

신농약의 개발과 선발동향 ㉓

— 우수농약의 선발 —

국내시험 약제중 20% 만 고시돼

농약연구소 제공

농약선발의 목적은 외국에서 개발한 새로운 농약과 국산화된 농약원제로 만든 제품농약중 국내에 보급함으로써 농업생산에 기여함은 물론 저독안전성이며 농민들이 사용하기에 편리한 좋은 농약을 보급하는데 있다.

농약선발은 누구나 외국에서 농약을 들여와서 시험을 하거나 국내에서 생산하여 시험을 함으로써 될 수 있는 것이 아니며 법이 규정하는 절차에 따라 시험이 이루어져야 한다. 특히 우리나라의 경우 선발된 농약은 정부가 품목을 고시하며 제조업체는 정부가 품목고시한 농약의 제조판매를 위해 등록을 하여 허가를 받아야 하며 일정한 시설을 갖추어야만 생산할 수 있다.

가. 농약선발과 관련된 품목 고시 법적사항

농약의 제조, 원활한 유통 그리고 적절한 사용을 도모하기 위해서 농약에 관련되는 여러사항을 법으로 규정하고 있다. 이 법을 우리나라에서는 농약관리법 그리고 일본에서는 農藥取締法이라 하며 다른 나라에서도 이와 같은 법이 모두 마련되어 있다. 농약을 관리하고 취척(取締)하는 규정은 나라마다 똑같은 것이 아니고 그들 실정에 맞추어 마련되어 있다.

우리나라의 농약관리법은 1957년 8월 28일 법률 제445호로 제정한 것이 처음이었고 그후 몇차례의 개정을 거쳤으며 1980년 12월 31일 법률 제3322호로 전면

개정된 것이 현재 적용되고 있다.

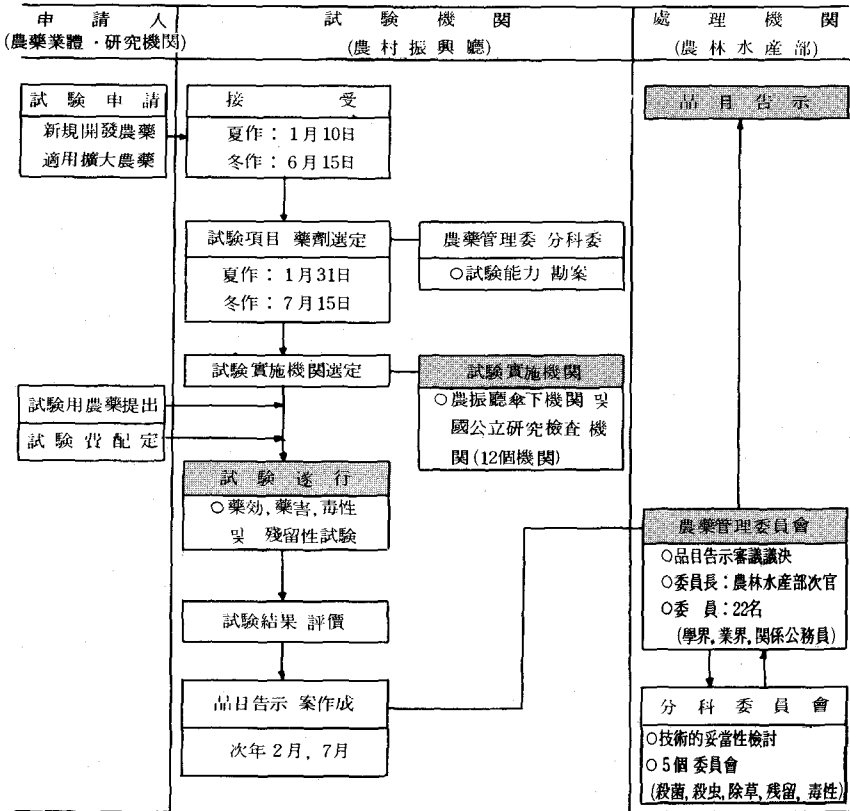
1981년 11월 2일 농촌진흥청에 농약연구소가 새로 설립된 것은 이 전면 개정된 농약관리법중 농약선발과 관련된 품목고시 시험을 원활히 수행하고자 하는데 있었다.

정부고시품목만이 유통가능

우리나라에서 농약의 제조, 수입, 판매는 정부에서 고시한 농약에 한해서만 가능하다. 농약 품목고시에 관한 법 조항을 보면 먼저 농약관리법 제 5조에 농약

그림 1. 農藥品目告示 試驗節次

(農藥管理法 第 6 條 同法施行令 第 11 條)



*資料: 農藥研

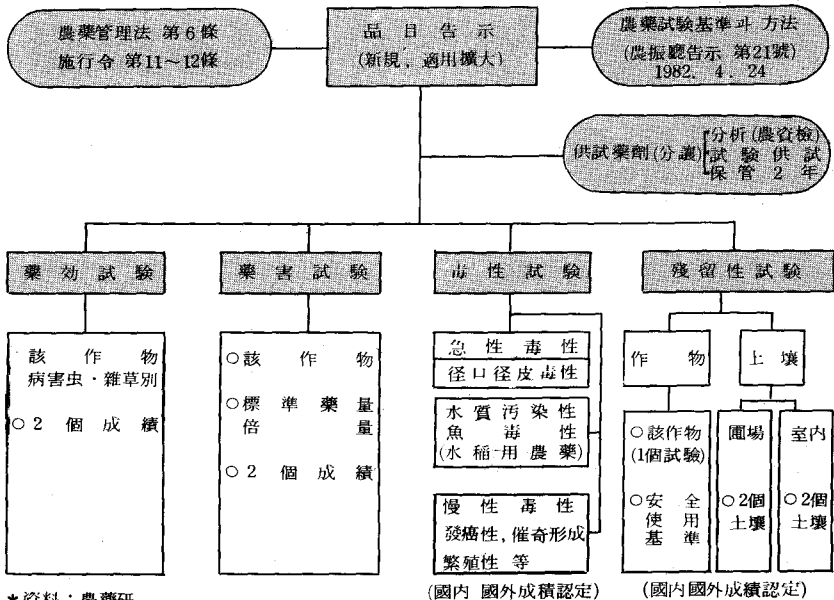
품목은 농림수산부령이 정하는 바에 따라 농약관리위원회의 심의의결을 거쳐 농림수산부장관이 이를 고시하며 농림수산부장관이 고시하지 아니한 품목의 농약은 이를 제조, 수입하거나 판매할 수 없도록 규정하고 있다.

또한 농약관리법 제 6 조에서 농약의 품목고시는 그 농약에 대하여 농촌진흥청장이 약효, 약해, 독성 및 잔류성에 관한 시험을 실시한 후 행하며 품목고시시험 수행을 위한 시험기준과 방법은 농약관리위원회의 심의의결

을 거쳐 농촌진흥청장이 정하여 시행하도록 되어 있다. 이들 법적사항에 대한 이해를 돕기 위해 도시하여 보면 품목고시시험절차는 그림 1 그리고 품목고시를 위한 구비요건은 그림 2 와 같다.

그림 2 에서 「신규」라 함은 신규 고시농약을 출인 말로 지금까지 국내에서 제조, 판매되고 있지 않은 새로운 농약이고, 「적용확대」는 기 고시된 농약으로 국내에서 제조판매되고 있는 농약에 대하여 현재 고시되어 있는 적용작물 및 대상 병해충, 잡초

그림 2. 農藥品目告示 具備要件



*資料：農藥研

이외에 새로운 적용작물과 대상 병해충, 잡초에 추가로 사용범위를 확대하는 것을 말한다.

농약연구소는 농약품목고시시험을 수행하는 농촌진흥청 산하 시험연구기관의 대표 역할을 담당하고 있으며 업체 및 협회, 시험연구기관 그리고 농약관리위

원회 각분과위원회와 긴밀한 관계를 맺어 우수농약 선발업무를 수행하고 있다.

나. 과거 5년간 농약품목 고시시험을 통한 농약선발

농약의 약효가 보다 좋고 안전한 우수농약을 선발하기 위하여

표 1. 1982년~1986년(5개年間)農藥品目告示試驗供試藥劑

(藥劑數)

區 分	新 規 告 示							既告示農藥適用擴大						
	'82	'83	'84	'85	'86	計	平均	'82	'83	'84	'85	'86	計	平均
食糧作物	181	175	117	107	92	675	135	148	113	52	47	39	399	80
園芸作物	96	117	167	150	179	709	142	218	213	163	129	115	838	167
計	227	292	284	257	274	1,384	277	366	326	215	176	154	1,237	247

1982년부터 1986년까지 5개년간 농약품목고시시험에 공시한 약제수를 보면 표 1과 같다.

5년간 2천 6백약제 시험

1982년부터 1986년까지 5개년간 품목고시 시험에 공시된 약제수는 신규고시를 위해 1,384약제 그리고 기고시 농약의 적용확대 1,237약제 등 총 2,621약제이며 년평균 524약제가 공시된 셈이다.

농약을 식량작물과 원예작물 용으로 구분할 때 원예작물용 농약 쪽이 많은 것을 알 수 있다.

우리가 보다 관심을 갖는 것은 신규고시농약이다. 주의깊게 보아야 할 것은 식량작물용 신규고시농약은 감소하고 있는데 반하여 원예작물용은 증가하고 있는 것이다.

식량작물용은 감소, 원예용 농약은 증가

'87년도 공시약제는 식량작물 용이 원예작물용에 비하여 53%에 불과하며 앞으로도 이런 경향은 지속 될 것이다.

공시약제는 대부분 2개년의 포장시험을 거치며 그 결과에 따

표 2. 韓國의 新規, 適用擴大 農藥品目告示 및 日本의 農藥登錄狀況

告示·登錄年度	試驗供試藥劑數	品目告示登錄藥劑數	比 率
韓國			
'83	643	60 (27)	9.3
'84	618	119 (43)	19.3
'85	499	99 (23)	19.8
'86	433	90 (33)	20.8
'87	428	97 (39)	22.7
計	2,621	465 (165)	17.7
日本			
'85	1,242	336	28.0
'86	1,413	396	27.1

() 新規農藥品目數

資 料 : 農藥研, Japan pesticide Information

라 품목고시여부를 검토하게 된다. 표 2는 한국의 신규 적용확대 농약품목고시와 일본의 농약 등록상황을 비교하여 나타낸 것이다. 표 2에서 보면 시험에 공시된 약제가 모두 신규 및 적용확대로 고시되는 것이 아니고 그중 일부만이 고시되고 있다. 즉 한국에서 시험에 공시한 약제와 품목고시약제와의 비율은 20% 내외이다. 일본은 한국과 달리 농약위탁시험을 거치며 그 결과에 의거 농약이 등록되는데 시험에 공시한 약제와 등록약제와의 비율은 27~28%로 한국의 경우보다 높은 편이다.

1983년에서 1987년 까지 5개의 신규 농약품목고시상황을 보면 표 3과 같다.

5개년동안에 고시된 신규농

약은 모두 165개 품목이며 그중에서 식량작물용 농약이 30%, 원예작물용 농약이 70%로 원예작물용 농약이 압도적으로 많다.

약제별로 보면 살충제가 39%로 가장 많고, 다음으로 살균제 36%, 除草 및 식물생장조정제 20% 그리고 살균살충제 5% 순으로 되어 있다.

국산원제 사용율 45%차지

이들 신규 농약의 원제공급원을 보면 표 4와 같다. 국산원제를 바탕으로 한 신규 농약이 전체의 45%를 차지하며 다음이 일본 17%, 미국 15% 그리고 서구제국의 영국, 서독, 프랑스, 스위스, 화란이 1~7%를 점유하고 있어 일본과 미국이 신농약원제의 주공급원이 되고 있다. 국

표 3. 新規 農藥品目告示 狀況

1983~87年 (5 개년)

區 分	'83	'84	'85	'86	'87	計	比率
○食糧作物							
殺菌劑	2	3	3	7	-	15	9
殺虫劑	3	5	1	2	5	16	10
殺菌殺虫劑	3	2	-	1	-	6	4
除草植調劑	5	3	2	2	-	12	7
小 計	13	13	6	12	5	49	30
○園芸作物							
殺菌劑	4	13	4	7	17	45	27
殺虫劑	4	12	9	9	14	48	29
殺菌殺虫劑	-	-	-	-	2	2	1
除草植調劑	6	5	4	5	1	21	13
小 計	14	30	17	21	34	116	70
計	27	43	23	33	39	165	100

표 4. 新規 農藥原劑 供給源

1983~87年 (5 개년)

區 分	'83	'84	'85	'86	'87	計	比率
國產原劑	11	15	12	12	25	75	45
日 本	4	6	5	10	3	28	17
美 國	4	9	3	-	8	24	15
英 國	3	2	2	4	-	11	7
西 獨	2	3	-	3	-	8	5
프 랑 스	1	5	-	1	1	8	5
스 위 스	2	3	1	3	-	9	5
和 蘭	-	-	-	-	2	2	1
計	27	43	23	33	39	165	100

*資 料 : 農藥研

산원제에 의한 신규농약은 대부분이 농약개발에서 언급된 바 있는 혼합제와 제형개선이며 이밖에 농약유효성분량 변경에 의한

것도 포함된다.

다. 농약선발 소요기간

우리나라에서 신규농약이 고

시되는데 소요되는 기간은 품목 고시시험착수에서 고시공고까지 대체로 2~3년을 잡고 있다. 과거 몇개의 대표적 농약품목에 대한 실예를 들어보면 표5와 같다.

1 품목 고시에 2~3년 소요

표 5에서 보면 6개품목중 3년만에 고시된 것이 3개품목, 2

년, 4년 및 6년만에 고시된 것이 각각 1개품목씩으로 되어있다. 6년만에 고시된 것은 신농약의 안전성을 입증하는 농약독성 및 잔류성 결과가 갖추어져 있지 않은데 있었다.

이 표에서 또 알 수 있는 것은 신농약개발국에서 등록되기 1년 전 혹은 당해년에 포장에서 약효,

표 5. 農藥選拔(品目告示)所要期間

藥 劑 名	品目告示 推進事項	農藥開發會社(外國登錄)
種子消毒藥 프로라즈 乳劑	1982. 1次 圃場試驗(農藥研) 1983. 2次 圃場試驗(農藥研) 1983. 10. 27 品目告示	英國 Boots 開發 '81. 8. 28登錄(英國) '88. 登錄豫定(日本)
紋枯病藥 펜 시쿠론 水和劑	1982. 1次 圃場試驗(全 北) 1983. 2次 圃場試驗(農藥研) 1984. 4. 20 品目告示	西獨 Bayer開發 '84. 1. 31登錄(西獨) '85. 9. 24登錄(日本)
稻熱病藥파이몬粒劑 (育苗箱)	1981. 1次 圃場試驗(忠 南) 1982. 2次 圃場試驗(忠 北) 毒性, 殘留性資料未備 1986. 3. 8 品目告示	스위스Ciba-Geigy '85. 2. 21登錄(日本)
멸구藥 부로피 粉劑 (부프로헨진-비피)	부프로헨진 單劑. 1983. 1次 圃場試驗(農藥研) 부로피 粉劑 1984. 2次 圃場試驗(農藥研) 1985. 3次 圃場試驗(農藥研) 1986. 3. 6 品目告示	日本農藥開發 '83. 12. 16登錄(日本)
논雜草藥 피조레 粒劑	1984. 1次 圃場試驗(農藥研) 1985. 2次 圃場試驗(農藥研) 1986. 3. 8 品目告示	日本 石原産業開發 '85. 2. 21登錄(日本)
흑명나방약 벤살달 水和劑	1985. 1次 圃場試驗(全 南) 1986. 2次 圃場試驗(全 南) 1987. 品目告示	日本武田藥品開發 '86. 4. 14登錄(日本)

*資 料: 農藥研

약해시험이 착수되고 있다는 사실 그리고 1,2차에 걸친 포장시험결과와 약효가 우수하며 약해가 없고 독성, 잔류성 시험결과 아무런 하자가 없을 경우 신규농약으로 품목고시가 되고 있는데 대체로 신개발국에서 등록이 된 1~2년후 국내에서도 고시되고 있다.

그런데 구미 제국에서 개발된 신농약의 경우 일본에서의 등록에 비하여 우리나라에서 조기에 고시되는 것도 있다. 문고병약 펜시쿠론 수화제, 종자소독약 프로라츠유제 등이 좋은 예이다.

라. 농약선발에서 강조되는 사항

신규농약고시이든 기고시농약 적용확대이든 농약 선발시 강조되고 있는 사항은 그림2의 농약

품목고시 평가에 필요한 모든 시험결과가 갖추어져야 한다는 것이다.

약효, 저독성, 안전성보장이 국내용 농약고시에 필수요소

그리고 개개 농약의 선발은 농약관리위원회의 분과위원회와 본 위원회에서 면밀한 성적 검토결과 결정짓고 있다.

지금까지 심의 의결한 결과를 종합하여 보면 우수한 약효에 저독성이며 안전하여야 하는 것이다. 특히 농약독성 문제와 관련하여 맹독성, 고독성 농약은 품목고시 시험에서 제외되고 있으며 또 유제, 수화제 등 희석제의 경우 농약사용 편익을 위하여 희석배수를 500, 1,000배 단위로 조정하여 시험에 공시토록 이미 조치가 되어 있다.

