

세계 식량위기와 작물보호의 중요성

곡물가격 급등은 일시적 현상 아닌 소비증가 추세에 기인한 구조적 현상이다. 세계 잠재 생산량의 33.7%가 병해충 및 잡초에 의해 없어지고 있다. 방제효율을 높이는 것만으로도 식량안보에 크게 기여할 수 있을 것이다.



이변우
서울대 농생명과학대 교수

지난해는 세계 곡물가격 폭등으로 야기된 애그플레이션(agflation)으로 식량안보에 대한 관심이 최고조에 달한 해였으나 중반 이후부터 국제 곡물가격 하락과 연말부터 불어 닥친 국제 금융위기로 식량안보에 대한 관심이 다소 퇴색되었다. 그러나 식량안보는 시대를 초월하여 국가 안위에 가장 중요한 과제이며 국난에 대비하여 평상시에도 식량안보의 초석을 굳건히 다져 놓지 않으면 언제든 큰 어려움에 처할 수 있음을 알게 해 준 소중한 기회였다. 「공자」는 일찍이 나라를 지키는 요소로서 식량 안보가 국방 안보에 앞서고 있음을 강조하였다.

세계 식량생산량은 정체와 증감을 반복하면서 증가하는 추세인 반면, 식량 소비량은 지속적으로 증가하고 있다. 특히 2000년대 들어 식량의 소비 증가가 생산 증가를 상회하여 재고율이 지속적으로 하락, 2007/08년에는 15%이하로 떨어졌다. 따라서 세계 곡물가격은 2006. 9월-2008년 2월 사이 60% 이상 상승하였고 품목별로는 미국산 밀이 113%, EU산 밀이

93%, 미국산 콩이 83%, 태국산 쌀이 52%, 미국 옥수수가 24% 상승하였다. 이와 같은 곡물가격 급등은 기상 이변 등에 의하여 초래된 일시적인 현상이 아니라 개발도상국 및 신흥 거대국가의 식량수요 증가와 바이오 에너지 수요 증가 등 소비 증가 추세 심화에서 발생한 구조적인 현상인 것으로 파악되고 있다.

곡물생산성 증가를 점차 둔화

미래의 식량 수급전망에 대하여는 낙관론과 비관론이 대립되어 왔으나 최근의 곡물가격 폭등에서 보는 바와 같이 식량 수급의 불안정성을 초래할 많은 요인들이 도사리고 있어 장래의 세계 식량 사정에 어두운 그림자를 드리우고 있다.

수요 측면에서 보면 세계 인구는 1950년 25억에서 2000년 61억으로 증가하였으며 50년 후인 2050년에는 91억으로 증가될 것으로 예상되고 있다. 현재 세계 인구는 연평균 1.2%, 즉 매년 7천7백만 명씩 증가하고 있으며 이 증가의 반 이상은 중국, 인도, 파키스탄, 방글라데시, 나이지리아, 인도네시아 등 6개국에서 차지하고 있다. UN 추계에 의하면 약 12억인 선진국의 인구는 향후 50년 동안 크게 변화하지 않으나, 개발도상국의 인구는 향후 출생률이 다소 낮아질 것을 감안 하더라도 2000년의 49억에서 2050년에는 82억으로 증가할

것으로 예견되고 있다. 즉, 향후 늘어나는 인구의 95% 이상은 저개발 및 개발 도상국에서 증가를 의미하는 것이다. 선진국의 경우 생산적 활동에 필요한 2900kcal/인/일 이상의 식량을 소비하고 있어 식량 수요 증가가 예상되지 않지만, 가난한 개발도상국의 경우 2000kcal/인/일 이하의 식량공급이 이루어져 영양부족으로 고통을 받고 있다. 전 세계 영양실조 인구는 8억4천만 명이며, 이 중의 대부분인 8억 명이 개발도상국에 속해 있다. 개발도상국의 경우 인구 팽창뿐만 아니라 경제적 여건이 좋아지면 1인당 식량 수요가 크게 증가하여 전체적인 식량 수요는 폭발적으로 증가할 것으로 예상된다. 이에 따라 현재 21억 톤 정도인 전 세계 곡물 수요는 2050년까지 2배까지 증가할 것으로 예측하고 있다. 이와 더불어 고유가에 따른 바이오연료 수요 증가 또한 곡물 수요 증가를 증폭시킬 것이다.

그러면 이와 같이 증가하는 미래의 식량 수요를 충족시킬 수 있을 것인가? 국제식량정책연구소(IFPRI) 예측에 의하면 농경지 증대에 의한 곡물 생산 증가는 미래 수요 증가의 20% 미만만을 충당할 수 있을 것이며 나머지는 토지 생산성 증대에 의한 생산량 증대로 충족되어야 할 것으로 예측하고 있다. 하지만 주요 곡물의 생산성 증가율은 선진국과 개발도상국 모두 점차 둔

화되고 있다. 전 세계 평균으로 보면 1967-1982년 2.2%/년 에서 1980년대에는 1.5%/년 로 하락하였으며, 1990년대 이후는 1%/년 이하로 하락할 것으로 예상되고 있다(그림 1).

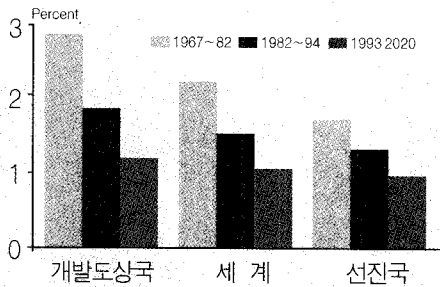


그림 1. 세계 곡물 수량성의 연평균 증가율

1960년대와 70년대의 녹색혁명을 가져온 수량성 증대는 비료를 많이 투입하더라도 쓰러지지 않도록 개량한 다수확 품종의 육성과 더불어 비료, 작물보호제(농약), 관개 등 생산기술의 발전에 의하여 이루어진 것이다. 그러나 그 이후 우리나라를 비롯한 일본, 미국 등 대부분의 농업 선진국의 작물 생산성은 정체되어 크게 향상되지 않고 있다.

이 같은 작물 생산성 증가 둔화를 극복하기 위해서는 제1차 녹색혁명에서와 같이 품종개량을 통한 작물 잠재수량성의 획기적 향상과 그 능력을 충분하게 발휘할 수 있도록 하는 재배기술의 개발이 이루어져야 하나 그 돌파구를 쉽게 찾지 못하고

있는 실정이다.

생산성 증가의 둔화와 경지면적 증대 한계 이외에도 지구온난화와 이에 따른 기후 변동성 증대, 경지의 질 저하, 물 부족 등 식량 생산 증대에 많은 장애 요인들이 존재하여 식량 생산 증가가 폭발적 식량 수요 증대를 충족할 수 있을지 의문이다.

식량안보, 종합적 노력 통해 이루어야

이와 같은 세계 식량안보의 미래가 불투명한 상황에서 과연 우리나라 식량 안보의 미래는 담보될 수 있을까? 우리나라는 식량의 70%이상을 해외에 의존하여 OECD 국가 중 일본 다음으로 해외 의존도가 높다. 따라서 우리나라는 이상 기후 등에 의한 국내 생산 감소와 수출국의 흉작, 수출 규제, 세계 식량 수급의 구조적 위기 등에 매우 취약한 상태이다. 무엇보다 언제 어떤 사태가 발생하더라도 국민의 건강 유지에 필요한 최소한의 기본식량을 안정적으로 확보하는 것이 필요하다.

식량 안보란 활동적이고 건강한 삶에 필요한 영양 요구도와 식품 선호도를 충족시키기 위해 충분하고 안전하며, 영양이 풍부한 식량에 모든 국민이 언제라도 물리적·사회적·경제적으로 접근이 가능할 때 존재하는 상태로 국제식량농업기구(FAO)는 정의하고 있다. 즉, 식량안보는 식량의 가용성(availability), 접근성(accessability),

세계 식량위기와 작물보호의 중요성

안정성(stability) 및 이용성(utilizability; 안전성, 영양 등)의 네 가지 요건이 모두 충족되어야 달성될 수 있는 것이다.

그렇다면 작물보호제가 식량안보에 기여하는 정도는 얼마나 될까? 만약 작물보호제가 없다면 농산물의 40% 이상이 병충해에 의해서 손실을 보게 되고, 식량공급은 현재 수준의 50%가 감소하게 되어 세계적으로 기아에 시달리는 인구는 더욱 증가하게 될 것이다.

우리나라의 경우도 1998년부터 2007년까지 10년 동안의 병해충 예찰포 무방제시 감수율은 병해가 16.7%, 총해가 9.6%로 병해충에 의한 손실이 26.3%에 이르는 것으로 조사되었다. 즉, 유기합성 농약을 빼놓은 식량안보는 상상할 수 없었을 것이다. 농약에 의한 작물 보호가 이루어지고 있는 상황에서 조차 병해충 및 잡초 등에 의해서 많은 손실이 일어나고 있는 셈이다.

전 세계적으로 보면 상황은 심각하다. 작물에 따라서 다소 차이는 있지만 평균적으로 볼 때 병에 의해서는 11.8%, 해충에 의해서는 12.2%, 잡초에 의해서는 9.7% 손실이 발생했다. 따라서 이 손실을 모두 합치면 전 세계 작물 잠재 생산량의 33.7%가 병·해충 및 잡초에 의해 없어지고 있는 것이다.

병해충 및 잡초의 완전 방제는 불가능하

지만 이들의 방제 효율을 높이는 것만으로도 식량 생산 증대를 통한 미래의 식량 안보에 크게 기여할 수 있을 것이다.

살균제, 살충제, 제초제 등의 작물보호용 농약은 농작물의 손실을 크게 저감시킴으로서 식량의 가용성과 안정성 확보 측면에서 지대한 역할을 하여 왔으며, 앞으로도 식량 안보를 위한 그 역할은 줄어들지 않을 것이다. 하지만 식량안보를 위해서는 충분한 양의 식량을 안정적으로 공급함과 아울러 공급되는 식량의 안전성도 확보되어야 한다.

작물보호제는 지금까지 식량의 양적 확보에 크게 기여하였으나 주요 먹거리의 안전성에는 다소 부정적인 면이 없지 않은 것 또한 사실이다. 즉, 농산물에 잔류한 농약이 직접 인체에 위해를 미칠 가능성이 없지 않으며 또한 환경에 잔류하여 생태계를 교란하거나 먹이사슬을 통한 생물농축을 통하여 혹 인체에 위해를 가할 수도 있음이다. 그러나 이와 같은 일부 부정적 측면만이 부각되어 작물보호제가 불필요하고 전적으로 해롭다고 말할 수는 없다.

오히려 미래의 식량 안보를 위해서는 작물보호제 사용과 관리의 강화, 저독성 작물보호제 개발, 생물농약 개발, IPM의 개발 등 방제의 효율성과 안전성 확보를 위한 종합적 노력이 더욱더 크게 요청될 것이다. Y