

(지) (방) (방) (역)

우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및

문제 집초의 근력분포와 방제대책

慶北지역 편

경상북도 농촌진흥원 지도국장 박 두 오

병충해 발생과 방제대책

병충해 상습발생지 많은 편

우리도의 논면적은 19만 1천 1백 ha로서 전국 논면적의 17%를 점하여 전라남도의 20만 7천 4백 ha에 이어 두번째로 넓은 규모라고 할 수 있다. 이를 표고별로 보면 산간고랭지(2,700ha 1.4%) 중산간지(16,000ha 8.5%) 중간지(60,000ha 52%) 연해지(12,000ha 6.5%)의 5개 지대로 구분된다.

이를 다시 여건과 특성면으로 살펴보면 중남부는 대부분 평야로 이루어지고 있는데 주로 낙동강 유역에 분포되어 있으며 수리, 기상, 토양

등 영농기반이 유리하다고 하겠으나 그 일부에는 본도 전담면적의 25%에 해당하는 사질답이 분포되어 있어 병충해 상습지가 비교적 많은편이다. 북부지역은 강원, 충북과 접경하며 거의 산간고랭지로 이루어지고 있어 저온성병해충의 발생이 우려되고 있고 또한 동해안지역은 냉조풍지대가 분포하여 안전다수확에 저해요인이 되고있는등 복잡한 여건을 가지고 있다고 하겠다.

이상과 같은 다양한 지대여건으로 본도의 병충해의 발생도 복잡하다고 하겠으나 전국적 현상과 크게 다를바는 없다고 하겠으며 그 추이와 발생양상을 보면 지난 수년간의 기상이변과 품종의 변화에 따라 영향을

□ 우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

◇경상북도의 수도병충해 발생 추이(관찰표를 통한 표본조사) (단위: 식부대비 발생비율%)

구 분		'77	'78	'79	'80	'81
합 계		247% (482,440ha)	406 (792,999)	442 (863,314)	272 (531,270)	196 (382,827)
병 소 계		81%	149	199	135	85
병 해	잎도열병	17	12	55	33	16
	목도열병	5	45	53	31	1
	백엽고병	·	1	7	6	6
	문고병	57	85	83	62	58
	흑조위축병	·	1	·	1	1
기 타	2	5	1	2	3	
총 소 계		166	257	243	137	111
총 해	이화병충 (1,2화기)	7	50	54	5	5
	흑명나방	18	11	16	8	8
	벼잎벌레	2	7	1	4	3
	벼줄기굴파리	1	·	1	1	·
	끝동배미충·애미구	116	130	116	110	85
	흰등멸구	21	51	52	9	9
	해벼멸구	·	7	2	·	1
기 타	1	1	1	·	·	

크게 받아 해에 따라 발생에 기복이 심할뿐 지대와 여건에 따르는 특이성은 별로 엿보이지 않는다고 할 수 있다.

지난 5년간의 병충해 발생상황을 도내의 500개소의 관찰포의 표본조사를 통하여 분석해본 결과 그 발생상황은 위의표와 같이 나타나고 있다.

위표를 살펴볼 때 우리도의 병충해 발생은 '78, '79, '80의 3년간에 비교적 심하였고 특히 '78, '79 양

년은 식부대비 400% 이상으로 우심하였는데 '81은 이에 비하여 매우 경미하여 심한기복을 보여주고 있다

흑조위축병 다소 확대경향

병충해별로 이를 고찰해 보면, 먼저 병해에 있어서는 도열병은 '78~'80에는 우심, '81에는 경미의 기복을 보이고 있으며 문고병은 기상 여건에 관계없이 계속 다발생이 유지되고 있고 흰빛잎마름병은 해마

□ 우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

◇경상북도의 병충해로 인한 감수율('79~'81)

구	분	'79	'80	'81	평	균
계		4.3%	6.2	2.6	4.37	
병	소 계	3.4	5.2	1.54	3.38	
	도 열 병	1.7	3.6	0.04	1.78	
	잎집무늬마름병	1.4	1.3	1.2	1.3	
	흰빛잎마름병	0.1	0.1	0.1	0.1	
	기 타	0.2	0.2	0.2	0.2	
충	소 계	0.9	1.0	1.06	0.99	
	이 화 명	0.8	0.3	0.06	0.39	
	멸 구 류	—	0.4	0.7	0.37	
	기 타	0.1	0.3	0.3	0.23	

다 증가하는 추세인데 이와같은 현상은 전국의 현상과 비슷하다.

그러나 흑조위축병은 본도의 특수한 병해로서 의성, 선산등 일부지역에서만 문제점으로 되어있으나 해마다 근소한 면적이거나 확대하는 경향을 보여주고 있다.

저온성해충 증가추세유지

다음으로 충해에 있어서는

이화명충은 전국현상과 같이 감소경향이며

저온성해충인 벼잎벌레와 줄기굴파리는 반대로 발생지역 확대와 더불어 조금씩 늘어나는 경향이고 흑명나방, 벼멸구, 흰등멸구등은 기복이 있으며 애멸구, 꿀등애미충은 빈함없이 발생을 유지하고 있는 편이

다.

이상의 병충해 발생으로 인한 본도의 감수추정은 별표와 같다.

방제법에 아직 문제점 있어

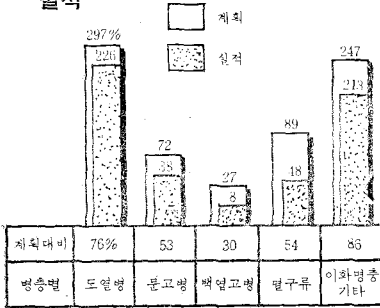
오늘날의 병충해 방제수준은 지난 '70년대 초나 그 이전에 비하면 현저하게 기술이 향상되었을 뿐 아니라 농약의 사용량과 방제회수에 있어서도 크게 늘어나 질·량면에서 크게 발전된 것이 사실이기는 하나 아직까지 방제효과를 거두기 위하여는 많은 문제점을 남기고 있는바 '81년 본도의 방제실적을 분석해 보면 다음과 같다.

지난해의 방제실적을 분석해보면 도표에서 보는 바와 같이

본도에서는 도열병 이화명충등은

□ 우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

◇ 경상북도의 '81년도 병충해 방제 실적



비교적 잘 방제되고 있는 편이나 딸구류, 문고병, 백엽고병등은 방제가 소홀한바 특히 백엽고병과 문고병에 대하여는 농민의 인식이 부족하여 방제가 극히 경시되고 있는 실정으로 중대한 문제점이 되고 있다.

총해방제는 잘 정착되고 있으나 백엽고병, 문고병 인식 크게 부족

이외에도 병충해 방제에 있어 우리도의 문제점은 다른도와 대동소이하겠으나 몇가지를 지적할 수 있고 이를 열거해 보면

1. 총해의 방제는 비교적 잘 정착되어 있으나 병해의 방제는 소홀하다는 점.
2. 초기방제는 잘 이루어지고 있으나 후기방제가 불실한 점.
3. 기간방제에 의한 일제방제가 이루어지지 않아 농가간에 방제회수에 격차가 심한 점.
4. 약제방제에만 의존하고 종합방제가 결여되어 있다는 점등을 들 수가 있으며 이로 인하여 방제효과를 높이는

데 많은 차질이 초래되고 있으므로 앞으로 이를 과감히 혁신하여 방제효과를 극대화 하도록 해야 되겠다.

앞으로 개선방향과 대책

이상에서 본도의 병충해발생상황과 방제현황을 살펴 보았거니와 지금까지의 우리들의 노력과 대책에는 보람이 없었던것은 아니나 아직도 비능율적, 비과학적, 비합리적요소가 남아있어 소기의 방제효과를 거두지 못하고 있음이 사실이다. 따라서 금후 이와같은 문제점은 시급히 개선되어야 하는데 이를 위하여는 먼저 농민의 방제기술을 더욱 향상시키는 동시에 종합적인 방제지원이 이루어야 하는바 그 주요 개선과제를 다음에 약술코자 한다.

종합방제 체계 확립에 주력

어떤 농가는 병충해방제를 농약살포에만 의존하고 있는가하면 어떤농가는 벼를 연약하게 재배해놓고 절비(節肥)로서 병충해를 예방하려고 하는 잘못된 생각을 가지고 있다. 병충해는 결코 단일대책과 소극적 방법으로 방제 또는 예방할 수는 없다. 그것은 병충해에 견딜 수 있는 튼튼한 벼가꾸기와 약제방제를 병행함으로써 방제효과를 높이는 것이라

□ 우리도의 방제하기 어려운 병충해 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

고 할 수 있으며 따라서 본질의 병충해방제는 농약방제 이전에 농토배양, 종자소독등 사전전염원 없애기 그리고 내병성 품종선택, 합리적 시비등 종합적인 대책이 그 일환으로서 반드시 선행되어야 하고 농약사용은 최후의 수단으로 적용되어야 하는 것이라고 할 수 있다. 따라서 본도에서는 이와같은 종합대책에 의한 방제요령을 2~3년전부터 강조하여 많은 성과를 견우고 계속 강화하고 있는 중이다.

輕視 병충해 특별 방제대책

우리도에서는 앞에서 말한바와 같이 일부병충해에 대하여는 그 피해가 상당함에도 불구하고 방제를 극히 소홀히 하고 있는바 그것은 흰빛 잎마름병과 문고병이며 이유는 이들 병충해가 별로 피해를 주지 않는다는 생각에서이며 특히 문고병은 발생면적이 식부대비 70~80%에 달하고 있으나 풍년병으로 가볍게 보며 방제를 소홀히 함으로서 적지않는 피해를 입고 있는 실정이다.

이삭도열병 2회방제미흡 개선대책

따라서 이들 병해에 대하여는 농민의 인식을 일신하여 적극적인 방제가 이룩되게 유도해야 되겠다. 또한 이삭도열병에 있어서는 1회 방제

는 비교적 잘 실천되고 있으나 2회 방제의 실천이 미흡한 실정이므로 이것도 반드시 고쳐져야 할 과제라고 생각된다.

기간 방제는 반드시 실천독려

병충해 방제에 있어 아직도 남아 있는 문제점은 첫째 농가간에 방제 회수에 차이가 심하여 일제방제가 잘 이루어지지 않는 점이며 둘째 병충해가 발생되어야 비로소 방제에 임함으로서 예방에 차질을 주는 점이며 셋째 초기방제는 철저히 하나 후기방제를 소홀히 하는 점이라고 할 수 있다.

본답, 5회이상 반드시 실시토록

따라서 예방우주의 방제, 일제적기 방제와 최후 일각까지의 완벽한 방제를 위하여는 기간방제 체제가 확립되어야 할 것으로 믿는다. 기간방제는 잘 아는 바와같이 도열병을 중심으로 한 각종 병충해의 동시방제로서 본답기간중 5회이상 반드시 실천되어야 하겠는데 본도에서는 올해 이를 기필 실천키 위하여 총력을 다 하고자 한다.

잡초로 평균 20% 김수 조래

잡초는 경지에서 우리가 애써 가

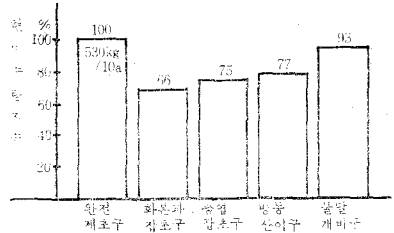
□ 우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

구는 작물의 효율적인 생산을 불가능하게 하는 농업 재해의 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 작물과 토양중의 수분, 양분과 경합을 하여 작물의 자람을 억제하고, 수광량을 감소시킨다. 뿐만 아니라 통풍작업을 저해하며, 작물의 병해충이 잡초에 서식하여 직접 간접적으로 작물의 생육을 저해함으로써 수량 및 품질의 저하를 초래할 뿐만 아니라 비료, 관개수 등 농업자재의 이용효율을 낮추고 경운, 시비, 수확, 조제 등 주요 농작업을 어렵게 하여 노동효율을 낮추고 생산비를 증가시킨다.

잡초로 인한 벼농사의 수량손실은 잡초의 종류와 발생량, 발생시기에 따라 다르지만 문제초 재배에 비하여 당년에 모내기한 벼는 15~30%의 감수를 가져와 평균 20%정도의 감수를 보게 되는데 못자리에서 제초를 하지 않을 때는 물못자리와 보은 절충못자리의 경우는 10~30%, 밭못자리에서는 20~80%정도 모의 생장량이 감소된다.

잡초가 발생하여 벼와 경합을 하게 되면 벼 체내의 질소(N)농도가 대체로 0.2%정도 떨어지고 간장(秆長)과 수장(穗長)이 짧아지며 이삭수가 현저히 감소하여 수량의 감소를 초래하는데 주요 잡초별 수량감소 현황을 보면 다음과 같다.

※ 각 잡초군별 논벼 수량의 감소정도



각종 병해충 기주식물역할

그리고 강피, 물피, 독새풀, 나도겨풀 등 논과 논둑에 발생하는 화본과 잡초들은 거의 모두가 도별병 줄무늬일마름병, 잎집무늬마름병, 깨씨무늬병, 오갈병, 벼멸구, 흰등멸구, 꿀동매미충의 기주식물이고 방동산이과 잡초들은 줄무늬일마름병과 잎집무늬마름병, 광엽 잡초들중 물달개비와 미나리는 잎집무늬마름병의 기주식물로 벼의 병충해 방제를 더욱 어렵게 한다. 따라서 논둑의 잡초들에 대한 방제를 소홀히 하면 병충해의 방제효과는 크게 떨어지게 되는 것이다.

인력제초, 농작업시간의 30% 차지

이와같이 잡초가 벼의 생육에 주는 피해는 매우 큰 것으로 인력제초를 하게 된다면 농작의 소요 노동시간의 약 30%를 차지하고 생산비의 약 20%를 차지하므로 최근 농촌노

□ 우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

동력의 급격한 감소와 노임의 양등으로 인한 생산비를 절감하고 안전한 수량을 올리기 위하여는 합리적인 잡초방제가 선행되어야 할 것이다.

못자리에 강피, 방동산이 많아

본도(경북)의 논과 그 주변에 발생하는 잡초들은 계절적으로 지역별로 차이가 있으나 벼농사에 영향을 끼치는 잡초는 못자리에서는 강피, 방동산이류, 쇠털골이 많으며 물못자리를 하거나 인산질 비료를 많이 사용하고 일찍 관개를 시작하는 보은절충못자리에서는 담수조류(淡水

藻類)가 왕성히 자라나 괴불을 형성하여 피해를 주고 있다.

본담에서는 '81도내 291개소 표본조사에 의하면 물달개비 벗풀 가래 너도방동산이 마디꽃등이 일반적으로 우생(優生)하고 있음을 알 수 있는데 논외 유형별(類型別)잡초 분포 상황을 보면 보통논과 모래논은 물달개비와 벗풀의 발생율이 높아 48~49%정도를 차지하고, 미숙논은 벗풀과 가래가 41%, 고논은 물달개비와 올챙이고랭이가 41%를 차지하고 있었으며 논외 유형별 주요잡초 분포현황을 표를 통하여 보면 다음과 같다.

※ 논 유형별 잡초분포 현황

논 종류	잡초개체수 (1.08m ² 당)	잡 초 분 포 율(%)						
		물달개비	벗풀	가래	마디꽃	올챙이 고랭이	너도방 동산이	기타
보통논(111개소)	35개	30	19	11	13	4	6	17
모래논(75 ")	32	28	20	10	10	2	8	22
미숙논(77 ")	50	17	22	19	10	3	10	19
고 논(47 ")	47	24	13	14	4	17	7	21

· 논종류의 ()내는 조사점수

※ 지대별 잡초 분포현황

잡초종류	잡 초 분 포 현 황(%)					
	평균 (291個所)	산간고냉지 (10)	중산간지 (23)	중 간 지 (63)	평 야 지 (155)	동해안연변 (40)
1년생	56	56	63	47	55	70
다년생	44	44	37	53	45	30

()내는 조사 지점수

□ 우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

또한 지대별 잡초 분포상황을 보면 근년 1년생 잡초의 제초약만 연용함으로써 1년생 잡초가 줄어드는 대신 다년생 잡초가 상당히 늘어나고 있음을 알 수 있다.

제초제 잘못 사용으로 약효저하

그러나 최근 일반화되고 있는 제초제 사용에 의한 논잡초 방제에 있어서 대부분 농민들이 제초제의 작용 특성 및 제초제를 이용한 잡초방제 원리에 대한 이해가 부족하여 제초제의 선택 사용약량 시용 방법등을 작 농가 포장의 잡초군락과 토양 조건 물관리등 재배환경 여건에 알맞게 하지 못하므로 제초제 사용효과가 떨어지고 제초제에 의한 약해를 유발하는 경우가 많으며 이를 요약하면 다음과 같다.

첫째 우점(優占) 잡초에 부적합한 잡

초약을 선택하므로 제초효과가 저조하며 둘째 1년생 선택성 잡초약의 연용으로 다년생 잡초의 발생이 44%로 늘어나고 있고 앞으로도 점차 증가될 우려가 있으며, 셋째 논종류에 따른 잡초 방제체계가 확립되지 않았으며, 넷째 잡초약 처리를 정지후 7~8일경에 함으로서 제초효과가 별로 없는 경우가 많음을 볼 수 있다.

또한 논둑 주위와 수로에 잡초가 무성해야 비로소 낮으로 배는데 이는 병충해 방제에 비효율적일 뿐만 아니라 논잡초를 만연시키는 원인이 된다.

일정약제 연용으로 효과 못얻어

한편 84%의 농가가 잡초약을 사용하고 있으나 일정한 제초제만 사용함으로써 제초효과를 크게 올리지 못하는 실정인데 '81 본도 잡초약 사용 현황을 보면 아래와 같다.

◇ '81 잡초약 종류별 사용현황

계	무 처리	리 부타입제	니트펜입제	벤치오입제	기타제초제
100%	16	70	11	2	1

금후 합리적인 잡초방제를 위하여는 먼저 잡초의 경지전파를 막아야 하며, 그러기 위하여는 잡초종자의 혼입이 없는 정결한 종자를 사용하여야 하며 퇴비 시용시는 잡초종자가 발아력이 없을 정도로 잘 썩은 것을 사용하고 못자리 복토와 객토

는 잡초의 번식체가 없는 깨끗한 흙을 사용하고 또한 논둑주위와 수로의 잡초는 15~20일 간격으로 봄부터 3~4회 이상 베어주도록 한다. 그리고 잡초약을 사용할 때는 제초효과 및 작물에 대한 안전성을 고려하여 제초제의 특성과 잡초의 종류

□ 우리도의 방제하기 어려운 병해충 종류 및 문제잡초의 종류와 대책 □

및 생태적 특성, 기상적 조건 및 벼의 생육기에 따른 적정 제초제를 선택 사용해야겠으며, 특히 다음사항을 명심하여 시용토록 한다. 첫째 우점 잡초에 맞는 잡초약을 선택토록 해야겠는데 물달개비, 피, 발뚱외풀 등 1년생 잡초가 많은 논은 1년생 잡초약을 가래, 벗풀, 울챙이, 고랭이 등 다년생 풀이 많이나는 논에는 1년생 잡초약과 다년생 잡초약을 혼용처리토록 해야겠으며 둘째, 단일 잡초약만 계속 연용하지 말고 1년차에 1년생 잡초약을 사용한 경우 2년차는 다년생 잡초약을 사용하는 등 1년생 잡초약과 다년생 잡초약의 사용 체계를 확립해야 하겠으

며 셋째 논유형별 잡초 처리량에 있어서는 잡초 분포가 적은 모래논은 감량하고 잡초 분포가 많은 고논미숙논은 늘리도록 해야 하겠으며, 넷째 잡초약 처리시기도 이앙후 4~5일 후면 약의 효과가 떨어지므로 잡초가 발아하기전인 정지후 4~5일 후에 처리토록 해야겠다. 또한 본답초기에 제초제를 1회 사용하고 논을 방치하면 약효 지속기간이 짧거나 생육기간이 길어 잡초 방제효과가 떨어지므로 제초약에만 의존하지 말고 제초제 사용후에도 생육후기에 피사리등 보완조치를 하여 종합적인 대책을 추진하여야 할 것이다.

