

국 제 회 의 아시아·태평양 농약지역사업의
농약자료 수집체계 전문가회의



이번회의에 참석한 국제기구 및 각국 대표들의 상호관심사에 관해 기탄없는 의견 교환을 다짐하는 기념촬영.

인 도

BHC·DDT등이 원제생산량의 50%이상 차지

농촌진흥청 농약연구소
농업지도관 **송 병 훈**

泰國 農藥局이 주최하고 UNIDO/ESCAP/ARSAP의 후원으로「亞世亞·太平洋 農藥地域網事業의 農藥資料 蒐集體系 專門家會議」가 지난 5월 18일부터 22일까지 泰國 Pattaya市에서 개최되었다.

이 회의에서는 농약산업현황과 농약자료수집에 관하여 진지한 논의가 있었는데 본 내용은 이회의에서 논의된 내용을 요약한 것이다. 〈편집자註〉

아세아·태평양 농약지역사업의 일환으로 개최된 농약자료 수집체계 전문가회의는 UNIDO

/ESCAP/ARSAP의 지원하에 泰國의 農藥局 (Department of Agriculture)이 주최하여 1987년

5월 18일 부터 22일까지 泰國의 Pattaya市에 있는 Merlin Pattaya Hotel에서 개최되었다.

본 회의의 목적은 농약의 생산, 소비, 수출·입에 대한 회원국의 현황을 재조명하고, 농약에 관한 자료수집상 어려운 점을 토의하며 농약자료수집에 대한 최선방법을 평가, 보급시킴과 동시에 더욱 발전시켜 나아가는 데 두고 있다.

회의 참가자는 10개 회원국 중 6개국 대표 6명과, UNIDO대표 2명, ESCAP대표 2명, 그리고 농약공업협회의 徐又先 기술부장을 비롯하여 23명이 업서버로서 참석하였다.

회의진행은 참가국의 농약현황의 발표에 이어서 농약자료수집에 관한 제반문제에 대하여 진지하게 토론하였는데 그 결과를 요약하여 본다. 이 내용이 우리나라 농약자료수집체계의 평가와 발전에 일익이 되고 이지역국의 농약무역균형에 다소나마 도움이 될 수 있기를 기대한다.

각국의 발표내용 요약

가. 인도네시아

공급량의 80%가 보조금농약 중앙집중적인 자료수집체계가

없어서 정확한 자료를 얻기는 불가능하다. 농약은 보조금농약과 비보조금농약으로 나누는데 보조금농약은 BIMAS의 프로그램에 의해 공급되고 전체농약의 약 80%를 차지하며 수도(벼)등의 식량작물과, 산업용작물에 사용된다. 비보조금농약은 자유시장에 맡기고 있으며 Oil, 약자, 차, 고무 및 가정용과 같은 비식용작물에 사용된다.

원제는 4종만이 생산·공급돼

농약생산량은 매우 적은 편으로 표 1 과 같으며 원제는 표 2에 서와 같이 4종이 생산·공급되고 있다.

수도용으로 쓰이고 있는 농약은 MIPC 50% EC, Carbaryl 5

표 1. 완제품 생산량(인도네시아)

구분	생산량 (M/T)	금액 (Rb백만)
1984	46,679	261,240
1985	50,389	219,053
1986	59,281	247,170

표 2. 원제생산량(인도네시아)

원 제 명	생산량 (M/T)		
	1984	1985	1986
Diazinon	337	1,523	1,383
BPMC	103	1,363	1,161
MIPC	52	375	322
Monocrotofos	-	-	420
계	492	3,261	3,286

% D, 5%G, 85%Sp, Diazinon 60%EC, Phenthoate 60% EC, Monocrotofos 25% WSC, Endosulfan 35% EC, Cartap 50% Sp, Chloropyrifos 20% EC 등이 사용되고 있다.

나. 인 도

BHC·DDT·마라치온이 50%차지

印度는 농업국가로서 전체 인구 7억중 약80%가 농민이고 국토의 45%가 경작이 가능한 것으로 추정하고 있지만 정확한 경지면적은 집계되어 있지 않으며 남아시아 및 아프리카지역에서 가장 많은 농약을 생산하는 국가로서 원제생산용량은 약 10만톤이며 이중 BHC, DDT, malathion이 전체의 50%이상을 점유한다.

125종중 57종만 자국생산

농업용 원제소요량은 '86년 약 7만6천 톤이었으며 '90년에는 10만톤을 상회할 것으로 예상된다. 현재 125종의 농약을 사용하고 있으며 이중 57종은 자국내에서 생산공급하고 나머지는 수입에 의존하고 있지만 물량으로 볼때는 약 85% 이상을 자급하고 있는 실정이며 원제생산량을 증가시키기 위해서 정부에서 정책적으로 지원하고 있다.

40%이상이 목화에 사용돼

농약소비는 지난 40년간 꾸준히 증가현상을 보여왔고 최근 제초제의 소비가 급격히 증가하고 있지만 살충제가 소비량의 대부분을 차지한다. 전농약의 40% 이상을 목화의 병해충 방제에 사용하고 수도에는 약 35%를, 채소에는 약 5%를 사용하고 있다. 농경지 1정보당 농약 투여량은 주성분량으로 약 400~450g인 것으로 추산하고 있어서 매우 적은 편에 속한다.

수출량비해 수입량 매우적어

농약 수출은 1984/85년 중에 약 9백70만달러 였으며 주로 아



◇ 이번회의에 참석하여 진지한 토의를 벌인 한국대표의 모습 - ○. <좌>로부터 宋炳薰 연구관, 徐又先 기술부장.

프리카, 동남아시아, 西아시아 中東國家에 輸出되고 있다. 輸入은 1985년중 25種이었으나 物量은 매우 적어서 6천9백 톤에 지나지 않았다.

농약자료수집을 위한 데이터뱅크는 설치되어 있지 않으나 비교적 자료수집체계가 잘 갖추어져 있으며 제 7차 5개년 계획기간(1985년~1990년)중 化學物質肥料省(Ministry of Chemicals

and Fertilizers) 산하에 농약산업 실무반(Working Group on Pesticides Industry)을 설립하고 1990년대까지의 농약수요량을 예측하였다.

전산화는 거의 대부분의 산업과 정부에서 추진중에 있기 때문에 앞으로 농약의 생산, 소비 수입, 수출, 수요 및 시장 등에 관한 정보자료를 쉽게 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

표 3. 농약원제품 생산용량 및 생산량(인도)

제 형	생산용량 (MT/Kℓ)	생 산 량 (MT/Kℓ)	
		1983	1984
인 제(G)	90,000	16,200	21,490
분 제(Dp)	1,080,000	536,074	487,397
수화제(WP)	225,000	22,136	27,329
수용제(Sp)	-	3,667	4,006
유 제(Ec)	270,000	23,014	23,390
기 타	-	2,834	2,092
계	1,665,000	603,925	565,704

표 4. 농약원제의 생산용량 및 생산량(인도)

구 분	시설용량 (MT/Kℓ)	생 산 량 (MT/Kℓ)		
		1983 / 84	1984 / 85	1985 / 86
살 증 제	84,356	54,359	51,525	47,882
살 균 제	12,934	3,015	3,946	3,828
살 서 제	1,344	340	355	283
제초제, 생장조정제	5,139	580	1,208	1,557
훈 증 제	2,378	1,081	1,202	1,106
기 타	-	770	381	263
계	106,151	60,145	58,617	54,919

표 5. 주요 원제의 생산량(1985/86, 인도)

원 제 명	생산량(MT/Kℓ)	원 제 명	생산량(MT/Kℓ)
BHC	25,669	Ethion	353
DDT	5,218	Endosulfan	2,565
Malathion	4,372	Monocrotophos	1,861
M. Parathion	1,510	Phorate	1,168
Fenitrothion	324	Copper oxychloride	877
Dimethoate	99	Thiocarbamates	2,418
Phosphamidon	1,147	2,4-D	830
DDVP	1,103	Aluminium phosphide	996
Quinalphos	514	기 타	3,034
	861	계	54,919

표 6. 주요 원제의 수입(인도)

원 제 명	수입량(MT/Kℓ)	
	1983/84	1984/85
Aldrin	121	222
Dimethoate	167	62
DDT	22	-
DDVP	27	74
Endosulfan	279	249
Monocrotophos	548	428
Phenthoate	85	57
Captan	71	116
Edifenphos	10	112
Butachlor	852	1,317
Dalapon	32	42
Phorate	250	120
Thiram	2	48
Dicofol	118	73
Methyl Parathion	49	210
Chlorpyrifos	-	90
기 타	5,276	3,732
계	7,909	6,962

표 7. 주요 수출농약(인도)

농약명(원제)	수출량(USD'000)	
	1983/84	1984/85
Nicotine alkaloids	106	166
Nicotine sulfate	1,348	1,528
Endosulfan	1,080	2,846
Aluminium phosphide	540	1,796
Zinc phosphide	281	727
기 타	1,721	2,660
계	5,076	9,723

표 2 ~ 표 7 에 인도의 농약관
제자료를 요약하였다.

다. 泰国

Paraquat 원제 이외에는 모두수입

泰國은 전통적인 농업 국가로
서 주요농산물 수출국이며 농약
산업은 거의 초보단계를 벗어나
지 못하여서 Paraquat 원제 1종

만을 국내에서 생산공급하고 있을 뿐 이외의 모든 원제와 완제품을 수입에 의존하고 있다.

1986년 농약 제조용으로 수입한 원제는 55종, 3천6백 12톤이고, 이 원제로 1만6천8백톤의 제품을 생산하였으며, 완제품은 1만2천4백여 톤을 수입하여 총 2만 9천3백 톤의 농약을 사용하였는데 그 중 약 95%가 농업용으로 소비되었다.

약종별 사용량은 살충제가 42%로 가장 많고, 제초제 39%, 살균제 13%의 순이다. 살충제는 주로 수도, 채소, 과수 재배에 사용되고, 제초제는 수도, 사탕수수, 파인애플, 고무 재배에 사용되며 살균제는 대부분 채소와 과수재배에 사용된다.

미국·일본·유럽이 주수입대상국

농약 수입은 31개국에서 수입하고 있지만 주로 美國·유럽·日本이 수입량의 대부분을 차지하며, 수입원제의 완제품 제조회사는 22개사가 등록되어 있다.

泰國에서 농약수요에 가장 큰 요인은 국제시장의 농산물가격이며 그리고 병충해 발생상태와 작물재배면적의 증감이 영향을 미친다.

1천7백 여종의 완제품 유통돼

泰國의 농약사용량은 적은 편이지만 농약의 종류는 매우 많아서 1천7백여종(상표기준)인 것으로 추산되지만 품목별 사용량과 수출입상황은 발표되어 있지 않다.

표8~표9는 통계치가 부정확하지만 泰國의 농약사용현황을 집계한 것이다.



◇ 회의가 끝난후 상호관심사에 관하여 의견을 교환하고 있는 모습

표 8. 농약 원제품 사용량 (1986. 태국)

구 분	사용량(M/T)
살충제	12,428
훈증제	813
살비제	793
살서제	34
살균제	3,725
제초제	11,496
계	29,289

표 9. 농약 수입량 (1986. 태국)

구 분	원재(M/T)	원제품(M/T)	금액(USD'000)
살충제	2,979	4,105	31,500
살비제	137	194	1,300
살균제	19	3,691	8,300
제초제	368	3,638	14,700
살서제	-	-	100
계	3,507	11,628	56,000

라. 파키스탄

소비량...매년 40%씩 증가

전반적인 농약현황과 농약관계자료가 비교적 자세하게 발표

표 10. 농약 소비량 (파키스탄)

(a. i. M/T)

구 분	1982	1983	1984	1985
살충제	952	1,471	2,171	3,059
살균제	171	185	212	224
제초제	94	119	90	104
살비제	3	6	31	61
살선충제	1	-	1	-
살서제	1	1	1	1
혼중제	68	28	11	6
계	1,290	1,810	2,517	3,455

되고 있다. 파키스탄은 농약관매의 자율화와 농약제조업의 자율화조치로 농약소비는 매년 40%씩 증가해서 1980년 9백 15톤에 불과하던 것이 1986년에는 3천8백9톤으로 증가하였다.

聯邦農藥委員會(The Federal Pesticide Committee)와 農業技術諮問委員會(Agricultural Pesticide Technical Aderisary Committee)가 組織되어 있어서 농약사용을 조절하고 농약의 특성과 기준을 추천하고 있다.

국내원제없고 14개제조사 존재

1986년 현재 211종의 농약이

표 11. 작목별 농약 사용량 (1985. 파키스탄)

구 분	재배면적 (1,000 ha)	농약살포면적 (1,000 ha)	살포회수	농약사용량 (a. i. M/T)
목 화	2,220	1,880	1 - 4	1,430
수 도	1,999	205	1 - 2	316
사탕수수	897	215	1 - 3	357
기 타	14,874	379		1,352
계	19,990	2,679		3,455

표12. 농약 수입량 (파키스탄)

년 도	물 량 (M/T)	금 액 (USD'000)
1980-81	7,105	14,649
1981-82	5,481	15,034
1982-83	8,860	25,861
1983-84	10,662	44,709
1984-85	15,889	78,007
1985-86	17,499	92,360

등록되어 있고, 농약원제는 국내생산이 되지 않지만 14개의완제품 제조회사가 있어서 수입원제를 제조하고 있다. 수입원제는 주로 카바메이트계, 유기염소계, 유기인계, 합성피레스로이드계통 농약이며, 농약의 가격통제는 없이 자유시장에 맡기고 전국에 1천5백개의 판매상을 통해 농약을 공급하고 있다.

농약을 사용하는 주요작물은 목화, 수도, 사탕수수이며 표10~표12에 농약개관자료를 요약하였다.

마. 스리랑카

원제사 없고 통계 부정확

농약과 관련된 자료수집 체계는 존재하지 않고 농약자료에 관한 보고서도 없기 때문에 발표된 통계자료도 정확성이 부족한 것으로 생각되지만, 다수확품종

의 개량과 경지면적의 증가로 농약소비량은 점차 증가하고 있다.

원제는 생산되지 않고 있으며 州政府에서 세운 1개의 제조업체와 몇개의 개인 제조회사가 있어서 수입원제를 완제품으로 생산하고 있다. 농약은 주로 벼생산지역중 관개시설이 되어 있는 농장에 살포되고 있다. 수입원제의 종류는 주로 BPMC, Carbofuran, Fenthion, MCPA 및 3,4-DPA 등이며 수입완제품은 주로 Monocrotophos, Methamidophos, BPMC, 3,4-DPA, MCPA 및 Paraquat 등이 대부분을 차지한다.

농약의 제조, 공급, 판매에 관한 자료수집은 불가능하지만 표 14에 農藥의 수입개황을 요약하였다.

자료수집에 관한 발표내용 요약

인도·태국·파키스탄은 자료수집 체계를 갖추고 있고, 어느 정도 자료수집이 잘 되고 있지만 스리랑카와 인도네시아에서는 자료 수집이 매우 어려운 실정이다.

또한 회원국간에는 월력, 회계년도 및 계절적 차이 때문에 발표된 자료를 일원화하여 평가·해석하기가 어려우며 따라서 이

표13. 주요 원제품별 수입량 및 가격 (1985. 파키스탄)

농 약 명	수입량 (M/T)	금 액 (USD'000)	가 격 (\$/포장단위)
FUNGICIDES (살균제)			
Copper+Mancozeb 50%WP	29.7	128.9	
Maneb+Zineb 80%WP	748.7	380.5	5.15/kg
Propineb 80%WP	152.2	730.2	
INSECTICIDES (살충제)			
Acephate 75%SP	69.5	1,382.8	22.82/kg
Azinphos-methyl 20%EC	197.0	1,683.7	11.02/ℓ
Carbofuran 3%G	631.6	969.4	11.99/7.5kg
Chlorpyrifos 40%EC	254.6	2,747.0	12.06/ℓ
Cypermethrine 10%EC	454.2	16,754.4	38.79/ℓ
Cypermethrine 20%EC	70.2	48,932.9	
Cypermethrine (4%)+ Profenofos (40%) EC	1,146.7	23,294.4	23.47/ℓ
Cyfluthrin 50%SL	98.5	3,520.1	37.81/ℓ
Diazinon 10% G	171.3	1,427.8	16.30/10kg
Dimethoate 40%EC	888.5	7,398.9	11.41/ℓ
Endosulfan 35%EC	104.9	894.8	9.13/ℓ
Endrin 19.5%EC	303.9	1,838.8	
Fenprothrin 10%EC	59.6	1,056.5	22.82/ℓ
Monocrotophos 40%WSC	612.4	2,322.3	12.13/ℓ
Fenitrothion 50%EC	104.9	917.2	9.78/ℓ
Permethrin 25%EC	43.1	1,554.8	41.07/ℓ
Phenthoate 50%EC	130.0	1,284.5	14.34/ℓ
Phosphamidon 100SCW	46.7	1,240.7	8.93/500ml
Propargite 57%EC			13.69/ℓ
Methyl-Parathion 50%EC	216.8	555.4	9.00/ℓ
HERBICIDES (제초제)			
Ametryn+Atrazine 80%EC	36.5	372.6	
Paraquat 20%EC	70.0	519.7	7.50/ℓ

표14. 농약 수입량 (1984, 스리랑카)

구 분	원 제		완 제 품	
	수 량 (M/T)	금 액 (USD '000')	수 량 (M/T)	금 액 (USD '000')
살 균 제	110	60	508	872
살 증 제	122	752	422	1,780
제 초 제	160	480	1,456	2,742
기 타	4	8	23	51
계	296	1,290	2,408	5,445

러한 문제점을 해결하기 위해서 어떤 조정이 필요한 것으로 생각된다.

농약자료수집에 있어서 한국 인도, 태국은 관련회사와 기관 및 기관사이에 협조가 잘 이루어지고 있어서 쉽게 수집되고 확인될 수 있었다. 인도네시아는 관련기관사이에 협조가 잘 되지 않고 엄격한 통제가 되지 않아서 자료수집에 많은 시일이 걸리고 정확성이 부족하다.

파키스탄은 농약제조회사와 판

매상 사이에 전혀 협조체계가 되어있지 않으며, 스리랑카는 정부가 농약산업과 생산에 관여하지 않고 있기 때문에 본 회의의 목적에 맞는 자료제공이 불가능한 것으로 보인다.

회원국사이에 농약에 관한 정보를 교환하고 농약산업의 균형을 유지하며 특히 수요와 공급의 예측이라는 측면에서 볼때각국의 농약자료 정보는 질적으로 보다 더 증진되어야 할 것으로 보인다.