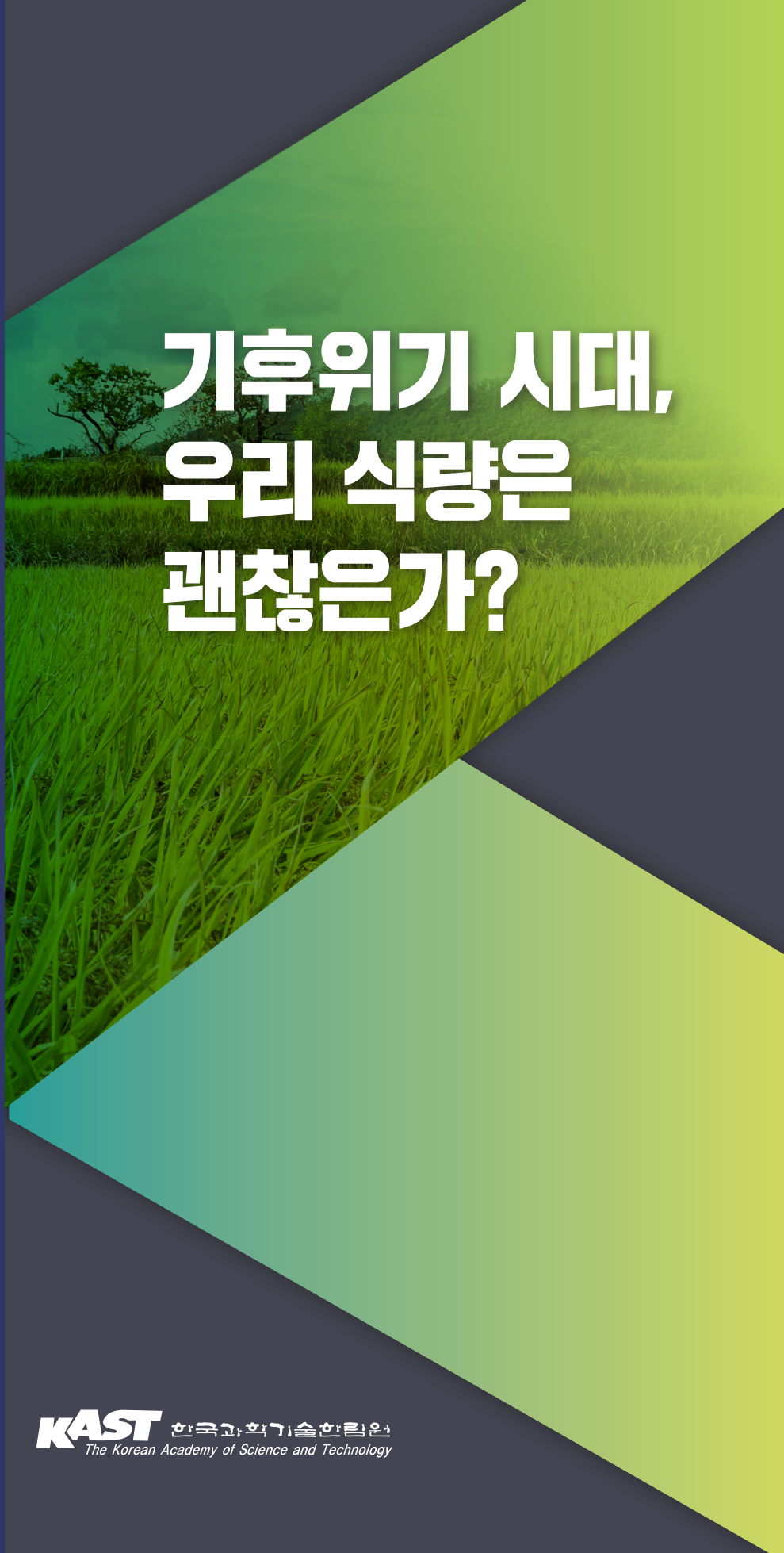
2023 Vol.01
이슈리포트



기후위기 시대, 우리 식량은 괜찮은가?

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology

본 책자는 제209회 한림원탁토론회의 주제 발표 및 토론 내용을 재구성한 자료입니다.

펴낸곳
한국과학기술한림원
031)726-7900

펴낸이
유 욱 준

발행연월
2023년 8월

홈페이지
www.kast.or.kr

기획·편집
한국과학기술한림원 정책연구팀

콘텐츠
곽상수 한국생명공학연구원 책임(우수)연구원

디자인·인쇄
경성문화사
02)786-2999

이 보고서는 복권기금 및 과학기술진흥기금의 지원을 통해 제작되었으며,
모든 저작권은 한국과학기술한림원에 있습니다.

발간사

국제연합식량농업기구(FAO)의 발표에 따르면 현재 전 세계인구 약 80억 명 중 10% 이상이 만성적인 식량부족과 영양 결핍으로 고통받고 있다고 한다. 그런데 과연 식량부족 문제는 우리나라와 상관없는, 먼 나라의 이야기라고 생각해도 되는 것일까?

1970년, 80.5%에 달하던 우리나라의 곡물자급률은 2021년, 18.5%까지 추락하였고, 세계식량안보지수는 OECD 국가들 가운데 최하위인 39위로 낮아졌다(2022년). 그리고 코로나19 팬데믹과 우크라이나-러시아 전쟁, 점점 심각해지고 있는 기후위기 상황은 식량 문제에 대한 진지한 고민과 구체적 대응 방안 마련이 반드시 필요함을 보여주고 있다. 만일 우리나라 식량정책이 가지고 있는 한계와 식량 수급의 현실, 그리고 국제 정세의 변화를 외면한다면 언제라도 식량 위기에 처할 수 있는 것이다.

하지만 현실을 보면 문제는 생각보다 심각하다. 저출산으로 인한 인구감소 추세 속에서 농촌인구는 급감하고 있고, 농지는 택지개발과 산업단지 조성에 밀려 계속해서 줄어들고 있으며, 식량 문제를 해결할 혁신기술인 생명공학품종 개발연구는 여러 제약과 사회적 인식 부족 등으로 인해 넘어야 할 산이 많은 상황이다. 설상가상으로 식량 문제에 대한 국가적, 사회적 관심 부족과 관련 정책의 실효성 부족도 복합적으로 작용하고 있다.

한국과학기술한림원에서는 우리나라 식량정책의 현재와 우리의 상황을 살펴보고 미래 방향성을 모색하기 위해 한림원탁토론회를 개최한 바 있다. 토론회에서는 국민이 당장은 체감하기 힘든 △우리나라 식량 문제와 현실을 설명하고 △식량정책의 문제점 △생명공학품종 개발 현황과 이슈 △전문가 집단의 노력과 한계 △주변국 식량정책 등을 종합적으로 다뤘다.

이번 이슈리포트에서는 한림원탁토론회에서 논의된 내용들을 바탕으로 지속가능한 발전의 가장 기본 요소인 식량안보 구축을 위한 정부, 국민, 연구자들의 역할, 그리고 정책의 방향성을 제시하고자 한다.

2023년 8월

한국과학기술한림원 원장

유 욱 준

Contents

안정적 식량 확보와 수급을 위한 정책방안 제언 03

01 심각한 우리나라 식량안보의 현실 05
- 곡물자급률이 18.5%로 추락한 이유 05
- 위험한 국가 식량안보지수 08

02 우리나라 식량정책의 문제점 09
- 국가 식량정책의 문제점 09
- 식량정책의 방향성 12
- 식량주권 확립을 위한 정책 12

03 생명공학작물 개발 현황과 문제점 14
- 생명공학품종 개발 현황 14
- GM 작물의 경제적 효과 15
- 2017년 'GM작물개발사업단' 해체 17

04 전문가 집단의 노력과 한계 19
- 한국과학기술한림원의 노력 19
- 한국과학기술단체총연합회의 노력 20
- 한국식량안보연구재단의 지속적 노력 21
- 전문가 집단의 한계 21

05 일본과 중국의 부러운 식량정책 22
- 한·중·일 3국의 식량 지수 비교 22
- 부러운 일본의 식량정책과 시민의식 23
- 중국의 최우선 3농 정책 24

06 맺음말 26
- 구속력 있고 예산이 뒷받침되는 「(가칭)식량안보특별법」 제정을 제언한다. 27
- 농업혁신기술을 적극적으로 수용하여 생명공학작물 개발 및 실용화를 제언 한다. 27

들어가기

안정적 식량 확보와 수급을 위한 정책방안 제언

2021년 우리나라 곡물자급률은 18.5%까지 떨어졌고(1970년 80.5%), 2022년 기준 세계식량안보지수는 39위로, OECD 국가들 가운데 최하위이다. 최근 식량 수급에 대한 3가지 악재(기후위기, 코로나19 팬데믹, 우크라이나 사태)가 겹치면서 '돈만 있으면 식량(주로 곡물)을 조달할 수 있다'는 우리의 믿음에 큰 경종을 울리고 있다. 국제연합식량농업기구(FAO)는 현재 세계인구 약 80억 명 가운데 10%가 만성적인 식량부족과 영양결핍으로 고통받고 있고, 2050년에는 세계인구가 97억 명으로 늘어날 것이며, 지금의 추세대로 식량을 소비하게 될 경우 2050년에는 지금의 1.6배 이상의 식량이 필요하게 될 것이라고 전망했다.

또한 에너지는 3~5배 많이 필요하게 될 것으로 보인다. 기후위기 시대 속에서 지속 가능한 성장을 위해 식량을 어떻게 안정적으로 조달할 것인지에 대한 문제는 국가 생존 차원에서 매우 중요한 사항이다.

2008년 농산물가격이 물가를 크게 상승시킨 애그플레이션, 그리고 2020년 코로나19 팬데믹과 2022년 우크라이나 사태 발생 시 각각 33개국, 25개국, 27개국에서 농산물 수출을 금지하거나 제한하는 일이 발생했다. 이와 관련하여 우리나라에서는 2008년부터 국가 식량안보를 구축하기 위해 수십 차례 심포지엄과 토론회 등이 개최되었으나 전문가 집단의 목소리는 식량정책에 거의 반영되지 않았다. 우리나라가 수입하는 곡물의 약 65%인 1,115만 톤의 GM 곡물은 식품용과 사료용으로 이용되고 있다. 그러나 2001년부터 국책사업으로 GM 작물을 개발하던 중 정부는 GM 작물을 상업적 목적으로 개발하지 않겠다고 반GMO 시민단체와 합의하고 2017년 12월, GM작물개발사업단을 돌연 해체하였다. 글로벌 식량 수급이 어려운 상황임에도 근본적인 식량문제 해결을 위한 노력이 매우 아쉬운 상황이다. 현재 농업 분야의 예산은 국가 전체예산의 약 3%(약 18조원) 수준으로, 예산이 대폭 증액되지 않는다면 곡물자급률 향상을 위한 식량정책을 제대로 추진할 수 없다고 판단된다.

이러한 상황에서 한국과학기술한림원은 국가 식량정책의 문제점을 엄중하게 분석하고 대응 방안을 제시할 필요성과 중단된 생명공학품종 개발의 필요성에 대해 논의할 필요성을 인식하여 관련분야 최고의 전문가들과 함께 제209회 한림원탁토론회(주제: 우리 식량 무엇이 문제인가?)를 개최하였다. 본 이슈리포트는 토론회에서 논의된 내용들을 바탕으로 국가 식량안보 구축을 위해 현행 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」에서 식량 관련 핵심 부분을 분리하여 「(가칭)식량안보특별법」을 제정할 것을 제안한다. 그리고 농업혁신기술을 적극적으로 수용하여 생명공학작물(품종)을 개발할 것을 제언하고자 한다.

01

심각한 우리나라 식량안보의 현실

곡물자급률이 18.5%로 추락한 이유

식량 수급에 대해서는 사료용 곡물을 포함하는 곡물자급률과 식용만을 의미하는 식량자급률을 구분해서 이해할 필요가 있다. 국제적으로 식량 수급은 곡물자급률이 가장 보편적으로 사용되고 있어 여기서는 곡물자급률을 주로 강조한다 (표 1).

1970년 80.5%에 이르던 곡물자급률은 2021년 18.5%(최근 변경된 수분을 포함한 생체중량 기준으로는 20.9%)로 하락하며 1970년 대비 약 23% 수준으로 대폭 감소하였다. 매년 평균 1.2% 이상씩 감소한 셈이다. 2017년 이후 최근에도 곡물자급률이 매년 약 1%씩 감소하고 있으며 식량자급률도 1970년 86.2%에서 2021년 40.5%(생체중량 기준으로는 44.4%)로 45.7%나 감소했다. 주곡인 쌀의 경우도 약 100%를 유지해 오다가 2019년 92.1%, 2020년 92.8%, 2021년 84.6%로 크게 감소하였다. 쌀 의무수입량 약 41만 톤으로 부족분을 충당하고 있어 쌀이 남아돈다는 말은 잘못된 사실이다. 쌀은 수입할 수 있지만

높은 관세(510%)로 쌀을 수입하는 경우는 없다. 우리나라 쌀 가격은 외국 생산가격보다 5배가 높다는 뜻이다. 물론 인구가 1970년 3,224만 명에서 2021년 5,164만 명으로 크게 증가하여 필요한 식량이 많아진 측면도 있다. 선진국의 기본조건인 식량안보를 확립하기 위해서는 지난 50년 사이에 곡물자급률이 어떤 이유로 18.5%까지 추락하였는지 심각하게 생각해볼 필요가 있다.

식량자급률이 낮아진 가장 큰 이유는 소득 증가에 따른 육류 소비의 증가, 산업화와 도시화로 인한 농지 훼손, 음식물 낭비 등을 들 수 있다.

표 1 국가 곡물자급률과 식량자급률 감소 추이

(단위: %)

구 분	1970	1980	1990	2000	2010	2015	2017	2019	2020	2021
곡물자급률	80.5	56.0	43.1	29.7	27.6	23.9	23.4	21.0	20.2	18.5 (20.9)*
식량자급률	86.2	69.6	70.3	55.6	54.1	50.2	48.7	45.8	45.8	40.5 (44.4)*
쌀 자급률	93.1	95.1	108.3	102.9	104.5	101.0	103.4	92.1	92.8	84.6
인구(만명)	3,224	3,812	4,286	4,700	4,955	5,152	5,178	5,177	5,183	5,164

자료: 농림축산식품부 식량정책과(2022), '양곡자급률 현황'
*( )는 최근 기존의 곡물 건조중량에서 수분을 포함하는 생체중량 기준으로 계산된 수치

지나친 육류 소비

곡물자급률이 낮아진 가장 큰 이유 중 하나로 소득 증가에 따른 육류 소비 증가를 들 수 있다. 1970년 1인당 육류소비량은 5.3kg이었으나 2021년에는 56.1kg으로 약 10.6배 증가했다(표 2). 2021년 육류소비량 56.1kg을 보면 쇠고기 13.8kg, 돼지고기 27.6kg, 그리고 닭고기가 14.7kg을 차지하고 있다. 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 1kg을 생산하기 위해서는 사료용 곡물이 각각 7kg, 4kg, 3kg이 필요하다.

표 2 한국인 1인당 연간 육류소비량 변화 추이

(단위: kg)

1970	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017	2019	2020	2021
5.3	11.3	14.4	19.9	27.5	31.9	32.1	38.8	47.1	49.1	55.8	53.7	56.1

자료: 한국농촌경제연구원(2022), '육류 소비행태 변화와 대응과제', 농림축산식품부 '농림축산식품 주요통계'

한국농촌경제연구원에 따르면 2020년 우리나라 국민 1인당 연간 육류 소비량(53.7kg)은 쌀 소비량(57.7kg)을 바짝 추격했으며, 지난 2022년에는 1인당 연간 육류 소비량(58.4kg)이 쌀 소비량(56.7kg)을 추월한 것으로 나타났다. 그러나 2020년 국내 육류자급률은 69%에 머무르는 등 지속적인 하락세가 나타나고 있다. 중국을 비롯한 개발도상국들의 소득이 증가하게 되면 육류소비가 증가하게 될 것으로 전망되며, 세계 식량 문제는 더욱 악화 될 것이다. 중국의 육류소비량은 이미 크게 증가하여 2019년 1인당 61.8kg으로 나타났으며 세계 평균인 43kg을 크게 상회하고 있다. 특히 중국의 한 해 육류소비량은 미국과 EU의 소비량을 합한 것보다 많다. 중국에서는 가축 사료로 많이 쓰는 옥수수의 수요가 계속 증가하여 2012년부터 쌀보다 옥수수를 더 많이 생산하고 있다. 또한 중국은 가축 사료로 중요한 콩의 세계 교역량 중 대부분을 수입하고 있다. 중국을 비롯한 개발도상국들의 소득 증가는 사료용 곡물에 대한 수요 증가로 이어져 세계 식량 대란을 초래할 수 있다.

● 대책 없이 줄고 있는 농지

식량자급률 감소의 두 번째 이유는 농지 훼손이다. 경제성장의 대가로 식량 생산의 기본인 농지가 산업단지, 택지, 도로 등의 조성으로 심각하게 훼손되었기 때문이다. 1970년 229.8만ha였던 농지 면적은 2021년 154.7만ha로 크게 감소했다. 지난 50여 년간 농지의 32.7%인 75.1만ha가 사라진 셈이다. 농지 감소는 곡물자급률의 하락으로 이어진다. 문제는 현재도 도시화와 산업화로 인해 매년 전체 농지 면적의 1%에 해당하는 1~2만ha의 농지가 훼손되고 있다는 점이다(표 3). 최근에도 집값 상승을 막기 위해 농지와 임야를 훼손하면서 신도시를 계속해서 건설하고 있으며 선거가 끝나면 공약을 지키기 위한 산업단지 조성, 도로 건설 등으로 계속적인 농지 훼손이 발생하고 있다. 소 잃고 외양간 고치는 꼴이 되지 않기 위해서는 식량 수급에 영향을 미치는 농지 훼손을 막기 위한 「(가칭)식량영향평가법」 제정을 검토할 필요가 있다. 농지를 꼭 전용해야 한다면 국내 간척사업을 추진하거나 해외농지를 확보해야만 한다.

최근 코로나19 팬데믹, 우크라이나 사태 등에서 볼 수 있듯이 외화가 있어도 식량을 조달하지 못할 수 있음을 알게 됨에 따라 국내 식량 생산이 무엇보다 중요하다 할 수 있다. 기후 위기 시대, 그리고 글로벌 식량 수급 현황이 불확실한 상황 속에서 국가의 생존을 위해 더 이상의 농지 훼손은 막아야 할 것이다. 이러한 점에서도 식량 기지를 확보하기 위해 시작한 새만금 간척지는 식량 생산기지로 활용되어야 한다.

표 3 국가 농지면적 감소 추이

(단위: 만ha)

1970	1990	2000	2005	2010	2013	2015	2017	2019	2020	2021
229.8	210.9	188.9	182.4	171.5	171.1	167.9	162.1	158.1	156.5	154.7

자료: 통계청(2022), '농업면적조사'

심각한 음식물 낭비

필요한 곡물의 80%를 수입하는 우리나라는 공급된 식량의 약 30%를 음식물쓰레기로 낭비하고 있다. 식량의 손실과 낭비는 생산부터 저장, 가공, 유통, 소비의 모든 단계에서 발생하고 있다. 환경부에 따르면 2017년 기준 하루 1만 5900톤의 음식물쓰레기가 배출되어 심각한 수준의 음식물 낭비가 발생하고 있으며, 음식물쓰레기의 약 70%는 가정과 소형 음식점에서 배출되고 있는 것으로 조사되었다. 음식물쓰레기로 인해 연간 20조 원 이상의 경제적 손실이 발생하며 음식물쓰레기 처리를 위한 비용도 8천 600억 원이 소요된다. 또한 음식물쓰레기로 연간 885만 톤의 이산화탄소가 배출된다. 음식 낭비를 현재의 1/2 수준으로 줄일 수 있다면 전체 식량자급률의 상당 부분을 증가시킬 수 있을 것으로 기대된다. 아무 생각 없이 음식물을 낭비하는 식습관을 고치지 않고서는 식량안보를 논할 수 없다.

위험한 국가 식량안보지수

영국 The Economist가 발표한 2021년 세계식량안보지수(Global Food Security Index, GFSI)에서 조사국 113개국 가운데 한국, 일본, 중국은 각각 32위, 8위, 34위를 차지하였다. 1년이 지난 2022년, 한국은 39위로 7단계 하락하였으나 일본은 2단계 상승한 6위, 중국은 9단계 상승한 25위를 차지하였다. GFSI는 가용성(구입능력), 접근성(공급능력·농업 인프라), 이용성(식량의 품질·영양성분), 안정성(자연자원·복원력) 항목을 종합적으로 고려하여 평가한다. 한국은 국제무역 등으로 수입 능력이 반영되어 접근성에서는 17위를 차지하였으나 다른 항목들은 40위권에 머무르고 있다. 우리와 농업 여건이 비슷하나 식량안보지수가 6위인 일본을 타산지석으로 삼을 필요가 있다.

02

우리나라 식량정책의 문제점

국가 식량정책의 문제점

지켜지지 않고 있는 식량자급률 목표치

우리나라는 2007년 개정된 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」에 식량의 적정 자급 목표를 포함하도록 규정하고 있다. 2011년 7월 농림수산식품부는 기존 설정된 2015년 식량자급률 목표치를 재설정하면서 2020년 목표치를 새롭게 설정하여 발표하였다(표 4). 곡물자급률의 경우 2015년 기존 25%를 30%로 상향 조정하고, 2020년 목표치를 32%로 새롭게 설정하였다. 식량자급률도 2015년과 2020년 목표치를 각각 57%와 60%로 상향 조정하였다. 곡물자주율은 2015년과 2020년 목표치를 의욕적으로 각각 55%와 65%로 신설하였다. 곡물자주율은 국내 목표치와 국내기업이 해외에서 직간접적으로 해외농업을 통하여 확보하는 식량을 합한 수치이다. 주식자급률과 칼로리 자급률도 상향 조정하였다. 하지만 2020년 곡물자급률은 목표치에 훨씬 못 미치는 20.2%로 대폭 감소하였다. 의욕적으로 제시한 곡물자주율은 단 1%도 기여하지 못하여 해외농업은 거의 실패에 가깝다고 할 수 있다.

농림축산식품부는 2018년 2월, '2018~2022년 농업·농촌 및 식품산업 발전 5개년 계획'을 발표하면서 2022년 곡물자급률을 27.3%, 식량자급률 55.4%는 기존의 설정치 32.0%와 60.0%보다 감소한 목표치를 제시하였다. 곡물자주율은 아예 기본법에서 삭제하고 목표치를 제시하지도 않고 있다. 따라서 기본법에서 식량 관련 부분을 분리하여 별도의 예산과 구속력을 확보할 수 있는 「(가칭)식량안보특별법」을 시급히 제정하고 국민들의 관심과 공감을 바탕으로 강력히 이행할 필요가 있다.

표 4 국가 식량자급률 목표치 추이

(단위: %)

구 분	2010년	2015년 목표치		2020년 목표치	2022년 목표치
		기존	재설정		
곡물자급률 (사료용 포함)	26.7	25.0	30.0	32.0	27.3
식량자급률 (식용 곡물)	54.9	-	57.0	60.0	55.4
곡물자주율 (해외곡물포함)	27.1	-	55.0	65.0	미설정
주식자급률 (쌀+밀·보리)	64.6 ('08년)	54.0	70.0	72.0	63.3
칼로리 자급률	50.1 ('09년)	47.0	52.0	55.0	50.0

자료: 농림수산식품부(2011) '2015년 식량자급률 목표치 재설정 및 2020년 목표치 신규설정'
농림축산식품부(2013) '농림식품과학기술 육성 중장기계획 수립 (2013-2022)'
농림축산식품부(2018) '2018-2022 농업·농촌 및 식품산업 발전계획'

본질이 흐려진 새만금 간척사업

1987년 노태우 대통령 후보는 1981년 수해와 냉해로 쌀 흉작 등 식량안보 문제가 발생하자 식량안보 확립 차원에서 새만금 간척사업을 선거공약으로 제시하였고, 1991년 새만금 간척공사를 대규모 국책사업으로 시작하였다. 새만금 간척사업을 시작할 당시의 곡물자급률은 50%에 가까웠다. 새만금 간척사업은 40,100ha 규모의 바다를 메우는 사업으로, 완공되면 토지 28,300ha, 담수호 11,800ha가 조성될 예정이었다. 그리고 확보되는 토지는 100% 농지로 활용할 계획이었다. 2008년 이명박 정부의 인수위원회는 새만금 간척사업으로 조성되는 토지의 30%는 농지로, 70%는 비농경지(산업기지)로 결정하였다. 그리고 문재인 정부는 2018년 새만금 간척지에 원전 4기 규모의 태양광·풍력발전단지 조성을

추진하였다. 2022년 4월 윤석열 대통령은 당선인 시절에 전라북도를 방문하여 '30년 동안 지지부진했던 새만금개발을 임기 중에 빨리 마무리 짓고 고도화된 첨단산업시설 및 스마트농업 등 발전을 위해 최대한 노력하겠다.'라고 하였다. 새만금에 대한 최근 대통령들의 인식은 국가 식량안보 개념과는 거리가 먼 것이다.

정부는 식량안보를 위하여 개인의 농지에 곡물을 심도록 강요할 수 없다. 그러나 식량안보를 위해 시작한 새만금 간척지는 무엇을 할 것인가가 아니라 무엇을 심을 것인가를 고민해야 한다. 2008년 애그플레이션 당시 33개국, 코로나19 팬데믹과 우크라이나 사태로 각각 25개국과 27개국에서 농산물 수출을 금지하거나 통제하여 국내 농지에서의 곡물 생산을 높이는 것이 중요함을 확인했는데도 불구하고 우리의 농지는 지속적으로 전용 및 훼손되고 있다.

부진한 해외농업정책

농지가 턱없이 부족한 우리가 국가 식량안보를 확보하기 위해서는 해외농업을 추진해야 한다. 정부는 2009년 '해외농업개발 10개년 기본계획(2009~2018)'을 수립하였다. 2012년 「해외농업·산림자원개발협력법」을 분리·제정하여 2012년까지 주요 곡물 국내 소비량의 10%를 해외 공급망에서 확보, 우리나라 농업과 연관 산업의 해외진출 활성화, 해외 개발대상국과 상생 협력 관계 구축 등을 의욕적으로 추진하기로 하였다. 그러나 그 성과는 매우 미미하다. 농어촌공사는 2012년 (사)해외농업개발협회를 설립하여 유관기관과 관련 기업이 협업, 교류를 촉진하여 2009년 35개 기업에서 2만 5천 톤 규모로 식량을 조달하던 것을 2016년 161개 기업이 28만 4천 톤의 식량을 확보하기로 하였다. 그러나 2020년 국내 곡물 소비량 기준으로 1%도 해외농업에서 조달되고 있지 않은 상황이다.

해외농업개발사업 부진의 이유로는 철저한 사전 타당성 검토 미흡, 전문경영인 및 현지 전문가 확보 실패, 생산 농산물의 판로확보 부족, 시범사업 이후 관련 사업에 대한 사후관리 미흡, 관련 기술과 정책자금 등 정책지원 미흡, 해외농업개발에 대한 명확한 비전과 전략 부재, 해외농업을 위한 R&D 부족 등이 꼽히고 있다.

우리나라와 농업 여건이 비슷한 일본은 2020년 국내 곡물자급률은 27.3% 선에 그치고 있지만 해외농업으로 들여올 수 있는 곡물까지 포함한 곡물자주율은 100%에 달하고 있어 우리는 일본의 정책을 벤치마킹 할 필요가 있다.

식량정책의 방향성

정부는 우리나라 식량안보 확립을 위한 목표의 설정과 목표 달성을 위해 노력해야 하는 책임을 가지고 있다. 이를 위해 정부는 구속력이 있고 예산이 뒷받침되는 법을 제정하여 적극 이행하고 적절한 수준의 국가재정을 투입해야 한다. 그러나 앞서 설명한 바와 같이 식량정책의 방향성이 명확하지 않고, 강력한 법 이행이 이루어지지 못함으로 인해 우리의 식량 사정은 이렇게 위험한 수준에 이르렀다.

특히 최근 논란이 된 「양곡관리법」 개정안은 국민에게 식량이 남아돌고 있다는 착시현상을 불러일으킬 소지가 있다. 「양곡관리법」 개정안의 요지는 쌀 생산이 3~5% 초과하거나 쌀값이 5~8% 떨어지면 정부가 이를 전부 매입한다는 것이 주요 골자이다. 그러나 최근 논란이 된 개정안은 근본적인 식량정책이라 할 수 없으며 오히려 국민에게 식량문제의 현실을 제대로 전달하는 것을 방해함으로써 식량의 안정적 확보 필요성에 대한 국민의 공감대 형성을 저해할 수 있는 요소로 작용하였다. 그리고 나아가 식량문제의 본질적 해결보다는 사회적 논란과 갈등을 야기하였다.

실제로 우리나라의 쌀 자급률은 2019년 92.1%, 2020년 92.8%, 2021년 84.6%이며, 2022년에는 82%대에 그치고 있다. 그리고 부족한 쌀은 매년 국제통상협약 등에 따라 의무적으로 수입하는 약 41만 톤으로 충당하고 있는 실정이다.

농림축산식품부의 예산은 국가 전체예산의 약 3%(약 18조 원)를 차지하고 있다. 우리가 제대로 된 식량정책을 바탕으로 식량안보를 구축하기 위해서는 적어도 지금의 예산보다 월등히 많은 예산이 확보되어야 할 필요가 있다.

식량주권 확립을 위한 정책

최근 정부의 식량 정책에는 아쉬운 점이 많다. 2022년 10월 24일 국가과학기술자문회의(국과위) 전원회의에서 13개 부처가 참여하여 발표한 '기술주권 확보를 통한 과학기술 G5 도약, 국가전략기술 육성방안'에는 농업,식량 부분은 빠져있다. 도출된 50개 세부 과제에 포함되어 있지 않으면 이번 정부에서 대규모의 국책사업은 추진하기 어려울 것이다. 2023년 2월 22일 국과위 심의회의에서 발표한 '제3차

과학기술 기반 사회문제해결 종합 계획(2023~2027)(안)'에서 도출한 20대 분야 43개 영역에도 식량 생산은 포함되어 있지 않다.

농식품부는 2023년 1월 업무보고에서 어떠한 외부 충격에도 우리 국민에게 안정적으로 식량을 공급할 수 있도록 식량안보 강화를 강조하였다. 그러나 식량 수급에 가장 중요하지만 턱 없이 낮은 곡물자급률(18.5%) 제고 방안은 강조하지 않고 있고 식량자주율(45%)을 높이겠다고 강조하였다. 정부는 국민들을 안심 시키는 당장의 정책보다는 10%대로 추락한 곡물자급률을 어떻게 높일 것인가를 강조해야 할 필요가 있다. 그래야만 국민과 정치권이 식량 위기에 대해 공감대를 형성하여 정부 당국이 제대로 된 식량정책을 수립하고 식량 예산이 대폭 증액될 수 있을 것이다. 또한 농촌진흥청은 2023년 업무보고에서 식량안보 확보 및 환경 대응성 강화를 통해 지속가능한 미래농업을 위한 연구개발을 강조하였다. 그러나 민-관 협력을 통해 쌀 수급 불균형을 해소하고 벼를 제외한 식량 작물의 자급률을 높이기 위해서는 문제 상황을 종합적으로 고려한 보다 현실적이고 실질적인 정책이 수반되어야 할 것이다.

2023년 3월 15일 정부가 발표한 국가첨단산업단지 15곳 후보지의 면적을 모두 합하면 약 1,000만 평이다. 실제 이 면적보다 훨씬 많은 농지가 전용될 것이다. 지금도 매년 농지의 1% 전후가 택지와 산업단지 조성, 도로 건설 등으로 전용되고 있다. 정부는 소 잃고 외양간 고치는 꼴이 되지 않도록 늦었지만 제대로 된 식량정책을 수립해야 할 것이다.

우리나라는 농촌인구가 감소하고 고령화되면서 농촌 지역이 소멸하고 있어 식량 생산의 기반이 되는 농가 붕괴로 국가 곡물 생산 감소는 더욱 가속화될 것이다. 식량 문제의 현황에 대한 제대로된 인식과 대응방안 마련이 이루어지지 않는다면 더 큰 위기가 발생할 수 있을 것이다. 다행히 현 정부 110대 국정과제 가운데 72번째인 '식량주권 확보와 농가 경영안전 강화'에서 기초 식량을 중심으로 국내 식량자급률을 높이면서 안정적인 해외 공급망을 확보하고, 농업직불금 확대 및 농업 관련 위험관리체계를 구축하여 농업인들이 안정적으로 농산물을 생산할 수 있도록 농가 경영안전 기반을 확충할 것으로 제시하고 있어 국가 식량주권이 확립될 수 있는 정책이 조속히 실행되길 기대한다.

03

생명공학작물 개발 현황과 문제점

생명공학품종 개발 현황

GM 콩, 세계 재배면적의 74% 차지

기후위기 시대 식량안보의 대안으로 부각되고 있는 생명공학작물(Biotech Crop)은 첨단 유전체 정보를 이용하여 개발되는 새로운 품종으로, 크게 유전자 변형(genetically modified, GM) 작물과 유전자교정(genome editing, GE) 작물이 있다. GM 작물은 대상 작물에 외부 유전자를 형질전환기술로 도입한 것이며 GE 작물은 해당 작물 세포 자신이 가지고 있는 특정 유전자를 잘라내 염기서열을 바꾸어 만든 것이다.

상업적 목적으로 본격 재배된 GM 작물은 1996년 다국적기업 몬샌토(Monsanto)에 의해 개발된 제초제(glyphosate) 저항성 GM 콩과 해충(Bt) 저항성 GM 옥수수이다. ISAAA(농업 생명공학 응용을 위한 국제서비스)의 통계에 따르면 2019년 기준으로 29개 국가에서 세계 작물 재배면적의 약 13%(약 1억 9000만ha)에서 GM 작물을 재배하고, 42개국에서 이를 수입하고 있다. 국가별로는 미국, 브라질, 아르헨티나,

캐나다, 인도, 파라과이, 중국 순으로 GM 작물을 많이 재배하고 있다. 특히 GM 콩은 전체 콩 재배면적의 74%에서 재배되고 있으며, GM 면화, GM 옥수수, GM 유채(캐놀라)도 각각 전체 재배면적의 79%, 31%, 27%에서 재배되고 있다. GM 작물의 시장은 2020년 세계 종자 시장(약 449억 달러) 가운데 약 48%(214억 달러)를 차지하고 있으며 계속 증가할 것으로 보인다. 2021년, 강한 빛에서도 광합성 효율을 높여 수확량을 33% 높인 GM 완두콩이 개발되었으며, 최근 건조 내성 GM 밀이 개발되어 재배되기 시작했다.

우리나라는 2022년 국내에 수입이 승인된 식품용과 사료용 GM 작물은 약 1,105만 톤 규모로 2021년 1,115만 톤 대비 10만 톤가량 감소했다. 반면 수입금액은 42억 6천만 달러(한화 5조 5,431억 원)로 2년 연속 큰 폭으로 증가했다. 이는 수입하는 곡물의 약 65%를 차지한다. 그러나 우리나라는 지나친 인체와 환경 관련 위해성 규제로 아직도 재배가 허가된 GM 작물은 없는 실정이다.

GM 작물의 경제적 효과

2016년 미국과학한림원은 지난 20년간 재배된 GM 작물의 논문을 분석한 결과 인체와 환경에 대한 위해성이 발견되지 않았다고 보고하였다. 현재까지도 GM 작물의 인체와 환경에 대한 피해는 공식적으로 보고된 사례가 없다. 오히려 GM 작물은 농약사용과 온실가스 배출을 줄이면서 생산량을 늘려 농가소득에 기여했다는 보고는 많다. 중국은 2022년 1월 제초제 저항성 GM 콩을 재배하였을 때 제초 비용을 50% 절감하고, 수확량도 12% 증가하는 등 GM 작물이 가진 장점이 많다고 공식 발표했다.

2009년 전문학술지에 게재된 49편의 GM 작물 수확량과 경제성을 분석한 논문은 상업화된 GM 작물의 긍정적인 경제적 효과를 보여줬다. 방글라데시에서는 해충 저항성 GM 가지가 일반 가지보다 수확량이 20% 이상 더 많고 농약 구매 비용도 대폭 줄이면서 농가소득은 22% 증가시킨 것으로 나타났다. 또한 GM 작물은 농약과 에너지를 적게 사용할 수 있어 탄소 배출을 감소시켜 친환경적이라는 보고도 있다. 따라서 기후변화에 대응하기 위해 건조, 고온 등 자연재해에 잘 견디는 GM 작물이 개발될 수 있을 것으로 기대된다. 국내에서도 기능성 향상뿐만 아니라 건조한 환경, 고염도, 고온·저온에 강한 다수의 GM 작물이 연구되었다.

질소 고정하는 친환경 유전자교정(GE) 벼 개발

미국, 캐나다 등에서는 간단한 심사로 GE 작물의 상업화가 허가 되고 있고, EU 집행위원회도 GE 작물에 대한 현재의 규제를 개선할 필요가 있음을 지적했다. 2012년 흰가루병 저항성 GE 밀, 2014년 벼흰잎마름병 저항성 GE 벼 등이 개발되는 등 많은 종류의 작물에서 기능이 향상된 GE 작물이 계속하여 등장하고 있다. 2019년에는 올레산(오메가3) 함량이 증가한 GE 콩이 미국에서 상업화가 승인된 바 있다. 그리고 2022년에는 비타민D를 보충하는 GE 토마토와 공기 중 질소를 고정하는 GE 벼가 보고되었다. 이 기술들은 모든 식물에 적용할 수 있을 것으로 기대된다. 화학비료는 세계 온실가스 배출량의 2.5%를 차지하고 있다. 생명공학품종은 기후위기 대응과 고기능성 건강 소재 생산이 가능하기 때문에 선택이 아닌 필수라고 생각된다.

GM 작물이 개발되어 상용화되는 데는 10년 이상의 시간과 약 1,000억 원의 비용이 소요되는 데 비해 GE 작물은 개발에서 상용화까지 소요 되는 시간과 비용이 훨씬 적다는 특징이 있다. 그러나 개량할 수 있는 유전형질은 GM 작물이 GE 작물보다 훨씬 많다. 따라서 GE 작물이 활발히 개발되더라도 GM 작물은 GE 기술이 대체할 수 없는 장점이 많아 계속하여 개발될 것이다.

일본과 중국은 생명공학작물 수용

한편 우리와 식생활 문화가 비슷한 일본은 GM 작물에 대해서는 부분적인 수용을 하면서도 GE 작물은 대폭 수용하여 2021년 신경전달물질 GABA(아미노산계 물질)를 생산하는 GE 토마토가 시판되었다. 일본은 GM 작물에 대한 시민단체의 반대 여론을 경험하고 일본학술회의(Science Council of Japan)가 전문가위원회를 구성하여 '새로운 식물육종 기술의 현상과 과제'에 대한 보고서를 발간하는 등 많은 노력을 했다. 그 결과 일본에서 GE 작물이 일반 대중에게 수용되었다는 점은 우리에게 타산지석이 될 수 있다.

GM 작물을 수용하던 중국은 2022년 1월 GE 작물 승인에 대한 예비지침(규제완화)을 발표했다. 중국에서 GM 작물에 대한 생물학적 안전성을 승인받는데 최대 6년이 걸리나, 새로운 지침은 GE 작물의 승인 시간을 1~2년으로 단축할 것으로 전망된다. 그러나 우리나라는 아직 GE 작물을 GM 작물처럼 위험한 농산물로 취급하고 있어 우리는 우수한 유전자교정 기술을 가지고 있어도 상용화가 어려운 실정이다.

2017년 'GM작물개발사업단' 해체

2001년부터 GM 작물 개발연구 시작

우리나라에서 생명공학품종 개발연구는 2001년부터 본격적으로 시작되었다. 농촌진흥청은 교육과학기술부와 협력하여 '작물유전체기능연구사업단(2001년~2011년, 1,000억 원)'을 설립하여 우수한 GM 작물을 개발하기 위해 주요 작물의 유전자 기능 연구를 수행하였다.

농진청은 GM 작물 개발을 포함하여 농생명공학분야의 국제경쟁력을 확보하기 위해 바이오그린21사업(2001년~2010년, 3,234억 원)과 차세대바이오그린21사업(2011년~2020년, 5,878억 원)을 산학연관 전문가들과 의욕적으로 추진하였다. 특히 GM작물개발사업단을 포함하여 7개 사업단으로 구성된 차세대바이오그린21사업은 2020년 세계 5위권 그린 바이오기술 국가로 진입하고 지식기반 신농업을 창출하는 것을 목표로 논문, 산업재산권 등 많은 성과를 도출하였다.

2017년, GM작물개발사업단 해체

2017년 12월 농진청은 2001년부터 수천억 원의 예산과 수백 명의 전문연구자가 참여하여 의욕적으로 추진해온 GM 작물 연구를 중단하고 이 연구를 주도한 'GM 작물개발사업단'을 해체하였다. 그 결과 많은 GM 작물의 개발성과가 물거품이 되어 버렸다. 올바른 소통과 객관적 정보 공유가 아닌, 비과학적 논리와 주장에 기반한 일부 단체의 반대 투쟁에 정부의 정책이 가로막힌 안타까운 사건이다.

2015년 10월 '반 GMO 전북도민 행동'이 농진청 GM 작물 상용화 추진 중단을 요구하는 기자회견을 시작으로 2년여간 농진청 GM 작물 개발 반대 천막농성 등 각종 집회 등을 전개하였다. 결국, 2017년 9월 1일 농진청과 반 GMO 전북도민 행동은 공동기자회견과 협약식을 하고 2001년부터 농진청이 추진해온 GM 작물 상용화 추진 계획을 전면 중단하고 2017년 말까지 GM 사업단을 해체하기로 했다고 발표했다. 그리고 협약서에 따라 GM 사업단은 해체되었다. 2001년부터 많은 전문가와 국가 예산으로 연구되어온 GM 작물 상용화 포기는 과학기술 발전과 국가 성장을 가로막은 안타까운 일이며, 이와 같은 사례가 다시는 발생하지 않도록 노력해야 할 것이다.

농진청은 GE 작물 개발을 위한 차세대농작물 신육종기술개발사업단(2020년~2026년, 760억 원)을 운영하고 있다. 국내 연구진은 이미 우수한 GE 작물을 성공적으로 연구한 사례가 있다. 시민단체는 GE 작물에 대해서도 GM 작물과 비슷한 입장을 고수하고 있어 지금 추세대로라면 GE 작물이 개발되더라도 상용화는 어려울 것으로 보인다.

GM작물개발사업단 해체에 대한 우리 과학계 대응

2016년 6월 27일 GM 개발 관련 학술단체(한국식물생명공학회 등)는 '농업생명공학 연구개발 위축 우려에 대한 과학계 모임'을 결성하여 선언문을 채택하였다. 선언문에는 GMO에 대한 과학적 근거 없는 왜곡된 정보로 국민들의 불안감이 확대되고 있고 일부에서는 GM 작물 연구개발까지 중지를 요구하고 있어, 정부와 국회는 이러한 상황의 심각성을 인식하여 불합리하고 잘못된 정보에 의한 오해와 불신에 대하여 명확한 입장 표명과 적극적인 소통을 통해 올바른 여론조성을 위해 노력할 것을 촉구하였다.

2016년 12월 14일에는 6개 관련학회(한국분자·세포생물학회 등)가 공동으로 'GMO 전문가에게 묻다' 심포지엄을 개최하여 GMO란 우리에게 무엇인가? GMO 관련 현황, GM 기술은 인류에게 필요한가? GMO는 생태계에 어떤 영향을 줄까? GM 식품은 안전한가? 우리는 GMO를 수입할 수밖에 없는가? 에 대한 논의가 있었다.

2017년 9월 7일에는 한림원이 주최한 제31회 프레스티지워크숍 'GMO-노벨상 수상자에게 묻다'를 마치면서 결의문을 발표하였다. 결의문은 과학적 사실에 반하는 감상과 억측으로 허위사실을 유포하여 국민을 불안하게 하고 생명공학의 발전을 방해하는 GMO 반대단체들의 비이성적 행동을 규탄하며 즉시 중지할 것을 강력히 요구하고 정부는 이에 엄정히 대처해야 하며, 생명공학기술의 안전성과 유용성을 국민에게 바르게 교육하고 홍보하는 일에 앞장설 것을 강력히 촉구하는 내용을 담고 있다.

2018년 3월 19일 한국과학기술단체총연합회(과총)는 과학기술혁신정책포럼에서 GM 작물, GE 작물 개발의 필요성을 강조했다. 과총은 2022년 6월 29일 다산 컨퍼런스에서 '식량 위기에 따른 과학기술의 대안과 혁신'에서 GM 작물을 포함하여 생명공학품종 개발을 강조하였다.

04

전문가 집단의 노력과 한계

한국과학기술한림원의 노력

2015년 한국농업혁신 정책과제 수행

한국과학기술한림원은 국가 생존과 지속 가능한 사회발전을 위해 반드시 추진해야 하는 사회 현안(탄소중립, GMO 이슈, 식량안보 등)에 대해 목표가 달성 될 때까지 노력해야 한다. 2015년 한림원 정책과제로 수행한 '생명공학 수용을 통한 한국농업혁신 정책 방안'에서 기후위기 시대 식량안보 구축을 위해 농업혁신기술을 적극적으로 수용할 것을 촉구하고 「(가칭)식량안보특별법」 제정의 필요성이 제기되었다. 한림연구보고서에서 우리 과학계와 정부는 생명공학에 의한 창조농업혁신을 위한 특단의 대책을 제안하였다.

2023년 식량정책 한림원탁토론회 개최

한국과학기술한림원은 지속적으로 위협받고 있는 식량 위기에 대응하기 위하여 2023년 4월 13일 '우리 식량 무엇이 문제인가'에 대한 한림원탁토론회를 개최하였다. 토론회에서는 국가 식량정책에 대한 문제점을 다각적으로 분석하고 식량안보 구축을 위한 「(가칭)식량안보특별법」 제정의 필요성 등이 제시되었다. 또한, 생명공학품종 개발 현황을 소개하면서 정부가 포기한 GM 작물 개발연구정책을 재검토하고 농업혁신 기술을 적극적으로 수용하여 생명공학작물 개발을 적극적으로 추진해야 하는 것에 대한 공감대를 형성하였다.

한국과학기술단체총연합회의 노력

2018년, 2019년 식량 관련 정책포럼 4회 개최

한국과학기술단체총연합회는 농업·식량을 주제로 과학기술정책포럼을 네 차례 개최하였다. 당시 김명자 한국과학기술단체총연합회 회장은 국정(환경부 장관 및 국회의원)에 참여해 보니 농업·식량정책이 보이지 않음을 우려하며 4차산업 혁명시대라 할지라도 식량이 확보되지 않으면 국가적으로 어려움을 겪게 될 것이라는 관점에서 농업·식량 주제의 정책포럼을 4회 개최하였다. 또한 제5회 '국가 농업과 식량안보 정책'(2018. 2.19.), 제6회 '농업과학 혁신기술'(2018. 3.19.), 제8회 '해외농업 개발 및 발전전략'(2018. 4.16.) 등을 성공적으로 개최하였다. 그리고 2019년 6월 11일 국회에서 '기후위기 시대 「식량안보법」 제정 방안 모색'에 대해 제18회 과총 혁신정책포럼을 개최한 바 있다.

2022년 식량 위기 다산컨퍼런스 개최

2022년 2월 우크라이나 사태로 세계 곡물 가격이 치솟자 식량 위기 극복을 위한 노력으로 한국과학기술단체총연합회는 2022년 6월 대한민국과학기술연차대회 기간에 개최된 다산컨퍼런스에서 '식량 위기에 따른 과학기술 대안과 혁신'을 다루었다. 발표에서는 우리나라 식량정책의 문제점에 대한 다양한 의견 제시 및 토론과 함께 「식량안보특별법」 제정과 농업혁신기술의 중요성이 강조되었다. 2017년 농촌진흥청에서 의욕적으로 그린바이오 기술의 경쟁력 확보를 위해 추진한 '차세대바이오그린사업'의 'GM작물개발사업단' 해체와 같은 사태가 재발되어서는 안된다는 주장도 나왔다.

한국식량안보연구재단의 지속적 노력

(재)한국식량안보연구재단은 2010년 설립 된 순수 민간연구기관으로, 식량안보 세미나 28회 개최, 식량안보 시리즈 11권 출간, 식량 관련 단행본 22권 출간 등 지속적인 노력을 펼치고 있다. 특히 (재)한국식량안보연구재단은 코로나19 팬데믹을 계기로 2020년 '국가 비상시 식량안보계획'을 연구과제로 수행하여 정책제언을 하였다. 그리고 2022년에는 '대한민국 식량안보법 초안'에 대한 정책보고서를 발간하였다. 정부는 '국가 비상시 식량안보계획'과 '대한민국 식량안보법 초안'을 검토하여 실행력 있는 법을 신속히 제정할 필요가 있다.

전문가 집단의 한계

2007년 12월, 기후변화와 세계 곡물 수요의 급증으로 인해 농산물가격이 물가를 상승시킨 애그플레이션 시점부터, 그리고 2022년 2월 우크라이나 사태 이후 한국과학기술한림원, 한국과학기술단체총연합회, (재)한국식량안보연구재단 등 전문가 집단들에 의해 식량안보 구축을 위한 심포지엄과 토론회가 수십 차례 개최되었다. 그러나 전문가 집단의 목소리가 식량정책에 거의 반영되지 않아 우리나라 곡물자급률은 2021년 18.5%로 대폭 감소하였고, 2022년 국가식량안보지수는 39위로, OECD 국가 가운데 최하위로 추락하였다.

식량 수급이 상황이 어려운 실정임에도 정부의 식량 정책을 보면 근본적인 식량문제 해결을 위한 확실한 방향성을 엿보기 어렵다. 따라서 국가 식량안보를 확립하기 위해서는 예산이 뒷받침되고 구속력 있는 「(가칭) 식량안보특별법」 등이 제정될 필요가 있다. 현재 농업 분야의 예산은 국가 전체예산의 약 3%(18조 원)로, 예산이 대폭 증액되지 않고는 곡물자급률 향상을 위한 식량정책을 제대로 추진할 수 없다고 판단된다.

05

일본과 중국의 부러운 식량정책

한·중·일 3국의 식량 지수 비교

우리나라와 비슷한 식생활 환경을 가지고 있는 중국, 일본 등의 식량정책과 문화를 살펴보고 벤치마킹할 점들을 고민해볼 필요가 있다. 일본은 우리와 농업 여건이 가장 비슷하지만 2020년 곡물 자급률은 27%로 우리보다 7% 높으면서 해외농업을 통해 들어오는 곡물까지 포함한 곡물자주율은 100%를 상회하고 있다. 중국은 곡물자급률을 91%로 높게 유지하면서 곡물자주율도 100%에 달한다. 곡물자주율을 높이기 위해서는 일본을 벤치마킹할 필요가 있다. 중국은 식량안보를 국가 최우선 정책으로 삼으면서 곡물 비축도 중앙정부 12개월분, 지방정부 3개월분을 법제화하고 있다. 식량안보지수는

일본이 6위이고 중국은 25위이다. 우리의 식량안보지수는 39위로 OECD 국가 가운데 최하위다. 따라서 일본과 중국의 식량정책을 반면교사로 삼아야 할 것이다. 표 5는 한·중·일 3국의 곡물자급률, 생명공학품종 수용성, 음식물 낭비, 곡물 비축 능력 등을 비교하여 종합적으로 국가 식량 정책을 비교한 것이다.

표 5 한·중·일 식량 자급 현황과 식량에 대한 인식 비교

구 분	한국	일본	중국
곡물자급률(%) (2020)	20.2	27.3	91.1
곡물자주률(%) (2020)	약 21	약 100	약 100
GM 작물 수용 여부	수용하지 않음	제한적 수용	수용
GE 작물 수용 여부	수용하지 않음	수용	수용
음식물 낭비	매우 심함	거의 없음	보통
곡물 비축능력	2개월분	3개월분	12개월+3개월분
식량안보지수(2022)	39위	6위	25위
국가 식량정책	매우 약함	매우 강함	매우 강조 (최우선)

자료: 곽상수 책임연구원, 한국생명공학연구원

생명공학작물(GM 작물, GE 작물)의 사회 수용성에서 한·중·일은 확연히 다른 입장이다. 한국은 GM 작물과 GE 작물에 대한 사회적 수용 거부로 아직 국내에서는 생명공학작물이 재배되지 않고 있다. 한편 음식물 낭비는 식량 사정이 가장 나쁜 우리나라가 가장 심하다. 일본은 어릴 때부터 음식과 물건의 소중함을 교육하고 있으며 우리에 비하면 음식물 낭비가 거의 없다. 중국은 식당에서 남은 음식을 포장해서 가져가는 문화가 일상화되어 있으며, 중국의 1인당 음식물 낭비는 우리나라의 약 1/10 수준으로 추정된다.

부러운 일본의 식량정책과 시민의식

부러운 식량정책

한국과 일본은 세계무역기구(WTO)가 출범한 1995년 당시 곡물자급률 30%로 OECD 국가 중 최하위에 있었다. 그러나 일본은 부단한 노력을 통해 곡물자급률 27.3% 수준을 유지하고 있는 반면 우리나라는 20.2%로 대폭 감소하였다.(2020년 기준) 특히 일본은 해외 곡물 유통망을 소유하고 해외농장을 경영하여 식량자주율이

100%를 넘고 있어 2020년 국내 곡물 소비량 기준으로 1%도 해외농업에서 조달되지 않은 우리나라와 상당히 대조적인 상황이다. 일본은 자국에서의 대흉작, 수출국에서의 대흉작 및 수출규제, 그리고 수출국에서의 돌발 사건과 사고에 의한 무역 혼란 발생 등 위기에 대응하는 유사시 식량 안전보장 매뉴얼을 농림수산성이 2000년 3월 제정하고 2005년 개정하였다.

일본은 1960년대부터 브라질 농업 이민 등 해외농업 개발을 국가시책으로 꾸준히 지원·육성해 왔으며, 2007년 기준 젠노(全農), 미츠이 물산, 미쓰비시 물산, 마루베니, 이토추 등이 해외에서 직간접적으로 생산하는 농작물 경지면적이 자국 내 경지면적의 3배에 달하는 1,200만ha나 된다. 일본은 옥수수, 콩 등 수요가 큰 작물은 재배에 직접 참여하기보다는 현지 농가와 계약재배 형식으로 물량을 확보하고 있다. 일본은 미국 본토에 해외농업을 정착시킨 유일한 사례이다. 1973년 대흉년으로 미국이 일본에 콩 수출을 금지한 사건을 계기로 미쯔이, 마루베니는 브라질 농업개발 프로젝트로 아마존강 유역에서 콩 재배를 시작하였다. 일본과 브라질의 성공적인 협력으로 브라질은 세계 주요 콩 생산국이 되었다.

성숙한 시민의식

GM 작물에 대한 일본 국민의 인식은 우리와 비슷하지만 GM 작물 재배에 대해 제한적으로 수용하고 있으며 GE 작물에 대해서는 전폭적으로 수용하고 있다. 2020년 일본 사나테크(Sanatech)사는 유전자교정기술로 스트레스 저항성 물질인 GABA 함량을 증가시킨 GE 토마토를 개발하여 상업적으로 시판하고 있다. 특히 앞서 설명한 바와 같이 음식을 비롯하여 물건을 소중히 여기는 습관이 일상화 되어 있기 때문에 식량에 대한 일본 국민의 시민의식과 인식은 매우 높다.

중국의 최우선 3농 정책

식량안보를 위한 식량정책

중국은 1953년 '1차 5개년 경제발전계획'을 수립할 당시부터 '14차 5개년 경제발전계획(2021~2025)'에 이르기까지 식량정책 수립의 목표와 방법 등을 명확히 제시하고 일관성 있는 농업정책을 추진하고 있다. 중국의 '식량안보중장기계획요강(2008~2020)'에는 곡물자급률 목표치 등을 구체적으로 제시하고 있다. 중국의 2020년

곡물자급률은 당초 목표치 95%에는 미치지 못하나 91.1%로 높은 수준을 유지하였다고 평가된다.

특히 전체 농산물 수출보다 수입이 많았던 2004년부터 중국공산당과 중앙정부 국무부가 매년 초 발표하는 중공 중앙 1호 문건이 최근까지 20년간 지속적으로 3농(농촌, 농업, 농민) 문제를 다룰 정도로 식량과 농업정책을 중요시하고 있다. '13차 5개년 경제발전계획' 농업 분야 시행계획인 '전국농업현대화계획(2016~2020)'에서 9개 실행방안을 제시하면서 먼저 상황을 정확히 인식하고, 발전의 새로운 특징을 파악하고, 이념을 갱신하고, 발전의 새로운 방안을 과학적으로 모색하면서 마지막으로 계획의 순조로운 실시가 이루어 질 수 있도록 하는 책임완수가 제시되고 있어 구체성과 실행력을 강조함을 알 수 있다. 중국은 차기 5년 경제발전계획을 수립할 때도 지난 5년간의 성과를 엄중히 평가하여 정책의 지속성을 강조하고 있어 우리와 대조적이다. 2015년 식물학 분야 기초연구를 주로 하는 연구자 모임인 중국식물과학학술대회에서 쉬 즈홍(Xu Zhihong) 박사(전 북경대총장, 중국과학원 부원장)는 기조강연 '중국농업이 당면한 도전과 식물과학자의 책임'을 통해 연구자의 역할과 책무를 강조하였다.

중국은 다각적인 노력을 통해 유사시를 대비하여 세계 전체 곡물 재고량의 약 70%를 비축하고 있다. 2015년 국영 중량그룹(COFCO)은 네덜란드 니데라(Nidera)사와 아시아 최대 곡물 유통기업 노블(Noble) 농업을 매입하여 세계적인 곡물 유통회사로 부상하고 있다. 중국은 1990년 쌀과 밀에 대해 국가 식량 비축 제도를 도입하여 중앙정부는 국무원 산하 국가 식량 비축국에서 담당하면서 1년 분량의 곡물을 비축하고 있다. 또한 지방정부의 경우 식량 주산지는 3개월 이상, 식량 주 소비지는 6개월 이상 곡물을 비축하고 있다.

⬢ 생명공학품종에 대한 수용성

중국은 GM 작물 재배를 수용하고 있다. 또한 GE 작물에 대해서 규제 완화로 수용하는 정책을 채택하고 있다. 2016년 2월 국영기업 중국화공집단공사(CHEMCHINA)는 스위스에 본부를 둔 세계 3대 종자회사 '신젠타'를 4,300억 달러(한화 약 55조 원)로 인수하여 중국이 부족하다고 평가받던 종자 산업의 원천기술을 대량 확보하였고 쌀을 비롯하여 콩, 옥수수 등 다양한 GM 곡물을 개발하고 있다. 지속적으로 성장하고 있는 중국의 종자 산업은 향후 우리나라 종자 시장에도 큰 영향을 미칠 것으로 전망된다.

06

맺음말

제209회 한림원탁토론회에서는 '우리 식량 무엇이 문제인가?'를 주제로 토론하였다. 최근 글로벌 식량 수급 사정이 매우 불안정한 가운데 우리의 곡물자급률 18.5%는 국가 식량안보를 크게 위협하는 수준이다. 식량안보는 정부의 역할이 가장 중요하다. 식량 자급에 필요한 거의 모든 내용이 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」에 잘 포함되어 있으나 아쉽게도 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」은 잘 이행되지 않았고 국민과 언론의 관심도 낮았다. 또한 정부는 2001년부터 많은 예산과 노력을 투입하여 글로벌 메가트렌드인 GM 작물 개발을 추진해오던 중 2017년 9월 GM 작물을 상업적으로 재배하지 않겠다고 반 GMO 시민단체와 합의하고 12월 GM작물개발연구단을 해체하였다. GE 작물의 경우도 GM 작물처럼 규제를 받게 되어 있다. 한편 우리나라와 농업 여건이 가장 비슷한 일본의 경우 국내 생산 곡물자급률은 27%이지만 성공적인 해외농업을 통해 확보되는 곡물량을 합한 식량자주율은 100%를 상회하고 있어 우리와는 상당히 대조적인 상황이며, GM 작물의 재배는 부분적으로 수용하지만 GE 작물은 적극 수용하고 있다. 한림원탁토론회에서 논의된 바에 따라 식량안보를 위해 1) 「(가칭)식량안보특별법」의 제정과 2) 생명공학 품종의 적극 수용을 제언한다.

구속력 있고 예산이 뒷받침되는 「(가칭)식량안보특별법」 제정을 제언한다.

정부는 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」에서 식량 관련 핵심 내용을 분리하여 구속력 있고 예산이 뒷받침되는 「(가칭)식량안보특별법」을 조속히 제정할 것을 제언한다.

「(가칭)식량안보특별법」은 국가 식량안보 차원에서 글로벌 식량(곡물) 수급을 심도 있게 분석하여 곡물자급률 목표치를 재설정하고 목표치 달성을 위해 노력해야 한다. 정부는 식량자급률 향상을 논점으로 할 것이 아니라 10%대로 추락한 곡물자급률을 강조해야 식량 위기에 대한 국민과 정치인들의 공감대를 형성할 수 있을 것이다. 특히, 지금 당장 국민을 안심시키는 정책보다는 턱없이 부족한 곡물자급률을 어떻게 높일 것인가를 강조해야 식량정책 예산을 대폭 증가시킬 수 있고 국가 식량안보가 구축될 것이다. 곡물자급률 개선과 함께 식량안보지수 강화 수단도 다각화하기 위해 노력해야 한다.

「(가칭)식량안보특별법」에는 농지보존 방안, 유사(비상)시 식량 수급(비축) 방안, 해외농업 촉진 방안, 생명공학품종 육성방안 등이 반드시 포함되어야 한다. 특히 식량영향평가를 실시하여 더 이상의 농지 전용·훼손을 막아야 한다. 농지가 비농지가 되기는 쉽지만 일단 비농지가 되고 나면 농지로의 전환은 매우 어려우므로 더 이상의 농지전용은 막아야 할 것이다.

농업혁신기술을 적극적으로 수용하여 생명공학작물 개발 및 실용화를 제언 한다.

국가 식량안보 구축을 위해 유전체 정보와 형질전환, 유전자편집을 이용한 생명공학기술, 4차 산업혁명 요소기술 등 농업혁신기술을 적극적으로 수용하고 활용해야 한다. 유전체 정보를 이용한 생명공학작물(Biotech Crop)은 기후위기 시대 식량안보 구축에 있어 선택이 아닌 필수이다.

특히 우리의 우수한 과학자들이 정부 R&D 정책에 대한 신뢰를 바탕으로 사명감을 가지고 국책과제에 참여할 수 있도록 하기 위해서라도 과거 GM 작물 상용화 연구의 돌연 중단과 농촌진흥청 GM작물개발사업단 해체와 같은 사례가 다시 발생하지 않도록 노력해야 한다.

또한 생명공학품종을 통해 얻을 수 있는 경제적 논리를 통해 국민의 이해 증진과 공감대 형성을 위해 노력하고 유전자편집 등 신육종기술(NBTs) 개발을 추진하여 국제경쟁력이 높은 우수한 생명공학품종을 개발할 수 있도록 지속적인 지원을 펼칠 필요가 있다. 또한 온실가스 저감과 고령화 시대 대응 등을 위해 인공지능 기반의 스마트 팜 기술이 농경지 식량 작물 재배에 적용될 수 있도록 더 많은 지원을 해야 한다.

아울러 글로벌 메가트렌드인 생명공학품종 개발을 적극 수용하면서 이에 대한 국민의 인식 개선을 위해 많은 노력을 기울여야 한다. 이를 위해 정부는 전문가, 언론, 시민단체 등과 함께 생명공학품종의 안전성에 대한 과학적인 정보공유를 위해 노력해야 할 것이다.

한국과학기술한림원은,

대한민국 과학기술분야를 대표하는 석학단체로서 1994년 설립되었습니다. 1,000여 명의 과학기술분야 석학들이 한국과학기술한림원의 회원이며, 각 회원의 지식과 역량을 결집하여 과학기술 발전에 기여하고자 노력해오고 있습니다. 그 일환으로 기초과학연구의 진흥기반 조성, 우수한 과학기술인의 발굴 및 활용 그리고 정책자문 관련 사업과 활동을 펼쳐오고 있습니다.

한림석학정책연구는,

우리나라의 중장기적 과학기술정책 및 과학기술분야 주요 현안에 대한 정책자문 사업으로 한국과학기술한림원 회원들이 직접 참여함으로써 과학기술분야 및 관련분야 전문가들의 식견을 담고 있습니다.
한림석학정책연구는 한림연구보고서, 차세대리포트 등 다양한 형태로 이루어지고 있으며 국회, 정부 등 정책 수요자와 국민들에게 필요한 정보와 지식을 전달하기 위하여 꾸준히 노력하고 있습니다.

한국과학기술한림원 더 알아보기

홈페이지
www.kast.or.kr

블로그
kast.tistory.com

포스트
post.naver.com/kast1994

페이스북
www.facebook.com/kastnews

이 사업은 복권기금 및 과학기술진흥기금 지원을 통한 사업으로 우리나라의 사회적 가치 증진에 기여하고 있습니다.

KAST 한국과학기술한림원
The Korean Academy of Science and Technology

(13630) 경기도 성남시 분당구 돌마로 42
Tel 031-726-7900 **Fax** 031-726-7909 **E-mail** kast@kast.or.kr

02
9 772799 522001
ISSN 2799-5224