



약효보증기간, 연도만 표시하고 농약호칭법은 상표로 통일해야

농약의 관리와 유통의 문제점과 대책

한국농업자원개발연구소 부소장
농학박사 배 대 한

자주 · 자율 · 자제 필요한때

이번 한국식물보호학회 창립 20주년기념 제 1회 식물보호국제 심포지움(1982. 10. 22~25)에서 「병해충저항성품종육종과 농약의 역할」의 주제하에 특별강연한 「농약의 관리와 유통의 문제점과 대책」의 내용중에서 중요부분을 요약하여 개선대책을 위주로 간주려 본 것이다.

발표된 논문에서는 주로 1960년대에서 1970년대까지의 과거 20년간에 걸친 우리나라의 병충초방제와 농약에 관한 실태의 종합적인 평가 분석을 통하여 1980년대의 농약산업과 작물보호의 발전의 방향을 제시하면서 특히 농민의 자주적인 예방활동과 기간(基幹)방제 기술의 확립 및 효율적인 종합(綜合)방제의 정착을 위한

연구지도의 강화와 作物保護研究所의 설치, 그리고 농약기업의 자율적인 생산과 협동, 유통 및 품질관리와 개발의 촉진 등을 비롯하여, 농약수급과 방제계획의 합리화와 농약산업 발전을 위한 제도적 개선책 등을 논의하였으며 자주와 자율과 자제속의 80년대의 발전을 위한 방향과 방법을 제시하였다.

농업생태계의 구분 이용

기후풍토에 적응되는 농업생산과 작물재배에 비례되는 병충초, 그리고 생리상태에 합당한 방제는 결국 작물과 병충초와 방제의 조화된 농업적 발전을 뜻하는 것인데, 현재 행정적으로 구분될 수 있는 9개 지역은 10개의 기상지대 구분과는 거리가 멀다 할 수 있다.

것이다.

방제구, 5개지대로 구분

또 中部, 湖南, 嶺南의 3개 작물 시험장과 축산 및 원예를 포함한 高嶺地와 濟州의 2개 시험장의 소관 지역도 농업생태에 입각한 지대구분과는 상통되지 못함으로, 80년대 이후의 효율적인 병충초방제의 기술체계 확립을 위하여서는 중부내륙과 남부내륙, 동부해안과 서부해안, 그리고 남부해안의 5개 지대로 구분하여 적용하되 필요에 따라서는 고령지와 제주도의 2개지대를 포함시켜 작물과 병충초에 관한 시험연구와 방제에 편리한 기술지도의 기본적 모형을 확정하여 보급시켜야 할 것이다.

종합방제체계의 확립성착

70년대는 우리나라는 물론, 세계적으로도 제 1차 농약사용의 全盛期에 있었다고 할 수 있겠는데, 농약 총사용량의 25%를 점유하고 있는 개발도상국과 후진국을 중심으로한 제 2차의 농약사용의 최성기는 아마도 90년대로 예상된다. 따라서 세계인의 25%를 점유하는 선진국 대열에 들어선 우리나라의 80년대는 이제 농약의 양적(量的) 증대가 아닌 질적(質的) 향상과 함께 방제효율과 수익성을 증가시킬 수 있는 종합방제의 정착화가 이루어져야 할 때인

2차 성수기, 90년에 올듯

농약사용량은 현재의 수준에 멈추어 있게 하면서 그 품질이나 약효를 증대시키고 저항성 품종과 천적(天敵) 등의 이용이나 재배법의 개선과 방제기술의 향상 등을 통하여 생산비의 절감과 품질 및 수량의 증상을 기대해야 할 것이다. 앞으로 특별한 기상재해를 제외하고는 병충초의 돌발현상은 없을 것이며, 그 피해도 사전에 적절한 방법으로 충분히 막아낼 수 있을 것이므로, 수도 생산에 있어서도 경종(耕種)과 방제의 기술을 종합하면 농약사용량은 년 5~6회 이내로 줄여 ha당 5kg(주성분) 이하에서 그 被害率도 5%이하의 경제적 수준으로 지속시킬 수 있을 것이다.

농민의 자치적 예찰로 전환

현재까지의 관주도(官主導)의 수동적인 예찰이나 방제는 지양하고, 농민 스스로의 자주적인 협동체제하에 수익성과 안전성을 감안하여 전국의 179개의 군단위 예찰소와 3,000개소의 관찰포장을 농민 중심의 재배단지별로 자치적인 실천방향으로 전환하여야 하겠으며, 농업생태지대

별 기간방제의 표준적 방법을 전시하여 협동적인 성력방제 체계를 익히게 하고, 또 항공방제도 적극적으로 확대 강화할 필요가 절실하다.

개발연구와 고수익 방제지도

신농약의 합성은 계속하여 선진제국에 의존한다고 해도 제형(劑型)의 개량이나 제조기술의 향상으로 품질개선과 생산비 절감은 성취되어야 할 것이다.

제형·품질개선에 우선 노력 업계, 자체연구발표실적 저조

이를 위한 메이커 자체의 약효, 약해 및 안정성에 관한 시험연구 및 지도보급은 더욱 중요시 되어야 하겠는데, 등록시험과 안전사용이나 학술활동의 자금지원에는 최선을 다하고 있다고 하겠으나 학회 등에서의 메이커의 연구발표는 전체 업계를 통하여 한해에 한두건도 찾아보기 어려운 실정이나 이러한 연구개발의 후진성을 조속히 탈피할 수 있도록 반성과 노력이 이루어져야 할 것이다.

경제·안전성 고려해 지도

최근에는 공동방제, 항공방제, 용역방제, 안전사용 등에 더욱 막대한

국고지원이 소요되고 있으나 합리적인 기간(基幹)방제의 기준확립이나 농민 수준의 기술체계가 이루어져 있지 않을 뿐 아니라 무조건 농약만 많이 뿌리면 된다는 식의 경제성이나 안전성이 결여된 연구지도가 계속되기도 하여 농민의 불신조성이나 지도 의욕마저 감퇴시키고 있는 실정이다. 따라서 수확성이 높은 실용적인 기술보급의 적극화를 위한 대책도 마련되어야 하겠다.

1970년에 이미 작물보호연구소의 설립을 전제로 한 UN/FAO 한국작물보호연구훈련사업이 시작되었으나 그후 10년이 지나 겨우 농약연구소가 부분적인 기능수행을 목적으로나마 발족은 되었으나 앞으로 명실상부한 작물보호연구의 센타로서 획기적인 발전이 있어야 할 것이다.

기존조직의 기능 및 자질강화

또한 농업기술연구소의 병리과나 곤충과를 비롯한 도단위의 식물환경과의 조직이나 기본사업의 강화가 선행되어야 하겠고, 농촌진흥청에서의 작물보호과와 각도원 및 군단위의 기능이나 지도관계인력 증강과 자질의 향상도 시급하다. 농업자재검사소나 각도 행정단위별 농약의 품질관리와 유통질서 확립을 위한 검사와 단속도 더욱 보장될 필요가 있으며, 또

농약공업협회의 조직과 기능도 일본에서 식물방역협회가 하고 있는 것과 같은 등록시험의 자율적 관리 정도는 수행할 수 있도록 보장될 것이 요망된다.

방제계획과 농약수급 현실화

1960년대에 수도의 방제면적은 년 1회 살포 정도의 130만 정보로 반당 수량은 240kg에 불과하였으나, 매 5년마다 방제면적과 회수도 2배로 증가되어 1980년 현재 8회 이상 사용으로 ha당 4.5%선의 증수를 이룩할 수 있게 되었다.

방제회수 6회로 하향 유지

그러나 앞으로는 수도농약 공급량과 방제회수는 6회 정도로 하향 조절하고 농약의 품질개선과 적제, 적기, 적량, 안전의 방제기술을 고도화 하는 한편, 종합방제 체제를 확립 보급 함으로써 반당생산량도 500kg 선을 지속할 수 있을 것으로 믿어진다.

1980년 이후의 전체 농약 수급계획은 70년대 후반기의 실제 수요량 40,000%을 기준으로 하고, 수도용의 20% 이상의 비축이나 재고이월량은 유통의 구조와 질서유지상 불리할 뿐 아니라 국가나 기업이나 또 농민에게도 막대한 경제적 부담을 주

게 될 것이 확실함으로 원예용 농약 공급에서와 같이 당년 수요 적량만을 확보해야 한다.

수도용 비축분, 부작용 커

비축분은 원제(原劑) 확보나 시판공급으로 대체되어도 무방할 것이다. 특히 수도용 살균제의 농협비축량은 최근에 30%에 이르고 있으며, 해마다 이에 상당하는 약효보증기간 경과 약제들의 반환과 재가공이 되풀이 되어 국가나 기업의 손실도 다대함으로 년도표시제를 하고 사용농도(濃度)의 조정이나 가격의 조절 등의 제도적 장치로 자재의 낭비와 사용자의 불편 및 부담을 경감시켜야 한다.

약효보증기간, 연도만 표시

한편, 최근 일본에서의 농약수급은 살충제 45%, 살균제 40%, 제초제 등 15%의 비율로 공급되고 있는 사실과 이들은 과수용 40%, 수도용 30%, 채소, 기타 30%로 되어 있어 우리나라와는 좋은 대조를 보여주고 있음으로 금후의 수급계획에 참고하는 한편, 겸업농가가 80%를 차지하는 이웃 일본에서의 선진 제도나 기술을 전업농가가 80%인 우리나라에서도 필요한 것은 활용하고 잘못된

□ 농약관리와 유통의 문제점과 대책 □

것은 우리가 또 되풀이 하는 일이 없도록 노력해야 할 것이다.

유통구조와 체질의 개선

품목명(기호) 재고해야

현재 국내에서 공급되고 있는 농약 원제 514품목중 국내 합성은 65품목으로 12%에 불과하여 원료자원이 빈곤한 우리의 실정으로는 높은 수입 의존도를 계속하지 않을 수 없겠으나, 등록된 53개 약종의 총품목수는 531종으로 다양화 되고 있는데다가 품목 고시제(告示制)에 따른 강제조회사별 동일품목의 생산 경쟁과 농약명, 품목명, 품목기호, 또 상표명 등의 혼란까지 증가되고 있는 것이다. 상표사용보다 더 어렵고 더 많은 농약명을 만들어내는 품목기호나 품목명의 보급은 빨리 중지할수록 유리하겠나.

무질서한 업계경쟁 시정토록

또한 농협과 시판 등 공급의 2원화와 가격의 심한 가변성 및 부정, 불량 농약의 혼입 등의 문제 뿐만 아니라, 과다생산과 가격 및 판매 경쟁까지 고조되고 있어, 업계의 심각한 반성과 적극적인 자율과 협동 없이는 기업의 불황과 자금 및 경영난

은 더욱 조장되어 결국은 정상적 작물보호와 농약산업 발전을 기대할 수 없게 될 것이 확실시 된다.

안전지도 위한 전문인력 양성

농협의 외상공급이나 현장판매도 계속되어야 하겠지만 우선 과다한 비축과 재고이월이나 보증기간경과 약제부터 과감하게 해소시켜 나가야 하겠으며, 병충초와 그 방제기술이나 농약 안전사용을 위한 전문 인력 확보와 체질개선과 또 경영지도 및 기구와 자금의 지원 등도 증강할 것이 불가피한 것이다. 메이커는 물론 특히 시판 도소매상의 무질서한 부실투기판매와 무제한 수탁반품 등의 관례적인 무절제의 악순환은 조속히 개선될 수 있도록 제도적 장치와 행정적 조치의 강화가 있어야 하겠으며, 각종 농약의 사고방지와 수습대책을 위한 정부와 매스컴과 업계와 또 농민 스스로의 각성과 노력이 다함께 있어야 하겠다.

농업소득과 기업발전의 계기

과학영농과 생산기술의 확대보급은 증산과 품질향상을 통한 영농소득의 증진에 크게 기여 하였으며, 특히 수도에 있어서는 1970년대는 다수성 신품종과 약제방제의 효과를 평가할 수 있었던 절호의 기회가 되었

으며, 약제방제를 위주로 하는 500~600만섬의 미곡 증수도 확인된 셈이다.

수익성 외면한 생산성 제고

1980년대는 증수요인으로서 가장 높은 비중을 차지하게 될 종합방제의 정착으로 생산성과 수익성을 동시에 증진시켜야 할 것이며, 과거와 같이 수익성을 등한시한 생산성 제고는 시책과 연구와 지도면에서도 개선의 여지가 많은 것이니 특히 농민의 지혜와 노력이 아쉬운 실정에 있다.

해외 농약개발에 참여할 때

우리의 인력과 기술수준은 이미 개발도상국의 자원과 자본을 이용하여 생산합작과 시장개척을 성공적으로 발전시키기에 충분하며, 그 여건과 계기도 마련되어 있음을 인식하고, 해외농약개발과 국제영농협력사업의 적극적인 추진을 위해 정부와 기업과 또 농민이 다같이 용기와 실력을 발휘할 수 있었으면 좋겠고, 지금 그때를 맞이하고 있는 것으로 생각된다.

「제조처방서」 비공개돼야

농수산부가 마련한 '82 식량증산

계획 중의 병충해방제계획 및 실천요령을 재정리하여 다음(表 1)과 같이 표로 요약하여 당면한 시책과 실시내용을 고찰하였으며, 1981년 10월에 주한외국농약공급자간담회(F. A. S. G)가 각회원사 대표 16명의 서명으로 농수산부장관과 다른 정부관계 7개부처(12개 국과)에 제출한 농약관리제도에 관한 건의(국, 영문)의 내용(배경 및 이유 등 생략)을 간추려 다음(表 2)와 같이 요약함으로써 상표(商標) 사용 완화와 Know-How의 비공개성(非公開性) 보장의 중요성을 재확인하는 한편, 또한 1982년 6월 20일에 농약공업협회가 각회원사에서 제시한 당면한 농약관리업무의 문제점과 개선책에 따라 작성된 자료를 중심으로 재검토와 정리를 하여 다음(表 3)과 같이 표로 요약하였는데, 상표와 제조처방의 관리, 원제 및 품목의 등록과 품질 관리, 유통자유화와 농약안전사용 대책 등에 관한 업계의 요망사항 등을 종합할 수 있었으며, 끝으로 제목에 관련되는 필자의 결론을 1970년대의 實態와 1980년대의 개선방향을 다음과 같이 요약(表 4)하여 급변 심포지움 논문집이 발간되기에 앞서 우선 공통적 관심사에 대한 참고자료로 이용할 수 있도록 하였다.

표 1, 2, 3, 4를 통하여 특히 강조되는 일들을 요약하여 보면 다음과 같

□ 농약관리와 유통의 문제점과 대책 □

다.

표 1 중에서 상승지의 근원적 대책과 종합방제의 정착화, 생산과 유통구조 개선 및 자율화, 업체의 연구개발 강화와 안전사용 인식개선 등을 위한 행정적, 제도적 개선은 제

속 수행되어야 할 것이다.

표 2에서 건의된 상표사용과 Konw-How 자료의 비밀보장은 신농약 개발보급과 국제적 신의향상을 위해 당연한 것임으로 조속한 완화조치가 있을 것으로 기대된다.

<표 1>

병충해 방제계획 및 실천요령*

1. 병충해 전염원 초기박멸	2. 종합방제 체제의 정착	3. 농약의 유통구조개선	4. 농약 품질 관리 강화	5. 우수 농약 개발 촉진	6. 농약 안전 사용 대책
<ul style="list-style-type: none"> ○ 월동 병해충 전염원 제거 ○ 종자소독 및 못자리방제 ○ 수확기 새로운 병해방제 ○ 상승지 근원적대책 강구 ○ 방제방법 연구조사 강화 ○ 투망식 지역예찰강화 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내병성 품종 적지적품종 선택재배 ○ 조기 정밀예찰, 예찰정보의 효율성 제고 ○ 균형시비 등 재배법 개선 ○ 적기 동시공동방제를 위한 조직 강화 ○ 대단위 시범포설치 운영 ○ 발생 상승지 방제철저 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과다 생산과 판매경쟁해소 ○ 농협과 시판 자율조직 ○ 시판농약가 격경쟁해소 ○ 농협 농약의 균형재고유지 ○ 마을 단위의 현장의 상공급 ○ 공동 방제의 내실, 활성화 ○ 적기적량적제공급조절 ○ 농약 자금과 방제기구 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단속 요원과 검사물량 확대 ○ 약효, 약해, 검사 강화 ○ 약효 저하 농약 과감히 도태 ○ 제조회사의 자체 시험연구강화 ○ 관리책임자의 지정배치 ○ 시설장비의 정비현대화 ○ 원제 및 완제품확인기 록확대 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저독성 혼합제 개발 촉진 ○ 돌발병충해 발생 대비 ○ 공동방제전 문 신농약 개발 ○ 농약진원실 태조사강화 ○ 항공방제용 고성능농약 ○ 예방위주농약 적극개발 ○ 종합대책수립 강력추진 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대농민홍보 활동의 강화 ○ 홍보매체활용, 국민인식 개선 ○ 사용 및 기준의 계몽철저 ○ 농약 안전 사용 기술 교육 강화 ○ 농약 빈병회수 철저수행 ○ 농약 환경 개선, 자연보호운동

* 1982, 농수산부 원안에서 필자가 요약 개편한 것임.

<표 2>

농약관리제도에 관한 건의*

사	항	내	용	요	망	비	고
1.	상표사용완화	○ 신규고시농약(81.2.26)의 상표사용불허처치(81.5.29 지시) ○ 품목명과 연관시킨 일물적제한, 크기, 자체, 색상, 위치등(81.4.6 지시) ○ 상표사용시의 품목명사용의 무(농약관리법시행규칙제14조)		완화조치 (상표법적용) " (자율적사용) " (단독홍보활용)		상표법적용범위인정, 단, 최초등록의 1개 상표에 한(82.9.15 이후)	
2.	비공개성보장	○ 품목고시제도(농약관리법 제5조)와 품목등록제도(농약관리법 제8조)는 Know-how의 사실상 공개 ○ 농약의 발명과 개발의 경비와 균형에 관한 권익의 손상또는 침해 ○ 기초자료(급만성독성, 잔류, 제조처방 등)의 실질적 공개		대책강구 (공개제한) " (권익보호) " (공개제한)			

* 1981.10, 주한외국농약공급자간담회 원안에서 필자가 요약 개편한 것임.

표 3에서 업계가 요망하는 제조처방서의 비공개와 상표권 보호, 원제의 특성 재시험 생략, 농약관리인과 식물방제업자의 자격강화, 약효보증기간의 년도제화와 자율표기 등은 건설적 건의로 선처리되어야 하겠지만 생산과 유통의 자율화를 위한 업계의

반성과 협동이 더욱 아쉽다.

표 4에서는 정부와 업계와 또 농민에 의한 작물보호와 농약 발전을 위한 1970년대까지의 노력의 결과를 요약하고 1980년대의 전망과 지향할 바를 종합한 것이다.

<표 3>

농약관리업무개선책*

문	제	점	개	선	책
1.	제조처방서공개	재산권, 개발저해, 품질관리지단			
2.	원제등록증복시험				비밀보장, 변경시자율화, 신고제

□ 농약관리와 유통의 문제점과 대책 □

<ul style="list-style-type: none"> 업무과다, 자원낭비, 규제미흡 3. 농약관리인자격미흡 자질부족, 농민불만, 교육부족 4. 수출입식물방제업 질적미흡 무경험자채용시 사고발생 5. 상표사용규제 품목명위주표시, 기호의 동시광고 6. 불량농약근절대책 보증기간경과, 품목별별점 7. 약해, 약효관계등의대책 사용부주의, 표시오해 8. 농약공해, 증독해소 고농도혼용, 방제기술부족 9. 생산 및 유통의 자율화 등록, 품질, 물량, 가격 	<ul style="list-style-type: none"> 국내합성원제 독성시험생략 자격요건강화, 보수교육의무화 방제기술자확보, 자격강화 상표권보호, 자율표기유도 년도표시제, 출하전규격조정 적제, 적기, 적량 안전사용철저 안전사용기준적용, 응급법지도 자율화, 조직화, 자금지원
--	--

* 1982. 6. 20, 농약공업협회 원안에서 필자가 요약 개편한 것임.

<표 4> 농약의 관리와 유통의 개선방향(요약)

(1982, 裝)

과 제	1 9 7 0 년 대	1 9 8 0 년 대
1. 기상지대구분	기상(10), 행정(9), 기구(3~5)	농약생태지대 구분 적용(5~7)
2. 병충해의발생	돌발과 급변, 발생면적 10배증가	피해 5%선억제, 발생의 안정화
3. 농약생산공급	년 20%증, 공급상한도달(45천 t)	자율화, 수도 5kg/ha 선유지
4. 약효방제실적	면적과 횟수 3배증, 피해율 반감	품질과 효율의 향상, 수익성제고
5. 방제, 수급계획	양적절증, 수도 869% 방제율	원제대체, 시판증진, 수도 600%
6. 유통체계, 물량	농협 및 시판, 수도용 농협 73% 확보	비축 및 이월반감, 시판 50% 이상
7. 약종수, 품목	230종, 531품목, 약명사용혼란	상표화, 년도표시제, 자율화
8. 방제체계, 기술	공동·기간·용역, 관 주도집단	종합방제, 성력협업, 단지화
9. 가격 및 소비	이원화, 이종가, 수탁, 경쟁판매	정찰제, 적량출하, 자금지원
10. 연구와 지도	개발연구시험빈약, 기술부족	보호연구소설치, 수익성화
11. 검사와 제도	관 주도체계(등록시험, 검사)	업체시험검사자율강화
12. 산업적 발전	자금·운영난, 안전사용미흡	산학협동, 해외개발협력증대