

(논) (단)

작물 병해충의
공
동
집
단
방
제
와
그
방
향

농학박사 배대한
동방농약(株) 부사장

1970년 2월, 당시의 농약공업협동조합이 기관지로 “농약”을 창간 한지 만 10년만에 농약공업협회가 “농약과 식물보호”지를 다시 발간하게 되었음을 한없이 기뻐 하면서 본지가 명실 공히 우리나라 농약산업과 작물보호의 거결줄 모르는 동대로서 길이 빛날 것을 축원하여 마지 않는다.

“농약” 창간호에서 필자는 “항공방제(航空防除)의 문제점과 대책”(p22-23)이라는 제목으로 작물병해충의 공동집단방제의 모델로서의 항공방제를 상술한바 있으며 또 고 경봉조 박사는 “병충해 공동방제에 대하여”라는 (p34-37) 제목하에 주로 공동방제의 필요성과 보급방법을 설명하였는데 공동방제의 이론과 실제 등에 관하여는 이미 “기술협력”(5권4호)지에 “수도병해충의 종합집단방제(綜合集團防除)”의 과제로 필자가 상기 한 바 있다는 이유로 언급을 회피하였는데 본고에서도 위에서 참고 할수 있는 내용이나 흔히 중복 되는 사항에 대한 언급은 피하였다.

1950년대초 부터 일본에서 실용화 되기 시작한 수도병해충의 공동집단방제의 기술은 1960년대에 우리나라에 도입되기 시작 하였으나 1969년에 이르러 비로서 그 정책적인 채택이 이루어져 전국적인 기술보급과 실천을 볼수 있게 되었다. 특히, 이해 8월26일 김해(金海)평야에서 한국 최초로 항공방제의 역사적 막이 올라 청부 도입된 두대의 헬리콥터로 9월9일까지 김해, 김제, 함평, 영광, 네 지역에서 5천 정보의 방제 작업을 성공리에 완수 하였음은 그 좋은 예라고 하겠

다.

1970년 부터 유엔 한국작물보호연구원의 발족으로 FAO 전문가의 협조하에 작물보호에 관한 연구훈련에 많은 업적을 이룩 하였으나 공동집단방제에 관한 기술의 개발과 체계의 확립에는 소기의 실적을 거두지 못한 것이 유감이다. 최근 10년 동안 미곡을 위주한 식량증산과 농가소득의 증대는 물론, 농업과학과 병해충방제 기술에도 장족의 발전이 이루어 졌는바. 이 시점에서 다시 한번 병해충의 공동집단방제의 현황을 살펴 보면서 당면한 문제점과 앞으로의 대책을 논의하고, 또 금후 10년 후인 1990년에 이 글을 다시 읽으면서 2000년대를 바라는 새로운 병해충 공동집단방제를 논의 할 수 있게 되기를 바라는 마음 간절 하다.

1. 공동집단방제의 뜻

본 논제와 관련하여 사용 되고 있는 용어(用語)들은 서로 다른 개념으로 이해 되고 있거나 또는 그 뜻을 잘못알고 있어 많은 지장을 느껴왔기에 여기에 이들에 대한 올바른 뜻을 교과서(작물보호 1970, 필자)를 중심으로 간추려 요약하여 두고자 한다.

(1) 작물보호(作物保護) : 사람이 생활 하는데 필요한 양식이 되거나 일용품을 만드는데 쓰이는 자료를 생산하기 위하여 가꾸는 식물이 작물(Cultivated Plant Crop)임으로 작물이 각종 병해충이나 잡초와 기타 해로운 동식물의 작용과 기상환경의 변화등으로 받게 되는 피해를 막아 없애는 일을 작물보호(Plant Protec-

ion)라고 한다.

(2) 병해충(病害蟲)과 병충해(病蟲害) : 작물을 가해하는 곰팡이류나 박테리아 등과 같은 병원체(病原體)나 나방류와 멸구류나 진딧물과 선충등과 같은 해충(害蟲)의 그 자체를 가르칠 때는 병해충(Disease and insect pests)이라고 하지만 이들 병해충으로 인하여 작물이 피해를 입게 되었을 때는 병충해(Disease and insect damages)라고 부르는 것임으로 무조건 한가지를 통일하여 사용할수는 없는 말이다. 병해충의 생리(生理), 생태(生態)나 발생예찰(發生豫察)등과 같은 경우에는 반드시 병해충이라고 써야 되겠으나 작물에 경제적 수준 이상으로 병해충이 발생 되었을 때 그 피해를 방제하기 위한 방법일 때는 병충해방제(Disease and insect pests control)라고 할수 있는 것이다. 병과 해충과 잡초를 동시에 말할때에는 병충초(病蟲草)라고 표현할 수도 있다.

방제(防除) : 병해충의 발생이나 피해를 미리 막는 예방(豫防)과 없애는 구제(驅除)의 두 말로서 이루어진 것임으로, 병해충 자체에 대한 방제는 물론 작물에서 일어나는 피해에 대한 방제도 포함되는 것이며 그 방법에 따라 다음과 같은 여러가지 술어가 있어 혼동 되기 쉽다.

(1) 공동(共同)방제 : 개인(個人)방제나 일반(一般) 방제라는 말과 상반 되는 것이며 여러사람이 힘과 기자재등을 서로 협동하여 방제하는 것이다. 그러나 반드시 법(식물방역법 23조)의 규정에 따라 지정유해동식물의 단연과 피해를

긴급히 막아 없애기 위하여 국가가 취하는 공동방제(Public control)뿐만 아니라, 부락민이나 지역 단위가 방제작업을 스스로 조직하여 정기적으로 실시하는 협동 방제(Cooperative control)의 방법도 이에 속한다.

(2) 집단(集團)방제 : 개별(個別)방제나 관행(慣行)방제와 상반되는 말이며 농가나 경작의 단위를 무시하고 넓은 지역의 대상작물을 한가지 방제법으로 묶어서 대규모 방제(Collective control)하는 것이나 간혹 다량으로 발생하는 병해충을 한번에 대량방제(mass control)할 때도 적용된다. 대체로 공동방제에 있어서 그 효과와 경제성을 높이기 위한 가장 대표적인 방법의 하나로 강조하는 뜻에서 공동집단(共同集團)방제라고 하는 것인데, 공동방제의 뜻에는 반드시 집단방제의 내용이나 기술이 포함되는 것은 아니나 특별한 경우를 제외하고는 공동방제에 있어서는 반드시 집단방제의 수단이 수반되어야 효과와 경제성을 높일 수 있는 것이다.

(3) 동시(同時)방제 : 같은 논밭이나 작물에 발생하는 두가지 이상의 병해충을 한번에 같이 일시(一時) 방제(one-hit control)하는 것인데, 대부분의 경우 2종 이상의 농약을 섞어서 뿌리거나 혼합제를 사용하여 방제의 회수나 비용을 절감하는데 도움이 큰 것이지만 아직도 약제의 종류나 사용기술면에서 미흡함이 많은 실정에 있다.

(4) 성력(省力)방제 : 노임이나 인력을 절감시킬 수 있는 방제법이며 대형 방제기구 등을 사용하여 동시에 공동으로

집단방제를 하는 것이나 경제적 방제수준까지도 무시한 방제 작업의 생략을 뜻하는 것은 아니다.

(5) 적기(適期)방제 : 병해충의 생리, 생태와 발생에찰에 따라 방제 효율이 가장 높은 알맞는 시기에 방제하는 것이며 실기(失期) 방제와는 상반되는 말인데, 흔히 적기에 적제(適劑)를 적량(適量) 뿌리는 것을 방제의 3대 요점으로 강조하고 있다. 특히 벼농사에 있어서는 묘판(苗板) 방제에 이어 본답(本畝) 방제를 초기(初期), 전기(前期), 중기(中期), 후기(後期), 말기(末期)로 구분하여 사용하는 것이 기간 방제의 경우에 더욱 편리할 때가 많다.

(6) 용역(用役)방제 : 청부(請負) 방제(Contract Control)라고도 하며, 전문적 기술이나 장비를 갖춘 사람이나 방제 단체가 각 재배자를 대신하여 대금을 받고 방제작업을 맡게 되는 것인데, 새로운 농약관리법(제10조 및 시행령 8조)에도 방제업(防除業)의 신고를 신설하고 있다.

(7) 항공(航空)방제 : 흔히 공중살포(空中撒布)라고도 하여 헬리콥터나 비행기로 공중에서 농약을 공중살포(Aerial spray)하는 것임으로 지상(地上)방제와 대조적으로 사용되고 있다. 위에서 설명한 공동, 집단, 동시, 성력, 적기, 용역 등의 각종 방제법을 다같이 한방법으로 수행할 수 있는 가장 이상적인 방제법이라 하겠으나 행정, 기술, 운영면에서 더 많은 발전이 있어야 하겠다.

1964년 이후의 수개년간의 조사연구로 1969년부터는 수도병해충과 그후 산림해충방제에 실용화되어 현재 아제아합

(주)의 12대의 항공기등으로 매년 수도 10만ha 안밖의 방제를 비롯하여 산림청내 2대의 헬기에 의해서 몇천ha의 산림해충 방제작업이 이루어지고는 있으나, 일본에서는 매년 농업관계 300만ha와 임업관계 60만ha 이상을 실시하고 있다.

(8) 기간(基幹)방제 : 수도 병해충을 방제 시기별로 몇차례로 묶어 동시에 효과적으로 방제 함으로써 방제비와 노력을 절감하고 피해를 경제적 수준 이하로 경감시킬 수 있는 기본적 방제(Basic sprays)를 뜻하는 새로운 제도이다. 1980년 부터 묘판 1회, 본답 5회이내로 약제시용 회수를 제한하고 동시 공동집단 방제 기술을 집중적으로 실현하려는 것이며 기간방제로 부족한 시기가 병해충만을 수시(隨時)방제나 개별 또는 일반 방제로 해결하려는 것이다.

(9) 종합(綜合)방제 : 종합(總合)방제(Integrated Control)라고도 하며, 약제 또는 화학(化學)적 방제(Chemical Control) 이외의 다른 방제법, 즉 경종적(耕種的), 생물적(生物的), 생태적(生態的), 물리적(物理的), 기계적(機械的), 법적(法的) 방제법등 그 중 2종 이상의 방법을 동시에 적용하여 보다 효율적이고 안정성이 높고 또 안전한 방제를 시도하려는 것이다. 내병(耐病), 내충(耐虫) 다수성 품종을 건강하게 재배하고 천적이나 자연을 보호할 수 있는 약제사용 기술을 지도 보급하는 것이 당연한 실천방법이 된다.

2. 행정(行政)의 뒷받침

병해충방제 특히 수도작에 있어서의

공동집단방제를 위한 행정적 뒷받침은 1978년도의 내병다수성 신품종에 대한 도열병의 발생에 자극을 받아 더욱 강화되었으며 1979년도의 방제단(防除團) 조직의 특징에 이어 1980년도의 기간방제(基幹防除)체제의 시도등 현저한 발전을 볼 수 있다.

(1) 공동방제의 법적(法的) 배경

식물 방역법(植物防疫法) 제23조1항(방제계획)에 의거 농수산부장관은 지정 유해동식물에 대한 지방자치단체, 농민, 농민단체가 실시할 기본방제계획을 각 시도지사에게 지시하고, 각 시도지사는 방제계획을 수립하여 보고 및 공고 해야 하며, 제23조2항(공동방제)에서는 농수산부장관은 지정 유해동식물이 만연하여 유용한 식물에 중대한 손해를 미칠 우려가 있을 때에는 방제계획에 따라 각 시도지사로 하여금 관할구역 안에서 공동방제를 실시하여야 한다고 규정하고 있다.

또 제3항(비용부담)에서는 공동방제 실시 비용은 국가나 지방자치단체가 부담하게 되나 수익자에 현저한 이익이 있다고 인정 될때는 그 비용의 일부를 수익자에게 부담 시킬 수 있으며, 또 수익자가 원할 때는 양쪽으로 납부할수도 있게 되어 있다.

다만 법에 규정된 공동방제와 농가나 방제단의 임의에 의해 실시하는 공동또는 공동집단방제와는 반드시 같은 뜻으로 생각할수는 없는 것임을 알 수 있다.

(2) 방제계획 기본방침(基本方針)

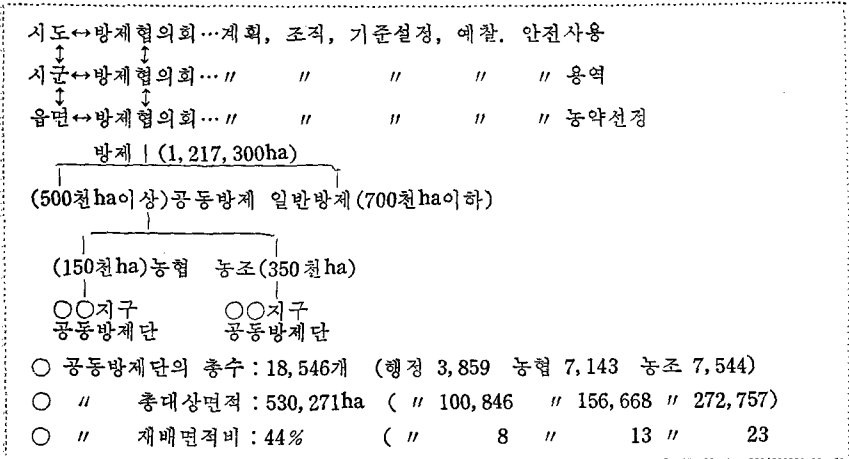
1979년도의 기본방침은 공동방제단 결성으로 방제체제를 조직화하고 예방위주의 동시공동방제의 실시로 방제의 공익성을 인식시키는데 주력 하였다.

그러나 1980년도에는 방제기술을 계획적인 공동방제체제로 발전 시키고 방제조직을 지역 실정에 적합하도록 육성 발전시키는 한편 방제 기자재는 농민의 기호품으로 조기 확보하여 사전 대비케 하고 또 방제독려를 하기에서 연중실시하는 것을 골자로하고 있다. 즉 금년에

는 지역(부락)별 기간 방제기준을 설치 실천하고 발생예찰과 방제기술지도를 강화하고 공동방제단의 조직을 강화하여 조기계획 방제와 지역 책임 방제를 실천하고 또 기호농약의 확보수급과 공동방제용 대형방제기구의 지원공급에 주력한다는 것이다.

(3) 방제조직체계(防除組織體系)

1979년 이후의 방제 조직 체계와 현재의 공동방제단 조직 상황을 다음에 참고하여 본다.



(4) 방제대상(防除對象)병해충

수도에 있어서의 지정유해동식물(指定有害動物) 또는 지정(指定) 병해충이나 필수(必須) 방제 대상병해충은 다음

○ 지정병해: 도열병(稻熱病), 줄무늬잎마름병(縐葉枯病), 잎집무늬마름병(紋枯病) 흰빛잎마름병(白葉枯病), 묘입고병(苗立枯病) (5종)

○ 기타병해: 모색염병, 깨씨무늬병, 선충심고병, 갈색염고병, 벼뿌리색염병, 벼노균병..... (6종)

의 병해5종과 해충 5종의 계 10종이나 기타의 일반방제대상 병해 6종과 해충 4종의 10종이 있으나 지역에 따라 필요시에는 추가할 수도 있는 것이다.

- 지정해충 : 이화명충, 흑명나방, 멸구류, 대미층류, 멸강나방.....(5종)
- 기타해충 : 벼에나방, 벼잎벌레; 벼잎굴파리, 벼줄기굴파리(4종)

(5) 기간방제(基幹防除)의 실시

1980년도 수도병해충방제의 계획면적은 13,600천ha로 전년보다 33%의 증가로 1.111%에 달하는데 이중 병해는 7,479천ha로 611%(도열병 400%, 문고병 150%, 벵업고병 61%)로 지난해 보다 53%나 많아졌으며 해충은 6,121천ha로 500%(멸구류 200%, 이화명충 기타 300%)로 79년대비 14% 증가로 이루어지고

있다. 이러한 증가된 방제면적을 과거와 같이 개별방제로 실시하려면 평균 10일에 한번씩 11회의 방제가 필요하게 되는 셈이니 1회방제에 두가지 이상의 병해충을 동시에 방제 하자는 것이 기간방제의 실체라 하겠다. 기간방제의 기준을 예시하여 보면 다음과 같이 도열병과 다른 병해충의 동시방제에 주력하게 되는 것이다.

묘판방제.....	모도열병+애멸구	(5중~5하)
본답초기방제(1차)	있 // +이화명충(1화기)	(6상 ~6하)
" 전기 " (2차)	" // +일집무늬마름병 또는 흰빛잎마름병	(7상~7중)
" 중기 " (3차)	목 // +일집무늬마름병	(7하~8상)
" 후기 " (4차)	" // +이화명충, 기타해충(벼멸구, 흑명나방)	(8중~8하)
" 말기 " (5차)	이삭 // +벼멸구, 기타해충	(9상~9하)

기간방제의 실시요령은 지역별 주요 병해충의 방제 기준에 따라 기간방제기준을 설정하고 이에 맞추어 방제력(防除率)을 작성하여 예방위주로 방제회수와 비용을 절감하고 안전사용과 공해방지에 주력하는 것이다. 예찰활동의 신속정확화와 공동집단 방제의 철저를 기하고 항공 방제를 기간 공동방제 계획에 포함시켜, 조직과 기자의 확보 및 교육의 강화로 적기에 적제를 적량으로 안전하게 방제해야 한다.

감안하여 예찰과 방제기준에 따라 적기, 적제, 적량의 동시집단방제를 실시하는 농업경영적인 기술이라고도 할 수 있는 것이니 방제효과와 방제비용의 절감 뿐만 아니라 경제성과 안정성을 높여야 할 것이다.

(1) 예찰정보(豫察情報)

전국의 농촌지도기관 주관하에 150개의 기본(基本)예찰소와 34개소의 간이(簡易)예찰소에서 1,644개의 관찰포장을 이용하여 4,651명이 순회관찰을 하고 있지만, 예찰기술에 숙련 되지 못하거나 장비와 시간에도 제한이 있어 당면한 기간 공동방제를 뒷받침 하기에는 많은 애로가 있음이 사실이다. 부족한 통제적

3. 기술(技術)의 뒷받침

공동방제는 그 지역의 작물재배 조건과 병해충의 발생상황이나 기상환경등을

자료이나나 이를 충분히 분석하여 활용 할 것이 급선무라 하겠으며, 병해충의 분류와 생리, 생태에 대한 교육과 발생 및 피해에 관련되는 요인과 상관관계등을 예참식(豫參式)으로 유도 적용시키는데 필요한 훈련이 계속 되어야 하겠다. 현실적으로는 작물생육과 병해충의 발생 경과의 정밀분석으로 발생지역과 시기와 또 그 절적·양적 추정을 신속 정확히 하여 방제대책과 피해사정을 위한 적응을 더욱 높여야 하겠으며, 최소한 방제 적기의 10~20일전까지 평년이나 전년 대비의 기본적 숫자의 제시가 가능하게 되었으면 한다. 포장 단위나 실제지역 또는 시기 단위의 세부 간이예찰은 앞으로 농민이나 방제단 스스로가 자체적으로 적용할 수 있어야 제한된 인원의 지도원이나 예찰원의 힘과 노력만으로는 해결 될수없는 일이다.

(2) 기간방제(基幹防除)

기간방제의 계획과 실시요령에는 위에서 설명한바와 같으나 실제 그 지역의 품종 및 재배와 기상적 변화등에 따라 그 기준에 차이가 있는것이니 병해충별 방제기준을 충분히 검토하고 지역적 실정에 알맞는 기간공동방제계획을 확립해야한다. 1979년도의 공동방제 실시시의 문제점으로서 방제단장과 대상면적선정의 부적당과 경작자 불참의 형식적 운영 방제비정수와 효과판정의 곤란등이 지적되고 있는데, 재배자위주의 공동방제요원조직과 방제기술의 교육철저로 적기, 적제, 적량, 안전의 원칙을 준수해야 한다. 도열병과 기타의 주요병해충 한두종

을 연중 5~6회의 동시방제로 해결할수 있는 기간 방제의 기술확립은 농약의 개발과 방제기구의보급 그리고 방제단 조직등으로 더욱 촉진할 수 있게 되었다.

현재 보유하고 있는 동력살분무기 214,592대와 동력분무기 77,765대, 고상·능방제기 13대(1980년은 513대), 그리고 헬리콥터 12대 등을 동원하면 수도 전면 적의 1회방제에 1.7일이 소요되며 1990년부터는 1.4일로 단축 될수도 있는 셈이되나 지역과 인력이나 성능등에 따라 상당한 차이가 있다.

기간 동시 방제에 있어서는 모판에서 는 모도열병과 애벌구의 동시방제를 위해 살균살충(殺菌殺虫) 혼합제를 반드시 모내기전에 뿌려줄 것이며, 본답의 초기(6상~6하)에는 잎도열병과 이화명충 1화기를 위주로 도열병약과 이화명충약의 혼합제를, 본답전기(7상~7중)에는 잎도열병과 잎집무늬마름병의 동시방제를 위한 혼합제를, 본답중기(7하~8상)는 목도열병과 멸구류를 주대상으로한 살균살충혼합제를, 본답후기(8중~8하)에는 목도열병과 이화명충 2화기나 멸구류를 동시방제할수 있는 혼합제를, 그리고 본답후기(9상이후)는 이삭도열병이나 벼멸구등을 위한 혼합제를 사용하는 것이 더욱 경제적인 것이다. 현재 등록되어 있는 혼합제는 이화명나방·도열병약으로 가스 치은 분제, 멸구·잎집무늬마름병약으로 바리멸 분제 또 멸구·도열병약으로 키 타맛사 분제, 이화명충·멸구약으로 오후나크엠이 있는데 앞으로 살균+살균, 살균+살충은 물론 2~3종의 약제를 서로 혼합한 여러가지 종류의 혼합분제들

이 더 많이 개발되어 주요 병해충의 다양한 내용의 동시 기간 공동방제의 실용화를 위해 적극 활용될 것이 크게 기대된다.

집단방제에 있어서는 지역별 재배법과 경영방식을 집단공동방제 체제로 적용될 수 있도록 재배 및 방제작업의 협동화를 선결조건으로 해야하기 때문에 농촌지도자의 지도를 받아 품종과 모판, 이앙과 방제등의 계획을 단지중심으로 계획하고 또 실천해야만 한다.

항공방제는 공동집단방제와 동시성력 방제를결합것이 가장효율적이고 또 경제적인 방법이기 는 하나 방법여하에 따라서는 그 차이가 많으며 장비와 자금의 소요가 대형화된 것이므로 전문적 용역사업으로 확대 강화 될것이 요망 된다. 항공방제의 이론과 기술등은 “농약” 창간호에서 볼 수 있는바와 같으며 “항공방제” (1980, 아세아항업(주))에서 현황과 실시요령등을 일본의 경우와 함께 참고하면 좋겠다. 과거 몇해 동안은 국가에 산과 헬리콥터의 수와 방제시기의 제한등으로 형식적이거나 의무적으로 실시된 경우도 없지 않았으나 앞으로는 공동기간방제와 동시성력방제의 행정및 기술의 적극적인 지원과 더욱 효율적인 농약의 개발 및 사용기술의 보급등으로 항공방제의 실효를 증진시켜야 하겠다.

현재 일본에서는 농립관계의 항공방제면적만도 300만정보 이상에 달하며 이중수도에는 동시 공동집단방제를 위주로 150만정보, 과수에 1만정보, 전작에 4만정보, 축산 및 초지에 4만정보 기타에 150만정보를 실시하고 있으며, 총방

제면적의 35%는 미량살포제(ULV)가 차지하며, 액제는 31%, 분제 11%, 입제 3%의 비중으로 되어있다.

(3) 종합방제(綜合防除)

“겨울영농기술교본”(1980, 농촌진흥청)에서는 자기 논에 알맞는 품종을 선택하여 건강한 벼를 기르는데 힘쓰고, 적기에 동시방제 할것을 권장하고 있고 “벼농사기술지침”(1980, 농촌진흥청)에서도 병해충방제의 방향을 크게 종합방제와 공동방제로 나누어 강조하고 있으며 또 그 지도 요령에 있어서는 기준방제 지도체제와 예찰사업의 강화에 역점을 두고 있다.

최근 내병(耐病), 내충(耐虫), 다수성(多收性) 신품종의 보급으로, 특히 도열병과 같은 경우에는 약제방제를 중단까지 하였는데 이것이 오히려 대발생의 요인이 되고 품종의 내병성을 빨리 잃게하여 결국 애써 육성한 새품종의 생명을 단축시킨 결과가 될것이다. 물론 같은 농약을 너무 자주 또는 계속하여 많이 뿌리는 것도 저항성(低抗性)이나 내성(耐性)을 일으키는 원인이 되지만, 농약의 사용 기술이 발전 되면 아무런 문제없이 쉽게 해결 될수도 있는 것이다. 벼농사에 있어서 반당 300키로 정도의 수량을 올리려면 농약을 한번도 뿌리지 않아도 되겠지만 식량증산을 위한 조식(早植), 밀식(密植), 다비(多肥) 조건 하에서는 병해충의 발생과 약제방제는 불가피한 것이어서 그럴수록 더욱 품종과 시비관리를 잘하여 건강한 벼의 생육을 유지하지 않으면 아무리 좋은 농약을 계속 뿌려도

병충해를 효과적으로 방제 할수는 없는 것이며 시간과 농약과 작물을 버리게 되는 것이니 장기적이고 안정된 작물재배와 안전한 환경속에서의 증산을 기대하기 위하여서는 무엇보다 종합방제에 대한 이해와 그 실천에 최선을 다할 필요가 있는 것이다.

(4) 농약안전사용(農藥安全使用)

농약은 작물의 병해충을 막아 없애는 수단 있을뿐아니라 인축이나 어패류에도 독작용(毒作用)을 하는 경우가 많으나 세계적인 공해대책으로 저독성(低毒性) 농약의 개발에 많은 성공이 이루어지고 있어 제조 및 사용과 보관에 관한 안전사용의 실천만 있으면 하등의 염려를 면할수도 있는 것이다. 1976년 부터 계속하여 필자의 근무회사는 일본 농림성(農林省)이 제작한 농약 안전사용에 관한 슬라이드를 이용하여 선도적인 대농민 계몽사업을 실천하여 왔으며, 농약공업협회도 최근 몇 년간 많은 예산을 투입하여 정부나 관계기관에 앞장서서 안전사용과 공해 대책에 노력하고 있다. 특히 1978년 7월 14일에는 제 1회 “농약안전사용세미나”를 주관한 바 있고 (그 내용은 별도 상기), 또한 농촌진흥청은 1979년부터 본격적인 농약안전 사용지도를 시작하였으며 1980년 2월 22일부터 3일간 국립보건연구원은 세계 보건기구와 협동하여 제 1회 “농약안전사용 워크샵”을 개최한바 있는데 따로 그 내용을 요약하여 본지에서 참고할 기회가 있을 것으로 믿는다. 현재 농약관리법의 전면개정(1978. 4. 1)과 농약안전사용기준의 잠

정적인 설정 그리고 공해방지법 개정과 환경청의 신설등으로 농약 증독과 공해방지의 제도적 기초는 마련되어 있으나 아직도 이 분야의 시험연구와 기술개발은 너무나 뒤 떨어지고 있으며 일본이나 선진 제국의 사례를 소화적용 하기에도 어려움이 있는 실정에 있다. 식품에 대한 농약의 국내 섭취허용량(攝取許容量)의 실제의 기준설정에는 아직도 많은 한이 소요 되겠으나 세계보건기구·세계식량기구의 추천이나 미국 또는 일본의 경우를 참고하여 잠정적인 설정을 조속히 실현할 필요가 있다. 농약의 안전사용과 증독방제에 관하여는 각종 자료나 농약 라벨에 무수히 기록 되어 있으나 제대로 이해하고, 참고하거나, 실제 실천하는 일에는 소홀한 감이 많으며, 농약의 증독예방과 치료에 관한 지식이나 기술도 너무 미급하며 무상으로 공급 되는 해독제(팜, 아드로핀)의 적절한 사용에도 문제점이 있어서 앞으로 철저한 교육훈련의 실시가 있어야 하겠다.

농약은 잘쓰면 약이 되나 잘못 쓰면 독이 된다는 사실을 농민이나 관계자들이 다시 한번 각성하여 인명손상은 물론 토양이나 식품등과 생활환경의 오염이나 공해의 방제를 위하여 농약의 안전사용 기준의 준수는 물론 사용과 관리면에서도 최선을 다해야 할 것이다.

4. 맺 는 말

식량증산과 작물병해충방제를 위한 1979년 이후의 공동집단방제의 실천과 1980년 부더의 기간공동방제의 추진에 관

한 정책수립과 행정적 조치는 때늦은감은 있으나 적절한 것으로 그성과에 기대되는바 크며, 연구지도 기관에 의한 공동방제와 기간방제를 위한 기술지도의 뒷받침과 농약안전사용과 종합방제의 실천을 위한 노력이 더욱 절실히 요망된다.

수도병해충의 공동집단방제에 있어서는 농민 스스로의 자발적인 참여와 실질적인 방제단의 조직운영이 있어야 하겠으며 지역 실정에 알맞는 품종의 선정과 병해충별 방제기준과 기간공동방제력을 단틀것은 물론, 지도기관의 신속정확한 예찰정보와 기술지도하에 농민 스스로가 방제대상지역에 대한 세부예찰을 실시토록 할것이다.

방제작업은 방제단단위로 적기, 적제 적기 안전 사용의 원칙을 준수하여 방제

효과와 경제성을 높일수 있는 공동집단방제의 기술체계를 확립할 것이 시급하며 종합방제의 개념을 재 인식하여 건강 한 벼를 가꾸어 병해충의 발생이나 피해를 적극 감소 시키는 경종기술의 보급에 더욱 힘써야 한다.

동시성력방제를 위주로한 공동집단방제나 기간공동방제의 원만한수행을 위해 필요되는 농약과 방제기구의 생산 공급도 촉진 되어야 하겠으나 기존의 유액제의 사용권 혼용이나 살균살충혼합제 등의 적극적인 활용으로 방제효과와 방제회수 및 비용을 절감하는데 주력할 필요가 있으며 또 수도 병해충의 효율적인 기간 공동방제의 수행을 위한 항공방제의 적극적인 실시는 불가피한 것이므로 이를 뒷받침 할수있는 행정적 기술적 지원이 시급히 요청된다.

우유가 상했는지 알려면은



우유가 부패되었나 안되었나를 간단하게 알아보려면 냉수에 우유를 조금 떨어 뜨려보면 쉽게 알 수가 있다.

상하지 않은 우유는 그대로 가라앉고 상한우유는 물에 가라앉지 않고 물에 퍼져 물 전체가 뿌옇게 흐려진다.

더 간단한 방법으로는 손톱을 이용할 수 있는데 우유를 손톱위에 약간 엮었을때 상하지 않은것은 이슬처럼 둥그렇게 되고 상한우유는 그대로 주르르 흘러내리게 된다.

밀감껍질로 깨끗한 빨래를

「런닝셔츠」나 속옷같은것이 누렇게 됐을 경우 표백제를 사용하지않고 가정에서 쉽게 깨끗이 하려면 바삭말린 밀감껍질을 물에 끓여 이 물속에 깨끗하게 빨 무명 빨래를 약 5분간 담궈둔다.

그런다음 꺼내서 맑은물에 행구면 철도 상하지 않고 아주 새하얗게 된다.

형광염료같은 표백약품을 사용하면 천이상하기 쉽다. 밀감껍질 이용법은 가정에서 손쉽게 할 수 있는 가장 간단한 방법이다.