

중화민국의 농약관리제도와

농약 생산·소비 및 수출입상황

중화민국은 열대 및 아열대지역에 속하는 나라로 농업에 매우 적합한 기후조건을 갖고 있으며 재배작목도 매우 다양한 만큼 사용되는 농약의 종류도 꽤나 많다.

중화민국의 농약관리제도는 어떠하며 최근의 농약 생산·소비실적 및 수출입상황등을 중화민국 농업위원회 식량농업부차장으로 있는 T. Y. U 의 저서 Supply and management of Pesticides in Taiwan) 을 간추려 소개한다.

(편집자註)

1. 등록농약 485종

현재 전세계적으로 농업에서 농약과 비료의 사용은 필수적이며 특히 농약은 농업생산에 중요한 역할을 담당하고 있다.

중화민국도 급변하는 경제 및 증가하는 인구부양을 위해 식량

증산의 필요성을 절감하고 식량 자급정책을 펴 나가고 있다. 전국토의 25%인 894,326 ha가 가용지(可用地)인 중화민국은 지리적으로 열대 및 아열대지역에 속해 다양한 식물을 재배하는데 적합한 기온, 습도, 강수량 및 일조량을 지니고 있어 다모작제

도가 가능하다는 특징을 갖고있다. 이러한 따뜻한 지방에서 실시되는 집약영농은 때로는 농작물에 심각한 피해를 주는 돌발해충의 발생요인이 되기도 하는데 농림청(PDAF)의 평가에 따르면 수도작에서 해충에 의한

평균 감수율을 30% 정도에 이르고있다.

중화민국의 식물 보호사업은 매우 성공적이라 할 수 있으며 국내농약소비액은 1952년 50천 US\$에서 1970년에는 16,600천 US\$, 1984년에는 122,000천 US\$로 증가했다. 농약등록상황은 1985년까지 약485종이 등록되었으나 이중 223종만이 실제 사용되고 있으며 용도별로는 살충제 83종, 살균제 74종, 살비제 19종, 살선충제 4종, 제초제 34종, 살서제 2종, 생장조정제 6종 및 기타 1종이다.

표1. 수도작에서의 해충에 의한 감수율

지역	평균감수율(%)	
	1모작	2모작
Taipei	10.6	14.3
Hsinchu	19.1	13.8
Taichung	18.5	21.6
Chiayi	11.6	26.5
Tainan	8.9	54.2
Kaohsiung	23.4	45.9
평 균	15.4	29.9

자료 : Provincial Department of Agriculture and Forestry (PDAF).

2. 농약의 공급방법

중화민국에서 사용되는 농약은 대부분을 수입에 의존하고 있

표 2. 1983년 농약소비실적

구분	총 소비		적 용 대 상							
			수도병해충		과수 및 채소병해충		제 초 제		살 서 제	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
살충제	23,926	2,940,288	14,528	2,459,845	9,348	480,443				
살균제	5,107	992,804	3,310	420,551	1,797	572,253				
제초제	17,975	1,165,715					17,975	1,165,715		
기타	1,057	237,742							1,057	237,742
합 계	48,159 (100%)	5,336,549	17,838 (37.03%)	2,880,396	11,145 (22.09%)	1,052,696	17,975 (37.32%)	1,165,715	1,057 (2.19%)	237,742

자료 : "Domestic manufacturers' production and sale of pesticides in 1983"

Taiwan Agricultural Pesticide Industry Association.

는데 1983년의 농약 소비량은 48,159 M/T이며 이중 제조제의 사용량이 거의 절반에 달하고 금액으로는 살충제가 차지하는 비율이 전체소비액의 절반이상을 차지하고있다. (표 2)

작목별로는 쌀이 단연 선두로 총소비물량의 30%, 금액으로는 53%를 점유하고 있으며 다음으로는 과실류와 채소류 및 메론 등으로 ha당 농약소비량이 다른 작물을 능가하고 있다. (표 3)

1) 농약의 수입·생산·판매

중화민국은 1950년 채소류의 해충방제를 위해 처음으로 DDT를 수입, 사용한 이래 농약소비량은 급속히 증가하여 1976년부터 연평균 사용액이 30억 NT\$에 달하고 있으며 최근 10년간의 농

약의 수입·생산 및 판매액은 그림 1과 같다.

농약의 용도별 사용비율은 1984년의 경우 살충제 49.7%, 살균제 8.6%, 제조제 40.6%, 살비제 0.5% 및 기타 0.6%이며 농촌노동력감소로 제조제의 사용량은 앞으로 5년내지 10년간 계속 증가될 전망이다, 1984년도의 농약제형별 사용실적은 표 4와 같으며 1984년의 소비액이 1천만 NT\$ 이상되는 농약품목은 표 5와 같고, 중화민국의 ha당 농약사용량은 1983년 성분량으로 6.17kg(제품량 41.12kg)으로 세계적으로 볼때 비교적 농약을 많이 사용하는 나라에 속한다. (1980년의 사용량을 성분량으로 보면 한국은 7.63kg, 일본 12.06 kg).

작 물	생산량 (kg)	생산비 (NT\$)	생산원가 (NT\$)	방 제 비(NT\$)				방제비/ 생산원가 (NT\$)	kg당 방제비 (NT\$)	kg당 판매가 (NT\$)
				(1) 중약대	(2) 제조제비용	(1)+(2) 인건비	(1)+(2)+(3) %			
Prune Mune	4,022	94,447	55,939	2,840	780	2,923	6,543	11.70	1.63	23.48
Lichee	9,144	128,395	102,115	7,530	1,665	15,762	24,957	24.44	2.73	14.04
Pear	24,012	215,928	188,431	37,609	4,337	19,521	61,467	32.62	2.56	8.99
Carambole	23,296	765,029	661,695	67,881	1,311	38,374	107,566	16.26	4.62	32.84
Passion-fruit	14,359	98,188	156,281	9,388	151	9,253	18,792	12.02	1.31	6.84
Chrysanthemum	342,782	919,727	451,487	32,508	1,104	31,572	65,184	14.44	0.19	2.68
Mango	3,191	131,307	83,276	11,285	1,576	10,324	23,185	27.84	7.27	41.15

註: 인건비: 남자 750 NT\$/일, 여자 450 NT\$/일
 자료: 1. PDAF 2. Provincial Food Bureau

표 3. 작물별 ha당 방제비용 (1984)
 (62p 에서 계속)

표 3. 작물별 ha당 방제비용 (1984)

작물	생산량 (kg)	생산비 (NT \$)	생산원가 (NT \$)	방제비 (NT \$)			방제비/생산원가 (%)	kg당방제비	kg당판매가
				(1) 농약대	(2) 제초제비용	(3) 인건비			
수도과 (평균)	5,073	77,788	73,507	3,574	976	2,926	10.17	1.47	15.33
1 목과	5,393	83,312	76,420	3,282	896	2,772	9.09	1.29	15.45
2 목과	4,752	72,246	70,593	3,866	1,056	3,080	11.34	1.68	15.21
Corn	5,556	83,346	68,559	4,079	54	4,839	13.09	1.62	15.00
Sorghum	4,396	74,736	54,254	2,746	71	2,541	9.88	1.22	17.00
Soybean	1,870	44,404	39,774	1,809	87	3,134	12.65	2.69	23.75
Peanut	2,202	93,064	73,844	2,645	284	3,508	8.72	2.92	42.26
Sweet potato	23,340	87,629	63,426	1,824	39	2,400	6.72	0.18	3.75
Potato	16,243	74,507	91,788	3,249	160	5,940	10.19	0.58	4.59
Tea (hand-picking)	4,140	439,290	341,641	13,571	1,571	25,710	11.96	9.87	106.11
Tea (mechanical cutting)	7,979	87,736	58,478	6,021	-	8,935	25.58	1.87	11.00
Sugarcane (Refined)	104,961	110,117	111,789	1,056	795	666	2.25	0.02	1.05
Sugarcane (Edible)	132,756	598,043	314,754	17,725	179	20,085	12.07	0.92	4.51
Cabbage	28,656	221,470	165,549	17,042	974	16,394	20.79	1.20	7.73

작 물	생산량 (kg)	생산비 (NT\$)	생산원가 (NT\$)	방 제 비(NT\$)			방 제 비/ 생산원가(%)	kg당방제비	kg당판매가
				(1) 농약대 응액	(2) 제조제비용	(3) 인건비			
Asparagus	4,717	133,923	253,215	8,720	-	6,538	5.90	3.23	28.40
Bamboo shoot	25,023	130,381	117,692	221	297	1,097	1.37	0.06	5.21
Tomato	50,897	92,899	75,457	7,925	-	6,885	19.63	0.29	1.83
Ginger	16,381	187,650	160,165	2,687	501	2,373	3.47	0.34	11.46
Sweetcorn	7,462	97,642	73,279	6,393	719	10,134	23.53	2 0.31	13.09
Watermelon	21,096	156,067	155,091	22,216	763	12,203	22.68	1.67	7.40
Strawberry	8,488	586,755	490,090	27,902	3,740	30,084	12.60	7.27	69.13
Spring banana	31,966	185,083	244,477	12,870	2,357	6,798	9.00	0.69	5.79
Pineapple	49,949	225,347	205,703	8,782	1,383	5,468	7.60	0.31	4.51
Orange	22,939	342,777	203,016	40,296	2,892	33,215	37.63	3.33	14.94
Wax apple	16,607	320,740	194,767	22,222	2,811	19,238	22.73	2.67	19.31
Grape(Edible fresh)	31,267	701,817	611,484	69,450	4,231	44,663	19.35	3.78	22.45
Grape(Industrial)	29,809	588,183	392,791	41,095	1,569	23,719	16.90	2.23	19.73
Grapefruit	21,846	537,644	148,452	19,466	448	26,702	31.40	2.13	24.61
Guava	35,297	358,648	331,724	32,679	5,366	27,454	19.75	1.86	10.16
Loquats	6,497	322,209	283,684	16,285	1,459	16,039	12.23	5.34	49.59

(61p 에서 계속)

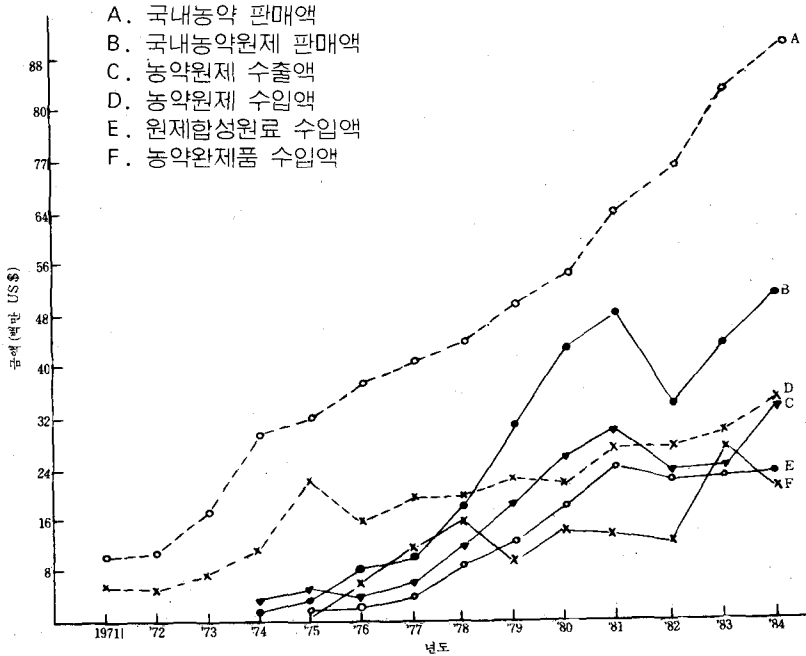


그림 1. 농약의 수입·생산 및 판매액(1971~1984)

중화민국은 1956년 이후 국내 기업이 제조 및 합성하는데 필요한 화학물질의 자유수입 정책을 견지해오고 있는데 1984년의 경우 4,358,318천 NT\$ 상당액의 농약이 소비됐는데 이중 3,598,668천 NT\$이 국내 제조분이고 759,650천 NT\$이 완제품 수입액으로 아직도 국내생산량이 농약수요를 충족치 못함을 의미하는 것으로 중화민국에서의 농약

산업에 대한 투자는 매우 유망하며 농약산업에 필요한 진보된 기술 및 장비가 부족한 실정이다.

현재 국내회사에서는 56종의 원제를 합성(31종의 농약을 제조하는데 사용)할 수 있으나 1984년의 경우 총수요량의 23.8%에 불과해 대량의 농약원료, 원제 및 완제품의 수입이 필요하며 최근의 생산·수입·수출의 경향은 다음과 같다.

표 4. 농약의 제형별 사용실적 (1984)

제 형	국내 생산 농약		수 입 농 약	
	물 량	가격 (NT \$)	물 량	가격 (NT \$)
유 계	5,221,938	1,160,858,998	774,176	204,721,588
수 화 계	2,875,671	943,755,822	2,033,924	448,971,755
수 용 계	361,305	81,808,663	131,900	24,091,308
분 계	8,773,284	176,668,060	3,989	2,218,941
액 계	5,869,589	899,434,568	233,864	33,873,072
입 계	21,736,330	722,658,953	226,883	3,942,284
정 계	-	-	3,478	7,213,790
Bait	125,071	5,640,230	120,000	3,937,120
FP	6,219	3,727,320	243,689	30,680,311
ULV	50,186	10,599,649	-	-
합 계	45,019,593	4,005,152,263	3,771,908	759,650,170

자료 : "Domestic manufacturers' production and sale of pesticides in 1984"
Taiwan Agricultural Pesticide Industry Association.

표 5. 1984년 판매액이 1천만 NT \$ 이상인 농약품목

구 분	품 목
살충제	Parathion, Methyl Parathion, Mevinphos, dimethoate, Methamidophos, Demeton-S-methyl, Trichlorfon, Malathion, Fenthion, Chlorpyrifos, Monocrotophos, Phorate, Carbofuran, MIPC, Methomyl, Terbufos, Carbaryl, BPMC, Hokbal, Permethrin, Fenvalerate, Thuricide, EPN, Endosulfan, Cyperethrin, Acephate, Fenitrothion, Phenthoate, Cartap, Omethoate, Prothiophos, Chlorpyrifos-Cypermethrin, Fenpropathrin, Propoxur, MIPC-BPMC, BPMC-Propaphos.
살균제	Edifenphos, IBP, Neo asozin, Mancozeb, Maneb, Probenazole, Captan, Chlorothalonil, Thiophanate methyl, Tricyclazole, Polyoxins, Propineb, Carbendazim, Blastidicin-S, Fthalide, Fentinacetate, Fthalide-Edifenphos, Prochloraz, Captafol, Benomyl, Fenarimol, Dinocap, Validamycin A, Metalaxyl-Copper oxychloride, Dithianon, Zineb.
살비제	Cyhexatin, Dicofol, Ethion.

구 분	품 목
제초제	Butachlor, Benthocarb, X-52, Paraquat, Bentazon, Pendimethalin, 2,4-D, Ametryne, Diuron, Glyphosate, Alachlor, Benthocarb-CNP, Dymron-Butachlor, Butralin, Atrazine, Butachlor-CNP, X-52-Butachlor.

가. 완제품수입

농약의 완제품은 보통 판매까지 맡고 있는 농약수입상이 수입하며 살균제가 수입물량이나 금액면에서 압도하고 있고 제초제는 증가추세를 보이고 있다.

제형별로는 수화제가 물량 및 금액면에서 수위이고 유제가 2위를 차지하고 있다. 1984년의 국내생산 및 수입농약의 소비실적은 표 6과 같으며 지난 9년간의 농약완제품 수입실적은 표 7과 같다.

나. 농약원제 및 원제원료수입

농약원제나 원제의 원료는 농약제조업자나 원제업자가 수입하여 완제품이나 원제를 생산한다.

그러나 중화민국의 합성기술은 아직 만족할 만한 수준이 되지 못하여 대부분의 제조업자는 엄밀히 말해 합성업자라 할 수 있으며 따라서 농약원제의 수입량은 최근까지 표 8에서 보는바와 같이 계속증가하고 있다.

표 6. 국내생산 및 수입농약의 소비실태(1984)

구 분	국내 생산 농약		수 입 농 약		합 계	
	물 량 (kg, l)	금 액 (NT\$1,000)	물 량 (kg, l)	금 액 (NT\$1,000)	물 량 (kg, l)	금 액 (NT\$1,000)
살충제	21,166,303	1,957,865	888,795	262,989	22,055,098	2,220,854
살균제	3,689,070	561,492	2,083,203	319,992	5,772,273	881,484
제초제	16,798,370	1,001,554	399,754	59,957	17,198,124	1,061,511
살비제	210,043	61,112	212,110	100,706	422,153	161,818
기 타	274,183	16,646	188,046	16,006	462,229	32,652
합 계	42,137,969	3,598,668	3,771,908	759,650	45,909,877	4,358,318

자료: "Domestic manufacturers' production and sale of pesticides in 1984"
Taiwan Agricultural Pesticide Industry Association.

표 7. 농약완제품의 수입과 국내생산현황 (1976~1984)

연도	수입 완제품		국 내 생 산		합 계		국 내 생산율
	물 량 (M/T)	금 액 (NT \$1,00)	물 량 (M/T)	금 액 (NT \$1,000)	물 량 (M/T)	금 액 (NT \$1,000)	
1976	1,822	257,813	27,175	1,449,500	28,997	1,707,363	93.7%
1977	2,568	397,912	28,535	1,671,351	31,103	2,069,264	91.8%
1978	4,177	649,445	27,612	1,750,131	31,789	2,399,576	86.9%
1979	2,157	360,922	29,688	1,757,334	31,847	2,118,257	93.2%
1980	2,635	552,695	31,291	1,948,957	33,927	2,501,653	92.2%
1981	2,726	601,925	33,667	2,345,232	36,393	2,947,157	92.5%
1982	2,286	439,295	34,399	2,884,916	36,685	3,324,211	93.8%
1983	4,687	906,372	43,472	3,295,634	48,159	4,202,006	90.3%
1984	3,772	759,650	42,138	3,598,668	45,910	4,358,318	91.8%

자료 : Provincial Department of Agriculture and Forestry

표 8. 원제합성원료 및 농약원제의 수입상황 (1976~1984)

연 도	농약원제		원 제 합 성 원 료	
	물량 (kg, l)	금액 (US\$)	물량 (kg, l)	금액 (US\$)
1976	3,327,578	13,098,944	2,534,8465	4,487,114
1977	4,566,323	18,107,278	4,600,895	7,834,230
1978	4,875,170	18,684,966	8,334,502	8,108,765
1979	5,026,387	21,800,862	8,483,461	11,328,344
1980	3,352,499	21,005,876	8,740,165	20,971,318
1981	3,830,362	25,994,189	9,359,348	23,705,727
1982	4,138,222	27,674,056	7,732,242	19,373,153
1983	4,274,205	28,610,519	9,565,000	20,070,000
1984	4,405,392	32,522,973	12,058,585	20,962,801

자료 : "Domestic manufacturers' production and sale of pesticide in 1976~1984", Taiwan Agricultural Pesticide Industry Association.

2) 국내생산

가. 완제품의 생산

중화민국에는 69개의 농약제

조업체가 있으며 2개업체는 국
영업체이고 나머지는 개인소유
이다.

이 제조회사중 극히 소수만이

원제를 합성할 수 있으며 나머지 회사는 원제를 이용해 유제, 수화제, 수용제, 분제, 입제, 정제, 액제등으로 제조하고 있으며(표 4 참조) 한정된 장비와 기술이지만 생산량은 꾸준히 증가하고 있고 국내산 원제품의 생산 실적은 표 7 과 같다.

나. 농약원제의 국내합성

국내업체에 의해 합성되는 농약원제의 량은 많지 못하며 그 합성량의 대부분도 국내업체에 공급되고 적은 량만이 수출되는 실정이다.

합성원제의 생산량은 기술개선으로 1973년 이후 꾸준히 증가되고 있으며 1984년에는 생산

표 9. 국내 합성원제의 생산 및 판매량 ('76~'84)

연 도	물 량	금 액
	(M/T)	(NT\$1,000)
1976	2,450	289,900
1977	2,740	339,139
1978	4,577	625,312
1979	8,618	1,182,198
1980	10,312	1,533,208
1981	10,286	1,684,605
1982	8,255	1,314,516
1983	11,336	1,726,896
1984	14,438	2,012,483

량의 약 80%가 해외로 수출됐는데 지난 수년간의 합성원제 생산 및 판매실적은 표9와 같다.

국내합성원제중 주요품목의 하나로 Paraquat를 들수 있으며 최근에는 56종의 원제가 국내합성이 가능한데 국내산 원제를 이용한 원제품의 국내시장 점유율은 평균 30~40%정도이다.

3) 농약의 수출

농약의 해외수출은 물량 및 금액면에서 꾸준히 증가하고 있는데 1984년의 경우 32백만 NT \$이 수출됐으며 최근 몇년간의

표 10. 농약수출실적 (1976~1984)

연도	물 량	금 액
	(M/T)	(NT\$ 1,000)
1976	1,587	4,568
1977	1,792	5,652
1978	2,805	10,050
1979	5,489	18,780
1980	6,598	24,973
1981	6,476	27,504
1982	5,070	22,840
1983	4,082	24,611
1984	7,416	32,014

자료 : "Domestic manufacturers' production and sale of pesticide in 1976~1984" by Taiwan Agricultural Pesticide Industry Association.

농약수출실적은 표10과 같고 1984년과 1983년의 농약수출상황은 표11과 같으며 수출대상국은 표12와 같다.

4) 농약의 공급체계

중화민국의 농약공급 및 판매 체계는 매우 다양하기 때문에 농민들의 큰 관심사의 하나는 농작물 생산비와 직결되는 농약의 가격과 구입하기 쉬운 판매방법

이다.

가) 원제의 수입·공급

대부분의 농약제조업체는 농약원제를 수입하여 완제품을 생산 농민에게 판매하거나 다른 나라로 수출하는데 국내에서의 공급방법은 다음 그림과 같고 1983년 및 1984년의 국가별 농약수입 상황은 표13과 같다.

표 11. 주요 수출품목 및 수출량 (1983~1984)

품 목	1983		1984	
	물량 (kg, l)	금액(NT\$)	물량 (kg, l)	금액(NT\$)
Monocrotopho	0	0	1,149,885	4,524,914
Carbofuran	107,540	1,248,506	229,207	2,215,145
Tamaron	0	0	276,145	1,335,511
Propoxur	0	0	77,422	1,330,412
Methomyl	37,910	326,761	72,480	828,081
Mevinphos	0	0	63,808	342,057
Captafol	338,870	2,080,329	1,091,570	6,307,500
PCNB	5,060	10,778	398,020	785,086
Captan	54,440	169,973	123,420	367,578
Benomyl	15,440	170,407	20,170	227,460
Carbendazim	26,170	236,805	17,460	151,250
Paraquat	2,294,092	7,614,190	2,944,390	9,753,814
Butachlor	379,529	1,297,781	488,800	1,722,988
Glyphosate	0	0	20,884	252,019
Alachlor	125,533	392,094	174,600	553,071
Daconate	431,530	1,201,590	56,834	140,798
Others	265,765	9,861,385	210,538	1,175,948
Total	4,081,879	24,610,599	7,415,633	32,013,632

자료 : Monthly statistics of Customs, Republic of China.

표 12. 농약의 수출대상국 (1983~1984)

국명	1983			1984		
	물량 (kg, t)	금액 (NT \$ 1,000)	점유율 (%)	물량 (kg, t)	금액 (NT \$ 1,000)	점유율 (%)
England	797,700	122,165	13.16	1,510,779	221,771	19.21
Singapore	720,257	116,178	12.52	795,880	137,770	11.94
Japan	715,848	98,178	10.58	604,880	233,947	20.27
India	687,056	123,179	13.27	587,025	68,227	5.91
United States	662,937	58,627	6.32	566,427	61,551	5.33
Netherlands	614,421	122,435	13.19	403,572	100,292	8.69
HongKong	515,827	34,171	3.08	347,024	53,950	4.67
Thailand	401,342	53,197	5.73	348,520	19,344	1.68
South Africa	354,063	43,854	4.72	303,051	49,122	4.26
Ivory Coast	273,438	122,151	1.31	255,946	44,897	3.89
Indonesia	234,485	22,295	2.40	239,920	24,030	2.08
Argentina	223,873	27,377	2.95	230,660	42,763	3.70
Sweden	200,000	46,470	5.01	195,765	13,455	1.17
Italy	176,670	22,223	2.39	194,344	55,860	4.84
Guatemala	176,510	25,720	2.77	179,349	27,225	2.36
합계	6,754,427	928,220	100.00	6,763,142	1,154,224	100.00

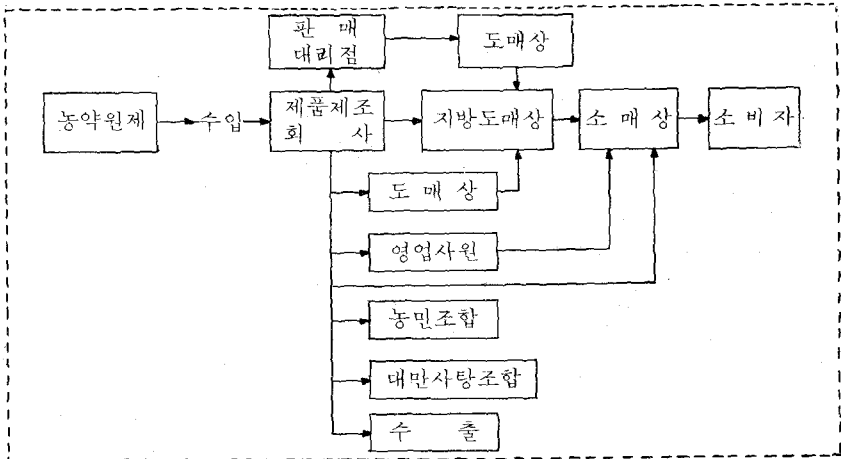
자료 : Monthly Statistics of Trade, Republic of China.

표 13. 국가별 농약수입상황 (1983~1984*)

국 명	1983			1984		
	물 량 (kg, l)	금 액 (NT \$ 1,000)	점유율 (%)	물 량 (kg, l)	금 액 (NT \$ 1,000)	점유율 (%)
Japan	6,819,562	857,613	22.65	7,940,535	933,253	25.47
United States	5,300,300	1,083,632	28.59	5,339,986	1,030,060	28.12
England	2,747,203	535,373	14.14	1,649,997	388,761	10.61
W. Germany	2,653,773	428,836	11.32	2,817,753	343,759	9.39
Francy	1,405,719	204,779	5.41	1,447,108	267,771	7.31
Switzerland	1,193,097	153,679	4.06	1,074,393	124,778	3.41
Italy	759,231	93,582	2.47	922,001	89,026	2.43
Denmark	687,763	74,742	1.97	638,582	68,632	1.87
Netherland	637,821	61,987	1.64	954,119	87,426	2.39
Korea	561,478	101,551	2.68	507,847	118,652	3.24
Spain	467,642	63,210	1.67	367,008	39,745	1.08
Brazil	376,700	34,743	0.92	390,049	57,599	1.57
Isreal	309,254	61,399	1.62	317,868	66,455	1.81
Belgium	251,952	21,974	0.58	211,473	33,418	0.91
Singapore	84,077	9,848	0.26	116,078	14,019	0.38
Total	24,255,572	3,786,948	100.00	24,694,797	3,663,554	100.00

*수입량에는 완제품, 원제 및 원료 등이 포함돼 있음

자료 : Monthly Statistics of Trade, Republic of China.

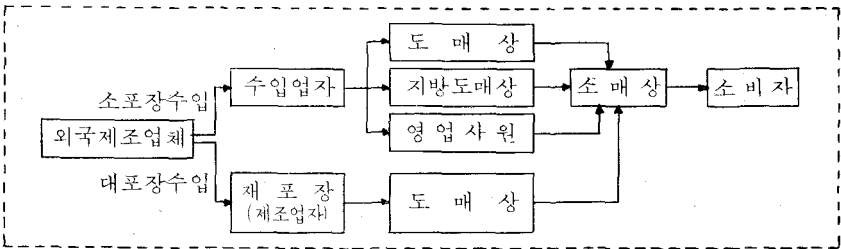


나. 수입완제품의 직판(直販)

소포장으로 수입된 농약은 시장에 직접 판매할 수 있는데 판매경로는 수입업자→지방도매업자→소매업자→최종 소비자이며 소포장수입농약의 약 73%가 이

런 경로로 판매된다.

대포장으로 수입된 농약은 농약관리법에 따라 제조업자만이 소포장으로 재포장 할 수 있으며 재포장된 농약은 도매상으로 판매되는데 수입완제품의 유통 경로는 다음 그림과 같다.



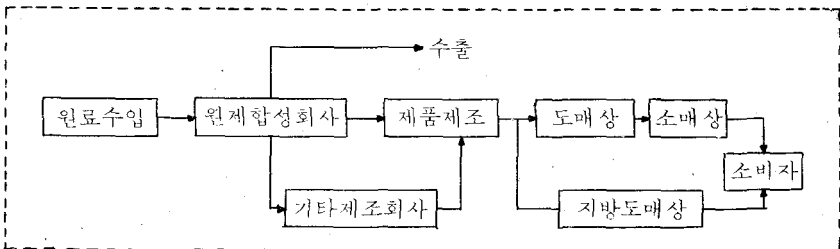
다. 국내합성원제 및 완제품 공급

농약원재를 합성하기 위해 수입된 원료는 수입회사에서 원제로 합성되며 합성된 원제는 수입회사 또는 다른 제조회사에서 판매돼 완제품으로 생산된다. 이 완제품은 도매상을 통해 소매상에게 판매되거나 농민에게

직판 또는 다른 나라로 수출되며 그 경로는 다음 그림과 같다.

3. 농약관련 정책

농약관련법은 1959년 대만지방정부가 재정, 시행했고 1972년 중앙정부에 의해 농약관리법이 재정되었으며 1983년에 개정됐다.



1) 집행 및 감독기관

가: COA

(Council of Agriculture) :

본 위원회는 농약의 허가·제조·조정등 농약관리법에 관련되는 제반업무를 감독, 관리하고 있다.

나. TCP (Technical Committee on Pesticide)

TCP의 산하기구인 본위원회는 식물병리학자, 곤충학자, 농화학자, 독물학자, 제초제전문가 및 정부의 보건 및 환경관계관으로 구성되어 있으며 농약의 독성 및 약효를 평가하고 등록허가를 여부를 담당하고 있다.

다. NHA (National Health Administration)

본기구는 관계 연구소 농약 제조회사가 제출한 농약의 식품 잔류기준을 심의, 설정하는 업무를 담당하고 있다.

라. BCIQ (Bureau of Commodity Inspection and Quarantine)

본기구는 농약의 화학 및 물리적 재산권을 감독하는 업무를 맡고 있다.

마. TACTRI (Taiwan Agricultural Chemical and Toxic Substances Research Institute)

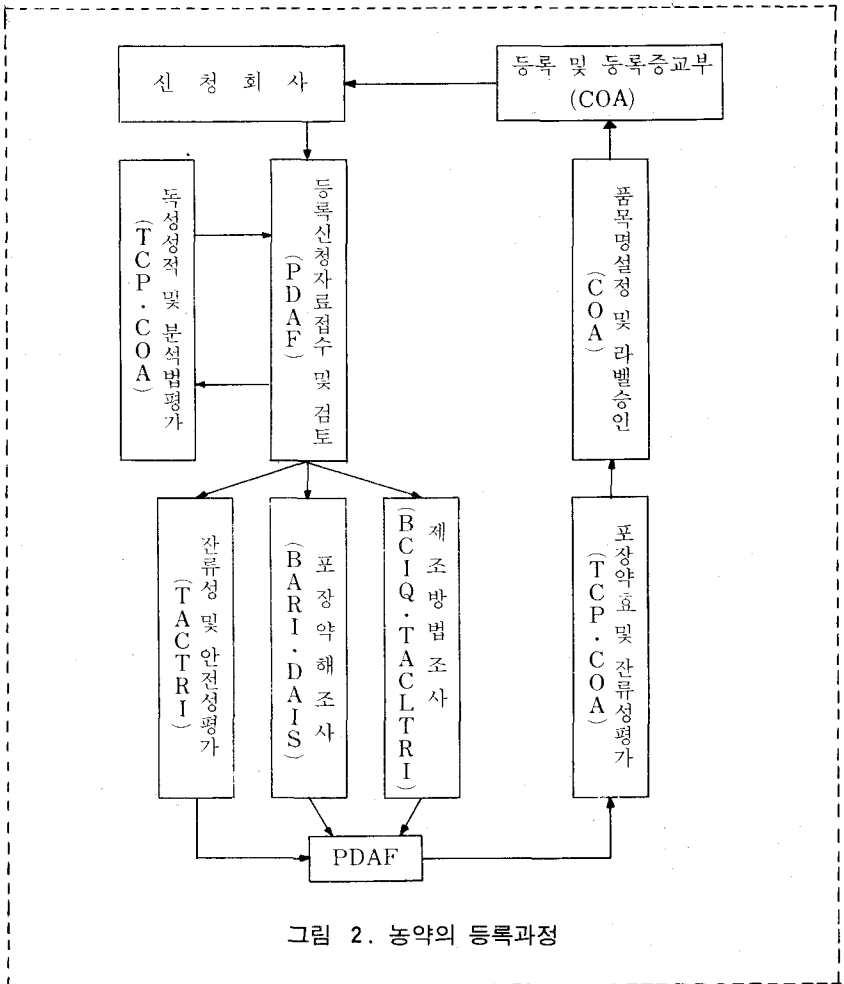
PPC 후신으로 1972년 COA의 농약위원회내에 설치되어 식품중의 농약잔류량을 분석하고 농약안전사용기준, 잔류허용등 기타 농약안전사용에 필요한 규제등을 COA의 농약기술위원회에 제공하는 임무를 맡고 있는데 최근에는 혼합제 농약의 등록신청을 위한 정밀한 독성시험기준을 설정했다.

바. PDAF (Provincial Department of Agricultural and Forestry)

본기관은 지방정부와 함께 농약관리법을 집행하는 기관으로 유통 농약의 단속, 농작물중의 잔류량검사 및 대농민 농약안전사용교육업무등을 담당하고 있다.

사. TARI (Taiwan Agricultural Research Institute) 및 DAIS (District Agricultural Improvement Stations)

TARI 와 몇개의 DAIS는 농약의 포장약효시험을 담당하고 있다.



이상 여러기관의 상호유기적 업무협조관계는 그림2 와 같다.

2) 등록제도

수입농약 또는 적용확대농약

이라도 반드시 관계당국에 등록을 해야한다.

등록신청자는 독성 및 생물시험성적으로 작성된 완전한 등록 자료를 제출해야되는데 만약 포

장약효 시험성적, 잔류성분분석 및 화학·물리적분석치가 인정되면 그 결과는 COA의 농약기술위원회에 집결되고 여기서 통과되면 등록이 허가되어 그 결과가 신청인에게 통보된다. 등록에 관계되는 자료 및 절차는 그림 2와 같다.

3) 약효시험

농약의 근본적 요건은 그 농약의 사용목적에 매우 효과적이어야 한다. 따라서 등록신청에 필요한 시험성적은 1 포장에서는 최소한 2개년 시험성적이 필요하고 서로 다른 3 포장의 1년간 시험성적도 인정된다.

약효는 대개의 경우 방제가로 평가되는데 선호도가 높은 약제를 대조약제로 선정하여 신청약제와 비교평가하게 된다.

등록신청약제는 최적의 사용량을 결정하기 위하여 여러단계의 사용량시험을 실시하게 되며 약효는 일반적으로 병·해충의 감소, 농작물의 생산량이나 품질을 기준으로 평가하게 된다.

4) 독성자료

농약은 방제목적으로 사용할 때 금지된 위험의 원인이 되어 않는다는 뚜렷한 자료가 있어야

만 등록이 가능하기 때문에 농약 등록제도 실시 이후 요구되는 독성자료는 점차 정밀화되고 있다.

서로 다른 농약을 이용한 혼합제를 만들 때는 발암 및 기형 유발 가능성이 검토되기 때문에 혼합되는 각 약제의 정밀한 독성자료가 요구되며 만일 어느나라에도 등록되지 않은 농약을 국내에 등록하기 위해서는 약효 시험에 앞서 위에서 언급한 평가를 가능케 하는 각종 자료 및 독성자료를 제출해야 한다. 그러나 이미 다른 국가에 등록되어 있는 농약의 등록절차는 매우 간편해진다.

5) 잔류성자료

농약등록신청자는 그 농약을 적용대상작물에 사용했을 때의 잔류성자료를 등록심사전에 제출해야 하고 각 농약의 잔류 허용량은 TACTRI에 의해 결정된다.

등록에 필요한 잔류성자료에는 해당농약을 살포했을 때의 잔류량 및 시간경과에 따른 분해잔류량등 그 약제의 전분해과정이 포함돼 있어야 한다.

6) 품질검사

PDAF가 소매상에서 수집한

품질검사용 농약은 BCIQ로 보내져 분석검사를 받게되는데 검사결과 유효성분이 포장표기내용과 다르면 제조업자는 벌칙을 받게되며 품질검사업무는 1971년부터 실시됐는데 검사실적은 표14와 같다.

표 14. 유통농약 품질검사 실적

년 도	분석건수	합격율 (%)
1971	92	55
1972	153	65
1973	283	87
1974	507	91
1975	1,157	96.6
1976	1,372	98
1977	1,772	98.3
1978	1,814	98.4
1979	1,811	98.5
1980	1,719	98.5
1981	1,787	98.6
1982	1,984	98.5
1983	1,835	98.6
1984	1,674	98.7

자료 : PDAF

7). 등록취소

인간과 환경보호 목적에 어긋나는 농약은 농약관리법에 따라 특별히 재검토되어 등록이 취소되는데 1971년 이후 14종이 등록취소되었으며 그 품목은 표15와 같다.

표 15. 농약등록 취소현황(1971~1984)

등록취소농약	취소일자
Organic Mercury	'71. 10.25
Endrin	'71. 1. 1
DDT	'73. 7. 1
Aldrin, Dieldrin, Heptachlor	'75. 1. 1
BHC	'75. 1. 1
Phosvel	'77. 6. 1
Nitrofen	'81. 1. 1
DBCP	'81. 6. 16
Chlorobenzilate	'82. 9. 21
Toxaphene	'83. 7. 19
PCP-Na	'83. 7. 19
EDB	'84. 2. 22
Lindane	'84. 8. 7
Maleic Hydrazide-DEA	'84. 10. 24

자료 : COA