

※ 외국의 농약공해 논쟁 ※

## 제 초 제 Agent Orange를 중심으로

한국농약 (株) 보급부장 李 昌 基

### 머릿말

근래 공장산업의 급격한 신장으로 우리의 생활환경이 크게 오염되어 공해문제가 정책면에서나 기술면에서 매우 난처한 입장에 처해 있는 것은 어제 오늘의 일이 아니다.

공해의 종류는 그것을 유발하는 근원에 따라 여러가지로 분류되지만 그중에서도 농약공해는 우리가 상식(常食)하는 음식물과 직접적인 관련이 있어 더욱 세인의 관심거리가 되어 왔다.

우리가 잘 아는 전남 담양 고씨일가족 중독사건은 수은중독이다 아니다 라고 줄다리기 주장을 하였지만 결국 이것은 수은중독아님이 판명되

었다.

그로 인해 농약의 공해문제는 학계의 비상한 관심을 불러일으켰고 1979년 부산수산대학 田世圭교수팀은 트리크로로폰이 30~40PPM의 농도에서 잉어치어가 기형어가 된다는 것을 경향신문에 발표했고, 충북대학 조성진교수팀은 금강과 남한강 상류에 서식하는 조류와 담수어가 농약공해를 받을 가능성이 높다고 경고한바 있다.

80년에 들어와서는 이화여대 환경문제연구소장인 金東俊교수가 농약뿌린 사과가 썩지않은 것은 인체에 도 해로울 것이라는 평을 내린바 있으며, 日本愛媛大學 農學部 환경화학연구소에 연구원으로 있는 우리나라사람 閔丙允氏는 경기도 가평지구

충북음성지구에서 잡은 개구리, 뱀미꾸라지, 우렁이 등을 일본으로 가져가 PCB BHC DDT HCB등을 분석한 결과 기준치 이상으로 검출되어 인체에 옮겨질것을 우려한바 있다.

급기야 80년 1월 1일부터는 환경청이 새로 발족하여 모든 공해문제를 다루기에 이르렀으며, 정부의 농약제조 허가 방침도 세계에서 가장 까다로운 일본이나 미국에 뒤를 이어 엄격하게 규제되고 있는 것이다.

본고에서는 미국의 조야가 들끓은 소위 상품명 "Agent Orange"사건에 얽힌 학계 산업계와 미행정부대표로 환경보호청(EPA)과의 논쟁을 소개코자 한다.

## Agent Orange란 ?

미국의 산업계, 학계와 행정부간의 농약공해시비로 법정문제까지 번진것은 바로 이 Agent Orange때문이다.

Agent Orange는 우리가 잘 아는 phenoxy系 제조제로서 2,4-D와 2,4,5-T를 50 : 50으로 혼합하여 미군이 월남전에서 낙엽제(落葉劑)로 사용할때 부르던 이름이다. 이 phenoxy계제조제는 합성식물 성장조정제로 1941년 미영과학자들에 의하여 그 효력이 인정되었고 군사적용도가치는 2차대전 끝날무렵인 1945년부터 확인되었다. 2,4-D는 1946년

에 화본과이의 잡초에 만족한 효과가 있다는것을 알았고, 2,4,5-T는 1948년에 등록되어 초지, 산림, 수도, 밀, 옥수수, 사탕무와 관목류제거에 주로 쓰였던 것이며 독성은 매우 낮은것으로 간주된 약이다. 여기 논쟁의 쟁점은 TCDD라는 물질이다. 이 TCDD는 2,4,5-T의 분해과정에서 발생하는 테트라 클로로 디벤조-파라-디옥신(Tetrachlorodibenzo-p-dioxin)의 약칭이며 이 물질은 일반적으로 페녹시(phenoxy)계 화합물의 산화 분해과정에서 생기거나 공존하는것으로 알려졌으며 주로 디옥신(Dioxin)공해라고 부르기도 한다.

## 公害시비의 발단

1968년 미국의 암연구소가 농약과 환경보건문제를 연구하는데 2,4,5-T가 어떤종류의 쥐에 대하여 기형출산의 사실이 증가하고 있음을 알기 시작했다.

그것은 곧 시료중에 TCDD가 28 PPM이나 들어 있는것을 알아냈고 이 TCDD는 2,4,5-T제품에 다량함유되었음을 알았다. 따라서 이 암연구소는 기형아 출산의 가능성이 높은 제조제 Agent Orange를 전시 낙엽제로 사용중단을 추진하는데 주동이 되었다.

1962년부터 1972년까지 월남전에 미공군들이 살포한 제조제의 총량은

무려 1억 700만 파운드에 달하고 그 중에서 4400만 파운드가 2,4,5-T로서 이로 인한 TCDD 즉 Dioxin의 양은 약 368파운드나 된다고 풀이하고 있었다. 그러나 이것은 대외적으로 공포되지 않은 관계기관끼리의 정보 자료에 불과했다.

드디어 1969년 10월 29일! 미 산업계나 농무성이 청천벽력이 떨어질 것이라고 예측한 사람은 아무도 없었다. 이날 닉슨대통령의 직속환경보전자문회의의 행정비서이자 과학고문관인 켈 두브릿지박사는 2,4,5-T는 적어도 70년 1월 1일부터 식용작물에 사용금지령을 발표하면서 정부는 2,4,5-T의 사용을 소급해서 전면적 금지령을 내린 날이기 때문이다.

두브릿지박사는 FDA가 약의 내성관계를 확인함과 아울러 동물생태학연구소의 연구팀들이 쥐와 새앙쥐의 임신초기에 2,4,5-T를 경구투여한 결과는 예상보다 많은 기형아 출산을 시켰다는 보고를 접하게 되었기 때문이다. 그러면 왜 이발표가 농약관리법과 농약등록업무를 받고 있는 미 농무성에서 발표하지 않고 대통령 보좌관실에서 두브릿지박사가 발표하는가에 대한 관변소식통들은 화학무기연구를 하는 한 보고자가 동물생태학 연구소팀의 지휘에 의한 조사결과를 일방적으로 폭로했기 때문에 닉슨행정부가 이 문제에 대해 위급

을 느껴 서둘러 발표한 것이라 한다. 이러한 발표가 있자 정부도 동물생태연구소가 실시한 많은 실험에서 2,4,5-T가 기형아를 출산시키는 원인물질이 된다는데 많은 의문을 표시하고 시험을 반복하도록 지시한 것이다.

그 기초시험의 결과를 발표한 미 농무성 과학교육위원인 Baylay氏에 따르면 Dioxin을 포함하는 2,4,5-T는 깨끗이 전장보증서를 줄수 있을 정도란 것이다.

그러나 그것이 2,4,5-T에 대한 모든 것을 해결하는 실마리는 되지 않으며, 관련된 많은 사람들이 정치적 추구를 하게 될것이라고 美國의 FARM Chemical誌가 논평했다.

이러한 발표가 있자 미 농무성, 내무성, 후생성의 제의로 군에서 제조제 Agent Orange를 사용금지한 후 환경보호청은 등록되어 남아있는 2,4,5-T의 사용을 폐기하기 위하여 1974년 6월 24일 공청회를 열것을 발표했다. 그러나 이 공청회는 해당자료의 결함때문에 취소되었으며 美科學院도 월남에서의 출산결함과 제조제 오염과는 그 상관관계에 확실한 증거가 없다고 발표한 것이다.

그러나 이러한 종합조사가 진행중에 있는데도 불구하고 몇개의 TV방송국과 신문은 인간의 출산하자와 2,4,5-T간에는 밀접한 가능성이 있을것이라는 뉴스 프로를 전세계에 방

영한 것이다.

월남전이 치열하던 1969~71년 사이에 낙엽제 Agent Orange를 사용한 지역의 월남인들중에서 기형아 출산율이 높다든가 이태리 북부 쉬베소 지방의 2, 4, 5-T 제조공장에서 안전발브를 열어 대기중에 유출시킨 화합물에 따라 더욱신에 오염된 지역에서 많은 사람들이 TCDD때문에 피부병이 좀 심했을뿐 출산한자율은 다른바 없었다는 것이다.

이로 인해 미 국방성은 6년간 월남에서 Agent Orange에 감염된 1200명의 미 공군에 전화문의 하던지 필요할시는 텍사스 산안토니오 공군기지 항공의학교에 문의할것을 지시한 것이다.

그리고 미 국방성이 보유하고 있던 과잉의 Orange는 태워서 태평양바다에 버렸던 것이다. 한편 CBS-TV가 「월남에서의 죽음의 안개」라는 제하에 한시간짜리 기록영화를 상영함으로써 월남참전 퇴역장병들이나 그들의 가족들은 많은 건강상의 문젯점을 갖고 있음을 알게되어 결국 상원내 퇴역장병처리분과위원회를 통하여 의회기록에까지 남기게 된 것이다.

### 피해보상 청구소송

그후 Agent Orange에 대한 소송건수가 최근에 부쩍 늘고 있다는 것이다. 월남참전 제대장병이 Agent

Orange의 주성분인 2, 4, 5-T의 산화과정에서 발생되는 TCDD의 오염으로 악성질환과 암으로 사망한데 대한 보상청구 소송을 제조회사인 허클리스, 다이아몬드삼록, 다우, 로즈아메리카, 필립스社등을 상대로 쉬카고 지방법원에 제출한 것이다. 원고측 변호사들에 의하면 뉴욕에서도 제조회사와 미정부를 상대로 집단소송이 있을것이라 한다.

이들 소송의 내용중 일부는 제조회사가 2, 4, 5-T오염으로 인한 Dioxin이 사용자에게 해로운 가능성이 있다는 경고를 하지않아 법원은 회사측이 이 위험성에 대해서 정보를 털어놓을때까지 2, 4, 5-T의 미래시장을 봉쇄하려는 것이다.

또다른 소송은 월남퇴역장병이 2, 4, 5-T에 의한 Dioxin에 오염된 아버지때문에 기형아를 출산한 경우와 암에 걸려 사망한 사람들이라는 것이다.

뉴욕에서의 소송은 Agent Orange에 오염된 월남참전 퇴역장병이 420만불의 피해보상을 청구했고, 미국내에서 관목과 잡초를 방제하기 위하여 사용된 지역을 합하면 소송건수는 상당히 확대될 것이라 전망하고 있다.

쉬카고에 있는 원고측 변호사들의 추측에 의하면 2, 4, 5-T의 오염으로 인하여 암과 관련이 있는 환자는 약 4, 000~46, 000명정도 될것으로 예상

되며 기형아 분만은 200~2,000여명 될 것이라고 내다보고 있다.

한편 이 소송에서 연방법원이 취한 성급한 처사는 제조제로 인한 TCDD에 오염된 개인이나 다른 병사들의 지급불능한 의료비를 지급하기 위해서 신탁기금설치를 하기 위하여 법원판결 제조업자들에게까지 범국민 캠페인을 벌인 것이며 원고 측 변호사에 의하면 이 기금은 약 4,600만불이 될 것이라고 말하였다.

그러나 제조업자측은 국립과학원이 조사한바에 의하면 Agent Orange로 인한 기형아 출산과는 아무런 관련이 없으며 기타 건강상의 문제도 보고된 바 없다고 말하며 자신들이 이 소송에서 방어할 굳은 결의를 가지고 있다는 것이다.

본산토의 환경담당이사 윌리엄 맥카빌氏도 1969년 2,4,5-T사업이 중단된 이래 머지않아 다시 생산하게 될 것이라고 이 결의에 동조하게 된 것이다.

### 美환경보호청의 긴급금지 조치와 조사내용

1979년 2월 28일 미 환경보호청은 2,4,5-T나 Agent Orange를 3월 1일부터 초지조성지나 산림에 우선적으로 사용금지하고 제조업자나 판매업자가 보유하고 있는 재고에 대해서는 최종시행령이 내려질때까지 봉인 조치한다는 것이며 거래행위는 일체

중지한다는 추가 금지령을 내린 것이다.

산림에 살포한 2,4,5-T와 유산(流産)과의 상호관계는 특별히 증명된바 없는데도 불구하고 환경보호청이 긴급금지조치를 내리는 것은 오래곤주 제조제 살포지역의 조사자료에 근거를 두고 있는것 같다는 것이다. 오래곤 엘시어 지역조사에서 산림에 사용한 2,4,5-T가 통제적으로 현저하게 자연유산이 증가되었다고 환경청이 밝힌바 있으며 이 결과는 TCDD없이 2,4,5-T가 있을 수 없다고 조사자는 잘라 말했다는 것이다.

6년간 오래곤주 3개지역에서 산림에 2,4,5-T를 살포함으로써 자연유산발생율을 현지조사하여 기초평가보고서를 작성한 팀은 부인과 조사단, 인체유해물질 연구소, 의료분과위원회, 농약 연구소, 독극물 연구소, 환경보호청등이 참여했다는 것이다. 환경보호청이 주관하여 조사한 내역을 보면 다음과 같다.

美오래곤주 3개지역에서 월별 자연 유산율(1972~1977)

지역구분 월별	조사지역	대조지역①	대조지역②	평	균
1월	48.1	73.9	82.0	68.0	
3월	93.8	43.9	48.0	61.9	
4월	61.9	47.0	97.5	68.8	
5월	89.9	50.8	63.2	68.0	
6월	130.4	44.9	46.0	73.8	
7월	105.4	14.6	55.3	58.4	
8월	88.1	31.8	79.8	66.6	
9월	46.0	49.6	85.3	60.6	
평균	80.8	43.8	65.4	63.6	

이 조사표에서 얻은 결론은 다음과 같다고 한다.

- 1) 1972~1977년사이 조사지역에서의 자연유산율은 다른 대조지역보다 월등히 높았다.
- 2) 통계학상 계절적주기를 약 4개월 정도로 하여 조사하였으며 픽크가 6월로 현저하게 나타난다.
- 3) 조사지역에서 6년동안 실시한 살포페턴과 픽크가 2~3個月 늦은 시기 사이에는 중요한 상관관계가 있다. 약제살포가 3~4월인데 비하여 2~3個月 늦어서 6월에 유산지수가 높아지는것은 긍정적인 상관관계라고 풀이하고 있는 것이다.

본조사방법은 약제살포구에서는 5개 병원을 상대로 조사하였으며 대조지역은 2개 병원을 대상으로 6년동안 每年 1,000명中 유산율을 조사한 것이라 한다.

환경보호청은 긴급조치로 야기되는 경제적 충격은 극히 소폭이라며 수도작과 일반평야지는 부분적으로 허용하였으나 완전금지조치가 이루어질때까지는 앞으로 1~2년은 더 걸릴것이라고 전망했다. 그동안 금지조치에 대한 공청회를 열게되는데 이것은 환경청직원의 심사가 있기전에 이루어지게 되며 여기에 독극물 사무소직원도 심사원으로 될 수 없다고 환경청이 못박았다.

## 각계의 반향

이와같은 환경보호청의 조치에 대해 제조업자의 대표적인 다우케미칼의 건강환경연구소 부소장인 부레이어박사는 환경보호청이 2, 4, 5-T에 대한 과학적인 평가를 통하지 않고 금지조치시킨것은 정치적 압력때문이라고 힐난했다. 그는 신문과 TV의 충격적인 보도에 고조된 환경보전주의자들이라 제조제사용금지론자와 월남전에서 낙엽제로 사용한 2, 4, 5-T를 둘러싼 전쟁반대 평화론자들과의 감정적인 문제까지 꾸준히 압력을 받아왔기 때문이라고 한다. 소식통들에 의하면 환경보호론자그룹사람들이 2, 4, 5-T에 대한 긴급금지 조치내릴것을 카터대통령과 의회와 환경보호청에 촉구편지를 내었다는 것이다. 그 이유는 환경보호청이 연방정부가 허가해준 살충 살균 살서제에 대하여 허가를 준수시킬것인가를 결정하는 자료검토심사기구를 만들었는데 이것이 소위 「등록준속재심자료심사회」라는 것으로 4월에 개최예정인 이 심사회에 부의할 2, 4, 5-T에 대한 자료가 그들이 원하는 바와 다르다는 사실과 관련있다는 것이다.

본 긴급금지조치로서 11개 2, 4, 5-T 제조原告회사들을 놀라고 흥분하게 했으며 더구나 이조치 이틀전에

환경청 당무자에 2, 4, 5-T사용금지 조치가 고려되고 있느냐는 질문에 no! 라고 대답한 사실이 더욱 그렇다는 것이다. 상대적으로 원고측에서는 등록 존속재심자료심사회 과정에서 정상적인 패도로 허용될 것이라고 믿고 있었던 것이다.

한편 환경보호청의 행정조정관인 더그러스 카슬氏 자신도 오래근주 엘시어지역조사결과를 들어 “그조사 자료는 실질적인 오염을 보여주는 것은 아닌것이 확실하며 TCDD에 오염되었을때 어느정도 수준이 위험하다는 것을 과학자들이 밝히지 않았기 때문에 과장된것”이라 했다. 본조사 보고서에 쓰여진 말들도...“아마.”... “일 것이다.” ...“그런것같다”는 등의 신중한 의미로 표현되어 다우나 원고측에서는 아주 크게 잘못된 조사로 판단 법정에서 이 해답을 들으려 하는 것이다.

한편 후린트에 있는 미지방법원은 환경보호청의 금지조치가 변덕스러운 임의조치로서 직권남용이라는 것을 빨리 간파하고 이 조치를 위해 사용된 증거와 증언을 청취하기 위해 일방적으로 환경청조치를 기각해버린 것이라 한다. 제임스 하베이판사가 기각결정한 이유를 보면

- 1) 환경보호기금협회나 평화론자들이 제출한 자료에서 증거를 발견할 수 없고
- 2) 기록에 의하면 환경보호청의

고위책임자로부터 얻어진 증언이 아니며

- 3) 양기록과 증언은 다만 본조사 보고서를 작성하는데 참여한 환경보호청의 기능직종사자들로부터 나온 것에 불과하다고 했다.

따라서 새로운 증인으로 소환될 사람들의 명단은 환경청의 행정조정관이었던 바바라블럼氏, 다른 환경청고위대표들, 오래근현지조사에 참여했던 과학자들, 평화론자의 에릭 잔슨氏, 환경보건기금협회의 모린 힌클氏등으로 지정했던 것이다.

한편 농업과학기술심의회과학자들도 ABC-TV가 뉴스메가진프로에서 제초제에서 나온 디옥신이 피부병 기형아출산 빈혈증 자연유산 호흡장애 간장병 그리고 월경과 월남참전장병들의 암발생과 관련있다는 주장은 대단히 의심스럽다는 것이다. 體內에 들어온 디옥신은 영원히 몸속에 남는것이 아니라 최초반감기는 약 17일이 소요되며 서서히 몸밖으로 제거된다는 것이다. 과량에 의한 증독도 병원의 주의깊은 치료에 의하여 병증이 거의 없도록 회복될 수 있다는 것은 디옥신은 人體에서 점진적으로 없어진다는것을 의미한다고 동 심의회 과학자들이 지적했다.

따라서 이 TV프로그램 분석을 담당한 과학자들이 TCDD독성에 오염되었다는 과학적 증거를 찾지못해 좀더 결론적 증거를 유도하기 위하

여 월남참전 퇴역장병들이 그들에게 당시 취해진 의약관계 처방과 Agent Orange간에 특별한 상관관계가 있는가를 알기위하여 담배, 알콜, 마라리아약제투입시험 및 종합유형성병의 전반에 대하여 재조사 할것을 제의했다.

폐녹시제제초제전문 연구담당자들이 내놓은 16페이지에 달하는 특별 보고서에서는 공업용 2, 4, 5-T가 제지용으로 사용했을때 인체에 별다른 영향을 주지 않았다고 지적했고 미시시피경마장에 뿌려진 폐유속의 디옥신은 일반 산림용보다 2,000만배나 더한 농도였다는 것이다. 전술한 이태리북부 2, 4, 5-T공장에서 대기로 흘러나온 시료를 보관 도정화확실험부가 분석한 결과 3.5%의 디옥신이 검출되었다는 것이다. 이량은 에이커당 3파운드의 2, 4, 5-T를 썼을때 디옥신이 13mg인데 비하면 무려 52,000mg이나 되는 엄청난 양이라는 것이다. 이 오염지역의 623명의 임산부에 대한 조사결과는 자연유산이나 기형아출산율은 아주 정상이었다고 보고되었다는 것이다.

### 맺는말

미국환경보호청이 2, 4, 5-T사용 긴급 금지조치를 취하므로써 산림에 대한 손익 감소는 최초년도에 2, 310만불에 달하고 경상비는 3,500만

불이 불어날 것이라고 미농무성 로버트 커틀러氏가 지적한바 있으며, 환경청이 대차물질의 가능성, 경제적인분석의 소홀, 조급한 금지조치등이 미국정부의 한 기이한 처사로서 큰 파문이 야기될 것이냐는 것은 금후 수개월내에 말해줄수 있을 것이라고 전문가들은 내다보고 있다.

그것은 이 문제의 긴급금지조치에 인용된 자료가 각계 전문과학자들에 의하여 확실한 신임을 받고 있지 못하며 원로류제조업자들은 각계의 반증자료를 모아 후린트 지방법원에 금지조치취소 항소를 하고 있기 때문이다. 그 반증자료를 중에는

- 1) 텍사스에서 1949년이래 30년간 목야지에 2, 4, 5-T를 써왔어도 주농업당국에 의하면 한건의 사람이나 가축의 피해 보상 청구도 없었으며
  - 2) 지정한 레이블 농도로 썼을때 야생동물 가끔 사람 환경에 이르기까지 해가 전혀 없음을 깨끗이 보장하겠다고 주장하며
  - 3) 문제의 오래곤 엘시어지역조사 보고서는 미국과학원과 오래곤 주립대학 위스콘신대학의 알렌 박사등으로부터 불신스러운 점을 지적당하고 있으며 호주 뉴질랜드 영국정부도 비판적인 자세를 취하고 있다는 것이다.
- 英國의 의약학술지 "란세트"誌는

“이것은 환경보호청의 노력의 낭비 일뿐만 아니라 과학적인 객관성에 일대 오점을 남기는 일”이라고 말했다는 것이다.

4) 2,4,5-T 사용금지를 위해 사용된 실험은 모두가 실험실에서 사육된 동물에 TCDD를 먹인것에 기초를 두고 있으나 실제포장에서는 전혀 다르다는 것이다. 2,4,5-T를 오랫동안 사용한 텍사스 오래곤 알칸사스지역에서 저수지 침전물이나 야생동물이나 어류에서 TCDD의 축적을 전혀 발견할 수가 없었다는 것이다. 이것은 정상적으로 2,4,5-T를 사용했을때 일광에 의하여 분해되어 환경에의 축적에 예방한다는 것이다.

요컨대 이 문제의 해결점은 대단히 어려운것이라 전문가들은 내다보고 있다. 누가 1970년 이태리 쉬베스에서 일어난 일을 볼 수 있으며, 라브해협 의 노폐물이나 알칸사스의 일들이 남아있을터 없으며, 월남참전 퇴역장병들의 건강보상청구문제와 아울러 TV에서 너무나 중요한 뉴스 거리가 되었기 때문이라 한다.

결론적으로 이 문제가 해결될 수 있는 단 한가지 방법은 만약에 농업위원회가 식량과 섬유류생산에 2,4,5-T가 꼭 필요하다는 인식을 하게 하고, 그들의 노력으로 농약의 필요성과 그 사용과 법규에 대하여 보다

더 잘 이해하는 사회 및 의회지도자들이 그들과 동조협력하는 것뿐이라는 것이다. 이 계획에서 가장 중요한 부분은 과학적인 증거가 매스컴을 통하여 공포된 감정적이고도 일화스런것보다는 더 중요하다는 사실을 강조하는 일이라 한다. (外誌에서)

### 독자 투고 환영

■ 월간 「농약과 식물보호」는 애독자여러분과 더욱더 호흡을 같이 하기 위해서 실제 영농을 하면서 겪은 성공담이나 실패담 또는 농민들에게 도움을 줄 수 있는 수기를 모집합니다.

■ 투고요령은 200자 원고지를 사용하여 한글로 가로로 써 주시기 바랍니다.

특후감과 건의문 등은 원고지 5매내의이며 영농수기는 원고지 20매내의로 보내주십시오.

■ 보내주신 원고중 채택된것에 한해서는 소정의 사례를 해드리겠습니다.

■ 애독자여러분의 많은 참여 있으시기 바라며 계속 끊임없는 지도편달을 바랍니다.

보내실곳 → 농약공업협회홍보실  
우편번호 110 서울 · 종로구 당주동 19  
대진빌딩 402호