

# 食糧增産 과 農藥使用(1)

전남대학교 농과대학 교수  
농학박사 구 자 옥

**농약! 그것은 무엇인가?  
농약 그것은 생산기술의 표현요건이며  
생산기술의 구현은 식량증산의 전제조건이다.**

인간은 다른 피조물들과 달라서 삼라만상의 제반 현상을 파악하고 문제와 시련에 도전하여 이를 극복하고 지배하는 능력을 가지고 있다. 인간을 “만물의 영장”이라 부르는 소지가 여기에 있을 것이다. 따라서 오늘날엔 50억에 이르는 인구를 이 좁은 땅덩이에 낳아 놓고도 오히려 과거 어느 때보다 더욱 풍족하고 질 좋은 식량을 공급하며 부양하고 있는 것이다. 과연 식량이 넉넉하기 때문에 인구가 폭발적으로 늘어난 것인지 또는 인구가

늘어났기 때문에 식량증산이 이룩된 것인지를 분별하기가 쉽지 않다고 하겠다.

## 단위면적당 생산량 증가

다만 분명한 것은, 금세기의 3·4 분기에 이르러 세계의 식량생산 증가는 인구증가율을 웃돌게 되어서 한동안 식량문제는 열량단위에서 단백질단위로 바뀌어 논란되기까지 하였고, 양적인 관심보다는 질적인 관심으로 바꾸어 생각하기에 이르렀었

다. 참으로 단위경지면적당의식량생산은 괄목할만큼 증가되었음이 사실이고, 이러한 현상의 내면을 들여다 보면, 작물의 육종이나 재배기술의 향상과 함께 화학비료나 농약의 사용이 가능케 되었던 데 연유하고 있음을 또한 부인할 수가 없다. 간단히 조감하더라도 이들 화합물의 사용량에 비례하여 식량생산이 가감되고 있음을 알 수 있다. 금세기에 폭발적으로 태어난 인구는 농약의 역할에 의하여 식량으로 바뀌어진 비료를 먹고 사는 셈이라 할 수가 있다. 또는 이들 화학물질의 덕택으로 이제까지 농사의 피로움에 매달려 살았던 많은 인구들을 농사 이외의 상공업과 수많은 도시직종으로 옮겨 살게 함으로써 더욱 쾌적하고 편안한 문화생활을 창출하게 된 셈이기도 하다.

이러한 현상은 우리나라의 경우에도 명백하게 입증된다. 추정근거에 따라 차이는 있겠으나, 1900년까지의 朝鮮王朝 500년의 우리나라 인구는 고작 1,000~1,500만 미만의 수준까지 매우 완만한 증가경향을 유지하고 있었음에 틀림이 없다.

즉 1900년대 중반까지의 우리나라 인구가 급증될 수 있었던

것은, 日帝의 植民地 政策에 의하여 양질의 농산물이 일본으로 반출되는 대신에 값싸고 조악한 식품원을 만주나 북지나로부터 끌어들이어 공급했던 점과 불안한 정세하에서의 종족보존을 위한 사회심리적 원인도 있었겠지만, 식량작물 전반에 걸친 품종개량과 농사기술의 과학화, 이에 따른 비료 및 농약사용에 의한 식량생산 증대에 힘입은 바 컸을 것으로 보인다.

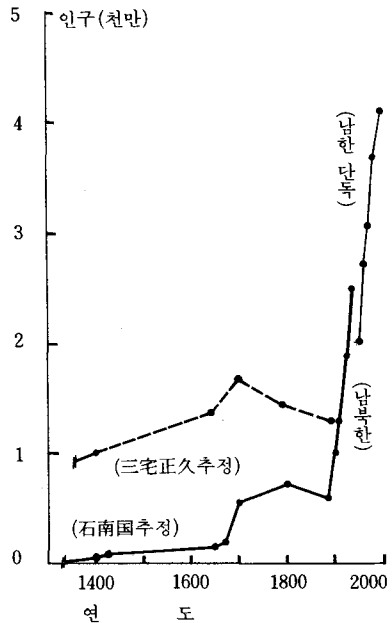


그림 1. 우리나라 인구의 증가 양상

### 농약사용량에비례한 식량증산

光復後에는 6·25動亂이 있었음에도 불구하고 해외로부터의 식량원조가 있었고, 특히1960년대부터 추진되기 시작한 농업기술의 근대화, 다시 말하면 다수성품종의 개발과 함께 비료와 농약의 본격적인 사용량 증대가 식량생산을 크게 증대시켰던 데 기인한 것으로 보인다. 이 기간 중의 농약사용량은 매십년에 2~3배씩 증가한 결과를 알 수 있다. 농약의 사용량 증가 추세에 작물생산력 증가추세가 미치지 못하였던 이유는 농경지면적이 줄어던 것에 기인(起因)하는 것으로 해석되기 때문에 우리나라에 있어서도 실제의 식량생산력은 농약사용량에 비례된 것으로 판단이 된다.

물론 식량증산에 직접적으로 전환이 된 화학물질은 비료로 표현이 되겠지만 비료사용 증가의 가능성은 농약사용의 병행이 전제조건으로 수반되어야 하기 때문에 식량에 관한 화학물질의 기여도는 비료와 농약을 분리시켜 판단할 수가 없다. 따라서, 적어도 화학물질인 농약과 비료의 역할에 의하여 증산된 식량 때문

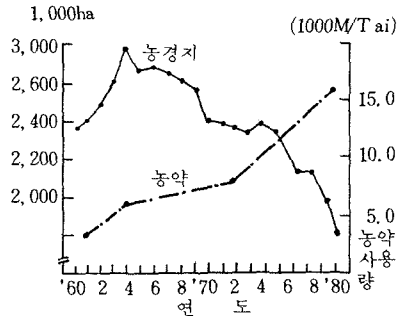
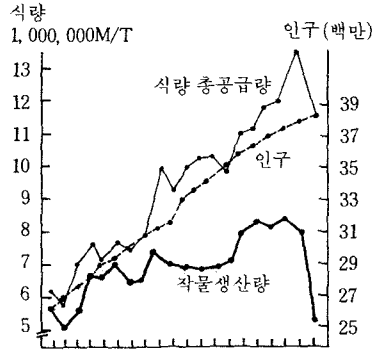


그림 2. 우리나라 식량생산·공급 및 경작지 증가추세(1960~1980)

에 생존하고 있는 세계 인구는 15억명 이상에 달한다는 판단을 부인할 수가 없다. 또한 현대의 농업기술도 농약의 사용이라는 전제조건하에서 식량증산의 요인으로 성립이 된다. (표 1 참조)

품종이 개량되고 재배 기술이 고도화됨에 따라서 생산량은 증가하기 마련이지만, 여기에는 또한 생산력증대를 끊임없이 제약

표 1. 농약사용에 따른 품종개량의 효과

품 종 명	곡 물 수 량(kg/ha)	
	농약 비사용조건	농약 사용조건
Taichung 재래	550	3,470
1R 8	1,300	4,920
1R 22	3,630	5,560
E 583-1	4,740	5,840
E 597-3	5,220	7,440

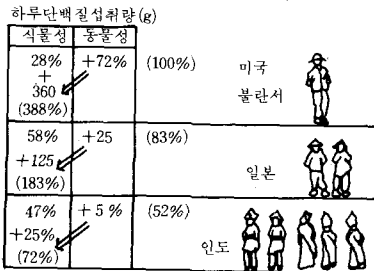
하는 품종적 관점과 재배기술 표현의 제약성, 환경적응상의 취약성이 따르고, 보다 철저한 병균·잡초·해충과 토양선충의 방제요구가 따르게 마련이다. 따라서 품종개량이나 재배기술을 실현시키기 위하여 기여한 농약의 식량증산에 대한 기여도를 간과할 수가 없다. 이를 직접 환산할 수 있다면 식량증산에 대한 농약의 공헌은 실로 막중한 것이며, 농약에 의하여 생존하고

있는 세계인류의 인구수는 상상을 초월할 것이다. 어떠한 이유로든 농약의 사용이 중단되어야 한다는 견해가 현실적으로 있을 수 있겠는가?

### 중단될 수 없는 농약사용

어떠한 이유로든 농약 사용이 중단될 수 없는 이유는 또 다른 데에도 있다. 즉 한 국가나 지역 사회 안에서도 식생활 습관이나

(식량과 식생활의 제인식)



(그림 3) 동물성식품의 식물성 전환에 따른 부양능력 비교

“국민소득이 높거나 곡물생산력이 높은 나라에서 동물성의 고급식품을 통한 식생활을 지속해 간다면 농약사용을 통한 식량감소의 영향은 전적으로 빈곤한 나라의 국민에게로 집중될 것이기 때문에 기아선상에 떨어질 인구수는 수십억에 달할 수 밖에 없을 것이다.”

빈부의 차이에 의하여 개인당의 곡물소비량에 엄청난 차이가 있듯이, 국가간에도 국민개인당의 곡물소비량에 엄청난 차이가 있다는 점이다. 모든 사람들이 식물성 식품에 의존하여 식생활을 영위해 간다면 세계식량 생산분으로도 결코 기아문제만은 야기되지 않을 것이고(현재까지), 농약의 사용을 상당히 제한하여도 견딜 가능성이 있겠지만, 국민소득이 높거나 곡물생산력이 높은 나라에서 동물성의 고급식품을 통한 식생활을 지속해 간다면 농약사용의 중단을 통한 식량감소의 영향은 전적으로 빈곤한 나라의 국민에게로 집중될 것이기 때문에 기아선상에 떨어질 인구는 수십억에 달할 수 밖에 없다는 것이다. 미국민이나 불란서인의 한 사람분 곡물소비량으로 인도나 그밖의 후진국 국민은 다섯사람 이상의 식량문제가 해결된다고 한다. 농약사용을 중지하여 식량생산이 줄어들어도 선진국은 동물식품 비율을 다소 감소시킴으로써 기아 문제는 해결이 되지만 훨씬 많은 수의 후진국 국민들은 생존을 포기할 수 밖에 없기 때문이다.

이러한 문제는 우리나라의 주변에서도 재고의 여지가 높다.

밤맛 때문에 생산력이 높은 신품종의 미곡을 외면하고 생산력이 낮은 품종의 미곡을 사재기하는 작태가 연일 보도되고 있으며, 유일한 겨울작물인 보리가 이미 우리의 식단에서 사라져 버렸으며, 심지어는 식품에 대한 농약공해의 염려 때문에 특정 가족 전용의 농약없이 재배된 쌀을 생산하고 있다는 보도가 들리고 있다. 어떻게 생각해야 될 것인가? 식생활의 국제화나 소득증대에 따른 식품구조의 자연발생적인 전환이라고 하겠지만, 이러한 유형의 식품고급화나 또는 농약배제에 의한 무공해식품의 요구도가 증가하는 추세는 같은 차원에서 평가될 수 밖에 없다. 우리의 현실에 비추어 받아 들여질 수 있는 것인가?

### 核보다 더 무서운 “곡물동맹”

이러한 일련의 상황 속에서 식량에 대한 더욱 곤란한 문제는 식량의 국제간 전략무기화 현상에 있다고 하겠다. 한 때는 核의 우산으로 분립하던 국제관계가 최근에는 식량의 우산으로 분립하는 조짐을 보인 지가 벌써 여러해나 되고 있다. 소위 무기보다 더욱 무서운 “穀物同盟”을

결속하고 있다는 이야기다.

인간의 생활부터 모든 방면의 활동과 식량생산에 모체가 되고 있는 화석탄소자원은 분포 불균일과 채굴성의 한계 때문에 머지 않아 공급차질의 위기가 온다고 한다. Mesarovic 등의 예측에 따르면 천연가스는 채취수명이 23년 남짓이고, 석유는 21년이며, 석탄은 200년에 불과하다고 한다. 적절한 대체에너지를 찾지 못한다면 인류의 생존조건이 산산조각으로 파편되어 멸망의 운명에 봉착하리라는 것이다. 식량생산에 소비되는 에너지를 최소화시켜야 한다는 주장이 나오고 있으며, 또 그렇게 될 수 밖에 없다는 긴장감이 도사리고 있다. 설상가상으로 세계각국의 경제정책은 산업의 고도화를 추구하고 있기 때문에 여기에 소요되는 토지소요로 농경지의 감소현상이 야기되고 있으니 식량문제는 더욱 긴박해질 수 밖에 없다.

농약사용이 중지된 상태에서 생산된 무공해식량을 먹게 될 날을 회구하는 일은 실제로 헛된 꿈이 아닐까? 인구는 비록 증가속도가 완만해지더라도 만성적으로 증가할 것임에는 틀림이 없다. 생활수준의 향상에 따른

식생활의 고급화와 이로 인한 곡물소비량의 급증도 결코 떨치기 쉽지 않은 현상이다. 국제 간의 식량수급은 머지 않아서 인류평화나 돈거래만으로 쉽게 해결되지 않을 시점에 이르러 것으로 우려가 된다. 산업발달과 공산품수출의 댓가로 식량의 구득이 되지 않을 가능성도 항상 도사리고 있는 셈이다. 자국의 식량생산이 증대될 필요성은 지속적으로 부과되어 갈 전망이니 한정된 토지의 생산력을 키우거나 품종·재배기술의 고도화가 불가피하다.

### 농민도 문화향유할 권리를..

또한 생산자인 농민도 도시민과 대등한 문화생활의 요구가 충족되어야 할 것이므로 생산방식이 덜 고통스럽고, 덜 시간소비적이기를 바랄 수 밖에 없다. 농약의 사용을 제한하는 조건하에서 어떤 해결책이 현실화 될 수 있을 것인가?

문화를 창조하는 주체는 인간일 수 밖에 없으니 모든 발전의 단계에서 얻는 것이 있는만큼 잃는 것이 파생한다. 산업발달과 함께 산업공해가 뒤따른다. 농업생산에서도 기술의 고도화를

표 2. 주요 국가의 경지면적 감소 추세(1980. 현재)

국 가 명	가경지면적최대시기(년)	최대시기 이후 1980년 까지의 감소율(%)
중 공	1963	- 5.1
프 랑 스	1960	-13.3
헝 가 리	1955	- 6.6
아 일 랜 드	1960	-29.4
이 탈 리 아	1955	- 4.8
일 본	1960	-19.6
네 덜 란 드	1955	-18.0
폴 란 드	1955	- 9.7
포 르 투 갈	1963	-18.1
한 국	1965	- 5.3
스 웨 덴	1955	-21.0
서 독	1955	- 3.9
유 고 슬 라 비 아	1960	-15.6

(자료 : 국제식량 275 : 6)

부르짖는만큼 비료·농약의 사용이 불가피하고, 생산성 제고 없이 농민소득향상이 불가능하며, 이들 선행조건의 성취가 없으면 식량증산은 생각할 수 없다.

식량! 그것은 무엇인가?

식량, 그것은 인간의 생존요건이다.

농약! 그것은 무엇인가?

농약, 그것은 생산기술의 표현요건이며 생산기술의 구현은 식량증산의 전제조건이다.

생존을 포기한다면 모를 일이겠지만 이 엄청난 인구가 풍요롭게 생존하겠다는 공동 운명적

인 과제를 앞에 둔 이상 산업의 발전은 불가피하고, 이를 지탱하기 위한 식량증산의 필요성도 재론의 여지가 없을 것이다. 이는 산업공해의 시련과 농약사용에서 오는 식품오염의 위험도 일단은 받아들이지 않을 수 없는 입장이다. 다만 이들 부수적인 문제와 시련에 대처해야 할 방도가 남을 일이지 결코 선택의 흑백논리가 앞서는 일이 아니다.

(다음호에 계속)