

(탐) (조) (등)

# 자연농법은 실현가능한가?

경북대학교농과대학 교수 홍 종 욱

산업이 발달하기 이전의 농업은 주로 자연환경에 의존한 농업이 있으나 급격히 증가하는 인구에 대한 식량의 부족 현상 및 식량의 무기화 정책으로 인간들은 농업생산성에 영향을 미치는 여러가지 인자들에 대해서 많은 연구를 하게 되었고 또한 과학기술의 급진적인 발달로 인해서 농업에도 많은 변화가 일어나게 되었다.

농업의 생산성을 높이기 위해서는 경지면적을 확대하는 일과 단위면적당 수량을 증대 시키는 일이 가장 중요한 문제라고 생각되는데 경지면적을 늘리는 일은 거의 한계에 이르고 있어서 단위 면적당의 수량을 늘리는 길만이 현대 농업이 해결해야 될 과제로 남게 되었다. 단위면적당 수량을 늘리기 위해서는 품종개량, 지력 증진, 수리 안전시설의 확충, 새로운 영농기술의 도입, 병해충 및 잡초의 효율적인 방제등을 들수 있으며 이들이 식량증산에 공헌한 바는 매우 크다고 할 것이다.

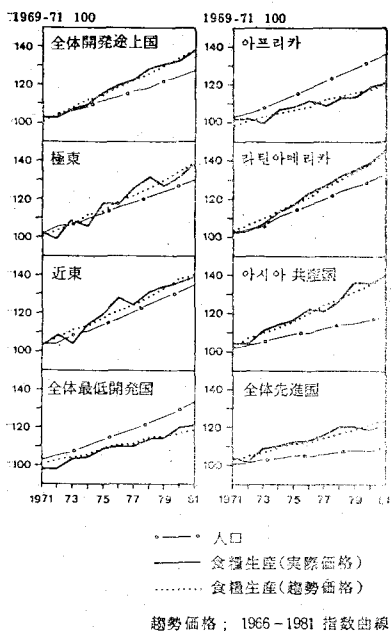
FAO 보고에 의하면 1966~1980년 동안 전세계 식량 생산의 증가는

연평균 2.4% 정도가 증가 되었다고 한다. 이러한 증가 현상은 모든 국가에 전부 해당되는 것은 아니고 <그림 1>에서와 같이 아프리카 및 전체 저개발국에서는 늘어나는 인구에 대해 식량증산이 따라가지 못하는 실정이다. 또한 FAO는 현재 지구상에 4억 이상의 인구가 영양실조

로 감소 될 전망이라고 2000년대 농업보고서 (Agriculture Toward 2, 000)에서 지적하고 있다. 그리고 세계 여러 국가에서 여러가지 예기치 않은 재해 및 안보적인 차원에서 식량 비축의 필요성을 감안 한다면 앞으로는 식량문제가 더욱 가중되리라 생각된다.

한정된 경지면적에서 농업생산성을 높이기 위해 사용되는 농업 자재 중의 하나인 농약은 점차적으로 사용량이 늘어나게 되었고 이로 인해서 사람들은 농약의 사용으로 인해서 야기되는 어떤 부차적인 영향에 대해서도 차츰 관심을 갖게 되었다. 그래서 1962년 미국의 생태 학자인 Carson 여사는 “침묵의 봄(Silent Spring)”이란 저서에서 다음과 같은 귀절을 발표함으로써 많은 사람들은 농약의 잔류문제에 대해 관심을 갖게 되었다.

“농약은 공장에서도 공원에서, 산림에서도 그리고 가정에서도 마구 사용 되고 있다. 그러나 해충도 익충도 모두 죽어 버렸다. 새가 지저귀는 소리는 사라지고 물고기가 뛰노는 모습은 이미 볼 수 없게 되었으며 나무앞에도 죽음의 막이 생기고 독은 땅속으로 스며든다. 곤충과 함께 인류도 멸망되어 가는 그러한 어리석은 짓은 중지되어야 할 것이다”.



<그림 1970년대의 人口와 食糧生産指數 (1969-71=100)

<'81 세계식량농업백서>

로 굶주림에 허덕이고 있으며 전세계 식량 자급율은 1979년의 93%에서 '80년에 89% 2000년에는 86%

◇ 자연농법은 실현 가능한가 ◇

Carson 여사는 잔류농약 (pesticide residue)의 위험 가능성을 크게 과장되게 발표함으로써 사람들에게 농약에 대한 경각심을 불러 일으켰으며 급기야는 1963년 부터 미국에서는 농약의 부차적인 영향에 대해 본격적인 연구가 이루어 지기 시작했다.

산업이 고도로 발달함에 따라서 인간의 생활양식이 점차적으로 개선되고 또한 건강문제에도 많은 관심을 갖게되어 자신이 섭취하는 식품에 대해 관심을 갖는 사람들이 차츰 늘어나고 있는 실정이다. 이러한 현상은 저개발국 보다는 선진국에서 그리고 저소득층 보다는 고소득층에서 더욱 심화되고 있으며 앞으로도 계속 이러한 현상은 증가 할 것으로 생각된다.

여기서는 농약과 관련된 제반문제를 그리고 세계의 식량사정과 우리의 현실등을 살펴보고 소위 자연농

법 이니 유기농법이니 하는 농업방식이 현실적으로 과연 실현 가능성이 있는지를 검토하고자 한다.

**농약과 관련된 제반문제**

농업생산에 있어서 농약을 사용함으로써 얻을 수 있는 잇점은 첫째로 안전 다수확이 가능하며 둘째로 성력재배와 세제로 영농 기술 개선에 크게 이바지하였다는 점을 들수 있겠다.

또한 작물의 품질개선과 신선한 양질의 농산물을 적기에 소비자에게 제공할 수 있었다는 점도 간과 할 수 없을 것이다. 따라서 농약을 사용함으로써 병해충은 물론 잡초 방제가 가능해졌으며 연작장애를 막을 수 있고 수도작에서는 다비밀식, 조식재배가 가능해졌으며 과수에서는 무대재배와 화학적과가 가능해서 농촌 노동력의 해결에도 큰 몫을 담당

<표 1> 벼농사에서병충해 방제와 무방제시의 수량감소 (단위: %)

구	분	도열병	잎집무늬마름병	흰빛잎마름병	이화명나방	멸구류	기	타	계
무	방	8.4	3.7	1.5	2.4	7.5	0.7		24.2
방	제	2.1	1.7	0.5	0.6	1.0	0.5		6.4

산업이 고도로 발달함에 따라서 인간의 생활양식이 점차적으로 개선되고 또한 건강 문제에도 많은 관심을 갖게 되어 자신이 섭취하는 식품에 대해 관심을 갖는 사람들이 차츰 늘어나고 있는 실정이다.

이러한 현상은 저개발국보다는 선진국에서 그리고 저소득층 보다는 고소득층에서 더욱 심화되고 있으며 앞으로도 계속 이러한 현상은 증가할것으로 생각된다.

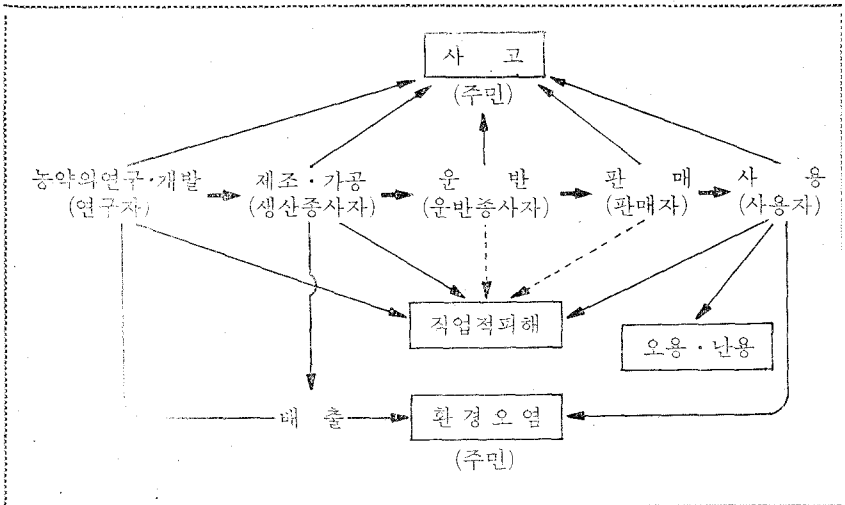
하고 있다고 할 수 있다. 벼농사에서 병해충을 방제할 때와 하지 않았을 때의 수량 감소율을 보면 <표 1>에서와 같이 벼농사에서 크게 문제되는 도열병, 잎집무늬마름병 및 멸구류 방제 효과가 크게 나타나고 있음을 알 수 있다.

그러나 병해충 및 잡초를 방제하기 위해 사용되는 농약은 모두 방제의 대상이 되는 목표물에 적용하여 그 목적을 달성한 다음에는 무독한 물질로 분해 소실되는 것이 가장 이상적인 형태라 할 수 있지만 현재의 기술 수준으로는 사용된 농약의 일부가 부득이 하게 토양이나 작물체에 잔류하게 되고 또한 유실되어 하천, 호수, 바다로 들어가서 자연환

경을 오염시켜 뜻하지 않게 생태계에 영향을 미치는 경우도 가끔 있을 수 있는 일이다.

농약의 자연환경내에서의 행동은 사람이나 동식물, 대기, 토양, 수질 등에 많은 영향을 미치게 되고 또한 농약은 이것을 취급하는 자나 유통과정 중에서도 사람이나 자연환경에 여러가지로 영향을 미치고 있다.

세계적으로 볼 때 농약에 대해 규제가 별로 없었던 1963년 이전까지는 자연환경중에서 농약의 부수적인 영향에 관하여서는 별로 생각치 않고 약효면에 우수한 여러 종류의 잔류성이 긴 제품(유기염소계 농약)도 사용하였으며 또한 농약의 합성단계에서도 잔류성 및 인축에 대한 독성

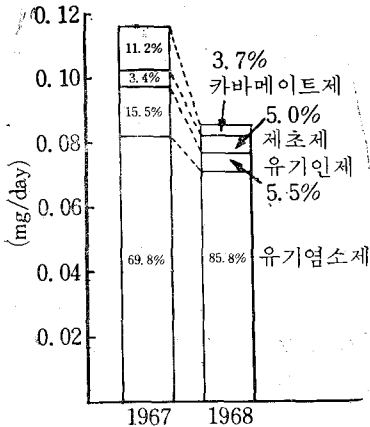


<그림 2> 사회에서의 농약의 유통과 건강 피해의 관계

◇ 자연농법은 실현 가능한가 ◇

문제 등에 대해서 깊은 연구가 이루어지지 않은채 제품화되어 사용된 것은 사실이다.

산업이 발달함에 따라 농약을 분석할 수 있는 훌륭한 기기들의 등장으로 1970년대에 들어서면서 선진제국에서는 잔류성 농약에 대한 충분한 연구가 이루어짐에 따라 엄격한 규제 조치가 이루어지게 되었다. 대표적으로 이시대의 미국의 일상 식품중의 잔류농약 수준은 잔류성이 없어 현재에는 사용이 금지된 유기염소계 농약이 다른 농약에 비해 상당히 많이 함유되어 있음을 알수 있다. (그림 3)



<그림 3> 미국의 일상식품중의 잔류농약 (食衛誌 12, 445 (1971).)

그러나 현재는 한가지 제품을 등록하기 위해서는 합성 단계에서 부터 시작하여 제품화하여 사용하였을 때의 제반문제등 여러가지를 연구 검토한 다음 안전한 화학물만 선정하여 제품화하고 있기 때문에 잔류농약으로 인한 사람들의 우려는 점차 감소되리라 생각된다.

물론 농약으로 사용되는 것은 약효를 발휘하기 위해서는 정도의 차이는 있지만 독성을 가져야 하므로서 오용하게 되거나 남용하게 되면 작물의 재배 및 생활환경을 오염시키는 나쁜 영향을 주기도 하므로 사용자측에서 안전 사용기준에 적합하도록 잘 사용해야만 약제의 충분한 효율성을 거둘수 있을 것이다.

요즈음은 이러한 화학농약의 여러가지 연구가 이루어지고 있는데 여기에는 천적생물, 천적곤충, 길항미생물 등을 이용한 병해충 및 잡초 방제를 시도하려고 연구중에 있으며 그중에서 Bacillus thuringiensis 제제는 이 세균의 독소를 결정화한 것으로서 나비목 곤충의 유충 방제에 많이 쓰이고 있으며 사상균 및 Virus 제제 쪽에도 많은 연구가 이루어짐을 볼때 곧 제품화 되리라

산업이 발달함에 따라 농약을 분석할 수 있는 훌륭한 기기들의 등장으로 1970년대에 들어서면서 선진제국에서는 잔류성농약에 대한 충분한 연구가 이루어짐에 따라 엄격한 규제조치가 이루어지게 되었다.

생각된다. 세계적으로 볼때 일부 나라에서는 천적곤충을 대량 사육시켜 생물농약으로 하여 상당한 효과를 보고 있으며 가까운 일본의 경우는 가루작지벌레의 천적으로 기생벌을 사육시켜 상품화 하였으며 네덜란드에서는 식식응애의 천적인 포식응애를 대량 증식하여 상품화 하고 있다. 우리나라에서도 솔잎혹파리의 천적인 솔잎혹파리먹좀벌, 혹파리살이먹좀벌, 혹파리 등뿔먹좀벌, 혹파리 반뿔먹좀벌 등 네가지의 기생봉(寄生蜂)에 대한 많은 연구가 진행 중에 있다.

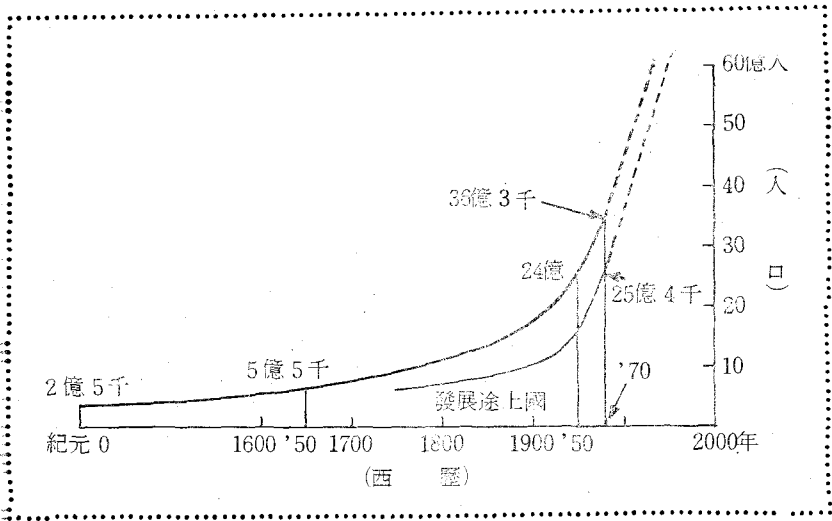
또한 병해충 뿐 만 아니라 미생물에 의한 잡초방제 연구에도 세계 각

국은 많은 힘을 기울이고 있는 실정이다.

그러나 아직까지 생물농약의 일반 보급에는 여러가지 문제점이 많이 산재해 있는 실정이고 사용방법 및 실제 사용에 대한 화학농약과의 약효문제 등 여러가지 문제점들을 안고 있어 앞으로 이 분야에 대한 연구가 더욱더 많이 이루어져야 할것으로 생각된다.

## 2. 2천년 세계인구 65억

앞에서도 잠시 언급한바 있지만 좀더 자세히 알아보면 현재 세계 곡물생산량은 약 13억만톤에 달하는데



<그림 4> 지구인구의 증가

◇ 자연농법은 실현 가능한가 ◇

이것을 생산비율과 인구비율로 보면 <표 2>에서와 같이 개발도상국에서는 곡물생산 비율이 30% 정도인데 반해서 인구비율은 전체의 약 50%를 차지하고 있어 식량부족 현상을 예측할 수 있다. 또한 인구증가율도 선진국은 낮은 편이고 후진국으로 갈수록 높은 편으로서 이러한 추

<표 2> 세계의 곡물생산과 인구

	선진국	세계 평균	발 도 상 국
곡물생 산비율	35%	36%	29%
인구비율	20	32	48

세 라면 2000년에는 세계인구가 약 65억이 될것으로 추산되고 있다.

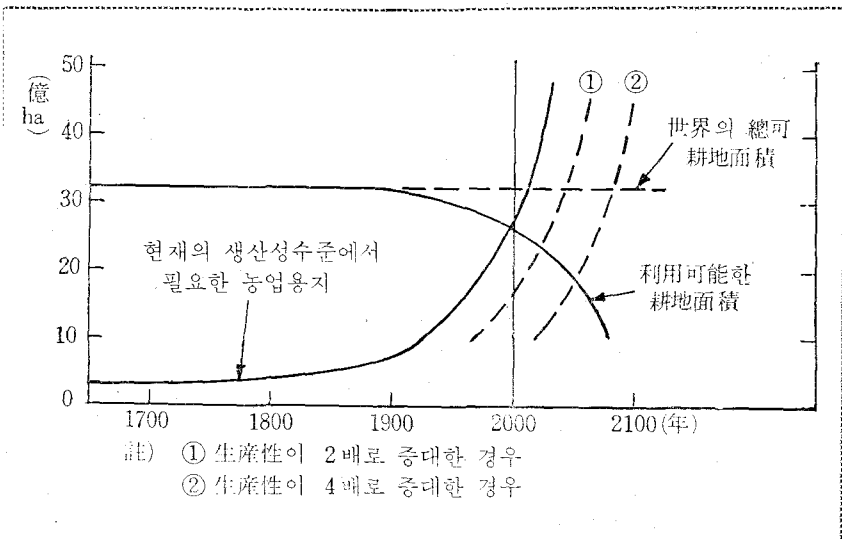
(그림 4)

한편 세계의 총가경지(總可耕地) 면적은 32억ha라고 하는데 이 중에서 현재의 경지면적은 약 15억ha 정도인데 앞으로 이러한 추세로 인구가 증가한다면 실험 경작가능지를 전부 개척한다고 해도 2000년후에는 토지가 부족하게 될 것이다. 비록 토지의 생산성을 높인다고 해도 위기를 어느 정도 지연시키는데 그칠 뿐 본질적인 해결은 되지 않을 것이다.

(그림 5)

이상은 유명한 로마클럽의 “생장의 한계”의 요점인데 앞으로의 세계 식량사정을 생각해 본다면 많은 어려움이 있을 것으로 생각된다.

미국정부도 최근 “2000년대의 지



<그림 5> 농경지에는 한계가 있다.

구연구”라는 연구보고를 통해 “인구 과밀, 환경오염, 파괴의 진행, 생활 환경의 악화가 현재 이상으로 심화 될 것이라고 하며 세계각국이 협력 하여 시급히 적절한 대책을 강구할 필요가 있다”고 하였다.

이상의 두 보고에서 예측한 장래 는 지구인구의 폭발적증가, 식량생산의 절대적부족, 에너지부족, 토양 침윤, 환경오염의 심화등 여러가지 제반 문제들이 있는데 이에 대한 대

책으로는 법제제적인 안목으로 자국(自國)의 인구증가율을 낮추고 농업 분야에 많은 투자를 하여 현재보다도 더욱 많은 연구가 이루어져 이러한 제반문제들을 해결해 나간다면 그렇게 어두운 면만 있는것은 아닐 것 같다.

### 3. 우리의 현실은 어떠한가?

우리나라는 전 국토의 70% 정도 가 산지로 되어 있고 3면이 바다로

<표 3> 食 糧 自 給 度

(單位：%)

糧穀年度	全 體	쌀	보리쌀	밀	옥수수	薯 類	콩	其 他
'65	93.9	100.7	106.0	27.0	36.1	100.0	100.0	100.0
'66	94.7	99.1	109.7	29.6	54.8	100.0	100.0	103.2
'67	86.7	99.1	90.2	19.3	44.2	100.0	87.0	103.4
'68	81.3	94.3	98.7	15.7	38.0	100.0	90.1	102.0
'69	73.6	81.0	95.6	15.1	25.8	100.0	93.5	109.9
'70	80.5	93.1	106.3	15.4	18.9	100.0	86.1	96.9
'71	71.2	82.5	91.8	11.8	18.6	100.0	82.6	103.6
'72	70.8	91.6	93.2	7.3	13.8	100.0	85.1	100.0
'73	69.4	92.1	82.9	5.3	12.4	100.0	75.2	100.0
'74	70.3	90.8	78.4	4.9	10.3	100.0	84.5	100.0
'75	73.0	94.6	92.0	5.7	8.3	100.0	85.8	100.0
'76	74.1	100.5	97.9	4.5	6.7	100.0	74.4	100.0
'77	65.1	103.4	53.4	2.3	6.2	100.0	67.5	100.0
'78	72.6	103.8	119.9	2.1	6.0	100.0	59.3	100.0
'79	59.8	85.7	117.3	2.4	3.4	99.8	43.4	89.3
'80	54.3	88.8	57.6	4.8	5.9	100.0	35.1	9.8
'81	43.2	66.2	72.7	2.7	6.1	100.0	29.7	39.1

註：糧穀年度는 11月 1日~翌年 10月 31日까지를 말함.

따라서 當年 生産糧穀은 糧穀年度를 기준해서 저급도를 산출함.

자료：농수산부



◇ 자연농법은 실현 가능한가 ◇

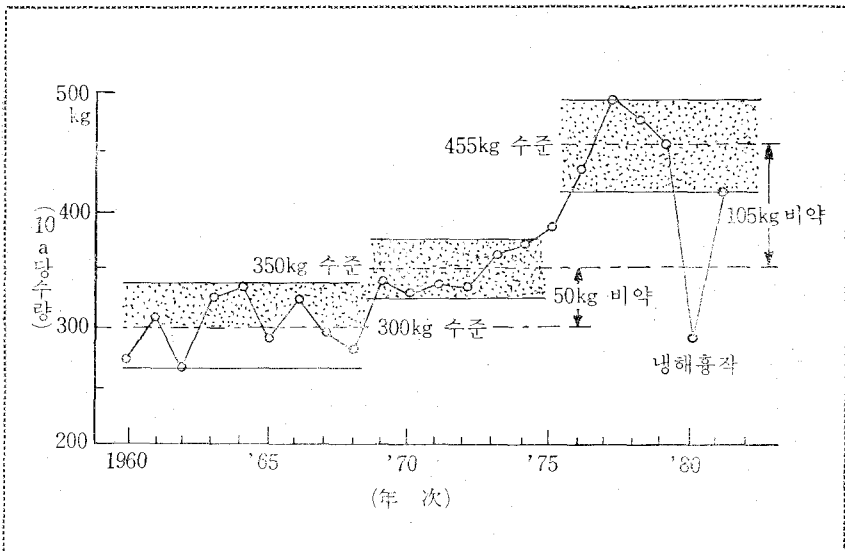
들러 싸여 농경지가 한정 되어 있는 실정이다. 우리나라의 식량자급도를 보면 1965년의 93.9%에서 1980년의 54.4%로 많은 감소를 가져 왔고 (표 3) 제 5차 5개년 계획에 의하면 1986년에는 54.4%로 1980년과 같은 수준으로 유지하며 미백 등 주곡은 1987년 부터 자급을 실현토록 계획 하고 있다. 이 계획은 이 기간중 농 경지 면적 20천ha의 증가와 전체 인 구 증가율은 연평균 1.55%를 전제 로 하고 있다.

坪井의 “수량수준의 단계적 비약 설”에 의하면 1960년대 후반에 반당 50kg(300→350kg)의 비약이 있었고 그후 수년동안 350kg 수준을 유지

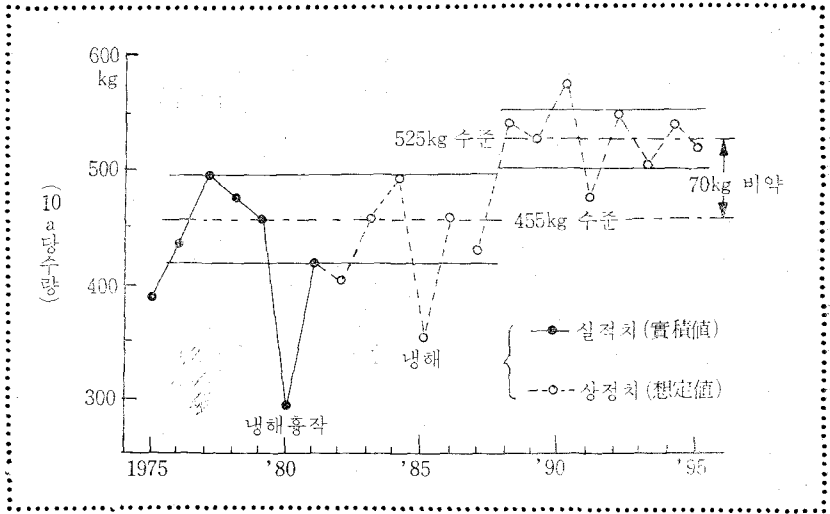
하여 오다가 '74년 이후 수량의 급 상승을 이룩하여 1977년에는 녹색혁 명을 성취하였고 '80년의 냉해 대홍 작으로 이어 지는데 현재로는 455 kg 정도의 수준에 와 있다고 했다 (그림 6).

또한 이후의 추정에서 80년대 후 반에 또 한번 비약이 예상(70kg 정 도)되어 그이후에는 525kg 수준 정 도를 유지 할 것으로 추정하였다. (그림 7)

농업이란 자연과 밀접한 관계가 있기 때문에 이러한 예상은 농업생 산에 필요한 모든 제반 여건들이 완 전히 갖추어졌을때 이룩되는 것이지 노력이 없이는 이루어 질 수 없는



<그림 6> 단계적으로 비약하는 한국의 쌀 수량(坪井)



<그림 7> 韓國米作의 다음 비약을 推定한다(坪井)

것이다.

#### 4. 우리나라의 농약사정

그러면 우리나라의 농약 사정은 어떠한지 살펴보면 '70년대 후반에 들어서 쌀 생산량이 급증한 데에는 여러가지 원인이 있겠지만 그중에서도 농약의 역할도 무시 할 수 없는 것이다.

우리나라에서도 농약의 종류 및 사용량은 매년 증가되어 왔으나 사용량은 1980년 이후는 오히려 약간씩 감소하는 경향이다. (표 4) (표 5)

현재 유통되는 농약은 290 품목으로 3,300여종에 달하는 전 병해충을 방제하기란 어려운 실정이고 또한 일본 및 대만과의 품목등을 비교해

<표 4> 우리나라 농약의 종류

구 분	살균제	살충제	살균살충제	제초제	기 타	계
수 도 용	34	34	10	23	—	101
원 예 용	57	87	3	28	—	175
기 타	—	—	—	—	14	14
계	91	121	13	51	14	290

◇ 자연농법은 실현 가능한가 ◇

<표 5> 우리나라의 최근 6년간 농약소비량 (단위 : 주성분%)

구 분	1977	1978	1979	1980	1981	1982
수 도 용	2,956	4,401	6,372	6,430	6,364	5,096
원 예 용	3,801	4,539	5,036	5,425	5,539	5,103
제 초 제	2,252	2,204	2,709	3,373	3,270	3,144
타	109	166	337	904	895	1,084
계	9,117	11,309	14,454	16,132	16,069	14,426

보다라도 앞으로 더욱더 품목의 다양화가 이루어 져야 할 것으로 생각된다(표 6).

<표 6> 일본·대만과의 품목수 비교

한 국	일 본	대 만
290 (100%)	1,414 (488%)	453 (156%)

유통중인 290품목에 대한 농약의 독성 정도를 비교해 보면 <표 7>에서와 같이 맹독 성농약은 2품목으로서 0.7%이고 고독성 농약은 26품목으로서 9% 미만임을 알 수 있다. 따라서 대부분의 농약이 90% 이상의 보통독성에 속하며 특히 고독성이상의 농약은 수도작에는 사용을 원칙적으로 금하고 있는 실정이며

<표 7> 우리나라 유통농약의 독성구분 (84.4)

구 분	맹독성	고독성	보통 독성	수질오염성 농약	계
품목수	2	26	262	—	290
비 율 (%)	0.7	8.6	90.3	—	100

수질오염성 농약은 하나도 없음을 알 수 있다. (표 8)

또한 농약의 잔류성을 비교하는 지표로서 반감기(half-life)를 이용하게 되는 경우가 많은데 우리나라에서 유통되는 농약의 토양중의 반감기는 <표 8>에서와 같이 평균 50일로서 대부분의 농약이 잔류성이 매우 짧음을 알 수 있다.

<표 8> 우리나라 유통농약의 토양중 반감기

구 분	농약수	반 감 기	
		범 위	평균(일)
살균제	44	17시간~270일	52
살충제	57	3시간~245일	43
제초제	31	1일 ~210일	60
기 타	5	7일 ~110일	51
계	137	3시간~270일	50

우리나라에서 1972년 부터 도열병 살포용 유기수은제의 사용을 금지시켰고 1977년 부터는 종자소독용의 유기수은제까지도 완전히 금지시켰으며 1979년 부터는 유기염소제의

사용을 전면적으로 제한시킨바 있고 현재에도 토양중에서 반감기가 1년 이상의 농약은 토양잔류성 농약으로 규정하고 있는데 <표 8>에서와 같이 토양잔류성 농약은 하나도 없는 실정이다.

### 5. 자연농법의 실현가능성

지금까지 살펴본 농약과 관련되는 제반문제 및 세계의 식량사정 그리고 우리의 현실등을 통해서 종합적으로 고찰해 볼 때 우리는 앞으로 계속적으로 농업생산성을 늘려 나가는 방향으로 농업이 이루어 져야 할 것으로 생각된다.

산업의 발달로 인해서 사람들의 생활이 윤택해 짐에 따라 건강에 대해 관심이 많아 짐으로서 자연농법에 의해 생산되는 식품을 찾는 사람들이 증가 되고 있는데 물론 우리의 현실이 자연농법에 의해서도 식량문제를 충분히 해결할 수 있다면 가장 이상적인 농법이라 할 수 있겠지만 경제면적이 한정되어 있고 인구는 점차적으로 증가되고 또한 농촌 노동력의 감소 현상등을 고려해 볼때

우리는 성력재배의 필요성을 느끼게 되며 소수 사람의 만족된 욕구보다는 다수 사람의 욕구를 충족해 주는 것이 더욱 바람직 하지 않을까 생각된다.

또한 최근 보고에 의하면 농약을 사용하지 않은 식품이 더 안전하다는 보장은 없는 것이다. 왜냐하면 농작물에 피해를 일으키는 곰팡이 중에는 마이코 독신(mycotoxine)을 분비하는 것이 많은데 이 마이코독신의 일종인 아후라독신(aflatoxine)은 강력한 발암물질임이 밝혀졌고 또 농작물이 병원균의 침해를 받으면 식물체내에서는 파이토알렉신(phytoalexin)이라는 저항성물질이 생성되어 병원균의 침입을 방지하는데 이 파이토알렉신 중에는 독성이 강한 것들이 많다고 알려졌기 때문이다.

농약의 사용면을 생각해보면 다른 일반 의약품이나 특수화학약품 등에 비해서 제품화된 상품을 포장에서 사용할 때 별반 제약을 받지 않고 있다는 특수성이 있다. 그러나 현재는 농약을 연구하는 많은 기관이 있

.....농약의 잔류성을 비교하는 지표로서 반감기(half-life)를 이용하게 되는 경우가 많은데 우리나라에서 유통되는 농약의 토양중의 반감기는 <표 8>에서와 같이 평균 50일로서 대부분의 농약이 잔류성이 매우 짧음을 알 수 있다.

.....현재에도 토양중에서 반감기가 1년이상의 농약은 토양잔류성 농약으로 규정하고 있는데 토양잔류성 농약은 하나도 없는 실정이다.

◇ 자연농법은 실현 가능한가 ◇

최근 보고에 의하면 농약을 사용하지 않은 식품이 더 안전하다는 보장은 없는 것이다. 왜냐하면 농작물에 피해를 일으키는 곰팡이중에는 마이코톡신(mycotoxine)을 분비하는 것이 많은데 이 마이코톡신의 일종인 아후라톡신(aflatoxine)은 강력한 발암물질임이 밝혀졌고 또 농작물이 병원균의 침해를 받으면 식물체 내에서는 파이토 알렉신(phytoalexine)이라는 저항물질이 생성되어 병원균의 침입을 방지하는데 이 파이토 알렉신중에는 독성이 강한 것들이 많다고 알려졌다.

고 또한 농약사용을 지도 제공하는 지도층이 많아 집에 따라 앞으로는 농약사용에 따른 제반문제들은 조속한 시일안에 해결되리라 생각된다.

## 6. 잔류성 심각하지 않다

또한 일반 사람들이 특별히 우려하는 만큼 농약의 잔류성은 심각한 것이 아니며 농약이 자연환경 중에서 어떻게 분해되고 대사 되는지를 조금만 이해한다면 이러한 우려는 해소될 것으로 생각한다. 더욱 중요한 사실은 인체에 해를 미칠 것이라고 생각되는 일일 섭취 허용량이 엄격한 기준으로 통제되고 충분하게

연구가 이루어진 다음에 정해진다는 사실을 안다면 그렇게 큰 문제는 아닐 듯 싶다.

끊임없이 연구되고 있는 새로운 농약의 개발은 많은 비용과 시간을 투자하여 여러가지 연구를 한 끝에 하나의 제품이 되어 나오므로 앞으로는 환경오염의 문제는 더욱 개선되리라 믿는다.

끝으로 우리의 여러가지 어려운 현실 하에서 자연농법을 추구한다는 것은 전체적인 농업생산량과 인구문제 그리고 국가의 안보적인 차원등을 고려해 볼 때 비능률적인 자연농법은 실현 가능성이 어렵지 않을까 생각한다. ⑩

