 심사를 받아 미생물 1건이 이용승인을 받았다.

### 《2022년 유전자변형생물체 용도별·작물별 수입 규모》

(단위 : 만 톤, 백만불)

용도	총계		옥수수		대두		면화	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
총 계	1,105.3	4,261	988.3	3,530	99.4	666	17.7	65
- 식품용	165.3	920	65.9	254	99.4	666	-	-
- 사료용	940.0	3,341	922.4	3,277	-	-	17.7	65

자료: 한국생명공학연구원(2023), 「2022년 유전자변형생물체 주요 통계」, 「한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터」, [www.kribb.re.kr](http://www.kribb.re.kr), (2024.06.03).

둘째로 국내 GMO식품의 표시제도 현황을 살펴보고자 한다. 식품안전정보원(2017)의「식품안전정책 조사 보고서-유전자변형 식품 관리현황 및 표시제도」에 따르면 표시는 “유전자변형OO 포함”, “유전자변형OO 포함 가능성 있음” 등으로 해야 하며, 한글로 표시하되 소비자가 쉽게 알아볼 수 있도록 용기 및 포장 등의 바탕 색과 뚜렷하게 구별되는 색상으로 12포인트 이상의 활자 크기로 선명하게 표시해야 한다. Non-GMO의 표시 허용은 표시대상 원재료 함량이 50%이상이거나, 해당 원재료 함량이 1순위로 사용된 경우 “비유전자변형식품, 무유전자변형식품, Non-GMO, GMO-free” 표시가 가능하다. 단, 이 경우 비의도적 혼입치(3% 이하)가 인정되지 않는다. 유전자변형식품 표시 대상이 아닌 제품에 ‘비유전자변형 식품, 무유전자변형 식품, Non-GMO, GMO-Free’ 또는 이와 유사한 표시로 소비자에게 오인과 혼동을 주어서는 안 되며 Non-GMO 표시를 금지한다.

국가별 유전자변형식품 표시제 비교				
구분	한국	일본	유럽연합	미국
비의도적 비혼입 허용치	3%	5%	0.9%	—
표시 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>·GM성분이 남아있는 식품</li> <li>·원료 함량 상위 5순위 이내</li> <li>→ 개정(시행일: 12.24) GMO를 원재료로 하여 제조·가공 후에도 GM성분이 남아 있는 식품</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·GM성분이 남아있는 식품</li> <li>·원료 함량 상위 3순위 이내로, 5% 이상 함유</li> </ul>	모든 식품	<ul style="list-style-type: none"> <li>·기존식품과 영양성, 알레르기성 등이 현저하게 차이나는 경우만 표시</li> </ul>
사후관리	서류 확인 및 검사		이력추적제	GMO와 전혀 관련 없는 제품 등에 Non-GMO 표시는 부적절하다고 안내

※ GM식품 표시제는 각국의 식량수급환경 등 자국의 이익을 고려하여 국가마다 달리 운영

‘식품위생법’ 제18조에 따른 안전성심사결과, 식품용으로 승인된 유전자변형농축수산물과 이를 원재료로 사용한 제품 중 제조가공 후에도 유전자변형 DNA나 유전자변형 단백질이 남아있는 식품 및 식품첨가물은 표시 대상에 해당한다. 표시 예외대상은 구분유통증명서나 정부 증명서가 갖춰진 경우, 유전자변형농산물이 비의도적으로 3% 이하인 농산물과 이를 원재료로 사용하여 제조 및 가공한 식품 및 식품첨가물이 해당된다. 고도의 정제과정 등으로 유전자변형 DNA 또는 유전자변형 단백질이 전혀 남아 있지 않아 검사가 불가능한 당류, 유지류 등도 이에 해당되며 콩, 단백질, 핵산 자체가 없으면 GMO 표기에서 제외된다. 특히, 식용유에서는 유전자변형 DNA나 외래 단백질을 검출할 수 없어 표기 제외 대상에 해당된다.

자료: 식품의약품안전처(2017), 「유전자변형식품 올바르게 알기」, 『식품의약품안전처 카드뉴스』, [www.mfds.go.kr](http://www.mfds.go.kr), (2024.06.13).

### iii. 소비자들의 GMO식품에 대한 지속적인 불안 원인

#### 1. 용어 자체에서 오는 불안감

김경자 외 2인이 실행한 GMO식품에 대한 소비자의 긍정적 및 부정적 인식을 조사한 자료에 따르면 GMO식품에 대한 소비자의 부정적인 인식은 과학적 증명이나 신문 보도, 기관에서 제공되는 전문적인 정보에 기반한 것이 아닌 용어 자체에서 오는 막연한 불안감이었다. GMO를 번역한 용어로 사용되는 ‘유전자조작’, ‘유전자변형’, ‘유전자재조합’ 등의 단어는 소비자에게 부정적인 연상을 떠올리게 하였다. 특히, 일부 소비자들은 ‘조작’이나 ‘변형’, ‘재조합’이라는 용어에서 자연의 섭리를 거스르는 비윤리적인 행위로 인식하는 경우가 있었다.<sup>3</sup> 또한, 한국소비자연맹(2023)에서 농업생명공학기술에 관한 소비자들의 인식을 위한 조사자료에 따르면 농업생명공학기술에 대한 소비자 인식 향상을 위해 이해하기 쉬운 용어 사용을 가장 우선하여 필요한 것으로 나타났으며, 전문가나 이해 당사자 중심의 정보제공에서 벗어나 전국민 대상의 정보제공 방안 마련이 그 다음으로 높게 나타났다.

#### 2. 소비자가 생각하는 안전성 기준의 미충족

식품의약품안전처에 따르면 국내에 수입되는 모든 GMO식품은 식품의약품안전처의 사전 승인 이후 유전자변형식품 안전성 심사위원회에서 안전성 승인을 받아야 비로소 판매 및 유통이 가능한 것으로 알려졌다. 우선 기존 일반식품과 GMO식품의 차이 검토부터 시작해서 독성물질, 알레르기 유발물질과 위해요인 뿐만 아니라 영양소의 손실여부까지 평가하는 것으로 나타났다. 그러나, 소비자들이 기대하는 이상적 안전기준은 동물이 아닌 인간을 대상으로 실험하고 여러 임상 시험을 거쳐 부작용이 없음을 확

<sup>3</sup> 위의 논문, 87.

인한 경우로 나타났다.<sup>4</sup> 그러나 현실적으로 이러한 기준을 충족시키는 것은 불가능하며 소비자가 합의할 수 있는 새로운 안전제도를 설정하는 것이 필요하다.

### 3. 정부의 규제와 공급자의 표시사항에 대한 신뢰성 부족

식품의약품안전처에 따르면 식품이나 농산물, 수산물을 제조, 생산, 판매하는 사업자의 경우에 유전자변형 농산물이 3%를 초과한 경우 GMO포함여부를 표시하도록 의무화되어 있다. 그러나 GMO 콩으로 만들어진 식용유나 GMO 농작물을 먹고 자란 축산물 등의 경우 유전자 변형물질이 검출되지 않아 표시의무가 없는데 소비자들이 이것을 혼동하는 경우가 많았다. 일부 소비자들은 현재 소비자 시장에서 GMO가 대량으로 유통되고 있으나 제대로 표시되지 않은 상태라고 생각하는 경우도 있었다.<sup>5</sup> 따라서 소비자가 혼동하지 않도록 GMO식품에 대한 명시적인 정보를 제공하고 GMO식품에 대한 자발적인 선택이 보장될 수 있도록 관련 정책을 정비하는 것이 필요하다.

## iv. 소비자들의 GMO식품에 대한 인식 개선 방안

### 1. 제도적 방안

제도적 방안 첫째는 당류와 유지류 등 유전자변형 검사가 불가능한 제품에도 GMO 표시 대상에 포함시켜야 한다는 것이다. 현재 유전자변형식품 표시기준에 따르면 고도의 정제과정으로 유전자변형 DNA나 단백질이 전혀 남아있지 않아 검사가 불가능한 당류나 유지류 등에는 GMO식품 표기를 하지 않고 있다. 이는 인체에 해롭지 않다는 판단으로 표시를 면제한 것으로 보이지만, 여전히 소비자들의 GMO식품에 대한 부정적인 인식이 존재하는 한 국민에게 투명한 정보를 제시하고 소비자의 알권리를 보장해야 한다. EU의 경우 유전자변형 DNA나 단백질이 남아있지 않더라도 GMO식품을 표시하도록 하여 GMO식품 표시제도의 근본적인 취지를 반영한 것으로 보인다.

제도적 방안 둘째는 비의도적인 혼합치(3%) 기준 폐지이다. 현재 유전자변형식품 표시기준에 따르면, 비의도적으로 3%이하인 농산물과 이를 원재료로 사용하여 제조, 가공한 식품 또는 식품첨가물의 경우 GMO 표시를 하지 않아도 된다. 그러나, 소비자에게 보다 더 투명한 정보를 제공하기 위해서는 비의도적 혼합치를 있는 그대로 표기하고, 위해성 여부를 함께 표시하는 것이 소비자들에게 더 높은 신뢰성을 구축할 수 있을 것이다.

제도적 방안 셋째는 식품접객업의 표시 의무화이다. 유전자재조합식품등의 표시기준 제3조에 의하면, 식품접객업으로서 일반음식점, 제과점, 휴게음식점 등을 하는 자는 표시의무자에서 제외되고 있다. 따라서 이들은 유전자변형농산물을 주요원재료로 사용하거나 100% 유전자변형농산물만을 이용하더라도 표시의무에서 면제된다. 일반 국민들의 외식비율을 고려하면 식품접객업에 대해서도 GMO 표시를 의무화하는 것이 적절해 보인다.

---

<sup>4</sup> 위의 논문, 90.

<sup>5</sup> 위와 같음.

## 2. 정책적 방안

정책적 방안 첫째는 GMO식품의 이력을 추적할 수 있는 규제 마련이다. EU의 경우 「Regulation (E C) NO 1829/2003 on traceability & labelling of GMOs」규정에 따라 GMO식품의 이력을 추적할 수 있다. 좁은 원재료 표시란에 GMO식품에 대한 내용을 모두 표기하기에는 어려울 수 있으므로 정부에서 QR코드를 이용하여 GMO식품의 이력을 상세하게 볼 수 있도록 정책을 마련하는 것이 필요해 보인다. 이것은 소비자들의 권리를 보호하고, 소비자들이 안전하며 건강한 식품을 선택할 수 있도록 지원하는 정책으로 보인다.

정책적 방안 둘째는 제3의 용어 마련이다. 현재 우리나라는 영문 GMO를 번역한 “유전자조작”, “유전자변형”, “유전자재조합” 등의 단어를 사용하고 있다. 사실 GMO의 정확한 의미는 “게놈(genome)에서 유전적인 변화가 일어난 생명체”이며, 이것은 유전자가 변형된 것이 아니다. “유전자변형”은 유전자의 인위적인 변화를 통해서 형성된 생물체를 통칭하기 때문에 영문의 의미뿐만 아니라 여러 방법에 대한 의미로도 해석될 수 있어서 범위가 포괄적이다. 무엇보다 소비자들은 ‘조작’, ‘변형’, ‘재조합’이라는 용어에 부정적인 인식을 가지고 있는 경우가 있으며, 이에 따라 제3의 용어 선택의 필요성이 요구된다. 이러한 경우 GMO를 한국어 그대로 “지엠오”로 표기하는 것이 적절하다고 판단된다. 외래어를 법률적 용어로 사용하는 것이 다소 문제가 될 수 있으나 외래어의 정확한 의미가 한국어로 표현하는 것에는 한계가 있고, “e-learning”을 원어 한국어 표기인 “이러닝”으로 사용하는 것과 같이 과학기술의 발달로 새롭게 생성된 용어는 외래어를 사용하도록 하는 사례가 늘어나고 있다.

## v. 결론

기후변화로 인한 농작물 생산성 감소로 인해 유전자 변형 식품(GMO)이 각광받기 시작하였다. 그러나, 식품은 건강과 연결되는 중요 문제이므로 소비자들은 식품 안전성에 예민했고, GMO식품에 대한 불안이 지속되었다. 소비자들의 지속적인 불안의 원인으로는 ‘유전자 변형 식품(GMO)’이라는 용어 자체에서 오는 불안과 소비자가 원하는 GMO식품의 안전성 기준 미충족, 정부 규제와 공급자의 표시사항에 대한 신뢰도 부족으로 나타났다. 이에 따라 본고에서는 GMO식품에 관한 소비자들의 인식 개선 방안으로 제도적 방안과 정책적 방안 두 가지로 나누어 대책을 제시하였다.

본고는 소비자의 GMO식품에 대한 표면적 설명 외에도 소비자가 GMO식품에 관해 어떠한 불안요인이 있는지 살펴보고, GMO식품의 인식 개선 방안을 제도적 측면과 정책적 측면으로 나눠서 제시했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 외국에서 사용하는 유사이름이나 신종단어를 사용하는 것은 국민의 오해와 혼선을 가중시킬 수 있다는 한계점이 있으며, 소비자의 권리 보장을 위한 사안이 되려 소비자들의 선택권을 제한할 수 있다는 한계점이 있다. 또한, GMO와 관련된 단어가 가진 문제는 용어 자체의 내재적 문제점이기보다 소비자 단체들이 가지고 있는 GMO 자체에 대한 전반적인 부정적 인상이 문제점이라 판단될 수 있다. 따라서 제도적, 정책적 측면뿐만 아니라 교육적 측면과 소통적 측면 등 다양한 분야에 대해서도 방안을 마련하는 것이 필요하다.

## 참고문헌

### 1. 논문 및 단행본

김경자 외 2인(2010), 「GMO식품에 대한 소비자의 긍정적·부정적 인식: 정량조사와 정성조사를 통한 통합적 접근」, 『소비자정책연구』6-3, 한국소비자정책교육학회, 75-93.

김효정·김미라(2002), 「소비자의 유전자재조합식품 구입 의도에 따른 집단분류에 관한 연구」, 『대한가정학회지』40-11, 대한가정학회, 83-91.

한재환(2009), 「GMO표시제 강화로 인한 물가상승시 소비자의 지불의향」, 『농업경영. 정책연구』22-3, 한국농식품정책학회, 338-344.

### 2. 인터넷 자료

식품안전정보원(2017), 「유전자변형 식품 관리현황 및 표시제도」, 『식품안전정책 조사 보고서』, [www.foodinfo.or.kr](http://www.foodinfo.or.kr), (2024.06.13).

식품의약품안전처(2017), 「유전자변형식품 올바르게 알기」, 『식품의약품안전처 카드뉴스』, [www.mfds.go.kr](http://www.mfds.go.kr), (2024.06.13).

한국 소비자연맹(2023), 「농업생명공학기술 인식 조사 결과」, 『한국소비자연맹 보도』, <https://cuk.or.kr>, (2024.05.30).

한국생명공학연구원(2023), 「2022년 유전자변형생물체 주요 통계」, 『한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터』, [www.kribb.re.kr](http://www.kribb.re.kr), (2024.06.03).