제25회 식량안보세미나

국가 비상시 식량안보계획

한국식량안보연구재단

- **주소 :** 서울시 성북구 안암로145 고려대학교 생명과학관(동관) 109A호
- **TEL :** 02-929-2751 • **FAX :** 02-927-5201
- **E-mail :** foodsecurity@foodsecurity.or.kr
- **Homepage :** www.foodsecurity.or.kr

제25회 식량안보세미나 국가 비상시 식량안보계획

한국식량안보연구재단

제25회 식량안보세미나

국가 비상시 식량안보계획

일시 : 2020년 9월 14일(월) 오후 2시~5시

주최 : 한국식량안보연구재단

후원 : 농림축산식품부, 한국식품산업협회

KFSRF
한국식량안보연구재단
韓國食糧安保研究財團

제25회 식량안보세미나

국가 비상시 식량안보계획

일시 : 2020년 **9**월 **14**일(월) 오후 2시~5시

주최 : 한국식량안보연구재단

후원 : 농림축산식품부, 한국식품산업협회

KFSRF
한국식량안보연구재단
韓國食糧安保研究財團

행 사 일 정

시 간	내 용	좌장
14:00	**등 록**	
14:10	개회식 **개회인사** 박현진 한국식량안보연구재단 이사장 **축 사** 이개호 국회 농림축산식품해양수산위원장	
〈주제발표〉		
14:20	**식량안보 위기발생 가능성과 대처방안** ‣ 박성진 박사(한국농촌경제연구원)	
	비상시 전투식량 및 민간인 식량공급계획 ‣ 이남택 교수(고려대학교 교수)	
	식품기업의 식량위기 대처방안과 역할 ‣ 송성완 이사(한국식품산업협회)	
	식량위기시의 언론과 SNS의 역할 ‣ 박태균 회장(한국식품커뮤니케이션포럼)	
	휴 식	
〈종합토론〉		
15:50	**토론자 :** 권대영 박사(한국식품연구원 전 원장) 박수진 국장(농림축산식품부 식량정책국) 송범석 박사(한국원자력연구원) 신동화 교수(한국식품산업진흥포럼 회장) 이군호 사장(식품음료신문)	이철호 명예이사장 (한국식량안보 연구재단)
17:00	**폐 회**	

목 차

* 개회인사 박현진 한국식량안보연구재단 이사장 ····· 1

* 축 사 이개호 국회 농림축산식품해양수산위원장 ····· 3

* 주제발표

(1) 식량안보 위기발생 가능성과 대처방안 ····· 5
박성진 박사 (한국농촌경제연구원)

(2) 비상시 전투식량 및 민간인 식량공급계획 ····· 29
이남택 교수 (고려대학교 교수)

(3) 식품기업의 식량위기 대처방안과 역할 ····· 63
송성완 이사 (한국식품산업협회)

(4) 식량위기시의 언론과 SNS의 역할 ····· 83
박태균 회장 (한국식품커뮤니케이션포럼)

* 종합토론

좌　　장 – **이철호 교수** (한국식량안보연구재단 명예이사장)

* **토 론 자** – **권대영 박사** (한국식품연구원 前원장) ····· 113

– **박수진 국장** (농림축산식품부 식량정책국) ····· 119

– **송범석 박사** (한국원자력연구원) ····· 125

– **신동화 교수** (한국식품산업진흥포럼 회장) ····· 131

– **이군호 사장** (식품음료신문) ····· 137

개 회 인 사

박 현 진 한국식량안보연구재단 이사장

여러분 안녕하십니까? 국가 비상시 식량안보계획 세미나에 참석해 주셔서 감사합니다.

이번 세미나는 농림축산식품부와 한국식품산업협회가 공동으로 후원합니다. 축사를 해 주실 이개호 국회 농림축산식품해양수산위원장님께 감사드립니다.

COVID-19 등 급변하는 세계정세 속에서 식량국가안보를 지키는 일은 쉽지 않아 보입니다. 특히 우리나라는 식량의 대부분을 외국에 의존하고 있어 우리나라의 식량안보를 지키는 일은 요즘과 같은 불확실성의 시대에 반드시 우선되어야 할 국가적인 과제입니다. 식품과 식품외식산업은 국민의 안전한 생명을 영위하는데 제일 중요한 식량안보의 기간산업임을 인식해야 합니다.

우리나라는 식량안보에 대한 위기가 발생 할 가능성과 이에 대한 대처방안의 수립이 필요합니다. 주요 곡물 수출국과의 협약체결 등을 통하여 비상시 필요 물량을 반입할 수 있는 체계를 구축할 필요가 있습니다. 일본의 경우, 2009년 농림수산성과 외무성이 협력하여 '식량안보를 위한 해외투자촉진위원회'를 설치하여 정부 간 투자협정 체결과 대상 국가의 투자환경 정비, 인프라 정비와 기술 지원 등의 분야에 ODA 사업과 연계 등을 추진하고 있습니다. 우리나라도 주요 곡물 수입국과 협력관계를 구축하고, 우리나라 해외농업개발 업체가 많이 진출하여 있는 러시아나 우크라이나 등과 투자협정 등을 활용한 협력관계를 구축하여 주요 곡물의 안정적 반입체계를 구축할 필요가 있습니다.

비상시 전투식량 및 민간인 식량공급계획의 수립이 중요합니다. 사실상 전쟁 등의 비상시에, 정부는 어떤 형태의 식량확보를 통해서든 군의 전투식량을 최우선적으로 공급합니다. 그래서 '비상시 군의 전투식량 조달은 비상시 정부의 식량조달 능력의 여하'에 달려있습니다. 바로 이런 이유 때문에 세계적 식량비상 위기 상황에서 민간과 군을 위한 정부의 식량조달 능력이 가장 중요한 요소입니다.

우리나라의 식품기업은 식량위기시 이에 대처방안을 마련하고 식량조달에 큰 역할을 하게 됩니다. 식품기업은 해외원료수급의 다변화와 국산대체, 해외식량기지 구축, 정부와 통관/검역/검사/단속 등 신속 지원체계 구축, 정부의 비상 네트워크 구축 등을 반드시 마련해야 할 것입니다. 이를 통하여 정부와 식품기업이 식량위기 시에도 국민에게 지속적이고 안정적으로 식품을 제공할 수 있는 원료조달-생산-공급체계를 구축하고 있음을 보여줌으로써 국민들의 사재기 등 사회혼란을 미연에 방지하고 국민불안을 해소시키는 것이 궁극적으로 식량위기 시 식품기업의 역할이라 할 수 있습니다.

식량위기시의 언론과 SNS의 역할이 중요합니다. 최근 미디어와 대중의 식량위기에 대한 관심도 높아졌습니다. 이를 계기로 지속가능한 농업, 지속가능한 식생활에 대한 미디어와 소비자의 이해를 높일 필요가 있습니다. 코로나-19는 식량안보나 식량위기 상황을 미디어·SNS에 홍보할 수 있는 기회로 활용할 수 있습니다. 특히 유통기한의 식품 낭비적 요인을 미디어 아젠다로 설정하고, 소비기한에 대한 대중의 인지도를 높일 수 있는 기회입니다. 또한 식량 증산을 돕는 GM 작물에 대한 대중의 막연한 거부감을 완화시킬 수 있는 기회로도 활용 가능합니다. 조사처리식품에 대한 대중의 막연한 불안감을 잠재울 수 있는 기회도 될 수 있습니다. 식품 살균 등에 조사처리 방식을 적극 활용 시 식품의 유통기한·품질유지기한이 연장돼 식품의 불필요한 폐기물 양산을 줄일 수 있습니다.

국가 비상시 식량안보계획은 정부의 관련 부처들과 민간 기업과 소비자 모두가 협력하여 이루어내야 하는 범국가적 과제입니다. 이에 관련 부처 담당자들과 학계, 업계, 언론 및 소비자단체 관계자들이 한자리에 모여 협력방안을 모색하는 자리를 마련하였습니다.

오늘 바쁘신 중에도 주제발표와 토론 패널로 참여하시는 관련 부처 담당관들과 학계, 언론계, 소비자단체 여러분에게 진심으로 감사의 말씀을 드립니다. 이 토론회를 통해서 국가 비상시 식량안보계획의 필요성을 공감하고, 협력하여 해결책을 모색하는 귀중한 시간이 되기를 바랍니다. 참석하신 모든 분들에게 의미 있는 시간이 되기를 바라며, 여러분의 건강과 가정의 행복을 기원합니다.

2020년 9월 14일

축 사

이 개 호 국회 농림축산식품해양수산위원장

안녕하십니까. 국회 농림축산식품해양수산위원장 이개호 입니다.

먼저, '제25회 식량안보세미나' 개최를 진심으로 축하드립니다.

코로나19로 어려운 상황에도 세미나 개최에 힘써주신 한국식량안보연구재단 박현진 이사장님을 비롯한 발제 및 토론에 참석해주신 모든 전문가 여러분들께 따뜻한 감사 인사를 전합니다.

불안정한 세계정세와 기후변화로 인해 식량수급 사정 또한 급변하고 있습니다.

2018년을 기준으로 현재까지 우리나라 전반적 식량 자급률이 46.7%에 머물고 있고, 사료를 포함한 곡물자급률은 21.7%로 OECD 국가 중 최하위 수준입니다.

특히 코로나19와 이상기후로 인해 전 세계적으로 식량안보에 큰 위기를 맞이한 상황입니다.

설상가상으로 연일 이어진 폭우와 태풍피해로 농축수산업 전반에도 큰 피해가 발생해 식량 수급이 더욱 불안정한 실정입니다.

코로나 장기화와 2차 확산이 전망되는 위기상황으로 국내 식량 비축과 공급체계 점검의 필요성이 대두되고 있는 시점에서, 오늘 개최되는 세미나가 갖는 의미가 크다고 생각합니다.

한국식량안보연구재단은 금년도 연구과제로 '국가 비상시 식량안보계획' 연구를 수행하고 있습니다.

국방안보, 에너지안보에 이어 자주적 식량안보를 위한 농업의 역할에 대해 국민적 합의가 있어야 할 시점입니다.

건강한 식량에 언제든 접근할 수 있는 식량안보를 위해 먹거리 선순환체계를 구축할 국가적 '푸드플랜' 또한 마련되어야 할 것입니다.

이러한 정책들이 의미있는 성과를 거둘 수 있도록 농해수위 위원장으로서 안정적인 농산물 생산과 공급, 국민 영양개선 등을 위해 국가와 지역별 푸드플랜을 수립하는데 정책적 지원을 아끼지 않을 것을 다짐드립니다.

다시 한 번 '제25회 식량안보세미나'개최를 축하드리면서, 참석하신 여러분 모두의 가정에 건강과 행복이 가득하길 기원합니다. 감사합니다.

2020년 9월 14일

담양·함평·영광·장성 국회의원 **이 개 호**

식량안보 위기발생 가능성과 대처방안

한국농촌경제연구원 부연구위원 **박 성 진**

Profile

박 성 진

학력

건국대학교 축산경영학 학사
건국대학교 축산경영학 석사
오클라호마주립대학교 농업경제학 박사

경력

현) 한국농촌경제연구원 부연구위원
현) 의성군청 정책자문위원
현) 축산경영학회 이사

식량안보위기 발생가능성과 대처방안

우리나라의 곡물 공급량과 수요량은 증가하는 추세를 나타내고 있으나, 국내 생산은 감소 추세를, 국제 곡물 수입량은 증가 추세를 나타내고 있다. 우리나라 연간 곡물 수요량은 2,000만 톤 수준이나 국내 생산량은 1980년 700만 톤 수준에서 2011년 500만 톤 이하 수준인 484만 톤으로 감소하였고, 2018년에는 450만 톤 수준까지 감소하였다. 국제 곡물 수입량은 1980년 500만 톤 수준에서 2019년 1,800만 톤까지 증가하였다. 우리나라는 2019년 기준 약 600만 톤의 식용 곡물과 1,200만 톤의 사료용 곡물을 수입하였고, 식용은 밀과 옥수수, 사료용은 옥수수와 대두박을 가장 많이 수입하였다. 용도별 주요 곡물의 수입국을 살펴보면, 식용 곡물의 밀과 콩은 품질과 Non-GMO 영향으로 미국과 호주 등 특정 국가 의존도가 높지만, 옥수수는 수입단가 차이의 영향으로 미국과 동유럽 국가 등으로 다변화되어 있다. 사료용 곡물은 브라질과 아르헨티나 등의 남미 국가에 집중되어 있지만, 밀은 다양한 국가에서 수입되고 있다. 품목별 자급률은 쌀과 서류는 100% 내외로 완전 자급이 가능한 수준을 유지하고 있으나, 그 외의 곡물은 자급률이 매우 낮은 실정이다. 쌀은 생산량 증가보다는 급격한 소비량 감소로 자급률을 유지하는 상황이며, 밀과 옥수수는 사료용을 제외할 경우 식량 자급도가 각각 1.2%와 3.3% 수준이며, 사료용을 포함할 경우 각각 0.7% 수준까지 하락한다. 콩은 사료용을 제외할 경우 25.4% 수준의 자급도를 나타내지만, 사료용을 포함할 경우 6.3%까지 급격하게 낮아진다.

미국 상원의 농업 분야 수석 이코노미스트로 활동하였던 Westhoff에 따르면, 세계적인 식량 위기의 원인은 일반적으로 공급요인, 수요 요인, 금융 등의 외부 요인의 세 가지 측면에서 분석되곤 한다. 공급요인은 기상 요인으로 인한 생산량 감소, 낮은 국제 곡물 재고율, 정책적 변수 등으로 시장 유통량에 충격이 발생한 경우를 의미한다. 수요 요인은 사회불안 우려에 따른 급격한 곡물 수입 확대, 경제의 성장이나 쇠퇴에 따른 식량 수요의 변화, 육류 소비 증감에 따른 사료용 곡물 수요의 변화, 바이오 에너지용 곡물 수요의 변화 등을 포함한다. 외부 요인에는 유가 상승과 달러화 가치 하락, 투기 수요 증가 등이 있다. 유가가 상승하면 대체 에너지인 바이오 연료 생산을 위한 곡물 수요가 증가하며, 이러한 수요 증대는 곡물 가격상승으로 연계된다. 유가와 곡물 가격 간의 상관관계를 분석하는 연구들은 대체로 유가 10% 상승 시 곡물 가격은 2~5% 변동하고, 달러화 가치 1% 하락 시 국제 곡물 가격이 2% 내외로 상승하는 것으로 분석하고 있다.

국제 곡물 수급 불안은 공급에 영향을 미칠 수 있는 이상기상 및 기후변화와 곡물의 필수재적 성격과 국제 곡물 시장의 구조적 상황으로 언제든 발생할 수 있다. 역사적으로 기상이변은 곡물 생산 차질과 곡물 가격 급등을 초래하였다. 엘니뇨나 라니냐 발생이 곡물 생산에 미치는 영향을 연구한 Lizumi et al.(2014)은 라니냐 발생 시 국제 콩, 옥수수, 쌀, 밀의 평균 단수는 각각 1.0%, 0.3%, 1.3%, 4.0% 감소하고, 엘니뇨 발생 시에는 국제 옥수수, 쌀, 밀의 평균 단수는 각각 2.3%, 0.4%, 1.4% 감소하지만, 콩의 평균 단수는 3.5% 증가시키는 것으로 추정하였다. 한편, Weinraub(2016)는 엘니뇨/라니냐 전환 시기에 미국 옥수수와 콩의 단수가 각각 8.9%와 6.5% 하락하는 것으로 분석하였다. 기상이변에 따른 곡물 가격변동과 엘니뇨와 라니냐 발생 추이를 비교해보면, 엘니뇨 또는 라니냐 발생에 따라 기상이변 현상이 나타난 것을 확인할 수 있으며, 국제 곡물 가격변동 주기도 7～12년에서 애그플레이션 이후 1～3년으로 짧아지고 있다. 국제 곡물 시장은 생산량 대비 교역량이 적은 전형적인 '얇은 시장(Thin Market)'의 성격을 지니고 있고, 수출은 일부 국가에 집중되어 있는 반면 수입은 다수 국가에 분산되어 있는 과점시장이며, 투기자본이 쉽게 유입되는 특징이 있다. 가령 미미한 곡물 수급 불안 요인이 발생할 경우, 수입국은 상황이 악화되기 전에 선제적으로 적정 수입량을 확보하려 할 것이고, 수출국은 국내 시장의 동요 및 국제 곡물 가격의 상승 수준을 예의주시하며 수출량을 조절하려 할 것이다. 이는 국제 곡물 시장에서 실제 이상의 초과수요를 유발하여 국제 곡물 가격의 폭등으로 이어질 수 있다.

코로나19 상황의 국제 곡물 수급 불안은 기존의 상황과 다르다 할 수 있으며, 우리가 경험해보지 못한 전대미문의 사건이자 사고라 할 수 있다. 2020년 3월 기준 품목별 국제 곡물 기말재고율은 밀 40.0%, 옥수수 26.7%, 콩 29.1%, 쌀 33.2%로 비교적 안정적인 수준을 유지하고 있었으며, 2019/20년 품목별 생산량도 밀과 쌀은 각각 전년 대비 4.7%와 0.1% 증가할 것으로 전망되었다. 다만, 콩과 옥수수의 생산량이 파종기 미국과 캐나다의 이상기상에 따른 재배면적 감소와 단수감소, 주요 곡물 주산지의 기상 이슈 등으로 전년 대비 5.0%와 1.0% 감소하지만, 국제 곡물 수급에 미치는 영향을 제한적일 것으로 전망되었다. 또한, 주요 곡물 생산국에서의 곡물 생산은 대부분의 과정이 기계화·표준화되어 있어 노동 공급의 변화에 상대적으로 영향을 적게 받는다. 마지막으로, 국제 곡물 가격에 상당한 영향을 미치는 원유 가격은 지속적인 하락 추세를 보였으며, 달러화 가치는 안전자산 선호 현상으로 주요국 통화 대비 강세를 나타내었다. 원유 가격의 하락은 해상 운송 비용을 낮출 뿐만 아니라 바이오 연료용 곡물 수요의 감소를 유인하여 옥수수 등과 같은 곡물의 공급 여력을 더욱 호전시켰다. 이러한 다양한 요인들이 복합적으로 작용하여 국제 곡물 선물가격은 지속적인 하락 추세를 보였다. 국제기구의 권고가 주로 물류 경색의 완화나

시장 심리의 안정에 초점을 맞추었던 이유도 여기에 있다. 실제로 코로나19 상황에서 국경·봉쇄, 물류 이동 및 수출항구의 방역 강화 등으로 곡물의 선적지연, 컨테이너 적체, 물류지연 등 육·해상 운송에 제약을 받았다. 다시 말하면, 양호한 공급 여건에도 불구하고 물류 경색에 따른 글로벌공급망의 원활한 운용에 어려움을 겪었으며, 불안한 시장 심리로 인하여 개별 국가와 개인의 곡물 접근성이 약화 된 것이라 할 수 있다.

우리나라의 자급률이 매우 낮은 옥수수, 밀, 콩 등 사료용 또는 식용 곡물은 대부분이 수입에 의존하고 있어 식량 위기 시 대비 최소필요량의 곡물을 비축할 수 있는 제도 마련이 필요하다. 일본의 경우 비상시를 대비하여 공공비축제도를 운용하고 있으며, 식용 밀과 쌀, 사료용 곡물을 비축하고 있다. 우리나라는 쌀과 콩에만 활용하고 있는데, 소비가 최근 급격하게 증가하고 있는 밀과 사료용 곡물에 '곡물 비축제도'를 확대하는 것도 방법이다.

우리나라의 해외농업개발은 개인이나 개별 기업이 해외에 진출하여 곡물을 생산하고, 생산된 곡물을 우리나라로 조달해 오는 형태에 방점을 두고 있으나, 참여 업체들의 현지 적응과 수익성 악화 등의 어려움에 직면하면서 사업을 포기하거나 곡물 이외의 타 작물로 전환하는 사례가 발생하고 있다. 따라서, 정부는 해외 진출기업이 안정적으로 사업을 영위할 수 있도록 비축 등을 위한 적정물량에 대해서는 행정적 규제 완화나 비용 지원 등을 통해 국내로 반입할 수 있는 정책적 방안 마련이 필요하다. 또한, 해외 진출기업의 강변 터미널이나 산지 엘리베이터 확보 등에는 많은 비용이 소요된다. 따라서, 이들 기업의 가치 사슬 확대에 필요한 자금 융자지원 규모를 확대할 필요가 있다. 이러한 자금 융자 지원을 통하여 확보된 곡물의 일정 물량은 비상 시 국내 우선 반입물량으로 규정하거나 비상시를 대비한 상시 비축으로 활용할 수 있을 것이다.

마지막으로 주요 곡물 수출국과의 협약체결 등을 통하여 비상시 필요 물량을 반입할 수 있는 체계를 구축할 필요가 있다. 일본의 경우, 2009년 농림수산성과 외무성이 협력하여 '식량안보를 위한 해외투자촉진위원회'를 설치하여 정부 간 투자협정 체결과 대상 국가의 투자환경 정비, 인프라 정비와 기술 지원 등의 분야에 ODA 사업과 연계 등을 추진하고 있다. 이는 국제 곡물 생산량 증대를 도모함으로써 일본의 수입을 간접적으로 지원함은 물론 수출국과의 협의를 통해 수출금지나 제한에서 일본을 제외하는 것에 중점을 둔 것이라 할 수 있다. 우리나라도 주요 곡물 수입국과 협력관계를 구축하고, 우리나라 해외농업개발 업체가 많이 진출하여 있는 러시아나 우크라이나 등과 투자협정 등을 활용한 협력관계를 구축하여 주요 곡물의 안정적 반입체계를 구축할 필요가 있다.

식량안보위기 발생가능성과 대처방안

한국농촌경제연구원

최지현

박성진

목차

1. 코로나19 시대 국제곡물수급과 우리나라 식량수급

2. 식량위기 발생 원인과 우리나라 대응체계

3. 국제곡물메이저와 한국기업의 곡물 트레이딩 진출

4. 식량위기시 곡물 확보의 당면 과제

5. 일본의 위기대응 사례

6. 위기대응정책 추진 방안

코로나19 시대 국제곡물 수급과 우리나라 식량 수급

코로나19 화두

- 불안감
  - 코로나19 상황이 당분간 지속
  - 코로나19와 같은 바이러스 창궐을 더 자주 경험
  - 세계 경제의 경직과 국제 곡물 수급 불안 곤경에 직면
    - FAO, 세계 식량 위기 경고
- 글로벌 가치사슬의 정상적 운영 불가
  - 국경·지역폐쇄, 이동제한, 방역 강화 등
  - 글로벌 분업화 위협

코로나19 시대 국제곡물 수급

- 양호한 공급 여건, 곡물 가격 안정세
  - 2019/20년 생산량: 밀과 쌀은 전년대비 4.7%와 0.1% 증가,

    콩과 옥수수는 5.0%와 1.0% 감소
    - 콩과 옥수수는 파종기와 수확기에 발생한 이상기상 영향
  - 2020/21년 생산량: 밀 1.1%, 옥수수 6.6%, 콩 7.5%, 쌀 1.4% 증가 전망
  - 국제곡물 기말재고율: 2008년 19.0% → 2019/20년 30.4%
    - 2020년 3월 기준: 밀 40.0%, 옥수수 26.7%, 콩 29.1%, 쌀 33.2%
    - 2020년 9월 기준: 밀 43.1%, 옥수수 23.9%, 콩 27.0%, 쌀 34.5%

코로나19 시대 국제곡물 수급

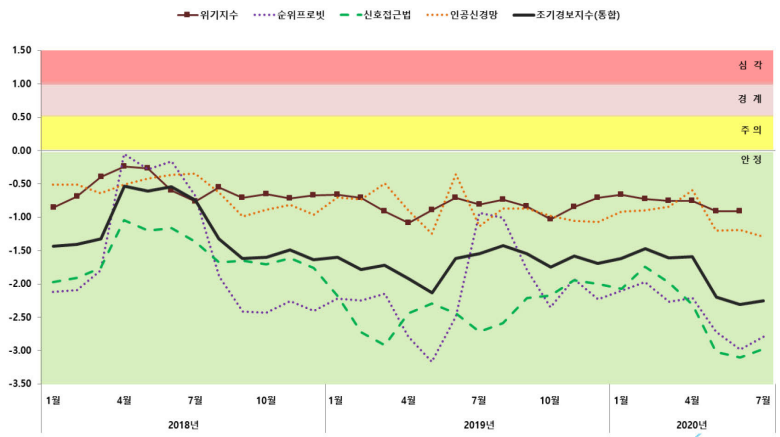
- 양호한 공급 여건, 곡물 가격 안정세
  - 국제곡물 선물가격지수(2015년=100) 하향 안정세
    - 2020년 2월: 100.8로 전월 대비 2.4% 하락
    - 2020년 8월: 94.9로 전월 대비 1.7% 하락

코로나19 시대 국제곡물 수급

- 주요국 식량안보 정책 추진: 재고 비축 확대와 수출 제한
  - 수출 금지: 베트남, 필리핀, 캄보디아, 파키스탄, 세르비아, 키르기스스탄 등
    - 쌀, 밀, 보리, 옥수수 등의 곡물, 양파나 달걀 등과 같은 주요 농축산물
  - 수출제한: 러시아, 우크라이나, 카자흐스탄 등
    - 러시아: 2019/20년 산 밀, 옥수수, 보리, 귀리 등 곡물 수출을 700만 톤으로 제한
    - 우크라이나: 2019/20년 밀 수출 최대 2,020만 톤으로 제한(여유 물량 220만 톤)
  - 이동 제한, 지역 봉쇄, 국경 폐쇄 등
    - 브라질, 아르헨티나, 말레이시아, 인도 등

코로나19 시대 국제곡물 수급

- 양호한 공급 여건, 곡물 가격 안정세
  - 국제곡물 조기경보지수: 3월 -1.61→ 8월 -1.67로 '안정' 단계 지속 유지



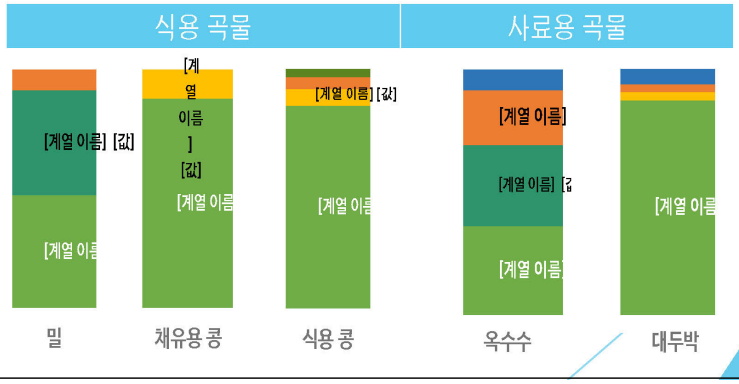
코로나19 시대 우리나라 식량수급

- 쌀을 제외한 대부분의 곡물 해외의존도 심화
  - 우리나라 곡물 공급량과 수요량은 계속 증가 추세
    - 국내 생산은 지속적인 감소 추세를, 해외 곡물 수입량은 증가 추세
  - 쌀과 서류를 제외한 주요 곡물의 자급률은 매우 낮은 수준
    - 2018년 기준: 식량 자급률 46.7%, 곡물 자급률 21.7% 수준

구분	1980	2018	쌀	보리쌀	밀	옥수수	콩	서류
공급량	14,775	23,643	6,258	385	4,156	10,694	1,493	216
생산	7,048	4,496	3,972	103	27	73	86	206
수입	5,051	16,009	398	239	3,647	9,986	1,338	10
수요량	12,596	20,742	4,816	328	3,697	9,894	1,370	216
1인당 소비량	195.1	112.3	61.0	1.3	32.2	3.2	6.4	3.1
곡물 자급률	56.0	21.7	82.5	31.4	0.7	0.7	6.3	95.4
식량 자급률	69.6	46.7	97.3	32.6	1.2	3.3	25.4	105.6

코로나19 시대 우리나라 식량수급

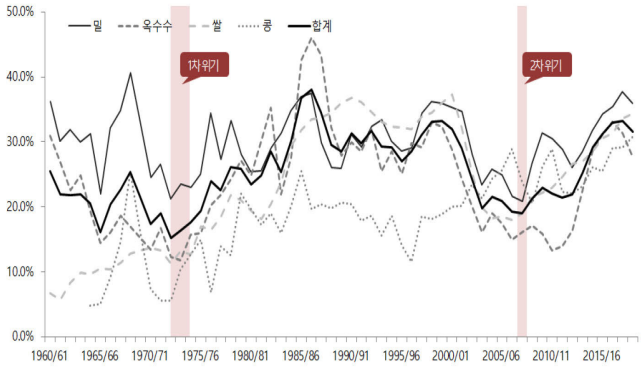
- 일부 국가 및 메이저 회사에 수입 편중, 수급 안정성 취약
  - 곡물 메이저와 일본계 종합상사가 약 80% 곡물 공급(문진영 외 2014)
  - 식용 밀과 콩, 사료용 옥수수와 대두박은 소수 국가에 편중
  - 수출국의 생산성과 수출 정책 변화 등에 크게 영향



식량위기 발생 원인과 우리나라 대응 체계

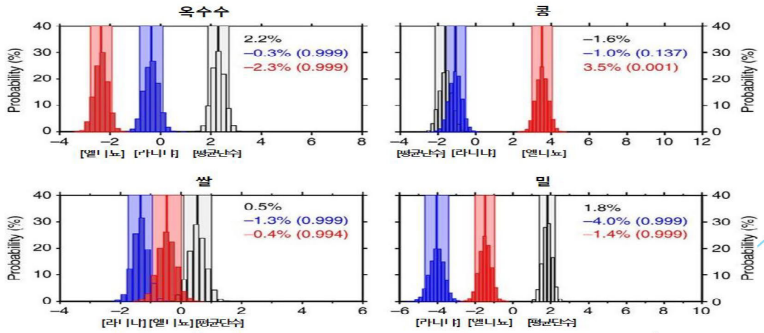
식량위기 발생 원인

- 공급: 생산량 감소, 낮은 재고율, 정책 변수 등으로 시장 유통량에 충격
  - 1972/73년: 호주, 미국, 구소련, 중국 등에서 흉작
  - 생산량 감소와 낮은 재고율에 따른 주요 수출국의 수출 제한
    - 1970년대 초반과 2008년 재고율 하락으로 미국, 아르헨티나, 브라질, 태국, 인도, 베트남 등에서 수출 제한



식량위기 발생 원인

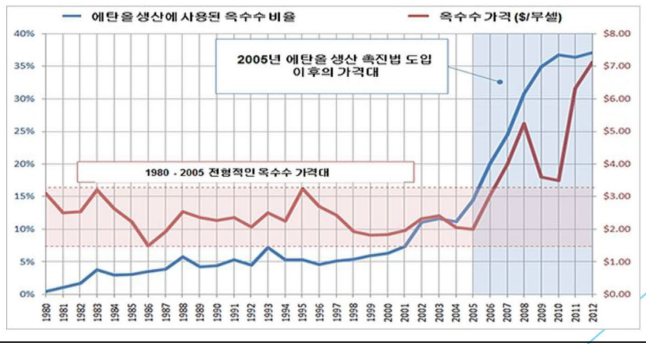
- 공급: 이상기상 및 기후변화로 곡물 생산 차질
  - 역사적으로 기상이변은 곡물 생산 차질과 국제 곡물 가격 급등 초래
    - 1988년 미국 중서부지역, 2010년 러시아, 2012년 미국과 흑해 연안 국가 가뭄
  - 엘니뇨/라니냐 발생 시 주요 곡물의 평균 단수 감소
    - 라니냐 발생 시 콩 1.0%, 옥수수 0.3%, 쌀 1.3%, 밀 4.0% 감소
    - 엘니뇨 발생 시 옥수수 2.3%, 쌀 0.4%, 밀 1.4% 감소



자료: Lizumi et al.(2014:4). Impacts of El Nino Southern Oscillation on the global yields of major crops.

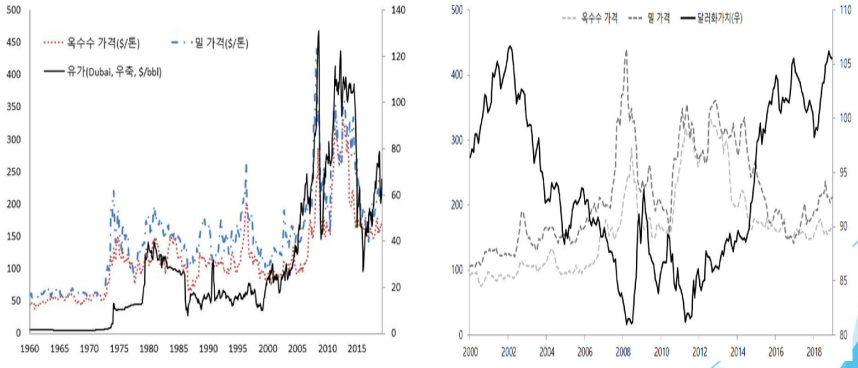
식량위기 발생 원인

- 수요: 급격한 곡물 수입, 사료·바이오 에너지 곡물 수요 변화 등
  - 1970년대 초반: 구소련과 중국 생산량 감소로 곡물 수입량 확대
    - 한국, 일본, 멕시코, 대만 등 경제성장으로 곡물 수요 증가 → 곡물 수입량 확대
  - 2000년대 초반 미국과 EU의 신재생에너지 정책 추진
    - 2005년 이후 바이오 연료용 곡물 수요 확대



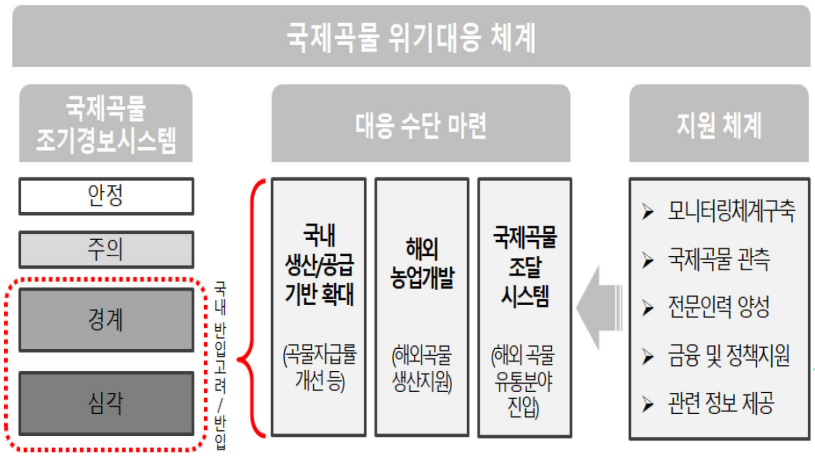
식량위기 발생 원인

- 외부 요인: 유가 상승, 달러화 가치 하락, 투기수요 증가 등
  - 유가 10% 상승 시 국제 곡물 가격은 2~5% 상승
  - 달러화 가치 1% 하락 시 국제 곡물 가격은 2% 내외오 상승



우리나라 대응 체계

- 국제 곡물 위기 대응 체계 운영
  - 식량안보 대응 매뉴얼 작성과 국제 곡물 조기경보 시스템 운영



우리나라 대응 체계

- 해외농업개발지원을 통한 해외 곡물 생산 지원
  - 다수의 기업 해외농업개발 진출, 그러나 국내 반입 저조
    - 2018년 기준 29개국 184개 기업 신고(활동기업 66개)
    - 개발면적 9만여 ha, 농작물 생산 62만 2천 톤, 국내 도입 4만 7천 톤(10% 미만)
    - 농작물 생산 및 확보량 중 약 80%는 곡물 이외의 농산물
    - 국내 반입 시 높은 관세와 쿼터제한 등으로 현지 또는 제3국 판매

구분	계(톤)	밀	콩	옥수수	카사바	오일팜	기타
2017	492,529	5,088	32,393	97,161	91,770	197,872	68,245
2018	621,592	1,402	23,798	99,842	23,109	343,448	129,993
2019	781,029	-	25,233	110,866	21,224	495,837	127,869
합계	1,895,150	6,490	81,424	307,869	136,103	1,037,157	326,107

자료: 한국농어촌공사

국제곡물 메이저와 한국기업의 곡물 트레이딩 진출

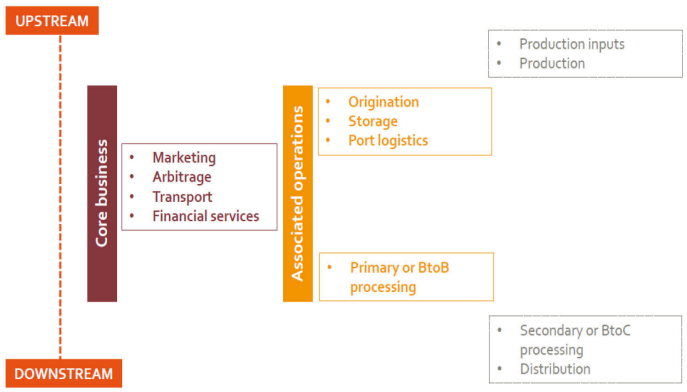
곡물 메이저 동향

- 세계 4대 곡물메이저 시장 지배력 확대
  - ADM, BUNGE, CARGIL, LDL이 세계 곡물 시장 거래의 80% 이상 장악

	ADM	BUNGE	Cargill	LDC.
Founded in	1902	1818	1865	1851
Head office				
Shareholder structure				
2018 revenue ($bn)	64	46	115	37

곡물 메이저 동향

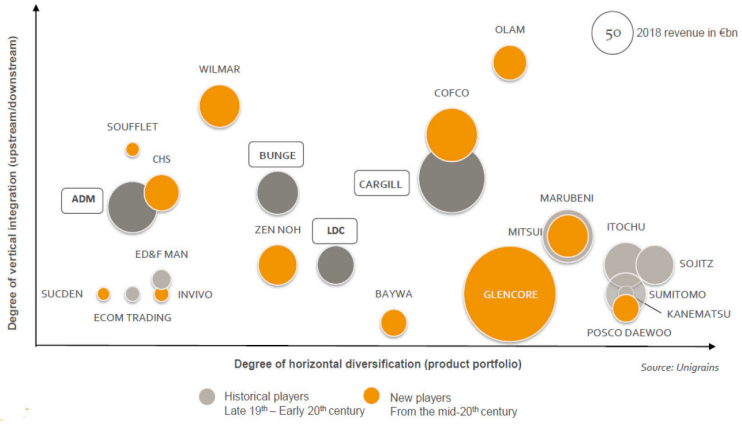
- 세계 4대 곡물메이저의 사업 영역 확대
  - 기존에는 곡물의 판매, 중개, 수송 및 관련 금융서비스에 집중
  - 최근에는 후방산업인 영농에서부터 전방산업인 1·2차 가공사업과 물류까지 확대



자료: Unigrains, International grain trading: The ABCDs: What's next?

곡물 메이저 동향

- 일본과 중국의 세계 곡물 거래 시장 진출 확대
  - 젠노와 마루베니, 중국의 COFCO의 국제 곡물 거래 시장 진출 확대



자료: Unigrains, International grain trading: The ABCDs: What's next?

국내 기업의 국제곡물거래시장 진출

- 2019년 포스코인터내셔널이 우크라이나 미콜라예프항 곡물 수출터미널 지분 인수, 운영권 확보
  - 저장 능력: 곡물엘리베이터 1기(6만 톤), 사일로 13기(8.2만 톤)로 총 14.2만 톤
  - 반입시설: 트럭입고장 5개소, 철도입고장 2개소로 총 7개 라인 확보
  - 처리능력: 연 250만 톤 수준, 향후 2022년까지 1천만 톤 목표
- 2020년 5월 팬오션이 일본 이토추인터내셔널의 곡물 터미널 지분 36.25% 인수, 국제곡물거래시장에 진입

항 구	시설		수량	비고
반입	철도입고장		2개소	일일5,400톤 하역가능
	트럭입고장		5개소	일일7,150톤 하역가능
저장 (총 142천톤)	사일로	9천톤급	8기	총 72천 톤 저장 가능
		6천톤급	1기	총 6천톤 저장 가능
		1천톤급	4기	총 4천톤 저장 가능

식량위기 시 곡물 확보의 당면과제

식량위기 시 곡물 확보의 당면 문제

- 국내 반입 실행능력 부족
  - "해외농업개발협력법"에 근거하여 융자지원업체에 곡물 반입명령조치 시행
    - 법적 의무조치 부재, 해당국의 수출금지 등에 의하여 실효성 의문

<해외농업·산림자원 개발협력법 제33조>

(비상시 해외농업·산림자원의 반입명령) 국내외의 농산물 및 축산물 수급에 중대한 차질이 생기거나 생길 우려가 있는 경우... 수급의 안정을 기하기 위해 해외농업자원개발사업자가 개발한 해외농업자원을 국내에 반입할 것을 명할 수 있다.

- 해외농업자원개발사업자 또는 해외산림자원개발사업자는 반입명령에 따라 국내에 반입하여야 한다

식량위기 시 곡물 확보의 당면 문제

- 해외 곡물 조달시스템 구축 투자 미흡
  - 민간의 경우, 진입장벽, 대규모 자본 투자 위험 등으로 사업 진출 한계
    - 생산-저장-수송 등 후방산업(Upper Stream)에 대한 수직계열화 사업 투자 부담
    - 포스코 인터내셔널은 수직계열화 정도가 낮아 경쟁력 확보에 한계
  - 2010년대 국가곡물조달시스템 구축 실패 이후 정부사업 위축
    - 2011년 aT Grain 미국 진출 시도, 2013년 청산
- 공급처와 수요처의 미스 매칭
  - 국내 안정적 수요처(식품기업 및 사료업체 등) 확보가 필요하나, 국내 기업들은 공개경쟁입찰을 통한 최저가 입찰 선호
    - 공개경쟁입찰은 곡물메이저가 가격경쟁력에서 우위
    - 국내 수요처 확보에 애로

식량위기 시 곡물 확보의 당면 문제

- 해외농업개발자금 지원 미비
  - 영농-저장-유통-수출의 모든 가치사슬 상의 인프라 구축이 중요
    - 2014년 이후 융자지원 예산은 100억 내외 수준으로 소규모
    - 전문교육, 컨설팅, 정보제공 등에 소요되는 보조금 규모도 매년 30억 미만 규모

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (계획)	계
예산	210	210	300	300	330	300	140	126	126	126	119.7	2,288
실적	210	210	252	300	35	280	140	126	30	126	-	1,709

자료: 농림축산식품부 홈페이지(http://www.mafra.go.kr/mafra/1270/subview.do).

일본의 위기대응 사례

일본의 위기대응 사례

- 민관협력 강화와 민간부문을 위한 유인책 제공으로 해외농업개발 확대
  - 식량안보 달성과 해외농업투자 촉진 목적으로 2009년 '식량안보를 위한 해외투자촉진위원회' 설치
    - 해외투자촉진위원회는 농림수산성과 외무성이 협력관계를 구축
  - 옥수수와 콩을 주된 대상 품목으로 설정, 곡물 공급원 다각화를 목표로 추진
  - 민간 기업의 해외농업개발에 참여와 수익성 있는 투자 유도
- 비상시 해외 곡물 국내 반입장치 마련
  - 2014년 호주와 경제파트너십 협정(EPA) 체결
    - 수출금지 및 수출제한 시 일본 제외
  - 주요 수출국 농기업에 자본 투자, 위기 시 일본에 주요 곡물 우선 공급
    - 아르헨티나 3개 농기업과 브라질의 1개 농기업에 1~2억 달러 자본 투자

일본의 위기대응 사례

- 사료용 곡물 가격 안정제도와 비축사업 추진
  - '(사)배합사료 공급안정기구'를 발족하고, 1976년부터 사료곡물비축대책사업 추진
    - 비축대상: 사료용 옥수수, 소맥, 대두박 등
    - 비축물량: 상시 2개월 분(34개 항만지역)
    - 비용지원: 보관료 보조, 매입경비보조, 운송비 보조 등
    - 재원: 배합사료안정기금 등에서 지원
- 일본농협(젠노)의 곡물 생산 및 유통 진출
  - 1970년대부터 대규모 자본투자를 통하여 해외 수출터미널(미국 강변 엘리베이터 등)확보 등 원료조달체계 구축
    - 미국 산지 곡물 엘리베이터 60여개 확보

위기대응정책 추진방안

위기 대응정책 추진 방안

- 비상 시 대비 곡물 비축제도 마련 필요
  - 밀과 옥수수 등 주요 곡물의 안정적 공급을 위해 곡물비축제도 도입
    - 비상 시 대비 최소 필요량의 곡물을 비축할 수 있는 제도 마련
  - 원료곡 비축을 위한 추가 사일로 건축 비용과 민간 사일로 이용시 보관료 지불 등 법적, 제도적 장치 마련
    - 자급률이 100% 이하인 나라는 대부분 비축제도 운영
      - 노르웨이는 지정학적인 이유로 비축제도를 운영
      - 중국은 지역적인 수급불균형 해소를 위하여 비축제도 운영

위기 대응정책 추진 방안

- 비상 시 대비 곡물 비축제도 마련 필요
  - 일본은 쌀, 밀, 사료곡물의 비축제도를 운영
    - 쌀은 1995년부터 시행, 회전 비축 방식(매년 20만 톤 비축, 20만 톤 방출) 100만 톤 비축, 비축 5년 후 사료용으로 방출
    - 사료곡물은 1975년부터 시행, 사료용 옥수수, 소맥, 대두박 등 상시 2개월 분(75만 톤) 비축, 보관료, 매입경비, 운송비 등을 보조
    - 밀은 1965년부터 시행, 비축량은 밀 수요량의 2.3개월 분(95~100만 톤), 정부는 1.8개월 분에 대한 보관료 지급

위기 대응정책 추진 방안

- 비상 시 반입을 위한 정부 규제 완화 및 행정지원
  - 해외농업개발 진출 기업의 안정적 사업 영위 지원
    - 비축 등을 위한 적정 물량에 대해서는 행정적 규제 완화나 비용 지원
    - 국내로 반입할 수 있는 정책적 방안 마련
      - 비상 시 대비 사료 곡물 비축과 연계한 사료곡물 반입시스템 운영
      - 비축 물량을 장기 계약하여 공공 비축
- 비상 시 반입을 위한 정부 규제 완화 및 행정지원
  - 해외농업개발 진출 기업의 안정적 사업 영위 지원
    - 비축 등을 위한 적정 물량에 대해서는 행정적 규제 완화나 비용 지원
    - 국내로 반입할 수 있는 정책적 방안 마련
      - 비상 시 대비 사료 곡물 비축과 연계한 사료곡물 반입시스템 운영
      - 비축 물량을 장기 계약하여 공공 비축

위기 대응정책 추진 방안

- 해외농업개발 자금 융자 지원 확대
  - 가차사슬 확대에 필요한 자금 융자 지원 확대
    - 강변터미널, 산지 엘리베이터 확보 등
  - 비상 시 지원 자금에 상응한 물량 국내 우선 반입
  - 상시 비축 시 일정 물량 조달 보장(국제가격기준)
- 주요 수출국과 협약 체결 등으로 비상 시 필요 물량 반입체계 구축
  - 해외농업개발 진출 기업이 생산, 확보한 곡물의 반입 가능
  - 주요 수출국과 곡물의 안정적 공급을 위한 협약 체결
    - 일본과 호주의 경제파트너십
    - 일본의 아르헨티나 3개 농기업, 브라질 1개 농기업 융자 지원과 곡물 반입 협약

비상시 전투식량 및 민간인 식량공급계획

고려대학교 교수 **이 남 택**

Profile

이 남 택

학력

육군사관학교 기계공학 학사
서울대학교 화학과 학사
서울대학교 화학과 석사
University of North Carolina at Chapel Hill 의과대학 생화학과 박사

경력

육군사관학교 화학과 교수
국제화학무기금지기구(OPCW) 한국정부대표
화랑대 연구소 연구소장
한국 BioDefense Forum 학회 회장
한국화생방방어학회(KSCBRD) 학회장
현) 육군사관학교 화학과 명예교수
현) 자연치유관광포럼 이사장
현) 고려대학교 생명과학대학 초빙교수
현) 고려대학교 생물방어연구소 연구소장

비상시 전투식량 및 민간인 식량공급계획

1. 구성

식량위기 상황이란, 통상적인 방법으로 자국 국민에게 충분한 식량을 공급할 수 없는 상황을 통칭하며, 이러한 식량위기 상황에 대응하기 위하여 식량을 국내적으로 생산하거나 또는 국외에서 안정적으로 확보하여 국민의 질적, 양적 수요를 충족시킬 수 있을 만큼 공급할 수 있는 식량을 확보하는 것을 '식량안보(food security)'라고 한다. 따라서 비상시 민간인 및 군인에게 식량공급을 원활하게 공급하기 위해서는 한 나라의 확고한 식량안보가 확보되어야 한다.

본 내용은 크게 세 부분으로 전개되고 있다. 서론 부분(Part I)에서는 '왜 한국이 식량안보에 대하여 대비해야 하는지' 그 중요성에 대하여, 그리고 본론 부분에서는 '비상시 민간인 식량공급계획(Part II)'과 '비상시 군의 전투식량 공급계획(Part III)'에 대하여 기술했다.

본론의 내용인 '비상시 민간인 식량공급계획'을 단계적으로 서술하기 위하여, 전통적 안보개념의 변화와 식량안보의 대두 배경, 식량위기 발생요인(식량 안보의 위협 요소)과 식량 안보의 위협 요소가 한국에 미칠 영향에 대하여 기술했다. 그리고 한국과 비슷한 상황에 처하고 있지만 식량안보를 슬기롭게 대처하고 있는 모델을 제시하기 위하여 '비상시를 대비한 선진국(일본)의 식량안보 정책'을 소개했다. 아울러 비상시를 대비한 한국의 민간 식량공급 정책 및 실태를 제시하고, 보다나은 한국의 식량위기 대비에 필요한 개선사항을 제안함으로써 비상시 민간인 식량공급방안의 발전을 꾀하고자 했다.

한편, '비상시 전투식량 공급계획'을 단계적으로 서술하기 위하여, 민간과 군이 서로 다른 개념으로 사용하고 있는 '비상'에 대한 용어의 정의, 전평시 군량곡과 부식의 조달방안 및 전시 군량곡 확보수단 및 비축에 대하여 기술했다. 아울러 군의 전투식량에 대한 소개 차원에서 전투식량의 개념과 개발역사, 그리고 전투식량 예외적인 급식시기에 대하여 기술했으며, 군에 납품되는 식품 품질보증 활동에 대해서도 기술했다.

끝으로 본 연구내용을 종합하고, 한국의 식량안보 발전에 도움이 될 내용을 제안하였으며, 연구내용을 종합적인 요약은 아래와 같다.

2. 연구내용의 요약

<서론>

현재 전 세계의 평균 곡물자급률은 101.5% 정도이다. 따라서 지구상에 곡물이 풍부하여 지구인에게 식량걱정이 없는 것처럼 보인다. 그러나 문제는 전 세계의 곡물생산이 국가별로 고르게 분포되어있지 않아서 식량난을 겪는 나라가 많다.

한국의 곡물자급률은 1970년대 말에는 80%에 가까웠으나 우루과이 라운드 등 각종 경제개방을 계기로 점점 떨어지기 시작하여 최근에는 23% 수준에 그치고 있다. OECD 34개 회원국 중 32위로 최하위권이다. 한마디로 한국은 식량이 부족 나라이다.

이러한 처지 때문에 한국의 식량의 대외 의존도는 매우 높다. 식량과 가축 사육에 필요한 사료곡물 가운데 4분의 3을 외국에 의존하고 있으며, 쌀을 제외하고는 옥수수·밀·대두는 거의 전량 수입하는 실정이다(세계 5위 식량 수입국). 그래서 한국의 식량안보는 실로 위태한 상황이다.

<본론>

이제까지 한국은 돈 주고 식량을 구입하는 데 익숙했으나, 이제는 달러(dollar)를 가지고 있어도 식량을 구하기 어려운 상황이 전개되고 있다. 왜냐하면, 식량수요의 측면, 식량공급의 측면, 식량 배분의 측면 및 글로벌 판데믹의 영향 등의 다양한 식량안보 위협(식량위기 발생) 요인의 상존하고 있기 때문이다.

이러한 국제적 식량조달 상황이 어려워지고 있음에도 불구하고 이를 대처하기 위한 한국의 식량안보 정책에는 여러 가지 문제점이 상존하고 있다. 예를 들면, 한국의 식량자급률 제고에 관한 정책적 법제화 미비와 식량안보에 대한 국민적 낮은 관심도(식량안보 절박성 의식부족), 식량의 낮은 자급률 및 비축정책의 미흡, 곡물자주율 구축 통한 식량의 안정적 확보 도모의 미흡, 무엇보다 일본처럼, 유사시 곡물가격의 급등, 식량 수입 두절 등의 요인으로 인해 공급에 위기가 발생할 것을 대비하여 개발한 '긴급 식량 안보 지침(유사시 식량안전보장 매뉴얼)의 구축 미비 등이다.

이상과 같은 식량안보의 문제점을 그간 정부차원에서 많은 노력을 했으나(내용 생략) 안타깝게도 현재 한국의 세계 식량안보 순위는 30위 근처에 머무르고 있어, 세계적 식량위기가 닥칠 경우에 그 어느 나라보다도 더 큰 타격을 입을 가능성이 매우 높은 처지에 있다.

식량안보가 확고하게 확보되어야 비로소 비상시에 민간인에게 식량을 원활하게 공급할 수 있다. 따라서 세계적 식량위기 속에서도 민간인에게 식량을 원활하게 공급하기 위한 방안으로 다음과 같은 몇 가지 식량위기 대비방안을 제시한다(대표적 내용만 소개).

첫째, 식량안보 강화를 위해 현재 46.7% 수준의 식량자급률을 제고 필요하다. 이를 위해 식량자급률 법제화 등의 노력과 함께 수입선 다변화, 식량 조기경보시스템 구축·운영 등 다양한 정책 조합들이 고려 필요하다.

둘째, 식량안보 개선을 위해 곡물 비축제도 확대 필요하다. 양곡관리법에 쌀 외에도 미곡, 맥류, 두류, 옥수수 등의 확대 비축을 위한 법제화 필요하다.

셋째, 해외곡물의 안정적 도입을 위한 국가 간 협력관계 강호와 한국의 독자적 곡물 도입 시스템 구축도 필요하다.

넷째, 해외 농지 개발·운영 등에 대한 다각적 투자를 통해 비상시 곡물의 확보나 반입을 유도하는 방법 필요

다섯째, 기후변화와 글로벌 판데믹 등으로 인한 식량 위기 가시화에 대응할 새로운 정책 발굴 및 법제화 필요하다.

그리고 무엇보다 식량 자급달성하기 위한 국민들의 의지와 의식수준 개선이 필요하다.

한편 '비상시 군의 전투식량의 공급방안'은 민간인 공급방안에 비하여 그리 큰 우려대상이 아니다. 왜냐하면, 비상시 민간의 국내 부족식량은 해외조달 등의 수단으로 공급되지만(해외 의존형), 비상시 군의 전투식량의 공급의 책임은 정부이기 때문이다(정부의 비축물자에서 조달: 정부 의존형).

사실상 전쟁 등의 비상시에, 정부는 어떤 형태의 식량확보를 통해서든 군의 전투식량을 최우선 적으로 공급한다. 그래서 '비상시 군의 전투식량 조달은 비상시 정부의 식량조달 능력의 여하'에 따라 달려있다. 바로 이런 이유 때문에 세계적 식량비상 위기 상황에서 민간과 군을 위한 정부의 식량조달 능력이 가장 중요한 요소이다(식량자급 증대 및 해외조달 등의 방법을 통하여).

참고로, 군의 급식(給食)은 주식, 부식, 전투식량, 기호품 등으로 분류한다. 그리고 주식(군량곡)은 정부(농림축산식품부)에서 공급하며, 부식은 국방부와 농수협 중앙회 간에 체결된 군 급식품목 계획생산 및 조달에 관한협정서에 의하여 공급한다.

군은 전쟁 초기의 소요 및 즉각적인 후속 재보급을 위하여 전쟁 초기에 소요되는 전투식량을 비축하고 있으며, 전시에 소요되는 군의 주식과 부식은 산업동원을 통하여 소요를 제기하고 확보한다. 그리고 상황에 따라 산업동원 외에 징발도 실시한다.

한편, 군 식자재와 관련된 품질보증활동은 국방품질관리소, 군납품업체(농수협 가공식품류 납품업체) 및 군 품질보증 활동부대를 통하여 이중 채널로 실시하고 있다.

종합하면, 즉 전평시를 막론하고 군의 전투식량 확보의 책임은 정부에 있기 때문에, 군은 식량위기 시의 군의 전투식량 확보에 대한 별다른 계획이 없다(예, 유사시 해외조달을 통한 식량공급 계획). 다만 정부의 식량공급 채널 안에서 전시조달 방안을 운영하고 있다. 그러나 전평시를 막론하고 전투식량 보급이 두절되는 상황이 발생할 수 있다. 따라서 이러한 특별 상황 하에서도 개인이 스스로 식량을 조달하여 생존하도록 하기 위하여, 비상상황 하에서의 식량조달에 관한 매뉴얼을 개발하여 개인교육을 시킬 필요가 있다(예, 생존학)

목 차

<Part I: 서론>
전세계와 한국의 곡물 자급율 비교 + 한국의 식량안보의 중요성 대두

<본론>
<Part II: 비상시 민간인 식량공급계획>
1. 안보개념의 변화와 식량안보의 대두
2. 식량위기 발생요인: 식량 안보의 위협 요소
3. 식량 안보의 위협 요소가 한국에 미칠 영향
4. 비상시를 대비한 선진국의 식량안보 정책(일본)
5. 비상시를 대비한 한국의 민간 식량공급 정책/실태
6. 한국의 식량위기 대비를 위한 개선사항 및 제언

<Part III: 비상시 전투식량 공급계획>
1. 용어의 정의
2. 전평시 군량곡과 부식의 조달
3. 전시 군량곡 확보방안 및 비축
4. 전투식량의 개념과 개발역사
5. 전투식량의 예외적 급식
6. 식품 품질보증 활동

Part IV. 종합 및 제언

3

■ Part I: 서론

▶ 모든 움직이는 물체와 모든 살아있는 생명체는 에너지를 필요

▶ 인간 생체에 필요한 에너지원은 식량

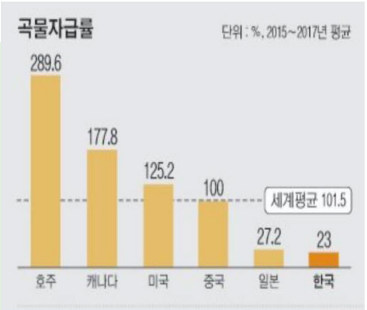
- 식량은 지구인의 젖줄

4

세계와 한국의 곡물 자급률 비교

▶ 전세계 평균 곡물자급률

- 3개년(2015~2017년) 국제연합식량농업기구(FAO)의 통계치: **101.5%**
- 곡물자급률은 그 나라의 식량안보 수준을 평가하는 중요한 척도로 사용
- 지구상에 곡물이 풍부하여 지구인에게 식량걱정이 없는 것처럼 보임
- 문제는 전 세계의 곡물생산이 국가별로 고르게 분포되어있지 않다는 점



▶ 한국의 곡물자급률 하향세

- 1970년대 말에는 80%에 가까웠으나
  우루 과이 라운드 등 각종 경제 개방을 계기로 점점 떨어지기 시작 **(최근 : 23% 수준)**
- OECD 34개 회원국 중 32위로 최하위권
- **한마디로 한국은 식량이 부족 나라이다.**
- 농림수산식품부는 2020년 식량자급률 목표치 60%에서 55.4%로 하향조정

▶ 식량의 대외 의존도 증가세

- 한국의 연간 소비곡물은 약 1900만 톤 중, 500만 톤 국내 생산, 나머지는 모두 수입하는 실정
  (식량과 가축 사육에 필요한 사료곡물 가운데 4분의 3을 외국에 의존)
- 쌀을 제외하고, 옥수수·밀·대두는 거의 전량 수입하는 실정

5

한국의 식량안보의 중요성 대두

▶ 미국·캐나다·유럽 국가들 대부분은 100% 이상의 자급률로 식량위기에 철저히 대비

▶ 한국은 1970년 이후 대부분 수입에 의존

- **한국국민 소비 식량과 가축 사료용 곡물의 4분의 3을 외국에 의존**
- **향후 생산면적과 생산 여건을 감안할 때 특단의 조치가 없는 한 계속 해외에 의존할 수밖에 없음**

▶ 국제 식량시장의 수요·공급·교역의 측면에서 한국 식량안보 상황은 매우 열악하고 더 악화될 가능성이 농후
- **현 국제곡물시장은 소수의 주체(4대 곡물 메에저,ABCD)에 따라 가격이 좌우되고 있어 더욱 위험 예상**

▶ 외부식량 국내공급의 불안정 요소 상존

*** 공급부족(생산저하: 에그 플레이션/흉작) * 유통/생산 제한(코로나, 수출 금지, 전쟁 등)**

▶ 그동안 식량을 외국에서 무제한 사 먹을 수 있는 시대에 살음 +

- **식량이 남아 돈다는 착시현상으로 식량생산을 줄이는 정책이 당연시 됐고 음식낭비가 만연**

▶ 그러나 이제 돈 주고($) 식량을 마음대로 살수 없는 상황 초래 가능

☞ **식량안보 위기 도래 + OECD 회원국 중 식량안보가 가장 우려되는 국가로 지목**

Part II. 비상시 민간인 식량공급계획

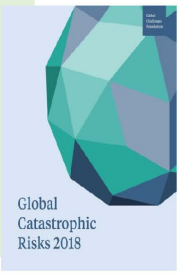
안보개념의 변화와 식량안보의 대두

▶전통적 안보: 국방안보
- 다른 나라의 침략이나 위협으로 부터 국가의 주권과 국민의 안전을 지키는 일반적인 군사안보를 칭함

▶비전통적 안보의 등장:
- 탈냉전을 전후하여 전통적 군사위협(traditional security threat) 외에 비전통적 안보위협(non-traditional security threat)의 등장
- 최근에는 외부적 위협으로 각국의 핵심적 이익(vital interest)을 지키려는 포괄적인 안보개념 등장 (예, 정치안보, 경제안보, 외교안보, 식량안보, 질병안보 등)

▶ 참고: 인류의 생존을 위협하는 10가지 위험에 관한 보고서(Global Catastrophic Risks 2018)
* 출처: 스웨덴의 GCF(Global Challenges Foundation)
- 핵전쟁, 생화학전, 지구 온난화, 생태계 붕괴, 새로운 전염병과 항생제 내성,
- 소행성 지구 충돌, 슈퍼화산 폭발, 양날의 검인 지구공학 발전, 통제되지 않는 인공지능(AI), 과학자들이 인지하지 못했던 위협

☞ 이 중에서 지구 온난화 등 기후 변화, 생태계 붕괴 등이 가져올 문제는 식량안보와 직결



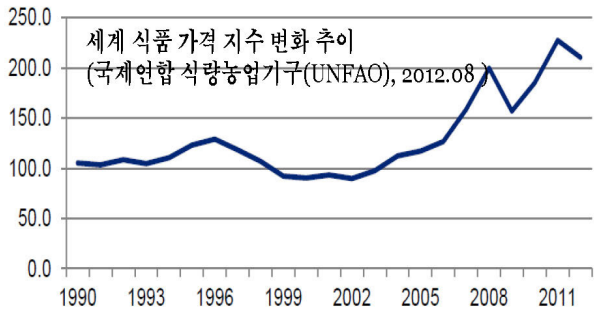
식량안보의 정의
- 식량위기 상황이란, 통상적인 방법으로 자국 국민에게 충분한 식량을 공급할 수 없는 상황을 통칭하며
- 이러한 식량위기 상황을 대응하기 위하여 1) 식량을 국내적으로 생산하거나 2) 국외에서 안정적으로 구매 하여 국민의 질적, 양적 수요를 충족시킬 수 있을 만큼 공급할 수 있는 식량을 확보하는 것을 의미

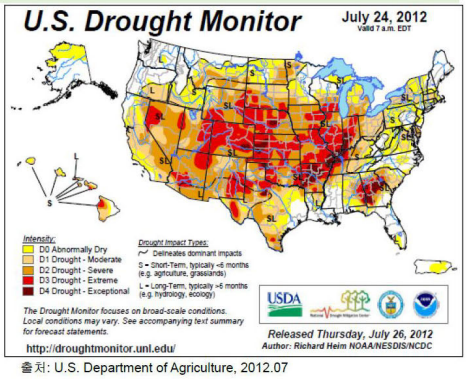
식량위기 발생요인: 식량 안보의 위협 요소

가. 식량 공급의 측면: 공급부족(생산저하) .

- 기후변화/생태계 붕괴로 인한 재해재난 으로 곡물생산량이 감소:
  * 애그플레이션(Agflation): 기상이변(폭염. 가뭄) ⇒ 곡창지대의 작황부진/생산저하(품귀현상)
  ⇒ : 곡물 수출 규제강화 및 유통제한 ⇒ 농산물가격 급등(물가상승
  러시아 등 생산 감소(30%), 미국.캐나다 재배면적 감소(15%)
  * 식량공급 차질 가능 (흉작/부족, 식량무기화 등)

- 농지감소





출처: U.S. Department of Agriculture, 2012.07

나. 식량 수요의 측면: 수요증가

1) 세계 인구증가(연평균 1.2%로 매년 9천만 명)로 인해 식량수요는 지속적으로 증가하는 추세

- FAO에 따르면 세계인구는 2050년 91억 명까지 증가가 예견, 식량소비량도 현재보다 70% 정도 증대될 것으로 전망하고 있다(FAO 2011).
- 중국, 인도, 러시아, 브라질 등BRICs 국가들의 경제발전(식생활 양태의 변화)으로 식품수요의 증대추세

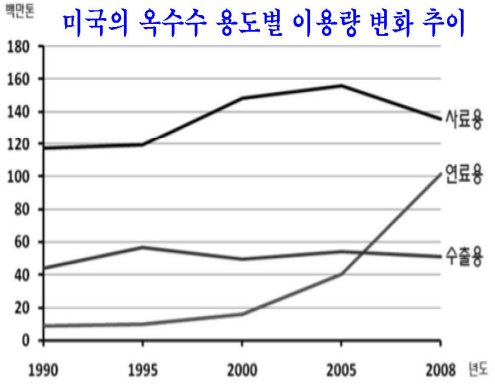
2) 사료용 곡물 수요의 동반 증가현상을 초래

- 특히 육류/우유 소비가 크게 증가
  * 중국의 경우1990년부터 2006년 사이 우유 소비량이 도시지역에서 4배, 지방에서 2.9배 증가

3) 바이오 연료용 곡물수요가 급격하게 증가

- 2007-08년도의 유류파동으로 미국에서 바이오 연료의 생산이 본격화 되면서 곡물파동이 일어남.
- 2000년대초부터 시작된 미국의 옥수수를 이용한 바이오 연료 생산이 증가추세
  * 2008년, 전체 옥수수 생산량의 1/3이 바이오 연료로 사용(세계 곡물가격이2-3배로 오름)

미국의 옥수수 용도별 이용량 변화 추이



출처:
- 식품과학과 산업 44(3), 2011.9, 20-37(18 pages)
- 글로벌 식량위기와 한국의 대응방안'

▶ 이상과 같은 다양한 요인에 의하여 식탁으로 올라와야 할 한정된 식량이 다른 용도로 시용되고 있기 때문에 식량안보 추세는 장기적으로 지속될 전망임

다. 식량 배분의 측면: 소요증가 .

- 세계 곡물시장은 자국소비가 우선적: 식량배분의 얇은 시장(thin market)의 성격
- 곡물생산량 대비 교역량이 10-12% 정도에 지나지 않고, 특정 곡물 생산국과 곡물 메이저들이 독과점 형태
  * 세계 곡물수출은 미국, 캐나다 등 수출상위 5개국이 전체 곡물교역량의 64.4%을 차지
  * 국제 곡물교역량의80% 정도를 4대 곡물메이저가 지배(ABCD): ADM, Bunge, Cargill, LDC, Louis Dreyfus
  *한국이 '80년 냉해 피해로 쌀을 수입할 때, 당시 시세의 2배 가격을 지불한 사례가 있음

라. 글로벌 판데믹 영향 측면: 예, COVID-19

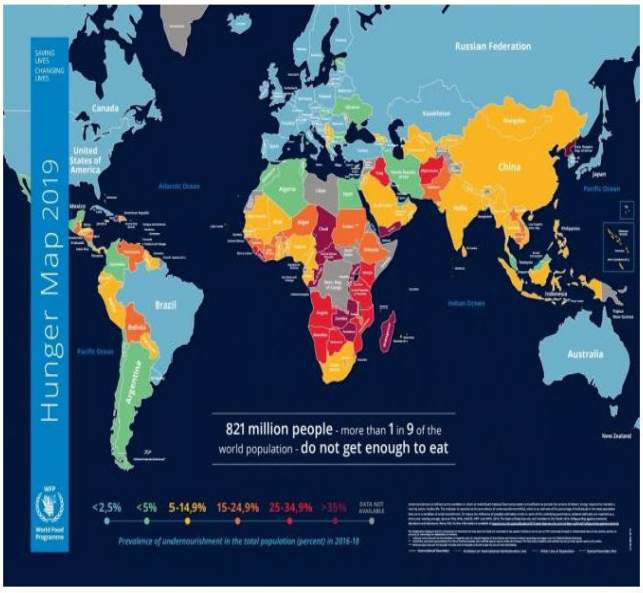
- 글로벌 물류이동의 제한(공급차질), 노동투입의 지체(공급부족), 실물경제의 충격(물가상승)
  * 식품 사재기, 식량보호주의/수출 제한 조치

코로나19로 농산품 수출 금지한 국가

■카자흐스탄	메밀, 당근, 설탕, 감자, 양파 등
■러시아	밀, 쌀, 보리 등
■베트남	쌀
■세르비아	해바라기씨유, 밀, 식용유 등

출처: 코로나19가 흔들어 놓은 세계화된 식탁...각국 식량 안보 ' 비상 ' -아시아 경제 (2020.03.30)

WFP가 공개한 '2019 식량 위기 현황 지도'
(Hunger Map 2019)



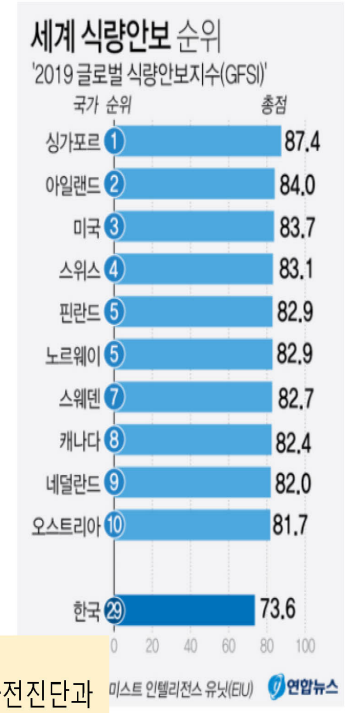
1. 코로나19 사태 이후, 두 달 동안에 식량 공급 모니터링(식량 공급 상황에 대한 점검)을 2배 이상으로 올 강화함
   -2020. 4. 미국의 빅데이터 전문회사인 '오비털 인사이트 (Orbital insight)' 측-

2. 유엔 산하기구인 세계식량계획(WFP):
   - 최근 보고서에서 "코로나19 여파로 전 세계 2억 1200만 명이 식량 부족에 시달리고 있으며, 국제적으로 대규모 기근이 발생할 수 있다"함

식량 안보의 위협 요소가 한국에 미칠 영향

▶상기와 같은 **식량위기 발생요인으로** 국제 식량공급이 안정하기 않을 수 있기 때문에, 이제는 돈이 있어도 식량조달이 원활하지 않을 수 있음.
- **식량 자급율 낮은 국가의 안정적 식량공급의 차질 가능**
- **그동안 한국은 식량을 외국에서 무제한 사먹을 수 있는 시대에 살았고 그것에 익숙해져 있다. 그러나 이제는 ~**

▶따라서 한국처럼 식량생산 자급률이 낮은 나라, 즉 식량의 해외 의존율이 높은 나라는 유사시에 국가의 안정적 식량공급의 차질 가능성 높음 (국가의 안전 위협받음). (한국: **세계 5위** 곡물수입국)
☞한국의 식량안보 위기 상존

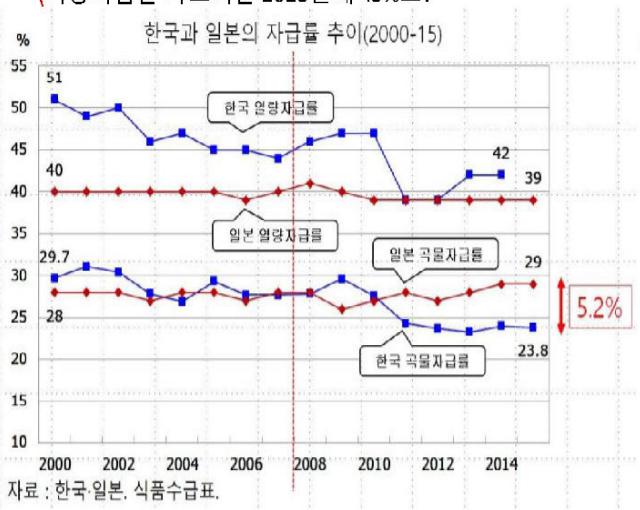


세계: 식량안보화 추세
한국: 식량자급율이 낮은 나라 (식량위기) + 달러축적보다 식량안보 확보를 위한 사전진단과 대응전략 수립 필요 에 주력해야 함(식량안보 위기대응 시스템 개발)

▶ 비상시를 대비한 선진국의 식량안보 정책(일본)

일본은 식량안보 정책 방향 (4대 유형)
① 국내생산 증대를 기본으로 하되, ②안정정 수입확보과 ③ 주요 농산물 비축을 적절히 조합하는 것과
④ 모니터링과 유사시 식량안전보장 대응 매뉴얼(위기대응 시스템) 조치 강구 ⑤ 정부의 관련 정책 입안/시행
⑥ 국제원조를 담당하는 JICA의 활동

국내 식량자급율 향상을 식량안보의 최우선 목표로 삼음
(식량자급률 목표치를 2025년에 45%로!



일본 국민들의 식량안보 의식 높음

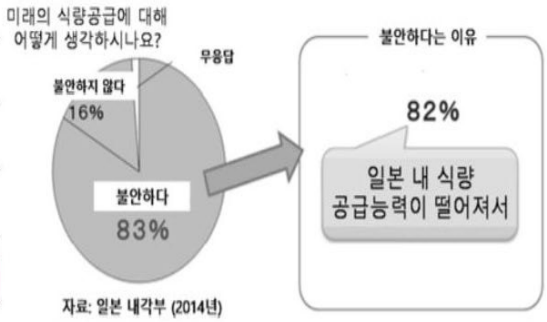


그림 5-2 일본인의 식량위기에 대한 설문조사 결과

출처: 일본 내각부(2014)

② 안정적 수입확보/해외 조달

① 국내생산 증대

▶2007년이후 조금씩 자급률을 높여, 2015년에는 일본의 식량자급률이 29.0%(한국보다 5.2% 음)

▶ 자국의 식량자급률을 높이기 위한 일관된 식량안보정책 추진

- 농림수산성에서 식량안보를 종합적으로 관리하는 식량안전보장실 운영하여 일본의 곡물생산 증가를 지속적 추진

- 일본 농산물 소비를 촉진하는 Food Action Nippon을 시행

해외농업 개발

▶1960~70년부터 해외 농장개발 (정부차원)

- 초기 실패
- 지속적 추진으로 최근 상당한 성과 거둠

* 일본은 이미 자국 경지 면적 3배 확보(1200만ha)

* 브라질 세라도 등, 일본이 해외에서 수입하는 콩 418만t 중 13.5%가 여기서 생산

해외 유통망 개발 (해외 곡물 확보)

▶계기:

- 국제곡물가격 급등으로 해외곡물 수입이 매우 어려워 짐(1970년대 초 러시아의 대규모 해외곡물수입, 1973-4년 오일쇼크)

▶전략:

- 정부와 민간의 역할을 명확히 구분
- 수확 후 전략(Post-harvest Strategy)을 채택하여 해외 곡물의 유통물량 확보

▶ 일본 젠노(全農) 및 종합상사 운영

미쓰이(三井), 마루베니(丸紅), 이토추(伊藤忠), 미쓰비시(三菱), 스미토모(住友) 등 국제 곡물계 큰 손임 (한국은 매우 미약)

③ 주요 농산물 비축

▶ 원칙: 각 곡물별로 일정량을 비축하고, 필요시 이를 방출 (2010년도 「일본 식량안전보장의 새로운 관점」자료)

- 쌀은 적정수준을 100만 톤 정도에서 운용
- 식량용 밀은 연간 수요의 약 2.3개월 분(이 중 정부비축은 약 1.8개월 분),
- 식품용 대두는 연간 수요의 약 1개월 분(이 중 정부비축은 3.1만 톤을 유지하는데, 이는 2주 분에 해당)
- 배합사료는 주원료 연간수요의 약 2개월 분(이 중 정부비축은 1개월 분)을 비축

④ 모니터링과 유사시 식량안전보장 대응 매뉴얼(위기대응 시스템) 강구

▶ 식량안보와 관련된 상황을 상시 모니터링 정확히 파악위해,

- 주요 곡물(쌀, 밀, 대두, 사료용 옥수수 등)을 중심으로 식량공급 측면에서의 다양한 리스크에 대한 분석·평가, 국제식량수급 모니터링을 상시적으로 실시
  * 이에 관한 보고서('식료공급에 관한 리스크의 분석·평가)를 매년 발간

⑤ 관련 정책 입안/시행(정부): 법과 제도의 제정/정비, 조사. 연구 시행

⑥ JICA (국제원조를 담당): 조사사업, 기술지원과 자금지원(원조자금의 활용)을 담당 역할

유사시 식량안전보장 대응 매뉴얼(식량안보 위기대응 시스템) 조치 강구

▶일본은 식량정책에 '비상시(유사시)' 개념을 규정하고 사태의 심각도(레벨)에 따라 식량공급 확보대책을 마련
- 식량의 생산과 유통에 위협을 주는 요소가 식량공급에 영향을 나타내는 사태에 대하여 적절하게 대응하기 위하여
  ☞식량안전보장 매뉴얼 법제화
- 이를 근거로 '유사시 식료 안전보장매뉴얼'을 입안하여 운영
(식량위기 매뉴얼과 관련된 정책적 대응에서 한국보다 앞섬)

표 7-3 일본의 식량위기 레벨의 판단기준

레벨	판단기준	예상되는 사태(예)
레벨 0	• 사태 추이에 따라서는 특정 품목의 수급 긴박에 의해 식생활에 중대한 영향이 발생할 가능성이 있는 경우 [레벨 1이후의 사태로 발전할 우려가 있는 경우]	• 일본에서 대흉작 예상 • 주요 수출국에서 대흉작 예상, 수출규제 움직임 • 주요 수출국에서 돌발적인 사건·사고 등에 의한 무역 혼란 등 • 안전성 관점에서 행하는 식품 판매 등의 규제
레벨 1	• 국민이 최저한도 필요로 하는 열량공급은 가능하지만, 특정 품목의 수급 긴박에 의해 식생활에 중대한 영향이 발생할 우려가 있는 경우 [특정 품목의 공급이 평상시 공급을 2할 하회할 것으로 예상되는 경우]	• 쌀의 대흉작 발생 (예, 1993년 쌀 부족) • 주요 수출국에서 수출규제 실시 (예, 1973년 대두가격 폭등)
레벨 2	• 국민이 최저한도 필요로 하는 열량의 공급이 곤란할 우려가 있는 경우 [1인 1일당 공급열량이 2,000kcal를 하회할 것	• 곡물, 대두 및 관련제품의 수입이 대폭 감소

식량위기 각 레벨에 따라
'유사시 식량안전보장 매뉴얼 (위기대응 시스템)'에
1) 정부차원과
2) 민간부문 및 개인의 행동 지침을 규정하여 대응

'긴급 식량 안보 지침'

일본은 **유사시** 곡물가격의 급등, 식량 수입 두절 등의 요인으로 인해 공급에 위기가 발생할 것을 대비해 '**긴급 식량 안보 지침**'을 만들어 운영
- 돈을 주고도 살 수 없을 정도의 식량 안보가 위협되는 긴급한 상황에만 운영
- 지침이 수립된 후 실제 적용된 적은 없다고 함

표 7-4 일본의 식량안보 긴급상황 발생시 5가지 대책

1. 대책 실시를 위한 체제 정비
2. 정보 수집, 분석, 제공 체제 강화
   • 국내외 수급 및 가격 동향 등에 관한 정보 수집/분석/제공 체제 강화
3. 공급의 확보 대책
   • 쌀, 밀, 사료곡물 비축 활용
   • 수입선 다변화 및 대체 수입 확보
   • 식품 산업 사업자 등의 폐기 억제, 규격 외 제품의 유통 등의 활동 촉진
   • 증산 가능한 품목의 긴급 증산과 열량 확보를 우선한 생산 전환
   • 종자, 종묘, 비료, 농약 등 생산 자재의 확보
   • 기존 농지 이외의 토지 이용
4. 가격 유통의 안정 대책
   • 가격 동향 등의 조사·감시
   • 가격·유통의 안정을 위한 관계 사업자에 대한 요청·지도 등
   • 적정한 유통의 확보를 위한 매도, 수송, 보관 지침 등
   • 국민 생활 안정 긴급 조치법에 근거한 표준 가격 및 특정 표준 가격 설정
   • 국민 생활 안정 긴급 조치법 또는 음식 법에 근거한 할당·배급
   • 물가 통제 령에 의한 가격 통제
5. 기타 대책
   • 석유의 공급이 크게 부족한 경우에 있어서 농림어업자 등에 우선적으로 할당, 농자재의 확보량에 따른 적정 농법으로의 전환 등

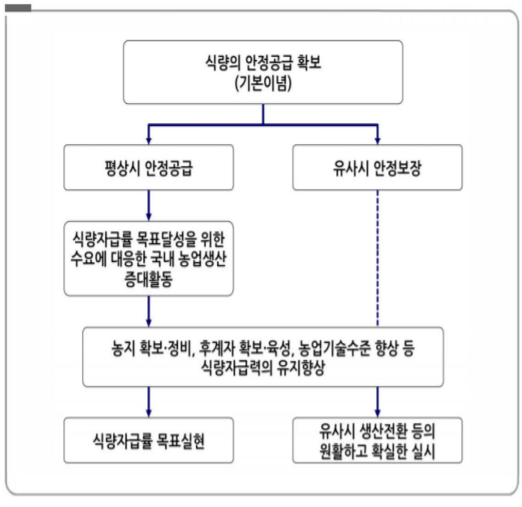


그림 7-1 일본의 평상시대책과 유사시대책과의 관계

자료: 고재모 등(2017)

비상시를 대비한 한국의 민간 식량공급 정책/실태

한국의 식량부족 인식 및 해외 식량 확보 노력

▶ 우리나라의 식량자급률은 1975년의 73.0%에서 2016년에 23.4%까지 하락하였음.
▶ 2007년 이후 3차례 글로벌 식량위기 경험 (2008년 3월~9월, 2011년 3월~8월, 2012년 7월~9월 등)
* 국제곡물시장의 불안정성 경험 : 국제곡물가격의 급등, 불안정성 심화, 곡물수출국들의 수출제한 조치, 애그플레이션 (agflation) 등

▶ 국내생산 확대 필요 인식
▶ 비축의 중요성 인식
– 2005년 정부의 공공비축 제도 처음 도입
▶ 해외곡물의 안정적 조달의 중요성 인식
- 민간부문 의존하던 식량조달 방식에 추가로 공기업 중심의 식량정책체계를 구축시도:
1. 국가곡물조달시스템:
- 2010년에 출범 (한국농수산식품유통공사(이하, aT)와 민간기업 공동 컨소시엄 구성)
– 목적: 전 세계 곡물 교역량의 80% 이상을 점유하고 있는 4대 곡물 메이저(ABCD)에 대한 수입의존도를 낮추고, 자체 곡물수입 체제를 안정적으로 구축하기 위해 정부는 국가곡물조달시스템 구축을 추진
* 한국이 수입하는 곡물의 60~70%를 ABCD에 의존

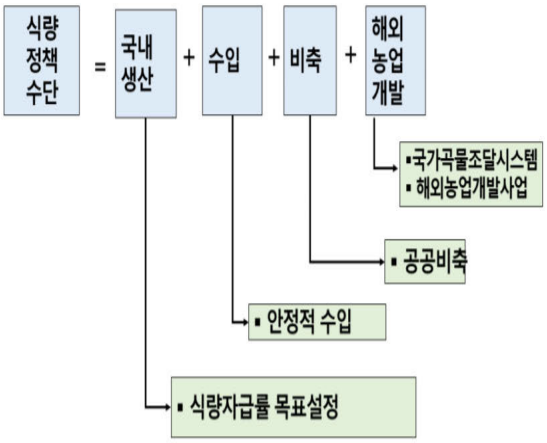
2. 해외농업개발사업:
– 2009년 이후 시행
–「해외농업·산림자원개발협력법」 제5조에 따라 수립된 「해외농업개발 10개년 기본계획(’09~’18)」

한국의 식량안보정책의 변화

<표 3-1> 글로벌 식량위기 전후의 국내식량정책 수단

글로벌 식량위기 전	글로벌 식량위기 후
국내생산(쌀)	국내 생산 확대
비축(쌀)	비축 강화(쌀 이외 포함)
수입(기타 곡물)	(1) 안정적 수입(조달방식)
	(2) 국가곡물조달시스템(한국농산물유통공사)
	(3) 해외농업개발(한국농어촌공사)

<그림 3-3> 우리나라의 식량정책 체계(2009년 이후)



1. 식량자급률 추진 실태와 문제점

표 2-3. 식량안보정책의 추진

연도	정책	비고
1999. 5	○ '농업·농촌 및 식품산업기본법' 제정	식량자급률 목표설정
2011. 7	○ 식량자급률 목표치 재설정 ○ 자급률 제고방안	곡물자주율 개념도입
2013. 10	○ '2013~17 농업·농촌·식품산업발전계획 수립 -안전한 농식품의 안정적 공급 목표	농업생산기반 확충 농축산물 유통구조 개선 친환경 농산물 생산·소비 지속가능한 친환경 축산 국민영양·식생활교육 강화

출처: 한중일 식량정책비교 64쪽
2018년 「농업·농촌 및 식품산업 발전계획(2018~2022)」

표 2-2. 식량자급률·곡물자주율 목표, 2015년, 2020년

	기준년도 2010	실제치 2014	목표년도 2015	목표년도 2020
곡물자급률(%) (사료용 포함)	27.6	24.0	30.0	32.0
식량자급률(%) (사료용 제외)	54.1	49.8	57.0	60.0
곡물자주율(%) (해외개발·수입량)(만톤)	28.2	(0.7)	55.0 (491)	65.0 (643)
열량자급률(%)	46.8	42.0	52.0	55.0

자료: 농식품부, 2011. 7.

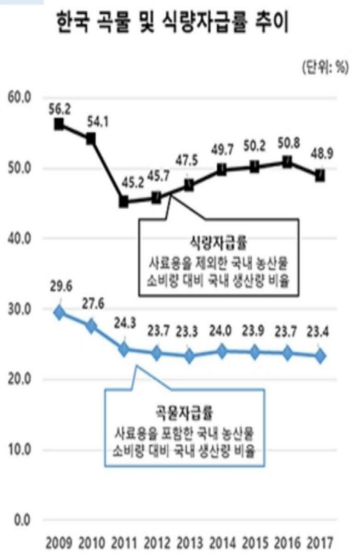
▶ **기본법에 근거하여 식량자급률 목표 설정**
(국내생산 향상을 도모)

▶ **식량자급률 상향조정**
▶ **곡물자급률 상향조정**
* 밀: 1%에서 10%로 상향조정(국산밀생산 확대의지)
▶ **해외곡물자주율 개념도입**: 해외개발수입과 해외식량조달시스템 구축 통한 안정적인 수입 도모

-정책효과가 미흡한 해외개발수입 예산감축
▶ **2018년: 하향조정**
* 식량자급률 목표치 하향조정 (60%를 55.4%로)
* 곡물자급율 32.0%에서 27.3%로 조정

▶ 결과:
- 한국의 식량자급률은 1975년의 73.0%에서
2009년 56.2% →2018년 46.7%로 하락 (여전히 미흡)
- 한국의 곡물자급률: 23% 수준 (OECD 34개 회원국 중 32위로 최하위권)
- 한마디로 한국은 식량이 부족 나라

☞ "농업농촌 및 식품산업 기본법"에는 5년마다 식량자급률 목표를 설정하고, 관련 시책을 마련하여 추진토록 규정하고 있으나 식량자급률 제고 노력이
1) 정책적으로도(법제화 미비) 2) 국민적으로도 큰 관심 받지 못함(절박성 부족)



2. 공공비축의 추진 실태와 문제점

▶ 곡물비축의 필요성
- 곡물자급률 하락세 지속(OECD 평균 자급률 85%, 한국 23.4%)
- 식량안보에 대비하고
- 해외 안정적 곡물확보의 어려움 등

▶ 쌀 상시 비축 제도 도입: 2005년에 도입
- 비축물량: 연간소비량의 17~18% 수준인 70- 80만 톤 내외를 비축 (FAO 권고 적정 비축규모)
  * 급변사태 발생 시, 2-3개월 긴급대응할 수 있는 양
  * 연간 36-37만톤 규모 매입
- 품질 유지 : 회전 비축방식 (시가매입 및 시가방출을 원칙)

▶ 문제점 및 개선사항
- 쌀 비축: 정부재고율 증가(재고 관리부담), 수매가격과 농가판매가격의 괴리(시장 혼란), 회전비축 미준칙으로 고미화(주정용, 사료용으로 사용하여 쌀밥 비축의 의미 퇴색) 등으로 당초 목적대로 운영되지 못하고 있음.
- 한국이 가장 많이 수입하는 곡물(쌀 제외), 즉 옥수수, 밀, 콩 등에 대한 비축량 미흡
  * 수입 곡물의 현재 국내 보유량은 1~3개월 사용수준

☞ 쌀에 편중된 비축: 주요 4가지 곡물 균형적 비축 필요(쌀> 옥수수> 소맥> 대두)
*한국이 가장 많이 수입하는 곡물: 옥수수, 밀, 콩 등 (밀,옥수수 소비 갈수록 늘어)

☞ 쌀의 공공비축량은 현재와 같이 80만 톤 내외로 하되, 남북통일에 대비해서 비축량을 120만 톤 까지 확대할 필요

3. 해외 곡물 조달추진 실태와 문제점

▶ **곡물자주율 구축 통한 식량의 안정적 확보 도모**

- 한국의 연간 곡물을 수입: 1,500만톤 내외
  * (연간 소비곡물, 약 1900만 톤 중, 400-500만 톤 국내 생산)
- 수입물량이 일부 국가에 집중되고 있어(미국, 중국, 호주, 캐 나다 84%)
  특정국가의 작황이나 수출입 정책에 따라 수급여건이 매우 불안정한 상황

1. **국가곡물조달시스템** (2011년에 출범):
   - 많은 장애 요인과 위험 요인에 직면, 2013년에 AGC가 청산신고를 하고 철수
     ☞ 구축사업은 착수 2년 만에 종료 일단 실패한 것으로 평가
     (단점) 세계 곡물시장의 역학관계에 대한 면밀한 분석없이 성과주의에 집중하여 정부 주도로 단기간에 곡물반입 목표를 달성하려 했던 시행착오
     (교훈) 해외 곡물조달의 현실을 파악하고 장기적이고 체계적인 접근법을 마련해야 한다는 교훈을 찾음

2. **해외농업개발사업**: 2009년 이후 시행,
   - 수입량의 10% 수준 생산 목표(2018까지 138만톤)
     ☞ 정착의 어려움/제한 요소 등으로 뚜렷한 성과를 거두지 못하고 있음
     (현재 소수 기업 지속사업 40/171)

4. 최근 정부의 식량안보정책 관련 관심-엿보기(peering)

▶ **출처: 식량위기론의 대두: 코로나19-대응종합보고서-2020. 4.8 (국회입법 조사처 보고서)**

가. 현황

▫ 코로나19의 '대유행(pandemic)' 사태가 장기화됨에 따라
주요 국제기구를 중심으로 글로벌 식량위기 가능성이 대두 시사

▫ 일부 곡물 수출국에서 식량 수출 제한 및 중단 조치가 잇따르고 있는 상황 인지

나. 문제점 및 개선과제

- 정부가 관여하는 해외로부터의 식량 도입 체계전반에 대한 검토와 보완 필요성 인지
  * 정부가 '해외농업개발사업'을 2009년 이래 실시해오고 있지만,
  '비상시' 해외 농업자원의 국내 '반입명령'을 내릴 수 있음에도 불구하고,
  그러한 반입명령의 구체적 조건과 내용이 법령에 규정되지 않은 문제가 있음을 지적
  ☞ 해외 농업자원의 국내 반입명령 법제화 아직 안됨

- 현재 공공비축제도가 쌀 중심으로 운용되는데,
  공공비축 양곡에 포함되면서 자급도가 낮은 밀과 콩의 비축량을 늘리기 위한 대책이 필요성 인지
  ☞ 수입이 많은 옥수수, 밀, 콩 등에 대한 공공비축 확대, 법제화 아직 안됨

한국의 식량위기 대비를 위한 개선사항 및 제언

부족한 식량자원을 안정적으로 확보하는 방법:
- 첫째, 국내 부존자원 활용과 기술개발을 통해 국내식량생산을 최대한 늘리는 방법,
- 둘째, 비상시를 대비해 식량을 비축하는 방법
- 셋째, 해외시장으로부터 안정적으로 식량을 수입하는 방법
- 넷째, 국내자원의 부족을 대체하기 위해 해외식량기지를 개발하여 필요시 국내로 들여오는 방법.

<식량 자급률 제고 측면>
- 곡물 생산량을 획기적으로 증가시키는 대안/방법 도입: 유전자변형작물(GMO)
- 현재의 경지면적 감소추세를 방지하여 경지면적을 늘리는 방안을 준비필요 (현 역대 최저인 167만 9천 헥타르)
- 과잉의 곡물생산을 방지하고 균형 있는 곡물생산정책으로 경지의 효율성을 확보하는 정책필요
  * 우리 토양과 기후에 적합한 우수한 곡물종자개발로 곡물생산성향 상에 노력
- 국민들이 국내산 농산물, 곡물의 안전성과 영양 등의 우수성을 믿고 국산곡물 많이 소비위한 정부정책이 필요

<공공 비축의 확대 측면>
- 쌀은 물론 수입의존이 높은 옥수수, 밀, 콩 등에 대한 비축확대제도를 시행 시급(제도 개선해야)
  *일본은 쌀, 밀, 사료곡물 등에 대해 공공비축제도를 도입

(참조: 언론, 2014 MBC, not 정부의 지침 + 식품산업과 식량안보 209쪽)

비상시 민간인 식량공급 방안: 한국의 식량위기 대비를 위한 개선사항 및 제언

<해외 곡물 안정적 조달 측면>
- 해외 곡물 메이저사(ABCD)에 의존하고 있는 현재 수입 구조에 대한 점검 및 변화 필요
  * 국내에 글로벌 곡물 메이저 기업이 없음 + 다양한 해외 농산물 유통망 확보가 필요
  (곡물 수입이 특정 국가에 집중되어 있음.)
  * 일본 젠노(全農) 및 종합상사 운영
- 해외에 경지면적 확대정책 확대 필요 (해외 식량기지 개발)

<정책적 측면>
- 식량안보 개선 위해 식량자급률 제고위한 목표 재설정 및 기술개발 강화
- 법적 구속력이 있는 식량정책과 함께, 헌법에 식량 안보 의무를 포함하는 방안 필요(예, 스위스, 독일)
- 국제 곡물시장의 동향을 면밀히 분석하여 이상 징후를 조기에 경보하는 조기경보시스템(EWS; Early Warning System) 구축/운영 필요
- 식량 위기대응 시스템의 법제화, 위기대응 국민행동수칙 매뉴얼 제작/홍보 필요(일본처럼)
  * 일본은 식료·농업·농촌기본계획을 세우고 총리를 비롯하여 전 국민이 참여하는 식량자급률 높이기 국민운동 'Food Action Japan'을 전개
- 식량자급실천국민운동의 전개 및 음식물낭비문화를 제거하는 정부정책 필요

(참조: 언론, 2014 MBC, not 정부의 지침 + 식품산업과 식량안보 209쪽)

Part III. 비상시 전투식량 공급계획

(군 보안상, 보안 내용은 XXX로 표시함)

▶ 군의 비상식량의 정의

- (군의 비상식량 개념은 식량의 부족이 아니라), 국방 전투 상황 등 비상(非常) 상황을 대비해 비축(備蓄)해 놓은 식량(군량)이며,
- 통상적인 보급 원천이 두절되어 있을 때 부대나 개인이 임시적으로 취식할 수 있도록 특수하게 만들어진 형태의 식량 또는 예비 식량을 말함. 일명 전투식량(戰鬪 食糧, field ration, combat ration, ration pack) 또는 야전 식량(野戰 食糧) 으로도 불림

▶ 전투식량

- 군인들이 전쟁 또는 전쟁과 유사한 비상시 전장에서 간편하게 지니고 다니거나 먹을 수 있도록 만든 식량 (비상식량에 해당)
- 비상 상황 시 부족량은 정부가 동원/징발을 통하여 공급함

▶ 민간과 군의 비상식량 개념의 차이(공급원 측면)

* 민간: 비상시를 대비하여 국내 부족량을 해외 조달 등의 수단으로 공급(해외 의존형)
* 군: 정부의 비축물자에서 조달 (정부 의존형)

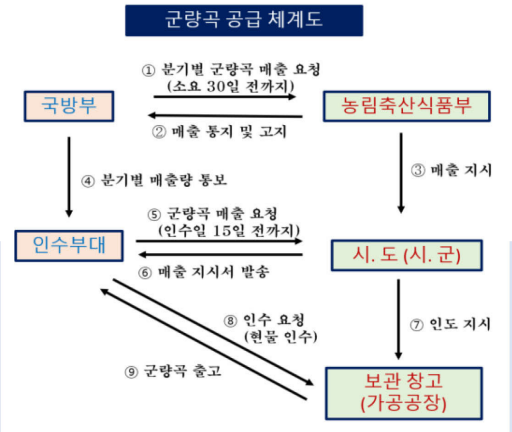
▶ 비상식량 (전투식량) 급식 시기

- 비상시: 전투 및 이에 준하는 상황(비상 발령 등)
- 예외(평시): 1)한국군 취사시설이 취사시설 이용이 불가능할 경우
  2)격오지 부대: 현재 보급되고 있는 장기 저장성 부식류(비상식량) 일부 품목에서 선택 급식 함

군의 식량/급식 형태

▶급식(給食): 장병의 기본적 식생활을 지원하는 것이며
- 주식, 부식, 전투식량, 기호품 등으로 분류함
  * 주식: 영양관리 및 포만감을 느끼기 위해 급식하는 식품(쌀, 국수, 잡곡류)
  * 부식: 주식에 곁들여 먹는 음식을 총칭
  * 전투식량 : 전투 또는 비상시 급식하는 식품.

주식의 조달 : 군량곡



▶ **군량곡이란**
- 군이 사용하는 정부관리양곡을 말함.
- 군량곡은 우발상황을 고려하여 XXX일 분 이상 확보해야 함.

▶ **군량곡 수급 계획 및 신청**:
- 국방부장관은 군량곡의 연간 수급계획을 다음 회계년도 예산 편성 전에 농림축산식품부 장관에게 통보하고, 각 분기 XXX일 전까지 신청함.
- 농수산식품부 장관은 XXX일 분의 군량곡을 상시 인도할 수 있는 양을 확보하고 있어야 함.
  *농림수산식품부에서 전년도에 생산된 일반미를 지역 농협창고를 통해 직접 공급
  * 다만 천재지변, 인수 부대 인수 지연, 기타 불가항력으로 인한 경우에는 예외로 함.
- 인도/인수하는 군량곡은 최신 양곡(3개월 이내 도정)으로서 합격품 1등급(상) 이어야 함
- 군량곡 수급 사무에 관한 본 협정(국방부와 농림축산식품부 간 체결된 협정) (1963. 2 월체결. 2015, 3 개정)은 전시 및 평시에도 준용함(참고 그림)
- 주식은 x주 단위로 지원보급 시설 계통으로 획득함을 원칙으로 함

부식의 조달

▶부식 계획 생산 조달:
- 부식 계획생산 운영 지침은 국방부와 농수협 중앙회 간에 체결된 군 급식품목 계획생산 및 조달에 관한 협정서를 기준으로 한다
- 주식 및 중앙조달 부식은 x주 단위로 지원보급 시설 계통으로 획득함을 원칙으로 한다

부식의 조달

▶부식 계획 생산 조달:
- 부식 계획생산 운영 지침은 국방부와 농수협 중앙회 간에 체결된 군 급식품목 계획생산 및 조달에 관한 협정서를 기준으로 한함.

▶ 부식 조달/공급 방법: - 중앙조달, 부대조달, 현지조달로 분류

1) **중앙조달 부식** :
- 전·평시 수요지 위주로 직납
- 소시지,햄,생선가스 등과 같은 가공식품류 부식류를 주로 담당
- 1주 단위로 지원보급 시설 계통으로 획득함을 원칙
- 중앙조달 부식류는 방위사업청(www.dapa.go.kr) 공개경쟁 입찰을 통해 통합조달
  * 현재 군 식자재와 관련된 품질보증은 국방품질관리소에서 실시 (별도 설명)

2) **부대조달 부식**:
- 평시에는 농·수협 및 업체에서 급양시설에 직납하며,
  * 부대조달 부식류: 배추, 돼지고기, 명태 등 농·축·수산물(비가공식품)
  * 현재 농·수협 지역 단위조합에서 계획 생산된 산물을 군단별 급양대 및 사단급부대에 직접 남품함
- 전시에는 군납사업소를 통하여 급양지원 계통으로 지원함
  * 전시, 사변 또는 이에 준하는 국가 비상사태 하 동원령 선포 시에, 농협과 수협은 조직을 증원 및 개편하여 전시 군납업무체제로 신속하게 전환함. 이를 위해 군납사업소를 설치하여 운영함

급식소요 판단

1. 평시 소요:
 - 급식기준과 급식병력, 급식일수에 근거하여 산정
 - 급식 대상병력은 일일평균급식 병력을 적용하고 급식기준량 및 기준액, 횟수는 국방부의 급식방침을 적용

2. 전시 소요
 - 개념: xxx년간의 전쟁/작전지속을 위해 요구되는 소요로서 초도소요와 보충소요로 구분

3. 전시 소요량 확보:

 - 전시소요량은 산업동원(1단계부터 12단계의 동원)을 통하여 소요제기/확보함.

 * 산업동원은 전시, 사변 또는 이에 준하는 국가비상사태로 동원령이 선포되었을 때에 군소요의 급격한 증가와 민간수요 충족을 위해, 1)평시 산업체제를 전시 산업체제로 전환하고, 2)식량 등의 물자와 생산업체 등을 동원하는 것을 의미함.

3. 전시 소요량 및 산출 (산출근거 생략)
 - 현보유량(운영량, 비축량)과 전시 가용량(국내 동원능력, 국외 조달능력)으로 구분
 *비축이란 전쟁발발시 일시에 대량획득이 곤란한 전투긴요장비 및 물자를 재보급하기 위하여 평시부터 확보·저장·관리하는 것(군량 포함) :
 1) 주식은 XXX일분, 전투식량은 XXX일분, 특전식량은 XXX일분 소요
 2) 부식: 중앙조달부식은 XXX일분

전시 군량곡 확보의 기타 수단

▶ 징발(徵發 , requisition)
- 전시, 사변 또는 이에 준하는 국가 비상사태 하에서 군사작전 수행을 위해 필요로 하는 건물·토지·물자를 국민으로부터 강제로 모으거나 거두는 일로서, 정상적인 수단으로 군의 수요를 충족할 수 없을 때 국민에게 일정한 부담을 지우는 행위임.
- 전시 민간자원 활용을 위한 징발업무의 징발관은 국방부장관 또는 장관이 임명하는 자임
- 징발집행관은 징발목적물의 소재지 또는 소유자·점유자의 거주지를 관할하는 특별시장, 광역시장, 도지사, 시장, 군수 또는 경찰서장이 됨. 부득이 군사작전상 현역 장교 중에서 임명할 수 있음.
- 징발물에 대한 보상은 소모품인 동산(식량, 식료품, 음료수 등)을 징발할 때에는 정당한 대가를 피징발자에게 보상함.

▶ 동원(산업동원)과 징발의 차이
- 동원의 경우 비상대비 자원관리법, 전시 및 자원동원에 관한 법률 및 대통령 긴급명령·병역법에 근거하고
- 징발은 징발법에 근거함.
- 그리고 동원은 사전 계획 등이 수립된 것에 반해, 징발의 경우 평시 사전계획이 미수립된 점 등의 차이가 있음.

비축

▶비축이란
-전쟁 초기에 일시에 대량획득이 곤란한 전투긴요장비 및 물자(군량 포함)를 재보급하기 위하여 평시부터 확보·저장·관리하는 것
- 동원물자(To be mobilized)과 평시 소요물자(present supplies) 가 포함되지 않은 별도의 비축대상 수량

▶ 전시소요와 비축소요 개념의 차이
- 전시소요는 전시를 지원할 수 있는 군수지원능력으로
  * 현 보유량(운영량, 비축량, 치장량)과 전시 가용량(국내외 동원, 징발)을 합한 양임.
- 비축소요는 전쟁개시일로부터 XXX일간의 소요량,

▶ 비축물자
- 정의: 군이 보유한 물자 중에서 전쟁 초기에 긴요하게 소요되는 주요 물자 또는 전시에 즉각적인 재보급이 요구되는 물자로써,
- 전쟁 초기란 전쟁 개시일로부터 XXX일간의 기간을 적용
- 따라서 비축물자 란 전쟁 초기 XXX일 간에 소요되는 주요 전투긴요품목을 말함
  * 비축 소요=(전쟁 개시로부터 XXX일간의 전시 소요량)-(현 보유량)

▶ 비축 물자 품목:
- 장비, 탄약, 수리부품 및 물자 등1종에서 9종까지 있으며
- 그 중에 제1종은 식량류(전투식량, 특전식량)

▶ 전투식량 개념 (추가 설명)

- 전투식량(戰鬪食糧, MRE; Meals Ready to Eat, Field ration, Combat ration)은 미리 조리되어 포장되거나 준비된 식량으로 취사시설 사용이 불가능한 때(예, 전투시 등) 비상 부대원들에게 제공함

- 군용 식량은 주둔지에서 먹는 식량(garrison ration), 전투시 먹는 식량(전투식량 combat ration), 낙오나 파일럿의 추락 등의 비상 상황에 먹는 비상식량(D-ration)으로 구분함
  (군사적 의미에서 비상식량과 전투식량은 구분).

- 비상식량의 예:
  * 해군의 함정에 적재하는 비상식량은 '해상 구명식량'
  * 공군과 해군초계기, 육군항공도 구명식량을 항공기에 적재
  * 비상식량은 통상 2년 이상의 유효기간으로 제작

▶한국의 전투식량 개발 배경

- 6·25전쟁 시, 전투식량 없이 완전 재래식 방법에 의한 주먹밥이나 김밥, 미숫가루, 건빵 등을 전투식량 대용으로 급식
- 미군참전 후에는 "C"레이션, 건빵, 어산통조림 등이 군원으로 일부 보급되었으나 불규칙적 지급
- 이후 전투식량의 필요성을 절감하여 1961년부터 개발하기 시작
- 1990년 이후 현재의 전투식량형태로 개발/보급하게 되었으나 기호도 미흡과 연식성 부족 등으로 야전부대의 개선요구가 확대됨
- 1990년 이후 다시 한국형 전투식량과 즉각취사형 전투식량 등 다양한 식단을 통한 기호도 충족과 연식성 증가는 물론 작전형태별 요구에 따른 선진국형 전투식량 개발을 추진함.

6.25 당시 문산의 한 민가에서 식사중인 대한민국 육군 일등중사 앞에 늘여 놓은 물건들은 일본에서 생산된 전투식량이라고 함.

왼쪽: 6. 25 당시 국군에게 보내줄 주먹밥을 만들고 있는 모습
오른쪽: 그렇게 받은 주먹밥을 취식중인 육군 장병들

전투식량 분류: 가공정도에 의한 분류

구분	개념	가공정도	대상품목
A Ration	•원재료상태의 신선한 식량	•원재료 상태의 농·수·축산물	•조리전 원재료
B Ration	•반가공 또는 가공화된 식량	•건조, 전처리 또는 통조림 형태	•반가공 포장식량 •건조 부식류 •수산물 통조림 •일부 트레이 식량 •환자급식식량
C Ration	•완전가공 식량	•조리가 완료되어 살균과정을 거친 밀봉 포장상태	•전투식량 •대부분의 트레이 식량
D Ration	•완전가공 및 압착형태의 식량	•부피 및 무게가 최소화된 형태	•특수작전 식량 •구명식량(생존용)

한국군 전투식량 변천 과정

연도	급식내용	비고
1950~1960	• 미군 "C" 레이션 • 건빵 • 주먹밥, 김밥, 미숫가루	
1976~1979	• 오곡밥 : 3.5일 • 건빵 : 3.5일 • 특전식량	• 특전식량 개발보급(1979)
1980	• 오곡밥 : 2.5일 • 건빵 : 2.5일 • 개발전투식량(I형) : 0.7일	• 전투식량 I형 개발, 보급
1982	• 건빵 : 3일 • 특전식량 • 개발전투식량(I형) : 2일 • 동결쇠고기비빔밥(II형) : 1일	• 전투식량 II형 개발, 보급
2000년 이후	• 한국형 전투식량(I형) : 2.5일 • 한국형 전투식량(II형) : 2.5일 • 개선 특전농축식량 ※ 즉각취식형 전투식량 개발(2005년)	• 한국형 전투식량 I·II형 및 개선 특전전투 농축식량으로 기존 전투 식량을 교체 보급

가. 전투식량 I형
- 동결건조 소고기 비빔밥
- 식단: 1-3 가지
- 포장: 폴리에틸렌
(끓는물에 데움 가능)
- 1 식분 열량:1,100kcal
- -저장: 3년

나. 전투식량 II형
- I 형 개선
- 식단: 1-3 가지
- 포장: 폴리에틸렌
(개포, 끓는 물 부어 먹음 가능)
- 1 식분 열량:1,100kcal
- -저장: 3년

다. 특전 식량
- 1일분 3,910kcal 고열량식

평시 전투식량의 급식 시기

- 육군의 경우 국지도발 대비작전 및 천재지변 등 정상취사가 불가능할 경우, 급식 후 보고
- 비상사태 및 야외훈련 시에는 상부에 건의하여 승인 후 급식.
- 전투식량의 급식 예외 : 유효기간 도래 전 순환급식 (상부에 건의하여 승인 후 급식)
* 시효만료 6개월 전부터 순한 급식 가능함

전투식량(비상식량)의 조건

1. 보존성이 좋아야 함
* 한국군 전투식량 보관기한은 2~3년임(종류에 따라 다름)
예) 즉석 밥과 생수는 12개월(1년), 레토르트((retortpouch) 식품(3분 카레 등)은 24개월(2년),
통조림(참치캔 · 캔햄 등)은 최장 60개월(약 5년)까지 상온 보관이 가능함
* 미군 MRE (Meals Ready to Eat) 유통기한: 실온에서 3-5년사이
동결건조식품은 MRE의 두배 이상 (유통기한 10년~최대30년) 장기보존이 가능

2. 약간의 불과 물, 혹은 아예 없이 바로 섭취 가능함
3. 휴대성도 좋아야 함
4. 적은 양으로도 생존(生存)에 필요한 고칼로리여야 함
* 군용 전투식량(MRE, Meals Ready to Eat)의 경우 한 끼 1200kcal (3 끼, 3600kcal)
5. 보관상 편의해야 함

식품 품질보증 활동: 군과 납품업체 이중 장치

1. 식품 품질보증 활동(HACCP(hazard analysis and Critical Control Points) 이란
 - 생산- 제조- 유통의 전 과정에서 식품위생에 해로운 영향을 미칠 수 있는 위해요소를 분석하고,
 - 이러한 요소를 제거하고 또한 안전성 확보를 할 수 있는 중요한 거점을 설정함으로써,
 - 과학적이고 체계적인 식품의 안전을 관리하는 제도임.

2. 군의 식품 품질보증 활동은 방위사업청이 식품에 대한 적격심사 조건을 아래와 같이 강화 하고 있음
 - 의무적용품목의 경우 HACCP 미인증시 계약 입찰을 제한
 - HACCP 인증 업체에서 납품하는 식품에 대해서 HACCP 인증업체 제품임을 표시 의무화
 - 군수사령부는 계약 체결 이후 3일 이내에 계약 업체의
 생산 시설 위치 및 연락처를 육군본부 군수참모부로 보고함
 (품질보증 활동 부대의 지정 및 활동을 위하여)

▶ 군 식품 품질보증 활동 (품질보증 활동 부대)

1. 군납 식품류에 대한 품질 보증 책임은 원칙적으로 군납품 업체에 있으나 (농수협 가공식품류 납품업체)
 급식안전성 보장을 위해 업체의 생산 활동을 점검하고 시정을 조치하는 품질보증 활동을 군에서도 실시함

2. 중앙조달 부식류에 대한 품질 보증 책임은
 - 방위사업청 산하의 국방기술품질원에서 실시
 - 그러나 국방기술품질원의 품질보증 활동이 제한될 경우에는 수요군에 위임된 품목에 대한 품질보증 활동은
 책임 부대에 있음
 * 중앙조달 부식류 (* 소시지,햄,생선가스 등과 같은 가공식품류 부식류를 주로 담당)

3. 부대조달 부식류에 대한 군의 품질 보증 책임은
 급양지원부대 (급양대, 군수지원대대 등) 및 검사부대(식검대)에 있음
 * 부대조달 부식류: 배추, 돼지고기, 명태 등 농 · 축 · 수산물(비가공식품)

 - 농산물 품질보증활동은 생산현장에서 농작물의 상태 및 농협 창고 내 보관 중인 농산물을 식검대가 점검
 - 물은 수협이 생산 계획서를 식검대(식품검사대)와 수납 부대에 제출하고, 품질보증 활동은 식검대에서 실시
 - 축산물은 농축협이 생산 계획서를 식검대와 수납 부대에 제출하고 품질보증 활동은 식검대에서 실시

군납 업체(민간)의 품질보증 활동

▶군량곡, 농수축산물, 가공식품류에 대한 납품 전 품질보증활동 책임은 전적으로 농수협 가공식품류 납품업체에 있음

- 이를 보장하기 위하여 각 조합 중앙회별 품질보증 점검반, 업체 자체 품질보증활동 요원을 운영함
- 특별히 군량곡에 대한 자가품질보증 활동은 지역 농창 관할 지자체에서 담당함
- 그러나 입수된 군량곡에 대한 품질보증활동은 부대의 수령관 의해서도 현장에서 실시됨

* 군의 이중 품질보증 활동 ": 납품전(품질보증 활동 부대에 의한 업체 점검반), 납품 후(부대 수령관)

Part IV. 종합 및 제언

종 합

<민간분야>

▶ 한국은 식량이 부족 나라 (식량위기 위험국가)

- 1970년대 말에는 식량자급률이 80%에 가까웠으나, 우루 과이 라운드 등 각종 경제 개방을 계기로 점점 떨어지기 시작 (현재의 곡물자급률은 23% 수준)
- ☞ OECD 34개 회원국 중 32위로 최하위권

▶ 식량의 대외 의존도 너무 높음 (세계 5위 식량수입국)

- 한국은 연평균 1600만 톤 가량의 곡물을 수입하고 (식량과 사료곡물의 4분의 3을 외국에 의존)
  * 쌀을 제외한다면 옥수수·밀·대두는 거의 전량 수입하는 실정)

▶ 식량안보 위협 (식량위기 발생) 요인의 상존

- 식량수요의 측면: 소요증가(인구증가, 사료용 증가, 바이오 연료 수요 증가)
- 식량 공급의 측면: 생산감소(에그플레에션, 농토 감소)
- 식량 배분의 측면: 특정 곡물 생산국과 곡물 메이저들이 독과점 형태
- 글로벌 판데믹의 영향: 글로벌 물류이동의 제한(공급차질), 노동투입의 지체(공급부족), 식량보호주의/수출 제한 조치

▶한국 식량안보 정책의 문제점 상존:

- 한국의 식량자급률 제고에 관한 정책적 법제화 미비 및 국민적 큰 관심 받지 못함 (식량안보 절박성 의식부족)
  * 식량자급률 여전히 미흡
- 쌀 비축정책이 당초 목적대로 운영되지 못하고 있으며, 한국이 가장 많이 수입하는 곡물(쌀 제외), 즉 옥수수, 밀, 콩 등에 대한 비축량 미흡 및 이들 곡물에 대한 공공비축 확대관련 법제화 안됨
- 곡물자주율 구축 통한 식량의 안정적 확보 도모 미흡
  * 국가곡물조달시스템: 일단 실패한 것으로 평가(해외 곡물조달을 위한 국내유통사 미흡)
  * 해외농업개발사업: 뚜렷한 성과를 거두지 못하고 있음(해외 농업자원의 국내 반입명령 법제화 아직 안됨
- 일본과 같이, 유사시 곡물가격의 급등, 식량 수입 두절 등의 요인으로 인해 공급에 위기가 발생할 것을 대비하여 개발한 '긴급 식량 안보 지침' 즉 '유사시 식량안전보장 매뉴얼 (위기대응 시스템) 구축 미비

<군 분야>

▶ 민간과 군의 비상식량 정의에 대한 개념의 차이 존재(공급원 측면)
* 민간: 비상시를 대비하여 국내 부족량을 해외 조달 등의 수단으로 공급(해외 의존형)
* 군: 정부의 비축물자에서 조달 (정부 의존형)

▶군의 급식(給食)은 주식, 부식, 전투식량, 기호품 등으로 분류함
- 주식(군량곡)은 군이 사용하는 정부관리양곡을 말하며, 정부(농림축산식품부)에서 공급함
-부식은 국방부와 농수협 중앙회 간에 체결된 군 급식품목 계획생산 및 조달에 관한 협정서에 의하여 공급함

▶ 군 식자재와 관련된 품질보증은 국방품질관리소, 군납품 업체(농수협 가공식품류 납품업체) 및 군 품질보증 활동부대에서 쌍방간 실시함

▶ 군은 전쟁 초기의 소요 및 즉각적인 후속 재보급을 위하여 전쟁 초기에 소요되는 전투식량을 비축함
- 전시 군의 주식/부식은 산업동원을 통하여 소요제기/확보함.
* 상황에 따라 산업동원 외에 징발도 실시함

▶ 전시 평시를 막론하고 군의 전투식량 확보의 책임은 정부에 있음.
따라서 민간인 처럼 유사시 해외조달에 대한 계획이 없음

제언

▶ 한국은 그동안 달러만 있으면 식량을 외국에서 무제한 사 먹을 수 있는 시대에 살아왔으며, 이로 인하여 1)식량이 남아 돈다는 착시현상으로 2)식량자급률을 줄이는 정책이 당연시 됐고 3) 음식낭비가 만연했음
▶ 그러나 이제 식량을 돈 주고($) 마음대로 살수 없는 상황 초래 가능
- 따라서 향후 비상시에도 안정된 식량안보를 확보하기 위하여 다음과 같은 내용을 제언함

1. 군 관련:
- 군은 비상시에도, 특별한 상황이 아닌 한, 전투식량 확보에 대한 우려가 없음(정부 공급)
* 단 전투식량 보급이 두절되는 상황을 고려, 식량조달에 관한 개인교육이 필요(예, 생존학)

2. 민간인 관련
가. 식량안보 강화를 위해 현재 46.7% 수준의 식량자급률을 제고 필요
- 이를 위해 식량자급률 법제화 등의 노력과 함께 수입선 다변화, 식량 조기경보시스템 구축·운영 등 다양한 정책 조합들이 고려 필요
나. 식량안보 개선을 위해 곡물 비축제도 확대 필요
- 양곡관리법에 쌀 외에도 미곡, 맥류, 두류, 옥수수 등의 확대 비축을 위한 법제화 필요
다. 해외곡물의 안정적 도입을 위한 국가 간 협력관계 강화와 한국의 독자적 곡물 도입 시스템 구축도 필요
라. 해외 농지 개발·운영 등에 대한 다각적 투자를 통해 비상시 곡물의 확보나 반입을 유도하는 방법 필요
마. 기후변화와 글로벌 판데믹 등으로 인한 식량 위기 가시화에 대응할 새로운 정책 발굴 및 법제화 필요
바. 무엇보다 식량 자급달성하기 위한 국민들의 의지와 의식수준 개선이 필요

식품기업의 식량위기 대처방안과 역할

한국식품산업협회 이사 **송 성 완**

Profile

송 성 완

학력

중앙대학교 산업경제학과 학사
중앙대학교 대학원 경제학 석사
중앙대학교 대학원 박사과정 수료

경력

현) 한국식품산업협회 식품안전본부 이사
제19회 식품안전의날 산업포장(2020)
식약처 식품위생심의위원회 위생제도분과위원
식약처 어린이식생활안전관리위원회 위원
식약처 축산물위생심의위원회 위원
경기도 비유전자변형식품 인증위원회 위원

식품기업의 식량위기 대처방안과 역할

최근 경제 분석기관인 이코노미스트 인텔리전스 유닛이 발표한 2019 글로벌 식량안보 지수에 의하면, 한국은 100점 만점에 73.6점으로 113개 조사대상 국가 중 29위를 차지했다. 이는 OECD 회원국 중에서는 하위권에 속하는 성적이다. 또한, 식량안보에 영향을 미치는 기후변화에 얼마나 노출되고, 천연자원의 오염이 얼마나 심각한지 등을 평가한 천연자원 및 회복력 부문에서도 61위에 그쳐 식량안보 및 기후변화에 매우 취약한 것으로 나타났다.

특히, 식품제조업의 경우 종업원 50인 미만의 식품기업이 97%로 규모가 영세하고, 원료의 77%이상을 해외에 의존하고 있어 산업구조적인 측면에서도 매우 열악해 국가위기 시의 시나리오별 대처방안을 세밀하게 수립하지 않으면 더 이상 기업으로 생존할 수 없는 환경에 놓여 있다.

최근의 코로나-19 사태는 단순한 보건위기나 경제위기가 아닌 우리의 생활방식과 존재 양태를 바꾸어버리는 역사적 사건으로서 앞으로의 포스트코로나는 우리 식품기업의 미래에 많은 영향과 변화를 줄 것으로 예상된다. 위기는 인간 개인이나 한 국가의 정치·사회체제, 나아가서는 국가 간의 관계에서도 발생하고 있으며, 포상과 미트로프(1992)는 위기의 유형을 「사건(incident)」, 「사고(accident)」, 「갈등(conflict)」, 「위기(crisis)」의 4가지 유형으로 구분한 바, 식품기업의 식량위기도 일본의 원전사고(사건), 미국의 바이오 에탄올 붐(사고), 일본의 무역제재(갈등), 코로나19의 펜더믹(위기) 등의 사례를 통하여 식품기업의 대처방안과 역할을 살펴보았다.

특히, 우리나라의 곡물자급률은 23%로 OECD 회원국 중에서도 최 하위권에 속하고 있어 식품기업의 식량위기에 대한 사례별 대처방안 마련이 무엇보다도 중요하다. 구체적으로는 해외원료수급의 다변화와 국산대체, 해외식량기지 구축, 통관/검역/검사/단속 등 신속 지원체계 구축, 식품기업과 정부의 비상 네트워크 구축 등이 반드시 마련되어야 할 것이다. 이를 통하여 정부와 식품기업이 식량위기 시에도 국민에게 지속적이고 안정적으로 식품을 제공할 수 있는 원료조달-생산-공급체계를 구축하고 있음을 보여줌으로써 국민들의 사재기 등 사회혼란을 미연에 방지하고 국민 불안을 해소시키는 것이 궁극적으로 식량위기 시 식품기업의 역할이라 하겠다.

식품기업의 식량위기 발생시 대처방안과 역할

한국식품산업협회

목차

1 연구의 개요

2 국내외 식품산업 현황과 과제

3 식품기업의 식량위기 사례분석

4 식품기업의 대처방안과 역할

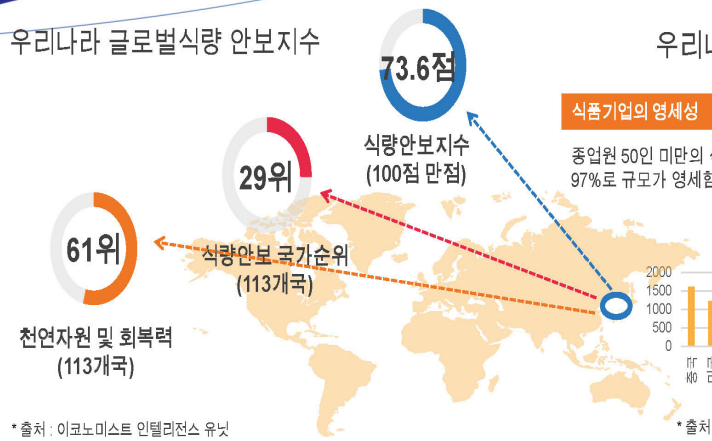
한국식품산업협회

1. 연구의 개요

추진배경 및 목적

식품기업의 식량위기에 대한 연구를 통한 식량안보 대비필요
식품기업의 식량위기 사례와 시사점을 파악하고 대처방안 및 역할 모색

우리나라 글로벌식량 안보지수



* 출처 : 이코노미스트 인텔리전스 유닛

우리나라 식품산업의 구조적 특성

식품기업의 영세성	원료의 높은 해외의존도
종업원 50인 미만의 식품기업의 97%로 규모가 영세함.	원료의 해외의존도 77%로 높음.

< 주요국가의 시장규모 >

(단위 : 십억달러)

* 출처 : FIS식품산업통계정보(2018기준)

한국식품산업협회

1. 연구의 개요(계속)

식량위기의 분류

위기 유형 분류

(기술, 경제적측면) 사건(incident)	(기술, 경제적측면) 사고(accident)
◦ 2008년 미국 바이오에탄올 붐	◦ 2011년 일본 원전사고
(인간, 사회적측면) 갈등(conflict)	**(인간, 사회적측면) 위기(crisis)**
◦ 2019년 일본 무역제재	◦ 2020년 코로나-19

• 출처 : 포상과 미트로프(Pauchant & Mitroff, 1992)는 위기가 조직의 전체에 영향을 미치는지, 부분적으로 미치는지 혹은 물질적인지 상징적인지에 따라 사건, 갈등, 사고, 위기로 구분함

한국식품산업협회

2. 국내외 식품산업의 현황과 과제

국내외 식품산업의 현황

- 2018년 세계 식품시장은 약 6.4조달러로 자동차(2.1조$), IT시장(3.5조$) 보다 2~3배 큼
- BT, NT 등 첨단기술을 활용한 고부가가치 산업이자 고용창출 효과가 높은 미래 유망산업
- 아시아-태평양 지역은 유럽과 북미지역을 능가하는 큰 시장

< 전세계 식품시장 규모(대륙별) >

(단위 : 10억불, 비중(%))

구분	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
전체식품	5,936 (100)	5,951 (100)	6,174 (100)	6,490 (100)	6,734 (100)	6,986 (100)	7,227 (100)
유럽	1,884 (31.7)	1,861 (31.3)	1,941 (31.4)	2,062 (31.8)	2,119 (31.5)	2,174 (31.1)	2,222 (30.7)
아시아-태평양	**2,124 (35.8)**	**2,165 (36.4)**	**2,232 (36.2)**	**2,358 (36.3)**	**2,478 (36.8)**	**2,611 (37.4)**	**2,743 (38.0)**
북미	1,195 (20.1)	1,223 (20.6)	1,253 (20.3)	1,295 (20.0)	1,336 (19.8)	1,375 (19.7)	1,413 (19.6)
중남미	569 (9.6)	542 (9.1)	588 (9.5)	606 (9.3)	625 (9.3)	643 (89.2)	659 (9.1)
중동-아프리카	164 (2.8)	160 (2.7)	160 (2.6)	169 (2.6)	176 (2.6)	183 (2.6)	190 (2.6)

* 출처 : Globaldata(http://consumer.globaldata.com, 영국의 리서치&컨설팅회사, 2019년)

한국식품산업협회

2. 국내외 식품산업의 현황과 과제(계속)

국내외 식품산업의 현황

- 식품은 생명, 건강 유지를 위한 기본요소이며 생활필수품으로 경제적, 사회적, 문화적 중요성이 매우 높음
- 국내 식품제조업 출하액('18년 기준) 약 89조원, 생산액 52조원으로 전체 GDP 3%, 제조업 GDP의 11% 차지
- 제조업별 부가가치액 순위에서는 전자, 화학, 자동차 산업에 이어 제조업 5위, 고용유발계수도 제조업 상위

< 국내 총생산(GDP) 대비 식품산업 생산량 현황 >

(단위 : 10억원, %)

구분	국내총생산 (GDP)	제조업 GDP	식품제조업 총생산액	GDP대비(%)	제조업 GDP대비(%)
2015	1,564,124	423,652	46,504	2.98	11.12
2016	1,637,421	435,937	47,834	2.92	10.97
2017	1,730,398	477,112	48,844	2.82	10.24
2018	**1,782,269**	**485,281**	**52,286**	**3**	**11**

* 자료 : 국내총생산(원계열, 명목) 및 제조업 GDP(원계열, 명목), 한국은행, 2019

< 식품산업의 전체 제조업에서 차지하는 비중 >

(단위 : %)

분 문 별	제조업에서 차지하는 비중	
	부가가치	고용
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	25.8	3.7
자동차 및 트레일러 제조업	9.4	8.0
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	8.8	5.5
기타 기계 및 장비 제조업	8.2	7.5
음식료품 제조업	**6.0**	**13.5**
1차 금속 제조업	5.5	4.6
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	4.5	1.2

* 자료 : '18년 기준 광업·제조업조사 잠정결과(2019, 통계청), 일자리상황판(https://dashboard.j

한국식품산업협회

2. 국내외 식품산업의 현황과 과제(계속)

국내외 식품산업의 현황

- 국내 식품산업은 내수 중심산업이나, 해외진출 지속적 확대 및 수출 증가

- 매출액 기준 상위 10개 기업(CJ제일제당, 대상, 농심 등)의 매출규모가 전체 식음료 제조산업의 약 30% 상회
- 이러한 식품기업이 주도적으로 국내 농가와의 상생협력을 통한 원료농산물 수요역할 수행

< 연도별 원료 사용규모 추이 >

(단위 : 만톤, %)

연도	원료사용량 (만톤)	전년대비 증가율(%)	국산원료사용량 (만톤)	전년대비 증가율(%)	국산 사용비중(%)
2015	1,634	4.4	515	5.3	31.5
2016	1,651	1.0	519	0.8	31.4
2017	1,715	3.9	538	3.7	31.4
2018	**1,787**	**4.2**	**559**	**3.9**	**31.3**

* 자료 : 2018년 식품원료 사용규모 조사(FIS 식품산업통계정보)

2. 국내외 식품산업의 현황과 과제(계속)

국내 식품산업의 과제

- 글로벌화 및 지속성장의 한계

- 원료 수급의 해외 의존도 심화

- 국가 위기 시 비상 식량수급전략 미흡

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석

2020년도 코로나-19 (개요)

* 이미지출처 : KTV방송

- 2019년 12월 중국 후베이성 우한에서 발생
- 전 세계로 확산된 새로운 유형의 급성 바이러스성 호흡기 질환
- 세계보건기구(WHO)는 '국제적 공중보건 비상사태(PHEIC)'를 선포 (2020.1.30)
- 전 세계적 확산으로 '감염병 최고 경고등급 6단계(PANDEMIC)'를 선언 (2020.3.11.)

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2020년도 코로나-19 (식품업계 영향과 피해)

필수원료 수급차질

- 국가간 물류이동 차질로 인한 해외 필수원료 수급 차질 발생
- 중국에서유럽·미주·동남아등 해외 전반으로확산
  - ✓ 공장중단, 부분가동
  - ✓ 국경봉쇄
  - ✓ 선박운항 감소
  - ✓ 입항일정 지연
  - ✓ 높은 운임료 등

기초곡물 수출제한

- '18년 기준 식량 및 곡물자급률 OECD국가 중 최하위
- 베트남 ·러시아 등 각국의 수출 제한 조치 발동

국가	일자	품목
베트남	3.24	쌀
러시아	3.20	밀, 쌀, 보리 등
세르비아	3.18	밀, 설탕, 식용유
카자흐스탄	3.22	밀, 설탕, 감자, 당근, 양파
파키스탄	3.25	양파
캄보디아	4.5	쌀, 벼

* 출처 : 글로벌식량전쟁(머니투데이, 2020)

매출감소 및 경영악화

- 식자재유통(B2B), 단체급식 매출감소
- 외식업, 프랜차이즈 등 매출 하락 및 경영악화(폐업속출)
  - ✓ 사회적거리두기(개학연기, 재택근무)
  - ✓ 원료수급차질
  - ✓ 생산시설 폐쇄
  - ✓ 자가격리 및 생산인력 감소 등

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2020년도 코로나-19 (시사점)

통관/검역/검사신속	정부점검 단속유예	경영안전 긴급지원	전염차단 용품확보	긴급재난 네트워크
✓ 수입현황 모니터링 및 추세파악 ✓ EU 등 국가의 수입증명서 원본제출 유예 ✓ 수산물약정국가의 수출증명서 등 구비서류 제외인정 ✓ 조건부 수입검사 대상 확대 등을 위한 수입신고 개선 등	✓ 해외 우수수입업소(83개소) 한시적 위생점검 유예 ✓ 해외 OEM업소 한시적 위생점검 유예 ✓ 원산지표시단속유예 ✓ 확산 및 발병지역 추이 검토 및 애로사항 수렴 등	✓ 주52시간 근무 한시적 초과허용 ✓ 결원자 기본급 지원 ✓ 위탁급식영업자 임대료 감면 ✓ 재정사업 구조조정을 통한 긴급금융지원 확대 ✓ 추가경정예산 조기 확정 등	✓ 위생용품의 해외생산 동향 파악 ✓ 국내 제조업체 파악 및 수급연결 ✓ 정부 구매지원 및 구매시 한시적인 세액 공제 등	✓ 주요가공식품(라면, 축석 발 등) 생산, 판매, 재고, 수출량 모니터링 ✓ 식품산업 관할 정부부처(식약처, 농식품부) 및 식품기업, 협회 등과의 실시간 네트워크 채널구축

한국식품산업협회

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2019년 일본무역 제재 (개요)

* 이미지출처 : 이코노미톡뉴스

- 미스비시 강제징용 등과 관련 일본정부 출연금 10억엔으로 '화해, 치유재단 설립'의 한국정부의 해산조치에 대한 사실상의 보복조치
- 일본의 경제산업성에서 반도체 및 디스플레이의 제조 핵심소재의 對 한국수출을 제한하기로 발표 및 무역제재 돌입 (2019.7.1.)

한국식품산업협회

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2019년 일본무역 제재 (식품업계 영향과 피해)

일본산 불매운동

- 일본산 수입식품, 주류 등에 대한 불매운동
  * 일본산맥주 '18년대비 '19년 41.2% 판매율감소
- 식품안전나라 '수입식품검색', 어플리케이션 '노노재팬' 등을 통해 SNS 전파
- 한국중소상인자영업자총연합회에서 일본산 추적운동기자회견개최

✓ 일본산 극소량 사용한 국내 식품에 대한 오해 및 불매

타국가로 대체전환

- 식품안전나라 일본산 수입식품 종류 총 43,639종 검색
- 일본 수입첨가물은 대체로 아이스크림류, 음료류, 조미식품등에 사용
- 착향목적, 유화제 용도 등의 수입 식품첨가물을 제3국의 첨가물로 대체
- 제품공정에 쓰이는 연료 및 용기도 국산으로 대체하여 탈일본 움직임 계속 진행 중

매출감소 및 경영악화

- 타국가산 대체소재로의 전환으로 생산 차질 발생
- 원료구매비용 증가, 계약관계 변경 등 비용적인 부담 발생
- 원산지 포장재 교체 및 브랜드 이미지 타격 등 영업손실 가중

✓ 일본계 기업이라는 오정보 및 낙인

✓ 식품은 소비자 구매빈도가 높아 불매운동 등 민감히 반응

한국식품산업협회

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2019년 일본무역 제재 (시사점)

수입원료 대체

✓ 일본산 식품첨가물의 수입건수는 매년 줄어드는 추세

✓ 착향목적, 유화제 용도 등의 대체소재 발굴 및 국산화 등 대체증가

✓ 후쿠시마 원전사태 후 지속적인 감소
  * 2010년 12,304건 -> 2011년 9,171건 -> 2018년 5,802건

✓ '10년 대비 52%감소 및 '19년도 감소추세 지속

통관/검역/검사 신속

✓ 통상환경 변화상황 지속적 모니터링

✓ 대체원료 긴급수입에 대한 기업의 애로사항 수렴

✓ 생산활동 안정을 위한 신속한 수입절차 지원

안전성 홍보안내

✓ 국가안전 기준규격을 확보한 일본산 원료, 소재, 포장재 사용 안전성에 대한 객관적 홍보안내

✓ 통합식품안전정보망(식품안전나라) 및 지능형 사전진단 서비스 제공 등의 노력 및 홍보 강화

유사대응책 마련

✓ 소재원료 국산화 어려움 상존

✓ 국산화에 따른 비용증가 및 국산대체불가소재원료존재

✓ 상온제품에 들어가는 산소차단성소재등 일본 독점소재원료등 파악

✓ 국산원료로 대체하는 과정에서 발생하는 불가피한 비용, 계약관계 등을 해결하기위한 조사 및 지원

한국식품산업협회

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2011년 일본 원전사고 (개요)

- 일본 동북부 도후쿠 지방에서의 규모 9.0의 강진으로 발생한 쓰나미가 후쿠시마 원자력 제1발전소를 덮쳐 수소폭발로 이어짐 (2011. 3.)

- 방사성 물질 누출과 원자로를 식히기 위해 투입한 해수가 다시 바다로 유입되면서 후쿠시마 인근 식품 및 수산물 오염 확대

* 이미지출처 : 구글이미지

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2011년 일본 원전사고 (식품업계 영향과 피해)

일본산 식품 불안확산

- 방사능 유출사고의 인체 및 식품안전성에 관한 보도 증가
  * 발생초기 : 사고발생현황, 피해가능성및정부대책등
  * 발생중기 : 인체영향및식품안전성등
- 방사능 오염 식품과 방사선조사 식품의 국민의 오해 및 불안확산

타국가로 대체전환

- 일본산 식품에대한 검사조치강화 및 국내 소비자들의 부정적 인식으로 수입물량 감소
  ※ 2011년 3월~9월20일 수입건수 전년 동기 대비 31.1% 감소, 수입물량은 10.2% 감소
- (급감한 10개 품목)
  * 유탕면류(67%), 즉석조리식품(54%), 영유아식(53%), 초콜릿가공품(45%), 수산물가공품(44%), 곡류가공품(37%), 액상커피(29%), 고추냉이가공품·과자(22%), 어묵(20%)
- 어린이기호식품 및 수산물가공품 등 식품기업들은 국산제품 개발 및 제3국 제품으로 대체

매출감소 및 경영악화

- 방사능오염에대한 국내불안 확산으로 일본산 수산물, 수입식품, 주류, 식품원료 및 소재를 사용한 국내식품까지 판매·소비량급감
- 타국가산 대체소재로의 전환에 생산 차질 발생
- 원료구매비용 증가, 계약관계 변경등 비용적인 부담 발생
- 원산지 포장재 교체 및 브랜드 이미지 타격등 영업손실 가중

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2011년 일본 원전사고 (시사점)

일본산 원료 국산화

✓ 식품업계 일본산 원료의 국산화 개발 지속
* 즉석밥류의 미강추출물 등 국산화 대체

✓ 후쿠시마 원전사태로 식품첨가물 등 수입감소
* 2010년 12,304건 → 2011년 9,171건

안전성 홍보안내

✓ 방사능 안전관리 시행
※ 일본14개현 27개 농산물 수입금지, 후쿠시마 8개현 모든 수산물 수입금지 등

✓ 가공식품의 철저한 검사와 식품업계 자체 정밀검사에도 불구하고 소비자들의 안전우려는 계속됨

✓ 국민들의 막연한 불안감은 신뢰와 불신이 문제이며, 불안감을 해소하기 위한 정부, 식품업계 등의 노력이 필요

식품과학기술의 올바른 인식

✓ 방사선조사식품에 대한 국민의 오해와 불안 확산

✓ 식품과학기술에 대한 불안을 해소하기 위해 정부와 과학자들의 지속적인 정보제공과 연구를 통해 풀어야할 과제임

✓ 국내 식품산업을 보호 육성하는 것도 국가의 중요한 역할로 관련단체와 학계 등과의 충분한 연구와 의견수렴, 문제해결을 위한 논의 필요

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2008년 미국 바이오에탄올 (개요)

* 이미지출처 : 구글이미지

- 유가상승에 2006년부터 식품의 전분과 탄수화물을 이용하여 신재생에너지 바이오에탄올 생산을 위해 미국과 곡물 생산국가들이 식량자원을 에너지자원 생산으로 사용

- 애그플레이션 현상과 함께 아프리카와 아시아 저소득 국가 30여 개국에서 식량폭동 발생

한국식품산업협회

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2008년 미국 바이오에탄올 (식품업계 영향과 피해)

국제곡물 불안정성 확대

- 2007~2008년 옥수수, 밀, 콩 등의 국제곡물가격 최고치
  * 2008년 이전 가격이 비해 60~160% 상승
- 국내 곡물자급률 21.7%(사료용 포함)로 OECD회원국 중 최하위
  * 2018년 기준 쌀 82.5%, 옥수수 0.7%, 밀 0.7%로 쌀이외의 옥수수, 밀의 자급률이 매우 낮음
- 국제곡물유통 메이져 업체를 통한 수입집중
  * 카길(Cagil), ADM, 벙기(Bung), LDC 등

원자재 및 식품가격 상승

- 과자,빵,음료수,빙과등의기초 주원료 옥수수는 전량 수입에 의존
  * 2006년 185만t, 2007년 195만t
- 곡물생산국의 작황불황 및 세계 곡물 재고 8~12주분으로 절대부족
- 국제옥수수 가격폭등으로 가공식품, 사료및쇠고기등 가격동반 상승
  * 새우깡 16.7%, 물엿 10.2%, 라면 8.3%, 콘플레이크 3.7%, 쇠고기,계란, 우유, 베이컨 등의 가격 상승

식품과학기술의 부정적인식

- 국내 식품 산업의 주요 소재 · 원료 곡물(옥수수,대두,소맥등) 가격상승으로 식품산업계 위축
- 바이오연료 생산에 따른 안정적인 원료의 수급을 위해서는 GMO원료의 수급필요
  * 근거없는 안전성 문제제기, GMO표시확대 등의 이슈로 인해 식품과학기술의 부정적 인식 확산
- Non-GMO 옥수수 가격 상승으로 인한 소비자 부담증가
  * 2006년 150달러/톤,
    2007년 300달러/톤,
    2008년 430달러/톤

한국식품산업협회

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석(계속)

2008년 미국 바이오에탄올 (시사점)

해외식량기지 개발

- ✓ 2018년 기준 보리, 밀, 옥수수, 콩, 서류 등을 포함하는 식량 전체의 자급률 46.7%
  * 사료를 포함한 곡물자률:21.7%
- ✓ 민간기업 중심 해외농업개발 관련 의미있는 성과에 주목
  * 육종기술활용, 종자 현지화, 공급사슬 구축 등 지원필요

식량비축

- ✓ 식품기업 자체적으로 국제 곡물거래가 분석하여 안정적인 가격으로 물량 비축
- ✓ 쌀, 콩 등 국가비축제도를 운영중이나, 다른 곡물의 경우 비축물량이 미미
- ✓ 민간 비축제도 도입지원 검토 필요

식품과학기술의 올바른 인식

- ✓ GMO원료에 대한 국민의 오해와 불안 확산
- ✓ 식품과학기술에 대한 불안을 해소하기 위해 정부와 과학자들의 지속적인 연구를 통해 풀어야할 과제임
- ✓ 국익을 중시한 식품과학기술과 식량전략 고민

한국식품산업협회

4. 식품기업의 대처방안과 역할

식품기업의 대처방안

01 원료수급 안정화

- 우리나라의 주요 수입 곡물은 밀, 옥수수, 콩으로 이들은 국내 생산기반과 가격 면에서 수입 산과 경쟁력을 갖추기 어려움
- **(문제점)** 주요품목들의 수출국에서 봉쇄조치가 발령 됐을때는 우리가 먹는 라면, 빵류, 두유류 등의 생산에 차질 발생
- **(대처방안)** 국산원료의 사용을 제고하되, 식품산업 발전과 지원을 위해 ①원자재의 원활환 공급(시장접근물량 TRQ 물량 조정 및 적정한 가격공급 등), ②민간 비축제도 도입지원 검토가 필요

<식품유형별 원료수급 현황>

식품유형	원료명	주요 수입국가
라면	소맥분	• 수입국가 : 미국, 호주, 캐나다
	전분	• 수입국가 : 독일, 폴란드, 덴마크
	팜유	• 수입국가 : 말레이시아
시리얼	옥수수/ 옥수수 가루	• 수입국가 : 인도, 호주, 뉴질랜드
통조림햄	돈육	• 수입국가 : 유럽
음료류	백포도 농축액	• 수입국가 : 스페인
	바나나농축퓨레	• 수입국가 : 인도,대만
크림스파게티	유크림	• 수입국가 : 스페인
커피음료	유당	• 수입국가 : 독일, 미국
분유	유기농유청분말, 유당	• 수입국가 : 독일
만두	두류가공품(대두단백)	• 수입국가 : 인도, 중국, 세르비아
제과	향료	• 수입국가 : 중국
발효유	딸기, 복숭아향,자일리톨 등	• 수입국가 : 중국
만두, 떡갈비	냉동야채류	• 수입국가 : 중국
떡류	절임 콩, 팥배기	• 수입국가 : 중국
프리믹스	고구마전분, 볶은콩가루 등곡물류	• 수입국가 : 중국
빵, 떡류	밤(밤식빵용)	• 수입국가 : 중국
두유	대두	• 수입국가 : 미국, 호주, 캐나다
⋮	⋮	⋮

* 출처 : 한국식품산업협회 회원사 대상조사(2020.3)

한국식품산업협회 KOREA FOOD INDUSTRY ASSOCIATION

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 대처방안

02 수입원료 국산화 대체

- 소재원료에 대한 식품기업의 수입의존도를 낮추기 위한 자발적인 투자와 개발노력 필요
- **(문제점)** ①국산원료의 높은가격 대비 낮은품질, ②국내 소재원료 공장들의 해외이전으로 인한 가공시설 부재, ③냉.건조 등 저장 인프라 부족, ④정확한 수급예측을 통한 수매가격 결정애로 등
- **(대처방안)** ① 소재원료 가공전용단지 조성(가공기술·종자·품질 및 반가공기술 개발 지원), ② 유통 및 가격결정 구조의 정책적 접근을 통한 신뢰형성, ③ 계약재배를 통한 정확한 수급예측이 가능하도록 정부·농협·지자체 등을 통한 가격·생산·공급안정화 강화방안 마련. ④ 더불어 농가 소득안정 및 산지중심의 국산 소재원료 정책개발 보다 소비자 중심의 국산 소재원료 사용품목의 소비트렌드 변화 연구도 필요

한국식품산업협회 KOREA FOOD INDUSTRY ASSOCIATION

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 대처방안

03 해외식량기지 구축

- (일본) 1970년대부터 농업생산단체인 젠노와 종합상사들이 협력해 세계에 곡물저장소와 유통터미널 해외생산기지를 확보하는데 주력

  일본 젠노사는 매년 400만톤 이상의 곡물을 상시 확보, 국제 곡물업체 인수전략으로 강력한 식량주권을 확보하고 있음

- (중국) 전세계 곡물 식품업체 인수와 미국, 칠레, 브라질, 러시아 등의 해외농업투자를 통해 식량주권을 확보하고 있음

<중국 인수 곡물/식품 업체>

기업명	인수업체
중량 그룹	(노블그룹), 싱가포르의 아시아 최대 곡물거래 업체(2014)
	(니데라), 100년 역사의 네덜란드 곡물 무역업체(2014)
쌍후이 그룹	(스미스필드), 미국 최대 돼지고기 가공업체(2013)
광밍 그룹	(위타빅스푸드), 영국 최대 식품회사이자 시리얼 제조업체(2012)

* 출처 : 식량안보 확보.. 세계 식품기업 사냥나선 중국(국민일보, 2014.4)

한국식품산업협회

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 대처방안

03 해외식량기지 구축

- (우리나라) 곡물자급률 세계 최하위(세계평균102%, 한국평균23%, '16~'18) 수준인 우리나라에서는 민관 합동으로 해외 곡물 유통 사업에 진출하고 수입 의존도를 낮춰 수입선 다변화 추진

  * 1960년대부터 남미를 시작으로 해외이주법, 농업이민정책 추진 등 해외농업개발을 추진, 2009년 농림축산식품부의 해외농업개발 10개년 기본계획을 수립

- **(문제점)** ①해외농업정보 및 대규모 영농기술축적 미비, ②투자국 정보부족, ③개발자금 및 전문인력 확보 미흡, ④해외농업으로 거둔 곡물의 국내반입 애로 등

  * 2011년 한국농수산식품유통공사(aT)와 삼성물산, STX, 한진 등이 공동출자해 설립한 aT그레인컴퍼니가 곡물 메이저와 합작을 시도했으나 실패

- **(대처방안)** 해외농업개발협회 설립 등 해외농업사업과 관련된 전반적인 지원시스템을 구축함에 따라 이를 기반으로 ① 우리나라의 육종기술을 활용하여 세계 여러나라의 농지와 인력수급 상황 조사, ② 기후 풍토에 맞는 종자를 육종, 현지화하는 계획 수립·시행, ③해외진출 거점을 마련 및 공급사슬(Supply chain) 구축

한국식품산업협회

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 대처방안

04 긴급 원료조달 통관/검역/검사 신속

- 기업의 생산활동 안정을 위한 신속한 수입 간소화 절차 또는 한시적 유예조치 등이 지원 되어야 함
- **(문제점)** 최근 코로나-19로 인해 주요국가 수출봉쇄, 물류비용 상승 등 원료수급이 원활하지 않았던 상황
- **(대처방안)** ①식품 및 원료등에 대한 수입현황 모니터링 및 추세 파악, ②EU 등 국가의 수입증명서 원본제출 유예, ③수산물약정국가의 수출증명서 등 구비서류 제외인정, ④조건부 수입검사 대상 확대 등을 위한 수입신고 등 개선지원

05 정부 점검 / 단속 한시적 유예

- 식량위기 상황의 확산 및 추이 검토 및 애로사항 수렴 등을 통한 정부 점검 및 단속의 한시적 유예가 지원되어야 함
- **(문제점)** 수입 필수원료나 구성품의 긴급대체시 비용적 / 시간적 한계 발생
- **(대처방안)** ①정부에서는 식품산업 생산활동의 지속적인 추이 등을 검토하여 원산지표시 등의 변경/단속과 국내외 위생점검 등의 기획단속 등을 유예하여 식품산업 생산활동을 지원하고, ②식품기업에서는 정부 점검/단속이 한시적으로 유예 되더라도 소비자에게 올바른 정보와 위생안전을 확보하기 위한 자체 노력 병행

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 대처방안

06 쌀위주의 지원육성의 정책 프레임 전환

- 정부에서는 쌀로만 집약되던 정책들을 조정하는 중장기적 전략화 방향검토 진행

* 수입의존도가 높은 밭작물 산업의 안정적인 생산 및 유통체계 구축을 위한 '밭 식량산업 중장기 발전대책' (2016), 농업농촌공익직불제(이하 공익직불제)를 시행(2020.5.1. 시행)

- **(문제점)** ①아직까지 식품기업에서 사용하는 소재원료의 경우 수입원료의 가격이 국내산과 3~4배 차이를 보여 소재원료의 국산화에 따른 원가부담이 큰 것이 현실임, ②식품기업에서는 소재원료의 국내 생산기반이 취약하고, ③수급불균형이 심화된 상황에서 원료수급에 어려움을 겪고 있으며, ④각국과의 FTA와 맞물려 비용 및 관리적인 측면에서 해외 반가공제품을을 수입하거나 해외공장(위탁생산) 신축을 검토하고 있는 상황임
- **(대처방안)** ① 밭작물 등 소재원료로 사용하는 다양한 곡물을 균일한 품질로 낮은 단가에 공급받을 수 있도록 생산기반을 구축하여야 할 것이며, ② 식품기업에서는 원료품종개발 단계에서부터 적극 참여하는 등 정부, 산지 등과 유기적인 협력체계 구축을 하여야 할 것임

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 대처방안

07 생산현장과의 긴급재난 네트워크 구축

- 식량위기 상황 발생시 정부부처와 식품기업 및 협회와의 실시간 네트워크 채널 구축을 통해 다각적인 정책들이 신속히 지원되어야 할 것임
- (문제점) 우리나라 식품산업의 구조는 내수 중심의 산업이었지만, 식량위기 발생시 해외주요국들의 식량사재기 등으로 수출이 확대됨에 따라 우리 국민의 식량부족에 대한 불안이 확산되고 있는 현실
- (대처방안) ①정부 및 협회에서는 주요가공식품(라면, 즉석밥, 분유, 이유식 등)에 대한 생산.판매.재고.수출량에 대한 현황과, ②원자재 수급 등에 대한 애로사항 모니터링 필요

08 식품과학기술 개발지원

- 식품업계에서는 온라인시장 등을 통한 대체육 소비가 커지면서 어류와 식물성 푸드 시장에 대한 투자를 활발히 진행하고 있음
- (문제점) 동원산업, SPC, 풀무원 등 국내 주요 식품기업을 필두로 관련사업을 추진하고 있으나, 아직 초기단계
- (대처방안) 이를 기반으로 ① 최신 생물 . 식품공학기술(GMO·방사선조사·신선식품저장기술·냉동기술·곰팡이독 저감화기술 등)을 개발 보급하고, ② 소비자 홍보와 교육을 통해 시민과 소통하여 식량안보를 확보해야 할 것임

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 역할

01 새로운 수요창출 및 식량생산성 기술확보

- 우리 식품산업계는 다가올 식량위기 등을 기회로 삼아 화학, 제약, 전자, 바이오기술이나, IT, BT 등 첨단기술과 문화와 소비트렌드를 융합하는 고부가 식품개발 강화로 국제 경쟁력을 제고하고 새로운 수요를 창출하여 시장을 확대해 나가야 함
- 스마트팜(Smart Farm), 식물공장(Plant Factory) 등의 투자를 통한 식량생산성 향상기술 확보도 반드시 필요

02 민간분야 해외농업개발 투자방안 강구

- 해외농업개발사업 관련 최근 민간기업을 중심으로 해외농업개발과 관련한 의미 있는 성과가 있었다는 점에 주목할 필요가 있음

※ (하림그룹) 팬오션에서는 미국 EGT(미국 워싱턴주 롱뷰항 소재)사의 지분인수를 통해 최신식 수출 터미널과 몬태나주 소재 4개 공급시설을 확보
(포스코인터내셔널) 우크라이나 물류기업 오렉심그룹의 지분인수를 통해 우크라이나 남부 흑해 최대 수출항 중 하나인 마콜라이프 항에 위치한 곡물 수출터미널 운영권을 확보

- 식량위기 상황이 발생하면 곡물 등의 수요는 증가하나 공급이 매우 불안정해 가격 변동이 커지고 안정적 인프라의 중요성 부각됨에 따라 민간분야에서도 식량사업의 벨류체인 확대에 주력

4. 식품기업의 대처방안과 역할(계속)

식품기업의 역할

03 식품소재 개발 및 R&D투자 확대

- 정부에서는 일본 수출 규제에 대응하기 위한 범부처 컨트롤타워인 '소재·부품·장비(소부장) 경쟁력 강화 위원회'를 출범
- 일본의 수출규제 대상 품목에 식품이 포함되지 않아 반도체·디스플레이 핵심소재에 역량이 집중되어있는 상황
- 식품분야에도 ①식품소재원료와 식품포장재 기술 등을 적극 개발하기 위한 R&D 투자 확대, ②주요 소재원료 등에 대한 협의기구 등을 구성하여 정보공유 기반 강화필요

04 안전한 식품의 지속적 생산 및 자원절약

- 식량위기 발생시 식품기업은 소비자에게 더 많은 정보를 제공하여 안전한 식품을 생산하도록 노력하고, 식량생산과정에서의 폐기물을 지속가능한 방법으로 줄여 식량자원의 낭비 최소화 필요
- ① 최근 '소비기한 제도'의 연말 도입을 확정하였으나, 이를 위해서는 ② 냉장온도 등 보존 유통기준 등의 안전관리제도의 개선, ③소비자에게 식품안전에 대한 더 많은 정보 제공이 뒷받침 되어야함
- ① 원료폐기물의 종류와 발생사업자에 대한 정보제공을 통해 식품원료로 재가공하여 부가가치를 높일 수 있는 방안, ② 고염분 식품 등 식품폐기물 특성별로 자원화 할 수 있는 정책개발과 연구 필요

한국식품산업협회

식량위기시의 언론과 SNS의 역할

한국식품커뮤티케이션포럼 회장 **박 태 균**

Profile

박 태 균

학력

서울대 수의학과 졸업
서울대 대학원 공중보건학교실 석사(식품위생 전공)
서울대 대학원 공중보건학교실 박사(식품위생 전공)
미국 조지아대학 연구원(식품과학과)

경력

동아일보 기자
경향신문 의학전문기자
중앙일보 논설위원 겸 식품의약전문기자
중앙대 의약식품대학원 겸임교수
고려대 생명과학부 연구교수
현) 한국식품커뮤니케이션포럼 회장
현) 이화여대 식품영양학과 겸임교수

식량위기시의 언론과 SNS의 역할

기후 변화와 코로나-19 등에 기인한 전 세계 식량위기 확산되고 있다. 미디어와 대중의 식량위기에 대한 관심도 높아졌다. 이를 계기로 지속가능한 농업, 지속가능한 식생활에 대한 미디어와 소비자의 이해를 높일 필요가 있다. 코로나-19는 식량안보나 식량위기 상황을 미디어·SNS에 홍보할 수 있는 기회로 활용할 수 있다. 특히 유통기한의 식품 낭비적 요인을 미디어 아젠다로 설정하고, 소비기한에 대한 대중의 인지도를 높일 수 있는 기회다. 식량 증산을 돕는 GM 작물에 대한 대중의 막연한 거부감을 완화시킬 수 있는 기회로도 활용 가능하다. 조사처리식품에 대한 대중의 막연한 불안감을 잠재울 수 있는 기회도 된다. 식품 살균 등에 조사처리 방식 적극 활용 시 식품의 유통기한·품질유지 기한이 연장돼 식품의 불필요한 폐기물 양산을 줄일 수 있어서다.

홍보를 위해 기후변화와 식량위기의 가능성을 적극 알릴 필요가 있다. 이를 위해 ① 기후변화의 원인과 국·내외 현황 등을 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 알기 쉽게 정리해 배포 ② 기후변화가 우리나라 식량 생산과 식품안전에 미치는 영향 정리한 보도자료 배포 ③ 기후변화로 인한 국내 위도별 농수축산물 생산 판도 변화 지도를 그려 인스타그램·페이스북 등 SNS에 업로드 ④ 기후변화가 우리나라 식량 생산과 식품안전에 미치는 영향을 주제로 한 카드뉴스 제작 후 SNS에 업로드 ⑤ 기후 변화가 국내 식량 생산과 식품안전에 미치는 영향과 관련된 동영상(30초 내외) 제작 후 유튜브·페이스북 등에 업로드 등을 활용할 수 있다.

기후변화가 식량위기에 미치는 영향도 알기 쉽게 정리해 미디어와 SNS에 소개한다. 기후 변화와 지구 온난화는 미디어의 관심이 높고 SNS에서도 활발한 의견 교환이 이뤄질 수 있는 소재다. 이를 위해 ① 기후 변화가 식량위기를 가속화시키는 원인을 카드뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 인스타그램·페이스북 등 SNS에 배포 ② 우리나라는 기온 상승이 다른 나라보다 빠르게 진행돼 기후 변화로 인한 식량위기 도래 가능성이 상대적으로 높다는 보도자료 만들어 미디어에 배포 ③ 탄소발자국·물발자국 등 기후변화 유발 지표 등을 주제로 카드뉴스·인포그래픽 등 비주얼 자료 만들어 인스타그램·페이스북 등 SNS에 배포 ④ 이산화탄소 배출 감소, 쓰레기 폐기량 감소 등 농업과 환경의 지속가능성을 위한 노력이 식량위기 해결에도 기여할 수 있다는 사실을 보도자료와 카드뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 미디어·SNS에 배포 등 다양한 홍보 방법을 동원한다.

지역에서 생산되는 로컬 푸드를 집중 소개하는 것도 미디어의 관심을 끌 수 있다. 이를 위해 ① 로컬 푸드 애용이 식량 안보에도 중요한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 전달 ② 로컬 푸드 애용이 지역 경제에 미치는 긍정적인 영향과 관련된 보도자료를 만들어 미디어에 배포 ③ 로컬 푸드 관련 동영상(30초) 제작해 유튜브에 업로드 ④ 로컬 푸드 관련 카드뉴스 제작해 페이스북과 유튜브에 업로드 ⑤ 로컬 푸드 애용이 탄소 마일리지를 줄이는 등 기후변화 가스의 사용 감축에 어느 정도 영향을 미치는 지를 동영상・카드뉴스・인포그래픽 등으로 제작해 SNS에 배포 등의 방법을 동원 가능하다.

국가별 식량안보 대비 프로젝트를 알리는 것도 효과적인 홍보 방법이다. 이를 위해 ① 식량 자급률 감소 추세 등 국내 식량 안보 현황 분석한 뒤 이를 카드뉴스・인포그래픽・동영상 등으로 제작해 SNS에 전달 ② 아랍에미리트 등 식량 위기 극복 프로젝트를 성공적으로 수행하고 있는 나라의 관련 정보 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ③ 우리나라와 식량 자급률이 비슷해 식량 위기 상황이 닮은 일본의 식량위기 대처 방안을 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ④ 일본의 초・중・고교 등에서 학교 수업을 통해 학생에게 식량 위기에 대한 인식을 심어주는 것을 취재해 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ⑤ 식량 안보와 식량 위기 탈출과 관련된 동영상(30초) 만들어 유튜브에 업로드 등 다양한 홍보 도구를 활용할 수 있다.

식품 소량 구입의 중요성을 홍보하는 것도 도움이 된다. 이를 위해 ① 식품 소량 구입을 식량위기 극복을 위한 아젠다로 설정, 마트에서 식품을 소량씩 구입하면 식품 폐기가 줄어 식품 낭비를 막고 가정 경제에도 도움이 된다는 사실 집중 홍보 ② 우유 2ℓ들이 1개와 우유 200㎖ 들이 10개를 구입했을 때 1주 또는 1개월 후 우유의 냄새・색깔 등 관능 상태와 일반세균・대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드 ③ 쌀 2kg과 20kg 제품을 구입했을 때 1주 또는 1개월 후 냄새・색깔 등 관능 상태와 일반세균・대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드 등 홍보 방법을 동원한다.

유통기한 표시제의 약점(식품 폐기 양산)과 소비기한 표시제의 이점을 집중 홍보하는 것도 시의적절하다. 이를 위해 ① 전 세계에서 우리나라만 유통기한 표시제를 채택하고 있다는 사실 보도자료로 만들이 미디어에 배포 ② 정부가 유통기한 표시제도 폐지를 그동안 도입하지 못한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 배포 ③ 유통기한이 1주 이상 경과한 우유와 계란에서 냄새・색깔 등 관능과 일반세균・대장균 등 세균수가 허용 기준

이하임을 보여주는 동영상 제작해 유튜브 등 SNS에 배포 ④ 우유・계란의 유통기한을 소비기한으로 대체한 경우의 효과에 대한 보도자료 만들어 미디어에 배포 등의 홍보 방법을 채택한다.

코로나-19 유행 상황을 식량위기 홍보의 기회로 적극 활용할 수 있다. 이를 위해 ① 코로나-19에 기인한 전 세계의 식량 위기 상황을 보도자료와 카드뉴스・인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ② 코로나-19로 인한 해외 노동자 유입 어려움에 따른 국내 식량 생산 감소 가능성을 보도자료와 카드뉴스・인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ③ 코로나-19가 식품업계・농업계・축산계・수산업계에 미치는 영향(득실 등)을 보도자료와 카드뉴스・인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ④ 코로나-19와 식량 위기의 상관성, 각국의 대처 등을 보도자료와 카드뉴스・인포그래픽 등으로 만들어 미디어・SNS에 배포 등 콘텐츠 제작과 배포가 필요하다.

실제로 다음 뉴스(온라인 매체 기사 포함)와 카인즈 검색(오프라인 매체 기사)를 통해 코로나-19 사태 이후 식량위기・식량안보를 키워드로 한 기사수가 크게 늘어났음을 확인할 수 있었다. 포털(온・오프라인 매체)에선 식량위기 키워드, 오프라인 매체에선 식량안보 키워드로 더 많은 기사가 작성된 것도 주목할 부분이다.

식량 위기 시의 언론과 SNS의 역할

2020. 09.

(사)한국식품커뮤니케이션포럼
박태균 대표

연구 배경

1. 기후 변화와 코로나-19 등에 기인한 전 세계 식량위기 확산
2. 지속가능한 농업, 지속가능한 식생활에 대한 미디어와 소비자 이해 제고 필요성
3. 코로나-19는 식량안보나 식량위기 상황을 미디어, SNS에 홍보할 수 있는 기회로 활용
4. 유통기한의 식품 낭비적 요인을 미디어 아젠다로 설정 필요성
5. 소비기한에 대한 대중의 인지도를 높일 수 있는 기회로 활용
6. 식량 증산을 돕는 GM 작물에 대한 대중의 막연한 거부감을 완화시킬 수 있는 기회로 활용
7. 조사처리식품에 대한 대중의 막연한 불안감을 잠재울 수 있는 기회로 활용, 식품 살균 등에 조사 처리 방식 적극 활용 시 식품의 유통기한, 품질유지기한이 연장돼 식품의 불필요한 폐기 줄이는 역할 가능

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
기후변화와 식량 안보의 상관성	① 기후변화의 원인과 국 · 내외 현황 등을 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 알기 쉽게 정리해 배포 ② 기후변화가 우리나라 식량 생산과 식품안전에 미치는 영향 정리한 보도자료 배포 ③ 기후변화로 인한 국내 위도별 농수축산물 생산 판도 변화 지도를 그려 인스타그램, 페이스북 등 SNS에 업로드 ④ 기후변화가 우리나라 식량 생산과 식품안전에 미치는 영향을 주제로 한 카드뉴스 제작 후 SNS에 업로드 ⑤ 기후 변화가 국내 식량 생산과 식품안전에 미치는 영향과 관련된 동영상(30초 내외) 제작 후 유튜브, 페이스북 등에 업로드

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
기후 변화가 식량위기에 미치는 영향 집중 홍보	① 기후 변화와 지구 온난화는 미디어의 관심이 높고 SNS에서도 활발한 의견 교환이 이뤄질 수 있는 소재 ② 우리나라는 기온 상승이 다른 나라보다 빠르게 진행돼 기후 변화로 인한 식량위기 도래 가능성이 상대적으로 높다는 보도자료 만들어 미디어에 배포 ③ 탄소발자국, 물발자국 등 기후변화 유발 지표 등을 주제로 카드뉴스, 인포그래픽 등 비주얼 자료 만들어 인스타그램, 페이스북 등 SNS에 배포 ④ 이산화탄소 배출 감소, 쓰레기 폐기량 감소 등 농업과 환경의 지속 가능성을 위한 노력이 식량위기 해결에도 기여할 수 있다는 사실을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어, SNS에 배포

3

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
지역에서 생산되는 로컬 푸드 집중 홍보	① 로컬 푸드 애용이 식량 안보에도 중요한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 전달 ② 로컬 푸드 애용이 지역 경제에 미치는 긍정적인 영향과 관련된 보도자료를 만들어 미디어에 배포 ③ 로컬 푸드 관련 동영상(30초) 제작해 유튜브에 업로드 ④ 로컬 푸드 관련 카드뉴스 제작해 페이스북과 유튜브에 업로드 ⑤ 로컬 푸드 애용이 탄소 마일리지를 줄이는 등 기후변화 가스의 사용 감축에 어느 정도 영향을 미치는 지를 동영상, 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 제작해 SNS에 배포

4

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
국가별 식량 안보 위한 대비 프로젝트 취재해 정보 제공	① 식량 자급률 감소 추세 등 국내 식량 안보 현황 분석한 뒤 이를 카드뉴스, 인포그래픽, 동영상 등으로 제작해 SNS에 전달 ② 아랍에미리트 등 식량 위기 극복 프로젝트를 성공적으로 수행하고 있는 나라의 관련 정보 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ③ 우리나라와 식량 자급률이 비슷해 식량 위기 상황이 닮은 일본의 식량위기 대처 방안을 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ④ 일본의 초중고교 등에서 학교 수업을 통해 학생에게 식량위기에 대한 인식을 심어주는 것을 취재해 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ⑤ 식량 안보와 식량 위기 탈출과 관련된 동영상(30초) 만들어 유튜브에 업로드

5

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
식품 소량 구입의 중요성 인식하도록 하는 보도자료 작성	① 식품 소량 구입을 식량위기 극복을 위한 아젠다로 설정, 마트에서 식품을 소량씩 구입하면 식품 폐기가 줄어 식품 낭비를 막고 가정 경제에도 도움이 된다는 사실 집중 홍보 ② 우유 2ℓ 들이 1개와 우유 200㎖ 들이 10개를 구입했을 때 1주 또는 1개월 후 우유의 냄새 · 색깔 등 관능 상태와 일반세균, 대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드 ③ 쌀 2kg과 20kg 제품을 구입했을 때 1주 또는 1개월 후 냄새 · 색깔 등 관능 상태와 일반세균, 대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드

6

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
유통기한 표시제도의 약점과 소비기한 표시제도 도입의 이점 집중 홍보	① 전 세계에서 우리나라만 유통기한 표시제를 채택하고 있다는 사실 보도자료로 만들이 미디어에 배포 ② 정부가 유통기한 표시제도 폐지를 그동안 도입하지 못한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 배포 ③ 유통기한이 1주 이상 경과한 우유와 계란에서 냄새 · 색깔 등 관능과 일반세균, 대장균 등 세균수가 허용 기준 이하임을 보여주는 동영상 제작해 유튜브 등 SNS에 배포 ④ 우유 · 계란의 유통기한을 소비기한으로 대체한 경우의 효과에 대한 보도자료 만들어 미디어에 배포

7

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
코로나-19 사태를 식량위기 홍보의 기회로 활용	① 코로나-19에 기인한 전 세계의 식량 위기 상황을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ② 코로나-19로 인한 해외 노동자 유입 어려움에 따른 국내 식량 생산 감소 가능성을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ③ 코로나-19가 식품업계, 농업계, 축산계, 수산업계에 미치는 영향(득실 등)을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ④ 코로나-19와 식량 위기의 상관성, 각국의 대처 등을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어, SNS에 배포

8

□ 음식물 폐기물 비용

- 우리나라에서 한 해 발생 음식물쓰레기로 인한 경제 가치 손실 25조원 이상
- 유통기한 경과로 폐기되는 가공식품의 폐기 비용은 1조 3천억 원 이상 추정
- 국내 한 해 음식물쓰레기 발생량은 13,000여 톤, 처리비용은 6천억원 이상 소요(환경부, 2012)

□ 주요 키워드 별 기사수

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
코로나 식량위기	1년 기사수	5,410건
	6개월 기사수	5,140건
	1개월 기사수	781건
코로나 식량안보	1년 기사수	3,400건
	6개월 기사수	3,280건
	1개월 기사수	482건

□ 주요 키워드 별 기사수

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
식량위기	1년 기사수	9,030건
	6개월 기사수	6,220건
	1개월 기사수	1,030건
식량안보	1년 기사수	6,880건
	6개월 기사수	4,480건
	1개월 기사수	739건

□ 세부 연관 키워드 별 기사수

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
코로나 식량위기 가격 상승	6개월 기사수	399건
	1개월 기사수	70건
코로나 식량위기 가격 하락	6개월 기사수	257건
	1개월 기사수	49건
코로나 식량위기 민중봉기	6개월 기사수	4건
	1개월 기사수	0건
코로나 식량위기 북한	6개월 기사수	516건
	1개월 기사수	106건
코로나 식량위기 UN	6개월 기사수	228건
	1개월 기사수	38건

□ 세부 연관 키워드 별 기사수

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
코로나 식량위기 FAO	6개월 기사수	562건
	1개월 기사수	25건
코로나 식량위기 글로벌	6개월 기사수	1090건
	1개월 기사수	108건
코로나 식량위기 어린이	6개월 기사수	206건
	1개월 기사수	13건
코로나 식량위기 돼지	6개월 기사수	242건
	1개월 기사수	58건
코로나 식량위기 메뚜기	6개월 기사수	105건
	1개월 기사수	15건

□ KINDS 주요 키워드 별 기사수/일간지, 지방지, 경제지, 일부 전문지, 방송 대상 조사

키워드	2020년9월4일(카인즈 뉴스 기준)	기사 건수
식량위기	1년 기사수	163건
	6개월 기사수	125건
	지난해 동 기간 6개월 기사수	44건
	1개월 기사수	11건
식량안보	1년 기사수	542건
	6개월 기사수	378건
	지난해 동 기간 6개월 기사수	257건
	1개월 기사수	79건

□ 음식물쓰레기가 과다 발생하게 되는 원인

- 불필요하게 많은 반찬 이용하는 우리 국민의 낭비적인 식문화나 식습관
- 필요한 양 이상으로 식품 구매
- 일정 기간 동안 사용할 수량의 식품을 한꺼번에 산 후 개봉하거나 미 개봉한 상태로 보관하면서 소비하는 국내 다수 소비자의 식품 구매 행태

□ 유통기한 경과 식품 섭취 가능?

- 유통기한 경과 식품도 일정 기한까지 섭취 가능
- 소비자가 유통기한 경과 식품을 소비할 것인가 폐기할 것인가의 판단 : 각자의 관련 지식과 동기가 중요하게 작용

<유통기한 경과 후 기간 세 시점으로 나눠 각 시점에서 해당 식품 소비 의도 분석>

- 유통기한 경과 후 세 시점 모두에서 유통기한 관련 지식수준이 높은 집단은 낮은 집단보다 소비 의도 높은 것으로 확인
- 유통기한 관련 지식 수준이 높은 집단의 경우, 촉진 초점 가진 집단이 예방 초점 지닌 집단보다 소비 의도 높은 경향성 확인

자료=한국심리학회지: 소비자 · 광고 2016, Vol. 17, No. 4, 665-685 김철민
"유통기한 경과 제품 소비의도에 있어 관련 지식수준과 조절초점의 영향"

□ 유통기한

- 유통기한은 제조연월일과 함께 가공식품·포장식품의 구매단계에서 국내 소비자의 구매결정에 가장 큰 영향 미치는 중요 정보
- 구매단계에서 유통기한 관련 정보는 식품의 신선도 · 안전성 등을 담보하기 때문에 소비자에게 중요한 역할
- 과량의 식품을 구매하게 되는 원인으로도 작용
- 소비자가 식품 구매 후 개봉 · 미 개봉 상태로 저장 · 보관하다가 조리하거나 폐기를 결정하는 단계에서도 중요한 정보

□ 식품 유통기한 산정

- '식품의 유통기한을 산정할 때는 인정 받고자 하는 유통기한의 1.5배 이상 동안 품질이 유지돼야 한다'고 규정
- 유통기한 산정 시 안전계수 사용하도록 권고
- 유통기한이 10일인 식품,표기대로 보관하면 유통기한 5일 경과 후까지 섭취 가능
- 우리나라 소비자가 유통기한과 관련해 가장 민감한 반응을 보이는 유제품(우유 · 유음료)과 편의점 판매 식품에 대한 유통기한 경과 후 품질 변화 연구 결과(한국소비자원, 2009; 임정미, 2003; 구민선, 김윤숙, 신동빈, 오세욱, 전향숙, 2007)에 따르면, 시판 중인 식품은 표기된 보관 방법만 준수하면 표시된 유통기한 기간의 0.5배 이상 동안 품질(일반세균 · 대장균 · 저온성 세균)에서 안전상의 문제점은 없는 것으로 확인

□ 유통기한에 대한 오해

- 우리나라의 많은 소비자는 일상에서 유통기한을 판매기한 · 사용기한 · 품질유지기한을 포괄한 용어로 이해, 사용 중
- 국내 소비자는 유통기한을 판매 가능한 기한이라고 응답하면서도 동시에 유통기한은 소비기한(유통기한이 경과한 제품은 먹을 수 없다)이라고 해석
- 유통기한이 지나면 '팔 수 없으므로 먹을 수 없다'거나 '상하거나 미생물이 작용하는 기한'이라고 자의적 해석하는 소비자 다수
- 소비자 대부분은 유통기한 관련 지식수준이 낮기 때문에, 유통기한 경과 식품을 사용하지 않고 폐기

□ 유통기한 표시의 장점

- 제품에 표시된 시점까지만 판매가 허용되기 때문에 부패 또는 변질 가능한 식품의 유통을 명확하고 통일적으로 규율
- 식품안전사고 방지
- 유통기한 전후의 식품안전사고에 대한 책임소재 명확화

□ 유통기한 표시의 약점

- 식품 폐기물 증가
- 비용과 환경오염 증가
- 소비할 수 있음에도 불구하고 단지 유통기한이 지났다는 이유만으로 상당한 양의 식품이 버려지는 것은 심각한 경제적 문제 유발
- 제조 · 판매된 식품이 유통기한 경과 등의 이유로 평균 약 1.8%가 반품 또는 폐기

- 이를 2010년 식품 전체 출하액(약 34조원) 기준으로 환산하면 약 6,100억 원의 경제적 손실 발생(한국소비자원 보도자료, 2012.2.6).

□ 유통기한 경과 식품의 섭취

- 국내 상당수 소비자는 유통기한이 경과한 식품도 먹을 수 있다고 인식
- 유통기한이 경과한 식품도 기한 경과 후 일정 기간까지 섭취 가능
- 2000년 9월 1일부터 우리나라 모든 식품의 유통기한 업체가 결정하도록 자율화
- 식품의약품안전처(2007)는 '식품의 유통기한을 산정할 때 인정받고자 하는 유통기한의 1.5배 이상 동안 품질이 유지돼야 한다'고 규정, 유통기한 산정 시 안전계수 사용하도록 권고
- 소비자 입장에서 유통기한 관련 정보에 대한 상당한 지식을 갖고 있을 경우라도 유통기한 경과 후 어느 시점까지 사용해도 될지에 대해 확신할 수 없는 것이 문제

□ 우리나라 식품기한 종류

- 국내 생산 · 가공 식품은 제조연월일만 표기하면 되는 식품 품질유지기한을 표기할 수 있는 식품 유통기한을 표기해야 하는 일반식품으로 구분

  - 제조연월일만 표기하면 되는 식품 : 도시락류(제조시간 단위까지 표시), 주류(탁주, 약주 제외), 설탕, 재제/가공/정제 소금, 아이스크림류, 빙과류, 소포장 껌류 등
  - 품질유지기한을 표시할 수 있는 식품 : 잼류, 당류, 다류, 멸균한 음료류, 조미식품, 인삼제품류, 멸균한 김치/절임 식품류, 레토르트식품, 통조림 식품, 전분, 벌꿀, 밀가루 등 오래 보관해도 변질 등이 거의 없는 식품류
  - 유통기한을 표기해야 하는 식품 : 이외의 일반식품

□ 식품기한의 영문 표기

- 제조일(date of manufacture)
- 포장일(date of packaging, 판매용 해당 용기 안에 식품을 넣은 날짜)
- 판매기한(sell by date, 우리나라 유통기한)
- 최상품질기한(best if use by date, best before)
- 최소 보존일(date of minimum durability, 저장 조건 하에서 제품의 판매 가능성이 유지되고 고유 품질을 유지할 수 있는 최종 일자)
- 소비(사용)기한(use by date, recommended last consumption date, expiration date 지정된 저장 조건 하에서 소비자가 기대하는 제품 품질이 보존될 수 있다고 예측되는 최종 일자로 그 이후엔 판매할 수 없음)

□ 유통기한과 소비기한 차이 비교

	유통기한(sell-by date)	소비기한(use-by date)
정의	▪제품의 제조일로부터 소비자에게 유통· 판매가 허용되는 기한 ☞ 판매자 중심	▪표시된 보관조건에서 소비하여도 안전에 이상이 없는 기한 ☞ 소비자 중심
설정 예시	▪부패시점 × 안전계수(0.7)	▪부패시점 × 안전계수(0.9)

□ 소비기한 표시 추진 배경

- 국제적 추세에 맞게 식품에 표시된 일자까지 소비자가 소비할 수 있는 개념의 '소비기한(use-by date)' 도입 필요성 제기
- 국회 이명수 의원 지적 사항(2019년 국감), 언론 등
- 현행 유통기한은 식품의 판매가 허용되는 기한으로, 해당 일자가 경과해도 적정 보관 시 섭취 가능하지만 폐기 사례 다수 발생
- 소비자 56%는 유통기한을 식품 폐기 시점으로 잘못 인식(녹색소비자연대, 2013)
- 국내 1일 음식물 폐기량(15,903톤) 중 가정·소형음식점이 70%(11,132톤) 차지(2017)

□ 소비기한 표시 추진 배경

- (국제동향) EU, 일본, 호주, 캐나다 등 선진국은 소비기한 도입, 미국은 식품의 특성에 따라 소비기한 사용 가능

- 최근 CODEX에서도 유통기한 표시가 소비자 오인 우려가 있어 식품 표시규정에서 삭제(2018년)

□ 소비기한 표시 추진 경과

- 소비자단체·산업체·학계 등 전문가 토론회·세미나(2019.8.28, 9.27)

- 소비기한 표시제 도입 필요성에 대해 각 계 모두 공감

- 식품음료신문 토론회, 식량안보 세미나

- 산업체 간담회(2019.12.19) 및 소비자단체·산업체·학계 등 자문회의(2020.1.29)

- 소비기한 도입 방법으로 초기에는 유통기한·소비기한 중 업체가 선택할 수 있도록 운영 후, 점차 소비기한으로 정착하는 방안 검토 필요

□ CODEX와 EU · 미국 · 일본 등의 식품기한 관련 규정

- CODEX : 식품의 폐기시점으로 오인 우려가 있어 유통기한 삭제(2018년)
- EU ·호주·홍콩 : 식품별로 소비기한과 최소보존일(품질유지기한) 표시
- 일본 : 식품위생법, JAS법 근거로 소비기한, 품질유지기한(상미기한, best before) 표시
- 미국 : 포장일자와 소비기한, 판매기한, 최상품질기한 중에서 업체 자율로 표시, 식품별로 연방 규정, 주 규정에 따라 다양하게 적용, 유통기한 존재
- 영국 : 품질유지기한과 소비기한 사용, 유통기한 삭제(2011.9)
- 중국 : 상무부령(유통영역안전관리방법)에 따라 제조일자, 소비기한 표시

□ 한국 · 미국 · 캐나다의 식품기한 비교

	한국	미국	캐나다
유통기한(sell by date) 표시	의무 표시	불필요(자율) Connecticut 주는 낙농 제품에 한해 표시 의무화	자율
소비기한(use by date) 표시	소비자가 소비해도 건강이나 안전에 문제가 없을 것으로 인정되는 소비최종시한 국내에선 아직 제도 도입 전	조제분유(infant formula) 제조업체는 expiry, best before, sell by 날짜 중 하나 선택해 기재 날짜 바로 옆(전 또는 후)에 해당 날짜가 무엇을 의미하는지 설명하는 문구 기재 (예, Use by Dec 7, 2019)	식사 대용, 식이보충제, 조제분유는 'Expiration date' 뒤에 연, 월, 일 순으로 표기

□ 한국 · 미국 · 캐나다의 식품기한 비교

	한국	미국	캐나다
관련 정보	식품 등의 표시기준	www.fda.gov www.fsis.usda.gov www.foodshare.org	www.inspection.gc.ca
품질유지기한(best before) 표시	레토르트 식품, 통조림 식품, 주류(맥주), 김치류 등 일부 식품에 적용	불필요(자율)	품질유지기한이 90일 이내 제품에 대해 Best before와 보관 지침(상온 보관이 아닌 제품에 한해) 기재 의무 연, 월, 일 순서로 표기 월을 나타낼 때는 두 문자 심벌을 이용해 기재

□ 세계 각국의 식품기한

구 분		소비기한	유통기한	제조일자	품질유지기한
우리나라		×	○	○	○
CODEX		○	x	○	○
EU		○	x	x	○
미국		○	○	x	○
캐나다		○	x	x	○
일본		○	x	x	○
호주		○	x	x	○
영국	개정 전	○	○	x	○
	개정 후(2011.9)	○	x	x	○
홍콩		○	x	x	○
중국		○	x	○	x

각국 식품기한 관리제도 현황

국가	표시사항	관련 근거	표시기준	표시 의미
Codex	• 제조일(Date of manufacture) • 포장일(Date of packing) : "판매기한(sell by date)"이란 소비자에게 판매를 위해 제공될 수 있는 최종 일자를 말하는데, 그 후에도 합리적인 기간 동 안 가정에서 저장 할 수 있음 • 별도의 규정이 없는 경우 : 최상품질 유지일자 표시 -Best before date -Best before end	포장식품의 일반표시 기준	소비기한표시 권장 최소보존기한이 3개월 미만인 경우 : 월, 일을 표시 3개월 이상인 경우 : 년, 월로 표기 12월일 경우 : 해당년도만 표시할 수 있음 년, 월일은 코드화 되지 않은 일련의 숫자로 표시함	Best before date : 그 날짜 이내는 최상의 품질이 유지됨을 뜻함 (품질유지기한) 소비기한(Use by date), 권장최종소비일(Recommend d Last Consumption Date), 소비만료일(Expiration Date) : 저장 조건하에서 소비자가 그 제품에 대해 정상적으로 기대하는 성질이 보존될 수 있다고 예측되는 최종일자로서 이 날 이후 그 식품은 판매 가능한 것으로 간주 될 수 없음
미국	•유아용조제유 :최종사용일자표시 (Use by date) • 통조림 식품, 일부 식육과 가공육 제품(식육, 가금육, 난 및 난제품) : 포장일 표시 • Packaging date, Use by date 이외의 품목 : 표시 규정이 없음 통상적인 표시방법 : Best before, Sell by, Better it used by,	CFR 21 CFR 9	식품기한 : 업계가 자율적으로 설정	• 식품기한 표시가 다양함 • Use by date(소비기한) • Sell by date(유통기한) • Packaging date (포장일자) • Best before date (최상품질기한)
일본	• 소비기한: 품질변화속도가 빠른 식품 (5일 이내) • 상미기한 : 품질변화속도가 느린 식품 • 가공식품에 의무적으로 표기하도록 정하고 있음	식품위생법 시행규칙 JAS법에 의한 가공식품의 품질표시기준	식품기한 : 업계가 자율 설정 식품기한설정 : 관련협회에서 가이드라인으로 작성 -상미기한 : 3개월을 초과하는 경우 연월일 대신에 연월로 기재할 수 있음	소비기한 : 만료일까지 섭취 가능한 기간 상미기한: 최상의 품질이 유지되는 기간

국가	표시사항	관련 근거	표시기준	표시 의미
EU	• **미생물관점에서 부패가 용이한 식품 :** 최종 사용일자표시(Use by date) • **일반식품 :** 최소 품질 유지일자 표시 (Date of Minimum durability)	Council directive	**회원국이 식품기한 표시제도를 채택하도록 규정**	Use by date : 섭취 가능한 소비기한을 의미하며 기한이 경과 되면 판매는 물론 먹을 수도 없음 Date of Minimum durability : 이 기간내에서는 식품의 품질 변화가 거의 일어나지 않음
영국	• **품질유지기한표시 (Best Before)** • **최종권장사용일자 표시 :** 부패용이식품	식품표시지침	**식품기한 :** 업계자율설정	
호주	•**저장성이 7일 미만 식품 :** Packing date , Use by date • **저장성이 7일 이상-90일 미만인 식품 :** Packing date, Use by date, Best before date • **저장성이 90일 이상 -2년 미만식품 :** Packing date, Use by date, Best before date	Food standard code	**식품기한 : 업계자율설정**	• Packaging date (포장일자) • Best before date (최상품질기한) • Used by date (소비기한)
한국	**제조일자표시 :** **도시락류, 설탕, 제재, 가공소금 및 주류** **유통기한표시 :** **그와 식품**	식품위생법 식품위생법시행규칙 식품 등의 표시기준 식품공전	-**유통기한 :** **업계가 자율적으로 설정하며, 의무표시사항**	**유통기한 : Sell by date의 개념이며 소비자에게 판매가 허용되는 기한** **행정처분이 구체적으로 명기되어 있음**

□ 미국 FDA, 식품기한 표시 표준화 제안

- 2019년 5월23일 미국 식품의약청(FDA)은 소비자의 음식물 섭취 기한에 대한 혼란과 식품 낭비를 줄이기 위해 식품기한 표기 방식 표준화 제안
- 현재 미국에서 식품 섭취 기한에 대한 표기법은 'Use before', 'Sell by', 'Expires on' 등 다양한 표현 사용 중
- 이를 'Best If Used By'로 일괄 통일할 것을 제안
- 아직 소비가 가능한 식품이지만 다양한 표현 때문에 버려지는 음식물 쓰레기가 많다는 것이 새로운 제안의 배경
- 'Best If Used By' 표시가 소비자에게 의도 전달이 잘 된다고 판단돼 제안

□ 미국의 음식물 폐기

- FDA는 미국 내에서 버려지는 식품이 매년 1,610억 달러 규모이며 이 중 20%가 소비기한 표기 오해에서 비롯된 것으로 집계
- 식품기한 표기 중 유아용 조제분유 제외한 다른 식품은 안전성이 아니라 품질에 관한 표시라고 지적
- 올바로 보관된 식품이라면 'Best If Used By'에 표기된 날짜가 지났더라도 섭취에 아무 이상이 없으므로 폐기될 필요는 없다고 강조
- 미국 식품업계에서도 FDA 제안에 대해 긍정적 반응
- 미국 식품마케팅협회(FMI) 성명서 발표 "FDA의 제안에 대해 매우 고맙게 생각하고 있으며, 소비자의 혼란을 줄이고 소비기한에 대한 이해도를 높이기 위해 노력하겠다."

자료=FOOD DIVE, FDA backs 'Best if used by' voluntary date labeling for food products death, 2019.05.24

□ 우리가 참고할만한 일본의 식품기한

- 품질 변화 속도 빨라 5일 이내에 소비돼야 하는 제품은 소비기한, 품질 변화 속도가 느린 제품 상미기한으로 표시하도록 규정
- 한국에서 수입되는 대부분의 가공식품엔 제조연월일이 표시돼 이를 상미기한으로 바꿔 표기
- 소비기한은 정해진 법에 따라 보존한 경우 부패・변질 기타 품질 변화에 따라 안정성을 잃을 염려가 없다고 인정된 기한을 표시하는 연월일
- 소비기한이 지나면 먹지 않은 것이 좋다는 의미로 사용(use-by date)
- 대체로 5일 정도 내에 상하기 쉬운 식품에 표시

- (예) 도시락, 샌드위치, 삶은 야채, 생굴, 생면, 조리 빵, 부식 반찬 등

- 한 번 개봉 식품은 표시된 소비기한 상관없이 가능한 한 빨리 섭취하도록 표시 업체에 요구

□ 우리가 참고할만한 일본의 식품기한

- 1995년 3월까지 일본에선 식품위생법 및 JAS법을 토대로 제조연월일 표시가 의무화
- 후생노동성의 검토회 및 농림수산성의 간담회에서 소비자・사업자 포함한 위원에 의해 식품 날짜 표시방법에 대한 검토 실시
- 검토 통해 1995년 4월부터 종래의 제조연월일에서 소비기한 또는 상미기한 표시로 변경
- 제조연월일만 표시는 인정되지 않지만, 필요한 기한 적절하게 표시 후, 소비자에 대한 정보 제공으로. 일괄 표시의 범위 밖에 임의로 제조연월일 표시는 가능

□ 미국 GMA 조사 결과

- 식품・음료 및 소비재 회사 대표하는 무역 단체인 식료품제조업협회(GMA, Grocery Manufacture's Association) 2018년 12월 조사 결과
- 미국에서 식료품의 87%가 'Best If Used By','Use By' 라벨 사용
- 다양한 문구로 인한 소비자 혼동 방지 위해 GMA와 Food Marketing Institute는 섭취 가능한 음식물 폐기 때문에 발생하는 음식물 쓰레기 줄이기 캠페인 진행 중
- GMA CEO Geoff Freeman 발표 "식료품 업계는 소비자가 확신과 신뢰를 갖고 식품 구입을 결정하는 것을 돕기 위해 필요한 정보를 보강하는데 주력하고 있다. 소비자는 'Sell By', 'Enjoy By', 'Fresh Until', 'Display Until', 'Best Before', 'Guaranteed Fresh'등의 문구에 혼동하고 있다. 2017년 미국인 60%가 가정에서 식품 유통기한 라벨에 관한 대화를 나누고, 40%는 식품을 폐기하는 문제로 의견 불일치를 경험했다."

□ 미국 GMA 조사 결과

- 미국 소비자의 44%는 라벨상 날짜가 지난 식품 폐기
- 30%는 식품의 시각적 상태, 24%는 식품의 냄새로 식품 상태 판단
- 식품 낭비는 전체 식품 공급의 30～40%에 이르며, 단순히 많이 구입해 버리게 되는 경우도 있지만, 신선식품의 경우 39%는 라벨에 적힌 소비기한 지나서 폐기(USDA)
- 미국 소비자는 식품이 완전하지 않다고 생각할 때 90% 폐기하며, 가구당 일년에 약 1,500 달러의 식품을 폐기하는 것으로 조사
- 일관성 있고 쉬운 식품 소비기한 표시로 식품 폐기 줄일 수 있다면, 식품 쓰레기로 인한 토양 오염과 온실가스 문제 등 환경문제 해결에도 긍정적인 기여를 할 것으로 예상
- GMA 회원사 50곳 이상이 2019년 98%의 상품 라벨을 바꿀 것이며, 2020년까지 100% 새로운 라벨을 사용할 것이라고 발표
- GMA는 이런 노력의 성과로 2019년엔 가정에서의 식품 폐기가 줄어. "#10ItemsLess" 해시 태그 캠페인의 성과가 나타날 것으로 기대

자료=FoodDive-2018.12.19.

□ EU, 일부 식품 소비기한 무의미 주장

- EU 농업장관들, 면・쌀・커피 등엔 소비기한 무의미하다고 주장
- 식료품의 대량 폐기 막기 위해 네덜란드・스웨덴에선 소비기한 표시하지 않아도 되는 식품 늘릴 것 요구
- 독일 유통연합(HDE)은 차・커피・쌀・건조된 면류・딱딱한 치즈 등에 대한 소비기한 표기 불필요하다는 입장 발표
- 그린피스 등 세계적인 환경보호 단체도 오래 전부터 식료품 소비기한 표시 폐지 주장
- EU 내에서 매년 폐기되는 식료품은 8.900만톤 수준으로 추정

자료=유로저널.

□ 프랑스, 식품 낭비 방지 캠페인

- 2013년 10월 유럽 위원회, EU 회원국 내 식품 낭비를 2020년까지 반으로 줄이기 위한 조치 공식 성명 발표
- 프랑스 정부 2014년 10월16일, 식품 낭비 방지의 날로 지정, 음식 낭비 최소화하기 위한 십계명 발표

<십계명>

① 가구수에 적절한 수량의 식품 구매 및 식사 계획하기
② 신선식품을 마지막에 구매하기
③ 식품 라벨을 자세히 읽고, 유통기한과 소비기한의 차이를 정확히 이해하기
④ 저온 냉장 유통 준수하기
⑤ 냉장고 내 식품 배치 적절하게 하며, 정기적으로 청소하기
⑥ 냉장고 냉동 칸을 이용해 식품 효율적으로 장기 보관하기
⑦ 남은 식재료 이용해 요리하기
⑧ 식당이나 집에서 먹을 만큼만 접시에 담기
⑨ 식사 마치면 보관 불가능한 음식만 버리기
⑩ 먹고 남은 과일 또는 채소를 이웃과 나누기

자료=무역 소비 정보지(LSA) 및 프랑스 농림부

감사합니다.

종합토론 좌장

한국식량안보연구재단

이철호 교수

학 력

고려대학교 농화학과(농학사)
덴마크 왕립수의농과대학 대학원 식품저장학교실(농학박사)

경 력

미국 M.I.T. 공과대학 식품영양학과 연구원
고려대학교 식품공학과 교수
고려대학교 부설 식품가공핵심기술연구센터 소장
보건복지부, 식품위생심의위원
한국산업식품공학회 회장
한국미생물생명공학회장, 한국미생물학회연합 회장
한국식품과학회장, 한국식품관련학회연합 초대회장
한국국제생명과학회(ILSI Korea) 회장
Codex 제15차 아시아지역조정위원회(CCASIA) 의장
국무총리실 식품안전정책위원회 위원, 민간위원협의회 의장
식품의약품안전청 식품안전평가위원회 공동위원장
한국인정원 식품안전미래포럼 위원장
UN식량농업기구(FAO) 고문관(Consultant)
현)한국과학기술한림원 회원
현)국제식품과학기술한림원(IAFoST) 회원
현)미국 식품공학회(IFT) Fellow
현)고려대학교 명예교수
현)한국식량안보연구재단 명예이사장

토/론/문

한국식품연구원 (前)원장 **권 대 영**

Profile

권 대 영

학력

서울대학교 식품생화학 학사
KAIST 식품생화학(효소) 석사
KAIST 생명과학(단백질) 박사
MIT, 생물학과 단백질공학 Post-doc

경력

현) 한국식품연구원 책임연구원
현) 과학기술연합대학원 식품생명공학과 교수, 대표교수
현) 한국영양학회 부회장, 대한발효식문화포럼 회장,
한국식품건강소통학회 회장
현) 한국과학기술한림원 농수산학부 정회원
현) 편집장 J. Ethnic Foods, Elsevier, EU
전) 농수산물유통공사 종합식품연구원 선임연구원
전) 숙명여자대학교 생명과학과 겸임교수
전) 한국대사체학회 부회장, 한국식품영양과학회 부회장
전) 한국식품연구원 12대 원장

식량안보와 농식업에 대하여 두 연자의 발표가 매우 유익하였다. 식품 기업의 입장에서 보았을 때 식량안보차원에서 문제와 현황 및 대처 방안에 대하여 자세히 언급하여 주었고, 비상시 특히 전쟁과 같은 비상시 식량자급율이 23% 밖에 안되는 우리나라에서 비상시국이 올 경우 어떻게 대비해야 하는지 자세히 언급해 주어서 우리의 안보 개념을 일깨워 주었다.

사실 우리나라는 경제 논리와 산업 논리에 의하여 식량자급과 안보에 대하여 매우 무관심하였고 매번 국가 경제 담당자들에게 소외당하기 일쑤였다. 그 결과 우리나라의 식량안보 상황은 매우 심각상황이며 전쟁과 무역전쟁, 감염병과 같은 상태가 도래하면 매우 취약한 국가가 되었다.

이러한 식량안보 위기의 심각한 상황에서 식량과 식품을 다루는 주체별 몇 가지 이야기하고자 한다.

첫째 우리나라 정부의 변화가 필요하다고 본다. 우리나라 농업을 경제 논리로만 보지 말아달라. 농업을 다른 산업의 일부로 보고 기업의 이윤 추구, 효율, 산업화, 규모화, 자동화로 이끌어 나갈 산업으로 보지 말아야 한다. 농업 경쟁력이 없으나 곡물을 수입해서 가공하여 부가가치를 올리는 것이 우리나라가 살아나가야 할 방안인 것 같이 농업도 따라오라는 권위적인 자세를 버려야 한다. 산업화 이후 시대를 바라보는 입장에서 가치 경제와 국민의 건강과 행복을 바라보는 입장으로 전환이 필요하다.

둘째, 농식품부는 산업화 실용화, 기업화 등 이러한 정부 기조에 너무 소극적으로 대응해 왔고 아무런 설득 노력도 제대로 해보지 못하여 따라왔기 때문에 식량안보 문제차원에서는 큰일을 해오지 못하였다. 앞으로 미래 시대에는 농식품업을 산업화의 논리만으로는 절대 우리나라를 부강한 나라를 이끌 수 없다는 것을 설득하고 좀 더 기나긴 플랜을 가지도 대처해야 할 것으로 본다. 농식업은 아무리 AI가 발달하여도 인류가 멸망하지 않은 한 영원히 존재하는 산업이라는 것을 일깨워 주어야 한다.

셋째, 학자나 과학자도 좀더 목소리를 내어야 한다고 한다. 어느 때 부터인지 우리나라는 학계의 최종 목표는 정부로부터 연구비를 수주하는 것이 되어 버렸다. 그 결과 정부가 올바른 큰 정책을 수립하고 바로 가는 데 기여하기보다는 정부가 주는 연구비의 노예가 되어버렸다고 해도 과언이 아니다. 이러한 상황에서 어떻게 정부 정책이 바로 갈 수 있는가? 학계에서 이야기하는 6차산업, 4차산업혁명 등 정책의 key words는 정부가 갖다 쓰기는 하지만 실천방안이나 관리 등 하부구조는 70-80

년대 산업화 정책을 하나도 버리지 않고 학계를 관리하려고 하니 제대로 되겠는가? 어떻게 보면 길들어진 학계의 대변환이 우선이라고 본다. 앞으로 우리나라 농식업은 효율과 경쟁을 벗어나서 다양성, 전통과 건강과 행복을 이끌어가는 핵심산업으로 발전시켜야 할 것이다. 기업이 돈 버는 것보다, 농민이 돈 벌고 국민이 건강하고 행복한 가치 경제를 추구하는 방향으로 나아가야 할 것이다.

넷째, 우리나라 농식업은 국가가 보호해주지 않으면 경쟁력이 없다는 인식을 버려야 한다. 그러한 인식이 팽배해 있으니까 농업은 패배의식에 젖여 있고, 농식품관계자는 소외 의식을 갖게 된다. 우리나라 농업은 그 가치를 발견할 때, 소비자의 니즈에 맞는 공급할 때, 절대로 무너지지 않은 산업이 될 것이다. 기계화, 표준화, 대량으로 경쟁하는 시대는 지났다. 요즈음 농식부에서 말하는 스마트 농업이 과연 농업을 담당하는 사람들의 입장을 많이 듣고 하는 사업인지? 농업 생산시설을 담당하는 기업의 이야기를 많이 듣고 하고 있는 사업인지? 되돌아볼 필요가 있다. 앞으로의 농식업은 기술 기반 사업이 아니라 국민과 농민이 함께 하는 가치와 지식 기반 산업으로 키워야 할 것이다.

다섯째, 농식업이 소비자의 알권리에 의하여 제대로 선택받아야 바르게 발전할 산업이다. 소비자의 알권리는 매우 중요하다. 동시에 소비자는 알권리에 비례하여 제대로 과학적으로 알아야 의무가 있는 것이다. 그러나 소비자의 힘에 의하여 알권리를 주장하게 되면 알권리와 제대로 알 의무의 균형이 깨지게 된다. 소비자 단체는 이 점을 바로 깨달았으면 한다. 모든 조직이나 단체에는 권리와 의무가 있는 것이라는 것을. 따라서 앞으로의 농식업에 과학적들의 역할이 매우 중요하다. 기존 학계에는 제품 개발하서 기업이 돈버는 쪽만 연구비가 투자가 되었는 데, 소비자가 제대로 알 수 있도록 연구비가 투자되도록 학계의 책임감도 매우 크다. 소비자 단체는 힘을 키우는 데 열중하는 것도 중요하지만 힘의 균형을 맞추는 것이 더 중요하다는 것을 알았으면 한다.

토/론/문

농림축산식품부 식량정책국 국장 **박 수 진**

Profile

박 수 진

학력

서울대학교 경제학사
미국 하버드대학교 공공정책학 석사

경력

농림축산식품부 식량산업과장, 식량정책과장
농림축산식품부 창조농식품정책관
농림축산식품부 농업생명정책관
국방대학교 파견
현) 농림축산식품부 식량정책관

식량안보를 위한 정책방향

코로나19를 계기로 식량안보의 중요성에 대한 인식이 높아지고 있다. 우리나라의 경우, 연간 곡물 소비량 약 2,000만 톤 중 약 1,600만 톤을 수입하고 약 450만 톤을 국내에서 생산하고 있다. 수입 곡물은 주로 밀, 콩 그리고 사료용 곡물이며, 국내에서 생산되는 곡물의 대부분(약 380만 톤)은 쌀이다. 이에 따라 쌀 이외 곡물은 국제시장에서 공급차질이 발생할 경우 국내 수급에 차질로 연결될 수 있다.

지난 2000년 후반 주요 곡물 작황 악화, 중국 등 신흥국 소비 증가, 바이오에너지 수요 증가 등으로 국제곡물 가격이 급등하였다. 이를 계기로 국제곡물 조기경보시스템을 마련하고, 민간기업의 해외농업자원 개발을 본격적으로 추진하였다. 또한, 국제적인 쌀 공공비축제도인 APTERR(아세안 및 한・중・일 비상 쌀 비축, ASEAN Plus Three Emergency Rice Reserve)에 가입하는 등 식량안보를 강화하기 위해 노력하였다.

과거 식량위기가 공급 차질, 수요 증가 등 수급 여건으로 인해 발생했다면, 이번 코로나19 사태는 감염병 확산에 따른 물류 차질, 수출 제한 조치 등 새로운 형태의 식량위기가 발생할 수 있다는 점을 시사함으로써, 식량안보의 중요성을 더욱 부각시켰다. 정부는 관계기관, 업계, 전문가 등과 T/F를 구성하고 국제곡물 가격 동향, 주요 국가의 수출입 및 내륙 운송 상황, 국내 수급 영향 등을 실시간으로 모니터링하고 정보를 공유하는 등 선제적으로 대응하고 있다. 현재까지 곡물 수입은 정상적으로 이루어지고 있으며, 2~3개월 소요 물량을 업계가 보유하고 있는 상황이다.

하지만 식량안보는 국민의 기본적 생존과 직결되는 문제이므로, 금년 코로나19 상황을 계기로 그간 추진한 정책을 평가하여 점검하고 단계적으로 자급률을 제고하는 기회로 삼아야 한다. `19년 기준 우리나라 국민의 1인당 연간 곡물 섭취량은 109.5kg이며, 이중 쌀 59.2kg, 밀 31.6kg, 콩 6.3kg, 그리고 옥수수, 보리 등이 12.4kg이다. 따라서 자급이 가능한 쌀을 제외하고, 소비 비중이 큰 밀과 콩을 안정적으로 공급할 수 있는 기반을 갖추는 것이 우리나라 식량안보의 핵심 과제이다.

먼저, 밀과 콩의 국내 생산 기반을 확충하여 자급률을 높여 나갈 계획이다. 밀은 쌀 다음으로 소비가 많지만 국내산에 대한 생산 및 소비기반은 미약한 상황이다. 국내외 우수 품종을 보급하고 전문 생산단지를 통해 재배, 수확, 보관, 유통 전 과정에 대한 관리체계를 구축함으로써 수요업체가 원하는 수준의 밀을 생산할 수 있는 기반을 조성

해야 한다. 이를 기초로 동계작물 중 밀 생산비중을 단계적으로 늘리고 비축량도 이에 맞추어 확대해 나갈 계획이다. 콩의 경우 수입산에 비해 가격경쟁력이 낮아 수요 확대에 한계가 있으므로, 논콩 생산단지를 중심으로 자급 기반을 확충하고 생산의 효율성을 높여 나가면서 국산 콩 소비 기반 확충도 병행해 나갈 필요가 있다.

둘째, 국내 생산이 부족한 곡물을 해외로부터 안정적으로 조달할 수 있는 체계를 갖추어야 한다. 대규모 자본 투입, 장기간 소요, 신속한 의사결정 등이 필요한 곡물 사업의 특성을 고려하여 경쟁력 있는 민간기업이 중장기 계획을 세워서 진출할 수 있도록 지원할 계획이다. 해외곡물사업에 진출하는 기업에 지원되는 정책 자금 지원 조건을 개선하여 기업의 부담을 낮추고, 해외곡물 전문교육 프로그램 운영을 통한 전문가 양성, 현지 시장 상황 등 정보 제공 등으로 안정적 사업 운영을 뒷받침하는 한편, 이와 함께 주요 곡물 수출국과 협력 관계를 구축하고 수입국 간 연대하는 등 외교적 노력을 통해 다양한 리스크에 대응할 수 있도록 할 계획이다.

셋째, 우량농지를 중심으로 농지를 보전·관리하고, 밀, 콩 등 생산이 가능한 범용농지를 조성하는 등 생산 기반도 유지해 나갈 계획이다. 비축농지를 포함한 집단화된 논에 용배수 시설 등을 정비하여 논-밭 전환이 가능하도록 하여 유사시 식량작물의 긴급 생산 등 다양한 영농이 가능한 농지를 조성할 것이다. 또한, 최근 빈번히 발생하고 있는 재해, 기후 변화에도 적극 대응해야 한다. 중장기적으로 집중 호우, 잦은 태풍 등에도 안정적 생산이 가능한 국내 적합 품종을 개발하여 실용화 하는 것도 필요하다.

식량 안보는 국민의 기본적 건강과 생존에 직결되는 문제이기도 하지만 식량 공급에 차질이 발생할 경우 그 충격이 취약계층에 더 크게 미칠수 있으므로 이를 위한 투자는 사회 안전망 또는 기본 인프라 구축이라는 측면에서 볼 필요가 있다. 이에 따라 국제곡물 시장의 공급망에 차질이 발생하는 경우에 신속하고 유연하게 대응하는 한편, 이번 사태를 계기로 우리 사회가 식량 안보를 강화하기 위한 정책과 투자에도 지속적으로 관심을 가져야 할 것이다.

토/론/문

한국원자력연구원 책임연구원 **송 범 석**

Profile

송 범 석

학력

고려대학교 식품생명공학과 학사
고려대학교 식품생명공학과 석사
서울대학교 농업생물생명공학 박사

경력

현)한국원자력연구원 첨단방사선연구소 책임연구원
현)국제원자력기구(IAEA) 식품조사처리기술 공동협력과제 한국대표

포스트 코로나 시대 식량안보 위기 대응 기술

국내 소비 식량의 50% 이상을 수입에 의존하는 우리나라의 경우 코로나 사태가 보여준 자국 보호주의에 의한 농산물의 수출입 통제를 경험하면서 언제까지나 다른 나라로부터 값싼 원재료를 원하는 양만큼 쉽게 구할 수 있다고 생각하는 사람은 더 이상 없을 것이다. 경제 분석기관 이코노미스트 인텔리전스 유닛이 발표한 자료에 따르면 우리나라의 식량안보지수는 100점 중 73.6점으로 113개 국가 중 29를 차지하였고 OECD 회원국 중 하위권에 속하고 있다. 본 세미나의 발표들에서 제시된 바와 같이 식량안보 확립을 위해 해외투자를 통한 안정적 반입체계 구축, 해외식량기지 구축, 해외원료수급 다변화 및 식품기업과 정부의 비상네트워크 구축 등 정책으로 해결이 가능한 많은 방법들이 있겠으나 필자는 식량안보의 가장 근본적인 해결방법은 과학기술의 적용을 통하여 국내 식량자급률을 향상시키는 것이라 생각한다.

그렇다면 우리나라의 식량자급률을 높이는 방법에는 무엇이 있을까? 첫 번째는 버려지는 음식물을 줄이거나 유통기한을 연장시킬 수 있는 기술의 적용이 필요하다. 한국식량안보연구재단의 자료에 의하면 국내 음식쓰레기 절반을 줄이면 식량 자급률을 15%나 증가시키는 효과가 있다고 한다. 식량자급률 1% 증가에 약 1조원의 사회적 비용의 필요하다고 하니 약 15조원의 국가예산을 아낄 수 있는 것이다. 아울러 전 세계적으로 수확 후부터 소매단계까지 식품의 약 14%가 해충과 곰팡이 등에 의해 손실되는 것으로 보고된 바 있다. 이를 제어하기 위해 살충, 살균제 등이 사용되고 있으나 잔류 물질에 대한 독성학적 위해가 예상되므로 필자가 생각하는 가장 우선적으로 고려해야할 기술은 조사 처리, 플라즈마 처리 등의 물리적 살균기술이라 생각한다. 특히 이온화 방사선을 이용한 조사처리는 현재 곡류의 살균/살충을 목적으로 감마선, 전자빔 및 엑스선 조사처리가 허용되어 있으나, 이를 위해 소포장 후 대규모 조사처리시설까지의 운반이 필요하여 실제적인 활용에 애로사항이 많으므로 미곡종합처리시설 등에 직접 설치 및 운영이 가능한 소형의 저에너지 전자빔 발생장치에 대한 연구개발이 필요하다. 또한 가장 큰 장애물로써 조사처리식품에 대한 낮은 소비자 수용도가 있으나 박태균 대표님의 의견과 같이 지속적으로 식량안보에 대한 경각심과 조사처리식품의 장점을 대중에게 홍보 및 교육한다면 조사처리식품에 대한 막연한 불안감을 잠재울 수 있을 것이라 기대한다.

두 번째는 식량 생산효율 증대 기술의 개발이 필요하다. 우리나라는 한정된 영토의 제약

으로 경작지를 넓히기 어려우므로 단위 면적당 생산되는 식량을 증대시켜야 한다. 이를 위해 유전자 편집과 돌연변이 육종 등 생명공학기술과 스마트 식물공장 등 ICT 기술이 접목된 첨단융합기술의 적용이 필요하다.

마지막 세 번째는 신규 식량자원의 개발기술이 필요하다. 최근 식용곤충에 대한 허가와 거부감 없이 섭취할 수 있는 다양한 응용 제품들에 대한 연구 및 이들의 산업적 활용 사례들이 증가하고 있는 추세이다. 식용 곤충 외에도 다양한 해조류 및 미생물의 대량 배양 등이 새로운 영양 공급원으로 이용될 수 있으며, 이러한 신규 식량자원의 개발은 기존 식량공급 체계를 바꿀 게임체인저의 역할을 수행할 수 있을 것으로 판단된다.

필자는 올해 8월부터 국가과학기술연구회의 지원을 받아 지금까지 설명한 기술들의 개발에 필요한 연구자들의 네트워크 구축 및 대형 국가 연구과제 어젠더 발굴을 위한 기획과제인 “포스트 코로나 시대 식량안보 위기 대응기술 개발을 위한 융합 클러스터” 과제를 수행하고 있다. 식량안보 확립을 위해서는 다양한 의견과 방법론이 제시될 수 있을 것이고 관련된 사람과 산업체의 범위가 넓고 이를 통한 파급효과가 크다 보니 고려해야할 사항이 많은 것이 사실이다. 식량안보 위기를 대처하기 위한 최적의 과학기술들을 도출하기 위해서는 이에 대해 많은 논의와 시간이 필요하겠으나, 이러한 어려운 문제 또한 많은 분들의 관심과 참여를 통해 차근차근 풀어 나아간다면 절대 풀리지 않는 불가사의가 되지는 않으리라 생각한다. 집단 지성의 무한한 가능성을 기대하며 본 토론문을 마치고자 한다.

토/론/문

전북대학교 명예교수 **신 동 화**

Profile

신 동 화

학력

동국대학교 대학원 식품공학과 공학박사

경력

(사)한국식품안전협회 회장
(사)한국식품위생안전성학회 회장
(사)한국식품과학회 회장
현)(사)한국식품산업진흥포럼 회장
현)(사)한국장류기술연구회 회장
현)신동화식품연구소 소장
현)식품산업진흥위원회 위원장(농림수산식품부)
현)식품안전Committee위원장(농수산식품유통공사장)
현)(사)한국과학기술한림원 정회원, 종신회원
현)전북대학교 식품공학과 명예교수

인간생존에 3대 필수 요소는 물, 공기, 식량이다. 어느 것 하나 중요하지 않는 것이 없으나 물과 공기는 여건에 따라 조금씩 다르기는 하지만, 이 지구상에 천연으로 존재하고 그 양을 가늠하기 어려울 정도로 풍부하여 그 필요성을 가끔 잊기도 한다. 그러나 식품의 공급원인 식량은 인간의 노력에 의해서만 확보할 수 있고 그 양이 한정되어있으며 지역성이 강해서 필수요소로 자리매김하고 있다. 인간은 매일 식품을 통한 영양공급이 되어야 생존이 가능한 동물의 한 종이다. 한편 식량공급은 자연환경과 지역에 따라 생산되는 량이 다르나 우리나라의 경우 한정된 토지 생산여건의 제약으로 만성적인 식량부족국가로 분류되며 특단의 조치가 없는 한 이 어려움을 극복하기는 쉽지 않다.

발표자들은 우리나라식량위기를 안보차원에서 접근해야한다는 것에 의견을 같이하고 있으며 국내문제로의 차원을 넘어 세계여건과 밀접한 관계가 있음을 제시하고 있다. 특히 급변하는 기상여건과 낮은 곡물제고 율, 그리고 세계적인 육류소비 증가에 따른 사료곡물 수요증가는 세계 곡물의 위기를 촉발할 수 있는 위험한 요인으로 제시하고 있다. 근래 세계적 재앙인 코로나19에 의한 국제곡물수급불안은 근 80%의 식량자원을 수입에 의존하고 있는 우리나라의 식량불안정에 큰 변수로 작용한다고 예측한다. 이런 위기상황에 절대 필요량의 식량비축의 필요성을 강조하고 있으며 이를 위한 국가 차원의 제도 마련을 제시하고 있다. 일본과 같이 공공비축제도를 타산지석으로 검토할 필요가 있으며 또한 해외식량기지 확보도 눈여겨 봐야할 때이다.

국내식량사정을 식량안보차원에서 접근해야 할 당위성이 제시되었고 식량안보지수는 OECD국가 중 하위권으로 우리 위기를 잘 제시하고 있다. 이와 관련하여 식품가공용 원료인 밀, 옥수수, 콩 등의 절대 부족상황은 식량, 특히 곡물파동이 닥쳤을 때 식품산업은 가장 타격이 큰 기업군에 속할 것이다. 이와 같은 상황을 대비하여 국내 식품기업들은 곡물자원위기에 대응한 자사의 원료확보 방안을 마련하여 안정적으로 가공식품을 생산, 국민식생활을 안정화시킬 준비를 해야 할 것이다. 이를 위하여 기업 스스로도 자기가 필요한 원료확보 방안을 수립하여 대비할 체제를 갖춰야한다고 생각한다. 세계적인 식량 메이저와의 관계구축, 해외식량생산기지 확보 등 근본적인 해결 방법을 구축해야하고 장기적인 원료확보 방안이 자체장기계획에 따라서 수립, 단계적으로 실행되어야 할 것이다. 이와 같은 체제구축은 기업 단독으로는 성과를 내는데 한계가 있으므로 원료조달과 공급체계 전반에 대한 국가 수준에서 협력체제 구축을 고민해야 할 것이다. 식품가공산업은 국가차원의 1차산물인 곡물의 공급은 별도로 하더라도 가공식품은 제2의 식량 공급원으로서 책임을 지고 있으며 이런 역할에 충실할 책임도 있다고 여겨진다. 이미

주식화 되었고 생산량이 많은 가공제품인 라면, 국수, 빵 등은 기초식량으로서 역할을 충실히 하고 있으며 비상시뿐만 아니라 평시에도 식량원으로서 역할을 성실히 해오고 있다. 이런 기능은 비상시에 더 역할이 강조될 것이다. 특히 비상시에 군에 공급하는 전투식량과 같은 형태의 식품공급체계는 민간인들에게도 확대하여 식량위기상황에 일반인들에게도 비상식량을 공급할 수 있는 체계 구축은 만약의 사태를 대비한 국가차원의 대응방안이 될 것이다.

더 나아가서 식량이 안보차원에서 필요함을 평상시에도 소비자에게 인식시켜 식량의 중요성을 부각시키는 노력이 필요하다. 이를 위해서 식량낭비에 의한 손실의 현실을 알리고 낭비를 줄이는 운동에 동참하도록 유도해야한다. 국가적으로도 가공식품의 최대 활용을 위하여 소비기한을 재검토하고 기한이 지난 식료자원을 재활용하는 방안이 실용적으로 적용될 수 있게 제시되어야한다. 특히 세계적으로 증산과 에너지절약수단으로 폭넓게 받아들여지고 있는 유전자변형자원의 거부감을 해소할 수 있는 국민적 합의가 이루어져야한다. 국내에서 대체방법이 있으면 문제가 없으나 어느 수단으로도 해결하지 못하는 경우 수입에 의존할 수밖에 없을 것이다. 부족한 곡물을 수입하지 않을 수 없는, 선택의 여지가 제한된 현 상황에서는, 우리의 입지가 대단히 좁다는 것을 소비자 모두가 공감할 필요가 있다. 안전성의 문제라면 양보할 수가 없으나 막연한 관념적 차원의 인식은 재고할 필요가 있다.

이제 식량안보도 영양원을 중심으로 계획을 세워야할 시점이다. 탄수화물원은 쌀, 보리를 중심으로 자국에서 충족이 가능하나 유지자원과 특히 단백질원은 태부족인 상황이다. 이들 자원을 우선적으로 확보하고 국민의 최소수요량을 계산하여 국가차원에서 유지원, 단백질원을 확보하는 방안을 심도 있게 검토해야한다. 우선하여 자국 내 자원확보에 최우선 순위를 두어야 하나 부족한 경우 어떻게, 어디서 얼마를 수입해야하는지 구체적인 계획 수립이 필요하다. 국민이 필요로 하는 식량자원은 그 어느 것 보다도 우선되어야하고 풍족할 때의 느슨함이 아니라 비상시에 대처하는 방안이 국가 차원에서는 심도 있게 검토하고 구체적인 계획이 수립, 단계적으로 시행되어야한다.

이번 토론회를 통하여 제시된 방안들이 정책으로 채택되어 식량위기극복에 도움이 되었으면 한다.

토/론/문

식품음료신문 **이 군 호**

Profile

이 균 호

학력

중앙대학교 신문대학원 수료

경력

산업통신 경제부 기자
제일경제(현 아시아경제) 편집담당 상무
보건신문 사장
現 식품음료신문 발행인 겸 사장

지구촌 곳곳에서 코로나19 감염증이 진정되지 않고 창궐하고 있다. 세계인들은 안위에 대한 공포에 직면하고 있고 일상 또한 통제돼 생활의 불편함과 정신적·육체적 고통을 불러와 삶 자체가 피폐해지고 있다.

이러한 때 폭염과 폭우, 태풍으로 인한 홍수가 다반사로 일어나고 있어 인류를 더욱 곤혹스럽게 하고 있다. 한마디로 기후마저 이변에 이변을 가져와 지구촌 곳곳을 황폐화 시키고 있다.

전문가들은 이 같은 사태의 원인 중 하나로 기후위기를 꼽는데 큰 이견이 없으며, 서둘러 대책을 마련하지 않으면 인류는 종말을 맞을지 모른다고 경고하고 있다.

예방 백신이 없는 코로나19와 같은 감염병이 창궐하고 기상이변이 수시로 발생하면 농산물 생산과 수급은 위기 상황으로 치달을 수밖에 없다.

전문가들은 기상과 날씨의 영향을 크게 받는 농산물의 등락은 필연적이며 기후에 이상이 생기면 생산량 급감을 불러와 농산물 가격은 급증세를 가져올 것이며, 매년 반복된다면 급기야는 세계적 식량난에 봉착할 수 있다는 진단을 내놓고 있다.

보도에 따르면 최근 중국은 80년 만에 대홍수를 겪으면서 코로나에 이은 홍수 피해로 농산물 수출 물량을 조절하고 있다. 실제로 코로나19가 확산된 2월 우리나라의 중국산 농산물 수입량은 전년 같은 기간에 비해 약 67% 감소했다.

아직까지 중국이 농산물 수출을 규제하고 있지 않지만 향후 자국내 곡물 및 농산물 수급 상황이 원활하지 않을 경우 언제든지 수출 통제에 나설 것이다.

중국의 곡물생산이 감소하면 자국뿐만 아니라 국제 곡물 시장 가격에 큰 영향을 미칠 수 있다. 중국국가곡물정보센터 분석에 따르면, 올해와 내년에 2500만 톤의 옥수수가 부족할 것으로 예측하고 있다. 이는 전년도 수입량인 1200톤의 2배가 넘는 규모로, 실제로 중국은 지난 7월 한 달 동안 두 차례에 걸쳐 각각 176만2000톤, 136만5000톤의 옥수수를 미국으로부터 수입했다.

중국 최고 지도자 시진핑 주석은 지난 8월 11일, 국민들이 배불리 잘 먹게 해야 한다고 강조하고 국가 차원에서 잔반을 남기지 않도록 법을 제정하고 감독을 강화하라고 주문하는 한편 길림성·요녕성·흑룡강성 등 동북 3성의 곡물 주산지 기지화를 더욱 공고히 할 것을 지시했다고 언론은 보도하고 있다.

이는 식량 공급을 튼튼히 하고 국민들에게 식량안보 의식을 갖도록 하기 위한 것이라고 전문가들은 평가하고 있다.

중국산 농산물 의존도가 높은 우리나라는 농산물 수급 영향에서 자유로울 수 없는 구조다. 밀, 옥수수, 콩 등 곡물은 미국, 중국 등으로부터 수입해 충당해야만 하는 세계 최상위의 곡물 수입국이다. 그럼에도 현재까지는 여타 산업의 수출 호조에 힘입어 달러를 주고 식량을 수입해 오고 있어 수급에 큰 문제가 없었다. 하지만 앞으로는 달러를 쌓아 놓고도 식량을 구할 수 없는 상황에 직면할 수도 있다. 이러한 상황이 언제 어떻게 나타날지 모르는 현실에서 우리는 유비무환의 지혜를 가져야 한다.

우선 낮은 식량 자급률을 높여야 하고 비축물량을 안정적으로 확보해야 한다. 또 유사시 곡물가격 급등을 막을 수 있는 방안 마련과 국민들에게 안정적으로 공급할 수 있는 준비가 필요하다.

식량안보를 위해서 이남택 교수님께서 제시하신

① 식량안보 강화를 위해 현재 46.7% 수준의 식량 자급률 제고가 필요하다. 이를 위해 식량자급률 법제화, 수입선 다변화, 식량 조기 경보 시스템 구축 운영 등 정책 조합을 마련해야 한다.

② 식량안보를 위해 곡물 예측제 확대가 필요하며 양곡에서 쌀 외에 콩, 보리, 밀, 옥수수 등의 비축도 필요하다.

③ 해외 곡물의 원활한 수급(도입)을 위한 국가 간 협력 강화와 독자적 곡물 도입 시스템을 구축해야 한다.

④ 농지가 허용되는 주요 농산물 수출국 등에 다각적 투자를 통해 비상시를 대비하고

⑤ 기후 변화와 풍·수해 등 재난에 대비해 이에 대응할 수 있는 정책 법제화 마련이 필요하고 이의 효율성을 제시하기 위해서 국민들의 적극적인 참여와 의식 수준을 개선시키는 데 정부의 노력이 필요하다는 의견에 대해 적극 동의한다.

여기에 덧붙여 국내 유휴 농지 재활용과 구황식품을 활용한 비축용 가공식품 개발도 유사시를 대비하는데 필요하지 않을까 생각한다.

코로나19 사태와 같이 불확실성을 가진 문제들이 곡물 수급에 차질을 빚을 수 있다는 최지헌 박사님의 발표에 공감한다. 또 발표에서 제시한 것처럼 자급률이 낮은 옥수수, 밀, 콩, 보리 등 사료용 또는 식용 곡물은 최대한 필요량을 비축해야 한다는 것에 생각을 같이 한다. 또한 주요 곡물 수입국과 협력관계 구축은 물론 농업개발업체를 해외에 많이 진출시켜 해외 농지 개발, 농산물 생산 극대화를 꾀해 안정적 반입 체계를 구축한다는 것에 전적으로 공감한다.

식량안보에 필요한 것은 곡물 비축과 원활한 공급(안정적)이다. 백번을 강조해도 부족함이 없다. 그러나 이에 못지않게 중요한 것이 식량위기 대처 방안에 있어 식품가공기업의 역할이라 할 것이다.

최근 코로나19 사태에서 나타났듯이 단순 보건위기나 경제 위기가 아닌 우리의 생활양식을 바꿔 버리는 사건에서 가공 식품 기업의 역할은 빛이 났다고 평가할 수 있다.

이에 식량 위기시 기업이 제 역할을 다하기 위해 송성완 본부장님이 제시한 △해외원료 수급의 다변화 △해외식량기지구축 △통관 검역 검사 등 신속지원 체계 구축에 적극 동의 한다. 또 식품기업과 정부 간 비상네트워크가 구축돼 식량위기가 생긴다 하더라도 국민들에게 지속적이며 안정적으로 식품을 제공할 수 있는 시스템이 마련됐다는 것을 보여 줌으로써 사재기 등 사회 혼란을 미연에 방지하고 국민 불안을 해소시키는 것이 궁극적으로 식량위기 시 식품 기업의 역할이라는 주장에 크게 공감한다.

박태균 회장님이 제시한 식량위기 시 언론과 SNS의 역할에서, 국가별 식량안보를 대비하기 위해 식량 자급률 감소 추세 분석 등 국가 식량안보를 분석한 현황과 우리나라 상황과 비슷한 일본의 식량위기 대처 방안, 식량위기를 탈출하기 위한 일본의 교육자료 등을 입수해 언론, SNS 등을 통해 대국민 홍보에 나서자는 의견에 동의한다.

또 유통 표시제에 의해 양산되고 있는 식품폐기물 문제를 집중 홍보하는 한편 축산물을 유통기한에서 소비기한으로 대체할 때 가져오는 효과를 동영상과 언론 보도를 통해 홍보한다면 바람직한 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단돼 토론자도 공감한다.

한편, 식량 자급률이 낮은 우리나라는 식량 최빈국임을 자각해 낭비를 줄이는 것 또한 식량안보 차원에서 매우 중요하다. 우리나라의 경우 음식물 쓰레기 처리 비용이 연간 25조원에 이르고 있으며 가공식품 폐기 비용도 1조 3천억 원에 이르고 있다는 것을 간과해서는 안된다.

이제는 국가 차원에서 식량안보 시스템을 구축할 때다. 식량 확보가 안정화되지 않은 상태에서 국제 공급망이 흔들리면 국내 농식품산업은 큰 충격을 받을 수 있다. 그 충격은 국민들에게 고스란히 전이된다. 국가와 국민의 지속가능성을 위해서도 정책적 노력과 함께 국민들의 적극적인 참여가 필요하며 위기 상황에 대응하는 관리 시스템을 더욱 고도화해야 할 시기다.

도서출판 식안연

책 소 개

식량안보시리즈

제1권

나트륨, 건강 그리고 맛

이숙종, 이철호 공저

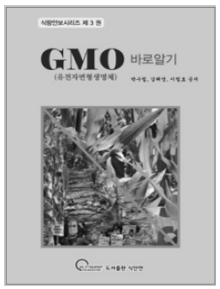
179쪽/정가 8,000원

제2권

건강지킴이 보리의 재발견

김영수, 최재성, 석호문, 신동화 공저

166쪽/정가 8,000원



제3권

GMO 바로알기

박수철, 김해영, 이철호 공저

칼라/253쪽/정가 12,000원

제4권

쌀의 혁명

이철호, 이숙종, 김미령 공저

204쪽/정가 10,000원

제5권

식량낭비 줄이기

채희정, 이숙종, 이철호 공저

244쪽/정가 12,000원

제6권

목소리와 견해: 왜 생명공학인가?

Mariechel J. Navarro
편저/김태산 번역

229쪽/칼라/229쪽/정가 12,000원

제7권

식량생산 제고를 위한 신(新)육종기술

한지학, 정 민 공저

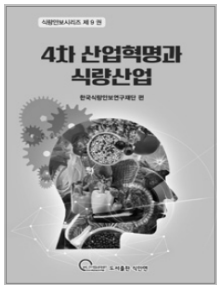
칼라/153쪽/12,000원

제8권

21세기 구원투수 고구마

곽상수, 박상철, 이준설 공저

칼라/155쪽/12,000원



제9권

4차 산업혁명과 식량산업

한국식량안보연구재단 편

316쪽/16,000원

제10권

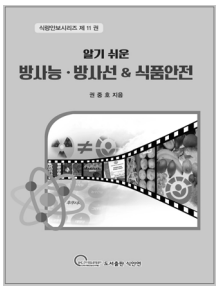
Yes to GMOs! 생명공학의 진실

Borut Bohanec & Miso Alkalaj 공저
김태산 번역

202쪽/12,000원

도서출판 식안연

책 소 개

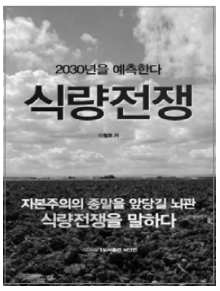


제11권

알기쉬운 방사능·방사선 & 식품안전

권중호 저

국문 / 316쪽
정가: 16,000원

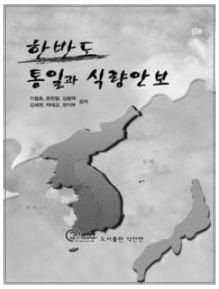


식량전쟁

이철호 저

국문판/하드커버
238쪽/정가 12,800원
영문판/소프트커버
241쪽/$20

단행본



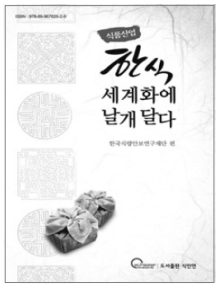
한반도 통일과 식량안보

이철호, 문헌팔, 김용택, 김세권, 박태균, 권익부 공저

국문판/하드커버
295쪽/정가 16,000원
영문판/하드커버
354쪽/$30

韓·中·日 식량정책 비교

고재모, 김태곤, 이철호 공저
하드커버/338쪽
정가 16,000원



식품산업 한식 세계화에 날개 달다

한국식량안보연구재단 편

소프트커버/칼라/373쪽
정가 25,000원

세계 곡물시장과 한국의 식량안보

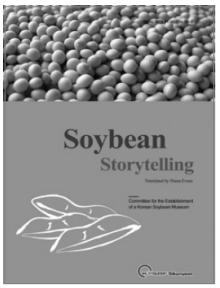
성명환, 오정규, 김민수, 임호상, 이철호 공저

하드커버/357쪽
정가 20,000원

선진국의 조건 식량자급

이철호, 문헌팔, 김용택, 이숙종, 이꽃임 공저

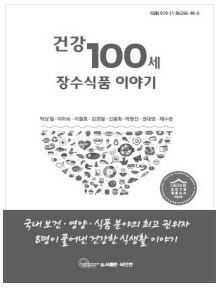
하드커버/223쪽/
정가 15,000원



콩 스토리텔링

한국콩박물관건립추진위원회 편

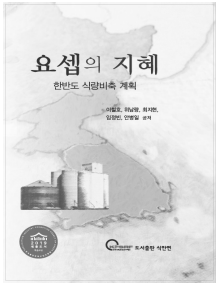
국·영문 합본
국문 156쪽, 영문 187쪽
소프트커버
정가 20,000원



건강100세 장수식품이야기

박상철, 이미숙, 이철호, 김경철, 신동화, 박현진, 권대영, 채수완 공저

국문판/소프트커버
319쪽/정가 18,000원



요셉의 지혜

이철호, 위남량, 최지현, 임정빈, 안병일 공저

신국판/하드커버/ 237쪽
정가 / 16,000원

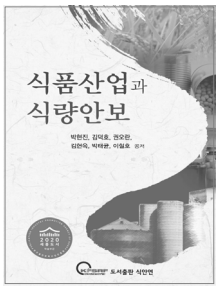
도서출판 식안연

책 소 개

비만과의 전쟁

이철호 저

신국판/소프트커버
205쪽/정가 12,000원



식품산업과 식량안보

박현진, 김덕호, 권오란
김현옥, 박태군, 이철호 공저

국문판 / 265쪽
정가: 18,000원