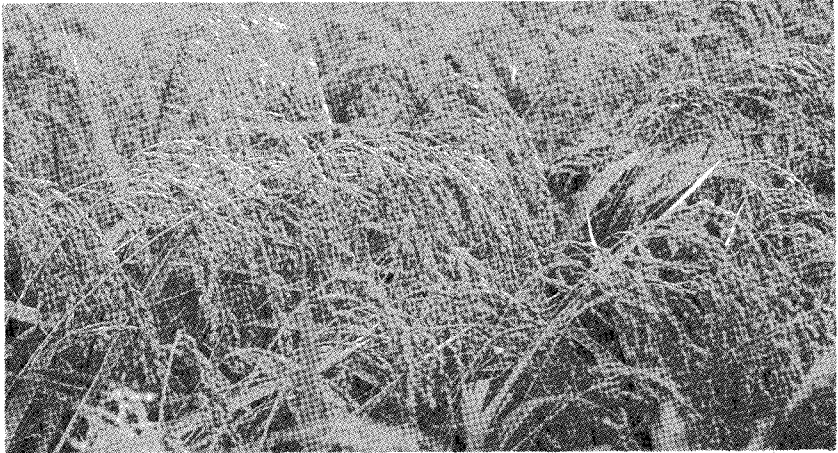


풍년 벼농사 마무리 관리를 잘해야



■ 물관리, 막바지 병해충 방제 등 신경써야

농촌진흥청 작물보호과장
이 상 석

“

금년도 못자리 설치가 제때에 완료되었고 모내기도 절대 강우량이 적어 일부 어려움을 겪었으나 전반적으로 적기 모내기가 이뤄진 셈이다.

7월 하순의 저온으로 인하여 고냉지역을 중심으로 조생종 출수에 지장을 주었으나 8월 들어 계속 고온이 지속되어 산간고냉지 및 해안지를 제외하고는 조장(草長)이 길고 경수(莖數)가 많아 앞으로 물관리, 병충해 방제등 마무리 작업만 잘해준다면 풍요로운 결실을 가져올 것으로 믿어진다.

”

1. 벼농사 관리

가. 물관리

일부 농가에서는 벼가 팬다음 논물 관리에 별로 관심이 없고 심지어는 논에 물이 없어 금이간 상태의 논도 볼 수 있다. 병충해 방제는 하면서도 논물이 말라있는 것을 보면 안타깝기 그지없다.

이삭팬후 논물 마르면 소출떨어져

이삭이 팬다음 벼가 하는 일은 쌀을 만드는 것이며 이것은 광합성작용(光合成作用)을 뜻하는 것이다. 즉 광합성작용은 공기중에 있는 탄산가

스와 뿌리에서 빨아올린 물이 햇볕에 의하여 앞에서 합쳐져 탄수화물을 만드는 일이므로 물은 쌀의 원료가 된다. 또한 일에서 만들어진 탄수화물이 이삭으로 옮겨갈때 운반체 역할을 하는 것도 물이다.

따라서 이삭팬후 논이 마른다는 것은 쌀을 만드는데 많은 지장을 받아 소출이 떨어지므로 비가 오지 않을 경우에는 양수작업을 해서라도 반드시 물을 대주어야 한다. 결국 이삭팬후 물대기는 미질향상의 차원에서 중요하므로 물없는 경우가 있어서는 안될 것이다.

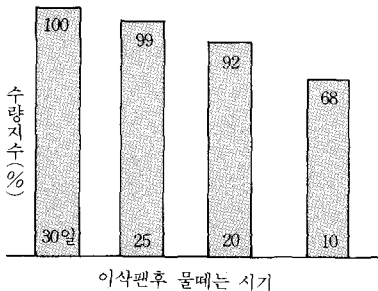
완전물떼기는 이삭팬후 30~35일경에

이삭팬후 완전물떼기는 이삭팬후 30~35일경에 실시하되 모래논은 벼베기 7~8일전에 하도록 한다.

물떼기가 너무 빠르면 등숙을 저해하여 사미(死米)가 많아져 수량이 감소될뿐 아니라 금간쌀(胴割米)이 생긴다.

쌀의 외형 발달은 길이, 넓이, 두께의 순으로 완료되며 수정(受精)후

〈물떼는 시기와 수량〉



〈물떼는 시기와 미질〉

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

25일이면 외형의 크기가 완료되므로 최소한 이보다 일찍 물떼기해서는 안 된다.

배수(排水)가 불량한 논에서는 다소 물떼기를 빨리하는데 이 또한 주의해야 할 것이다.

나. 알거름 주기

알거름을 줄 수 있는 시비조절 미숙과 인식부족으로 알거름을 주는 농가가 적다. 특히 비료기가 떨어지기 쉬운 모래논은 등숙비율이 떨어져 소출이 적어진다. 알거름은 등숙비율을 좋게하고 1,000입중(粒重)을 무겁게 하여 결국 수량을 높인다.

질소 부족논에 알거름 효과적

벼알이 잘 여물게 하려면 벼가 광합성작용을 잘해야 하며 그러기 위해서는 햇볕이 잘 쬐이고 온도가 높으며 잎파랑이가 많은 잎이 있어야 하고 잎면적이 넓어야 광합성능력을 향상시킬 수 있다.

따라서 알거름은 질소가 부족하여 벼 잎색이 약간 누렇게 보이는 논에 녹색을 띠게 하기 위하여 주는 거름이므로 질소가 부족한 논은 알거름의 시용효과가 있으나 거름기가 많아 잎색이 농녹색(濃綠色)을 띠는 논은 질소질 거름을 줄 필요가 없다. 금년과 같이 고온이고 햇볕쬐이는

날이 많아 잎색이 누린 포장이 많은데 이러한 논에 시용효과가 클 것이다.

이삭 80% 뻗을때 알거름 주도록

알거름 주는 시기는 이삭이 80% 정도 뻗었을때 주는 것이 좋으며 주는 양이 적으므로 모래를 섞어 균일하게 주도록 하되 한 논에서도 거름기가 많이 있는 곳은 적게 주도록 한다.

알거름은 평야지와 중간지에서만 주고 주는 양은 10a당 다수재는 유안 7kg(요소 3kg), 일반재는 유안 5kg(요소 2kg)이며 모래논이나 고논은 일반재 품종에 유안 6kg(요소 3kg)을 주면 된다.

거름기가 과다한 논의 경우에는 햇볕쬐임이 적거나 기온이 낮을 때와 잎도열병이 늦게까지 심할 때는 주지 않도록 한다.

다. 이형주 및 피 등 잡초제거와 쓰러진 벼 관리

수확때 다른품종 섞이지 않도록

내년에 종자로 사용할 논의 벼는 본래의 품종과 다른 벼가 있을시 미리 제거하여 수확시 이품종(異品種)이 혼합되지 않도록 대비할 것이며 특히 못자리때 제초작업을 하지 않았거나 본답에서 제초제만 쓴 논은

피가 많이 있으니 이형주 제거시 동시에 제거한다.

벼의 쓰러짐은 강한 바람과 비에 의하여 일어난다. 하위 3~4마디가 좌절(挫折)되는 것을 굴절(屈折)도복이라 한다. 벼를 지나치게 얇게 심었을때 뿌리 부분이 노출되어 쓰러지는 경우도 있다.

품종에 따라서는 줄기가 길고 이삭이 무거운 품종이 쓰러지기 쉽고 밀식한 경우에도 쓰러지기 쉽다. 특히 햇볕조임이 부족하여 벼가 연약하게 자랐을 때, 질소거름을 많이 주었을때 또는 이삭패기전 35~45일에 질소거름을 많이 주게 되면 하위절간(下位節間)이 길어져 쓰러지기 쉽다. 또한 물관리를 깊게하거나 계속 상시담수(常時澆水)하여 뿌리가 썩으면 쓰러지기 쉽다.

물관리와 병충해방제 잘해야

쓰러짐 피해는 이삭판후 10일경에 수량감소가 가장 크다. 사전대책은 상습지에서는 도복에 견디는 품종을 재배하고 질소질 비료를 20~30% 줄이고 칼리비료는 20~30% 더 주

며 규산질비료를 주고 물걸러대기, 중간물떼기를 반드시 실시하고 잎집무늬마름병(紋枯病), 벼멸구등을 철저히 막아야 한다.

사후대책으로는 쓰러진 벼는 될 수 있는대로 빨리 4~6포기씩 가볍게 묶어 세워야 수량감소가 적고 품질저하도 적다. 특히 장마나 태풍시에는 벼가 쓰러지지 않도록 논을 자주 살핀다.

라. 침관수(浸冠水)

침관수로 부터 벼의 피해를 줄일 수 있는 근본적 대책은 하천의 개보수(改補修), 배수시설 등의 시설어하에 있다.

적극적 배수노력, 수온상승 방지필요

침관수 상습지에서는 홍수시기 이전에 이삭패는 품종을 선정하는 것이 유리하다. 침관수가 되었을 때는 한시라도 빨리 적극적인 방법으로 배수를 하여 우선 잎끝이라도 먼저 물위에 나오도록 하고 흙안금 및 오물을 씻어 주어 기공(氣孔)으로부터 산소를 뿌리쪽으로 공급하게 함으로써

〈숙기별 쓰러짐 정도에 따른 묶어세운 효과〉

(작물시험장)

숙 기 구 분	반도복→세운효과	완전도복→세운효과
유숙기(乳熟期)	30→7% 감수	50→10
호숙기(糊熟期)	15→25	25→7
황숙기(黃熟期)	4→0	8→0

동화작용을 촉진시키도록 한다.

수온이 높으면 피해가 더욱 커지므로 배수할 수 없을 때에는 찬물을 넣어 수온상승을 막도록 하고 관수되었던 벼는 급격히 논을 말리지 말아야 하고 퇴수 5~7일후 관수하기 전에 거름준 양을 감안하여 유안을 10a당 4~6kg을 주어 생육회복을 촉진시키도록 한다. 또한 퇴수후에는 병해방제도 철저히 한다.

다. 벼베기와 말리기

콤바인 수확등 기계화가 가속적으로 발전됨에 따라 농가에서 콤바인 수확을 원하고 있어 그 일정을 기다리느라 벼베기가 늦어지는 경우가 많다.

벼베기가 빠르면 청미(靑米)나 쪽짚이가 많고 늦으면 금간쌀이 생기고 벼알이 떨어져 손실이 많아진다.

비에 대비 작은단으로 묶어세워야

벼베기에 알맞는 때는 이삭편후의 적산온도가 950℃ 이상인데 이때가 외관상으로는 한 이삭의 벼알이 90

<알맞는 벼베기 때>

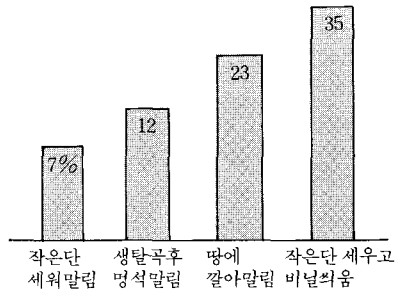
이삭편때	품 종	알맞는 벼베기때
7하~8초	극조생종	이삭편후 40일
8 상	조 생 종	" 40~45일
8 중	중 생 종	" 45~50일
8 하	중만생종	" 50~55일

% 이상 누렇게 되었을 때이다.

또한 가을날씨는 변덕이 심하여 언제 비가 올지 모르므로 작은 단으로 묶어세우는 것이 좋다.

최근 간편한 벼알 말리기 방법이 개발되어 이 방법으로 말리는 농가가 급격히 늘고있다.

<벼말리는 방법과 금간 쌀 비율>



2. 병충해 방제

금년도 병해충 발생은 예년에 보기 드물게 적게 발생하였다. 적기 모내기로 잎도열병이 적게 발생하였고 잎집무늬마름병도 초기(7월초~중순)까지는 발생이 심하여 예년에 없는 큰 피해로 예측하였으나 7월하순에 저온이 왔고 8월들어 고온이 지속되면서 비가 적어 습도가 맞지 않아 오히려 작년보다도 적은 면적을 보이고 윗잎으로 번지는 필지가 적어 피해가 적을 것으로 여겨진다. 흰잎마름병도 태풍이나 침수가 없어 현

〈병해충 발생상황〉

(관찰포 8.11 현재)

구 분	'88 (A)	'87 (B)	차 (A-B)
계	782, 671ha	1, 000, 955	△ 218, 284
잎도열병	7, 422	15, 388	△ 7, 916
잎집무늬마름병	416, 854	491, 527	△ 74, 673
흰잎마름병	13, 555	17, 651	△ 4, 096
바이러스병	1, 019	285	734
이화명나방(Ⅱ)	3, 168	2, 268	900
흰등멸구	228, 585	276, 866	△ 48, 281
벼멸구	78, 321	107, 680	△ 29, 359
흑명나방	29, 610	77, 456	△ 47, 846
기 타	4, 137	12, 119	△ 7, 982

재까지는 별문제가 없다.

앞으로 남은 중만생중에 대한 목도열병과 벼멸구, 흰등멸구등만 잘 막으면 될 것이다.

가. 이삭도열병

장마 시작이 늦고 6~7월중순까지의 고온으로 잎도열병의 발생은 일부 과비논을 제외하고는 큰 피해는 없었다.

조생종 출수직전 부터 잦은 강우와 지역적인 저온으로 목도열병이 다발생될 것으로 예상한 바도 있으나 침투성 약제등으로 철저한 방제와 8월초부터 고온이 지속되어 발생이 억제되었다.

중만생종도 8월고온이 지속되어 억제되고 있으나 지역에 따라서는 소낙비성 비가 자주 와서 목도열병이 우려되고 있다.

〈분생포자 채집상황〉

(농기연 : 이천)

구 분	6월	7			8		계
		상	중	하	상순	3반순	
'88	17개	421	7, 860	7, 451	6, 819	4, 908	27, 476
'87	1, 267	35, 910	119, 316	36, 378	13, 180	9, 420	215, 471
평년	2, 087	54, 751	133, 047	127, 886	41, 965	17, 131	376, 867

(8월 15일 현재)

적기 농약살포가 무엇보다 중요

이삭도열병을 잘 막기 위하여는 저항성 품종재배, 농토배양, 적정시비 그리고 적기농약 살포가 필요하다.

농약살포는 농약형태에 따라 제때에 적량을 뿌리는 것이 가장 효과적이다. 특히 이삭도열병은 적기가 지나면 다시 방제할 기회가 없기 때문에 더욱 시기를 놓쳐서는 안된다.

유제, 수화제, 분제로 방제할 때는 1차로 출수하기 시작할 때, 2차는 1차 방제후 5~7일경에 뿌려야 한

다. 입제를 뿌릴 때는 반드시 벼패기전 일수를 계산하여 시용토록 한다.

이삭도열병 상습지나 이병성품종 재배시는 보통논은 침투성입제, 모래논은 침투성수화제를 뿌리는 것이 안전하다.

나. 벼멸구, 흰등멸구

금년도 초비래시기는 6월 7일로 작년도 6월 3일보다 며칠 늦었으나 저기압 통과 회수가 적어 비래량이

<멸구류 밀도조사 결과>

(8.8~13)

구 분	조 사 필 지 수	벼 멸 구		흰 등 멸 구	
		발생필지율	요방제필지율	발생필지율	요방제필지율
계	51,174	8.8 % (31.8)	5.9 (14.8)	26.5 (43.6)	8.8 (15.0)
경 기	6,569	13.6 (19.0)	6.7 (11.6)	37.6 (48.0)	14.5 (21.0)
충 남	14,747	22.8 (33.5)	8.4 (9.0)	39.3 (45.6)	11.6 (10.0)
전 북	1,285	28 (61.0)	6.9 (24.0)	36 (-)	8.7 (-)
전 남	3,978	41.2 (32.5)	20.1 (24.2)	-	-
경 북	905	2.0 (20.0)	1.0 (5.0)	16.0 (50.0)	3.0 (15.0)
경 남	23,690	5.8 (25.0)	1.8 (15.0)	19.6 (31.0)	7.3 (14.0)

* ()는 전년동기임.

〈고밀도시 약뿌리는 량 기준〉

구 분	초 기	중 기	후 기
분 제	3~4kg	4~5kg	6~9kg
유 제	100~120 ℓ	140~160 ℓ	160~200 ℓ

〈벼멸구의 비래량〉 (8월 10일 현재)

구 분	벼멸구	흰등멸구
'88 총량	2,344	127,363
'88 내륙	1,317	69,132
'87 총량	164,834	3,046,338
'87 내륙	20,689	695,628
'83 총량	14,221	2,287,381
'83 내륙	10,766	157,053

※ 내륙은 제주 제외 숫자임

월등히 적다. 그러나 8월들어 계속 고온이 지속되어 서남해안 지역과 일부 내륙지방에 방제를 못한 논에는 발생이 계속 늘고 있다.

따라서 금년도는 결국 방제를 안 한 서남해안 지역과 일부내륙지방에 주로 문제가 되므로 이곳을 중점적으로 방제해야 할 것이다.

벼대 밑부분까지 약 충분히 문도록

1차방제를 제때에 하지 못한 농가는 벼멸구 밀도가 15배 이상 증가되고 다시 비래되는 것까지 합하면 갑자기 밀도가 늘게 된다.

벼멸구가 많다는 것을 알게 되면 약량을 증가하여 벼대 밑부분까지 약이 도달할 수 있도록 충분한 량을 뿌려 주도록 한다.