

물관리

잘못하면 다된 농사망쳐

벼농사 마무리 관리와 병충해방제

농촌진흥청 미산지도과 농촌지도관 문병영

금년 벼농사도 태풍에도 불구하고 막바지에 접어들어 풍년의 열매, 벼알이 황금물결로 변해가면서 온 들녘을 출렁이고 있다.

미완성된 쌀을 완전한 쌀로 만들어 6년 연속 풍년을 거두기 위해서는 앞으로도 실천해야 할 몇가지 핵심과제가 있는데 이 마무리작업을 착실히 실천하여 대풍농사를 거두도록 다같이 노력해야겠다.

◇일반관리

가. 물관리

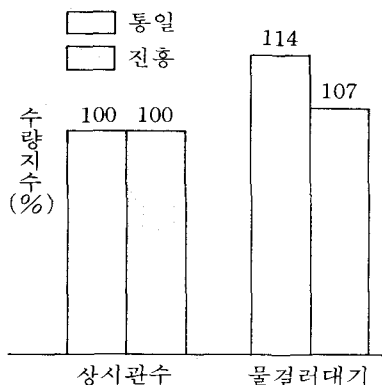
☆물걸러대기

본논의 벼가 일생중 이제 후기의 노년기로 접어들어 아랫잎은 노쇠하고 새 뿌리의 발생도 거의 없는 황혼기가 되면서도 완전한 열매 쌀알을 만들기 위해 많은 양(量)의 산소를 필요로 하는 중요한 시기이다.

뿌리에 충분한 산소공급필요

이 중요한 시기에 뿌리와 활력을 높여줄 수 있도록 논물 걸러대기를 실시하여 산소가 많이

〈물걸러대기의 효과〉



녹아있는 새물로 뿌리에 충분한 산소를 계속 공급해주어야 한다.

덴물 잦아진후 다시 새물 대

물걸러대기의 요령은 1 회에

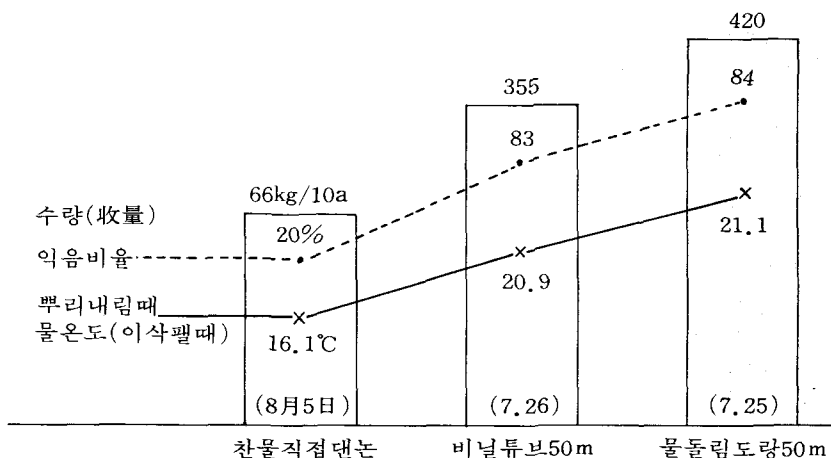
3~4cm 깊이로 물을 댄후 그 물이 완전히 잦아진 다음 2~3일후에 다시 새 물로 대어주는 반복작업 방법으로서 완전 물떼기할때까지 계속해주어야 한다.

특히 고논에서 항시 물을 깊게 대면 땅속의 산소가 부족하여 벼뿌리가 상하게 되므로 반드시 물걸러대기의 방법을 택해야한다.

☆찬물은 물온도 높여주기

벼는 21℃ 이하의 찬물에서는 양분을 제대로 흡수하지 못하므로 이삭이 팠 후에도 찬물이 들어가지 않아야 익음비율을 높이는 등 장애를 받지않아 좋은 쌀을 만들 수가 있다.

〈물온도 높여대기의 효과〉



돌림도랑길이는 50m 이상

따라서 산골 다락논이나 평야 지에서도 찬물이 나는 논등 찬물을 대는 논은 반드시 논 가장자리에 돌림도랑을 50m 이상 만들어 물을 돌려대야하며 관정을 이용하는 논은 관정물을 직접 대지 말고 논두렁위에 투명비닐튜브를 100m 이상 설치하여 물온도를 높여 대주어야한다.

저온 때는 물을 깊이대주도록

또한 저온이 오면 벼를 저온으로부터 보호하기 위해 일시적으로 물을 깊이 대주어야하나 이때 물의 온도가 기온보다 더 낮으면 물을 깊이 대주지 않아야한다.

☆완전물떼기

완전물떼기는 이삭판 후 30~35일경에 실시하되 모래논은 벼

베기 5일전에 하고 고논은 벼베기 20~30일전에 하도록한다.

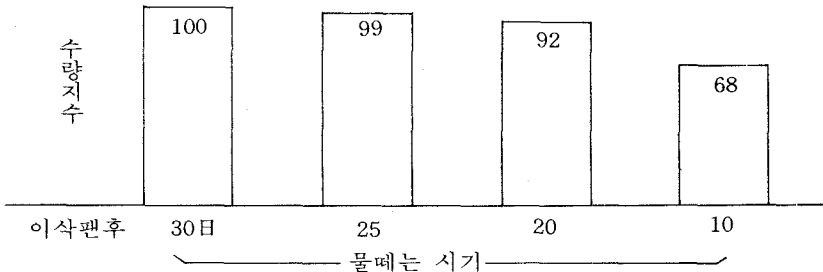
일부농가에서는 흔히 벼가 팬 다음부터는 논물에 관심이 없고 비가 적당히 오지 않으면 논을 물없이 말리는 경우가 있으며 심지어는 논에 금이 생긴 곳도 볼 수 있는데 이것은 다 지어놓은 농사를 망치는 결과가 된다.

벼팬후 바로 단수하면 손해커

이삭이 팬다음 벼가 하는 일은 쌀을 만드는 일로서 이는 곧 광합성(光合成)작용을 뜻하는 것이다. 다 아는 바이지만 광합성작용은 공기속의 탄산가스와 뿌리에서 빨아올린 물이 햇볕에 의해서 앞에서 합쳐져 탄수화물을 만드는 일이므로 물은 곧바로 쌀의 원료가 되는 것이다.

또한 앞에서 만들어진 탄수화물이 이삭으로 옮겨갈 때 운반체

<물떼는 시기와 수량>



물떼는 시기와 미질

(%)

이삭팬후 물떼시기	미 숙 립(未熟粒)				사미(死米)	피해립(被害粒)		
	심백(心白) 유백(乳白)	복백(腹白)	청미(靑米)	계		차미(茶米)	기형(奇型)	계
15日	2.2	2.0	5.3	9.5	2.5	2.4	2.7	5.1
25	1.5	3.4	5.1	10.0	0.6	0.8	0.6	1.4
35	1.2	2.5	3.2	6.9	0.4	0.9	0.5	1.4

역할을 하는 것이 물이다.

그러므로 이삭팬 후 물부족으로 논이 마르거나 일찍 물떼기를 하는 것은 쌀의 소출과 질을 낮추고 후기까지 이삭도열병이 많아지는 원인이 되므로 장마때 등으로 터진 논두렁을 보수를 하고 가뭄지역에서는 양수를 해서라도 완전 물떼기 때까지는 물걸러대기를 하여야 한다.

나. 풍수해 대책

우리나라는 집중호우 또는 태풍이 8~9월에 잦아 매년 피해가 많다.

침·관수된 논은 우선 벼잎끝 부분만이라도 물 위에 나올수 있도록 서둘러 물빼기를 하고 물이

빠질 때 장대나 새끼줄, 동력분 무기등을 이용하여 앞에 붙어있는 오물이나 흙양분을 씻어주어 탄소동화작용이 잘되도록 해야 한다.

물이 빠진 다음 도열병약 및 흰잎마름병약을 섞어 뿌려주고 (흰잎마름병약은 이삭팬 10일이 후는 사용 지양) 물걸러대기를 하여 뿌리의 힘을 돌아주도록한다.

또한 쓰러진 벼는 탄소동화작용을 잘하지 못하게되고 이삭에서 싹이 나는등 피해가 크므로 될 수 있는 한 빨리 4~6포기씩 중간부위를 가볍게 묶어세워야 한다.

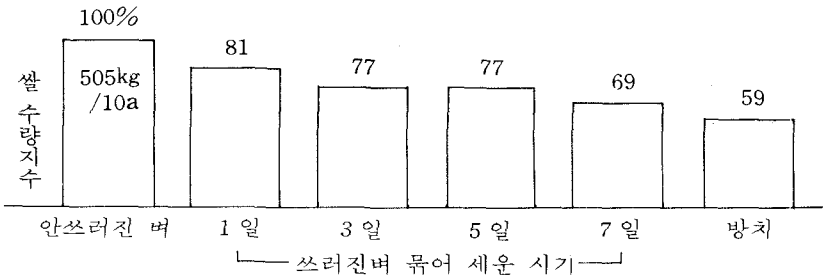
한편 수확기에 많은 비로 인해 베어놓은 벼가 침·관수피해 또

침·관수논 흙양금 및 오물 씻어준 효과

시 기	1 ~ 2 日		3 ~ 4 日	
	방치(放置)	→ 씻음	방치(放置)	→ 씻음
젖 익음때 (10)	30	→ 16%	40	→ 20%
풀 익음때 (20)	20	→ 11	30	→ 16
누른익음때 (30)	5	→ 3	10	→ 5

※ () : 이삭팬후 일수, % : 감수율(減收率)

〈쓰러진 벼 묶어 세운 효과〉



는 유실되지 않도록 기상예보에 따라 대책을 세워야한다.

피와 잡수는 벼가 흡수해야할 각종 양분을 빼앗아가고 통풍과 햇볕죄임 등을 나쁘게하여 병충해가 많아지게 하며 수매때 좋은 등급을 받지 못하게 하는등 여러 가지로 피해를 가져오게 된다.

뽑은 피는 반드시 불태우도록

특히 피는 종자의 수명이 길어 땅속에 묻힌후 5년이 지나도

35%의 발아력을 가지며 땅속 3cm이내에 있는 피는 모두 싹이 트게 되므로 뽑은 피는 반드시 논두렁이나 도랑에 버리지 말고 한 곳에 모아 말린후 곧 태우도록 해야하며 내년에 쓸 종자를 받을 논은 반드시 피와 잡수를 제거하여 순도 높은 종자가 되도록 하는 것이 중요하다.

◇병충해 방제

☆전 망

〈포자채집기에 의한 분생포자 비산량—151개소〉

구 분	5 월	6 월	7 월	8 월		계
				1 반순	2 반순	
'86	86	3,729	193,444	36,052	26,667	259,978
'85	45	1,864	115,389	16,280	11,997	145,575
대 비	41	1,865	78,055	19,772	14,670	114,403

많은량의 분생포자 비산

8월 10일 현재 조생종벼의 발생면적은 없으나 중만생품종은 7월 중순이후 도열병 분생포자가 지역별로 차이는 있으나 계속 많은 양이 비산되고 있으므로 적당한 온도와 습도가 유지될 경우 방제를 소홀이한 논은 피해가 우려된다.

☆방제대책

다른 병해충도 마찬가지로이지만 이삭도열병을 막기 위해서는 지

역에 알맞은 저항성품종의 선택과 농토배양, 적정시비 그리고 적기정밀 농약살포가 이루어져야 하는데 특히 마지막 작업인 적기정밀 농약살포를 잘해야한다.

출수기 전후해 농약살포토록

농약은 형태에 따라 뿌리는 시기가 달라 입제는 이미 뿌릴 시기가 지났으나 유제나 수화제, 분제로 방제할 때는 방제효과를 최대한 높일 수 있도록 1차는 출수하기 시작할 때, 2차는 1차방제 후 5~7일에 뿌려야한다.

(벼멸구 비래상황 비교)

(8월 1일)

구 분		'86		'85		'83	
초비래(初飛來) (1마리이상)		6.10	전남, 여천	6.20	경남 사천	6.17	전남 고흥
주비래 (主飛來) (1회 10마리 이상)	1차	6.23 ~25	전남 남부 (16군-117마리)	6.27	제주 (1군-24,800마리)	6.19 ~20	전남, 경남 (9군-71마리)
	2차	7.14 ~15	전남 남부, 경남 남부(24-306)	7. 4 ~ 5	전남 남부 (14-699)	7. 3 ~ 4	전남북, 경남북 (17-81)
	3차	7.16 ~18	전남, 경남, 경북 남부	7. 8 ~10	전남북, 경남, 경기 충남 서부(369)	7.19 ~20	전국(강원제외) (1,059)
	4차	7.19 ~20	전국(4,794)	7.17 ~18	전국(237)	7.23 ~24	전국(1,701)
	5차	7.23 ~27	전 국	8. 2	전 국	7.25 ~ 8.29 (7回)	전 국
총주비래회수 (總主飛來回數)				5 회		11 회	

〈벼멸구방제 요일도기준〉

(마리/30주)

구 분	7하~8상	8 중	8 하	9 상	9 중
조 생 종 (早 生 種)	20	150	900	—	—
중 생 종 (中 生 種)	10	30	150	900	—
만 생 종 (晚 生 種)	10	15	30	300	900
흰 등 멸 구	30	150	300	300	—

1. 벼멸구

☆발생상황

넓은지역에 발생, 철저방제필요

7월말까지 비래된 양이나 8월상순의 포장밀도가 벼멸구 발생이 심했던 '83년보다 높으면서도 내륙까지 광지역적으로 발생되고있어 철저한 방제를 하지않으면 피해가 심할 것으로 여겨진다.

☆방제대책

논의 벼멸구 밀도를 조사하여 밀도가 높을 때는 반드시 정밀방제를 해야한다.

많이 발생될 때는 방제효과가 높은 농약의 선택과 적량을 뿌려주어야 하는데 특히 벼농사 후기인 8월하순이나 9월상순에는 벼

가 과번무 및 자세가 흐트러진 상태에서 성충·약충·알이 함께 서식하기 때문에 방제효과가 떨어지는 점에 유의해야한다.

벼대 밑부분까지 문도록 살포

후기에 방제할때 분제는 10a 당 6~9kg을 뿌려주되 파이프다스타를 15m정도로 줄여 정밀살포가 되도록하고 유제는 160~200ℓ를 뿌려야 효과적인 방제가 된다.

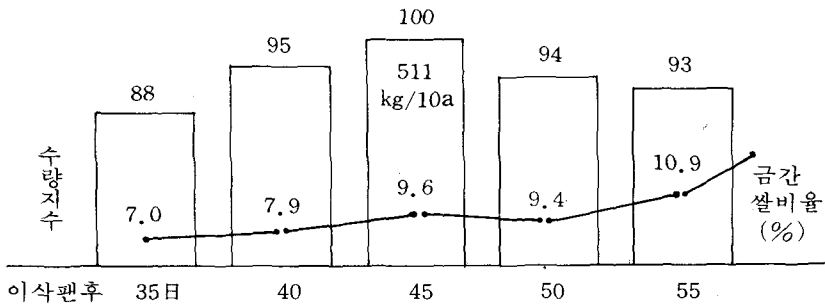
◇벼베기

보통 우리농가에서는 외관상으로 판단하여 벼베기를 하고있다. 벼는 이삭팬 후의 적산온도가 950℃ 이상이면 벼베기를 해야한다. 즉, 벼베기의 적기는 1이삭당 벼알이 90%이상 누렇게 익

〈알맞는 벼베기때〉

이 삭 팠 때	품 종	알맞는 벼베기때
7 월하순 ~ 8 월초	극 조 생 종	이삭판후 40일
8 월상순	조 생 종	" 40~45일
8 월중순	중 생 종	" 45~50일
8 월하순	만 생 종	" 50~55일

〈벼베는 시기와 금간쌀 비율 및 수량〉



있을 때이다.

또한 이삭판 일수로 계산하여 벼베기때를 알 수 있으나 이 방법은 지역별, 품종별로 기상등 환경에 따라 다르기 때문에 잘판 단하여 벼베는 적기를 잡아야한다.

한편 종자로 사용할 벼는 보

통벼베기 적기보다 약간 빠르게 하는 것이 좋으며 콤바인등 기계 수확을 할때는 3~4일정도 빠르게 하는것이 좋다.

벤 벼는 반드시 작은 단으로 묶어세워 말리기를 하여 미질의 향상과 수발아방지가 되도록해야 한다.

내가 쓴 농약빈병 한데모아 환경보전