



물걸러대기로 여름비율 높이도록



풍년향한
마무리
관리요령

농촌진흥청 미산지도과
과장 최 봉 주

지금까지 우리는 한톨이라도 더 많이 생산을 하기 위해 이삭수 및 벼알수 확보와 여름비율을 높이기 위해 시비, 병충해방제 등에 노력하여 왔다.

그러나 이제부터의 관리는 여름비율을 한층 더 높이기 위한 물관리와 쌀 품질을 높이기 위한 마무리 관리에 온갖 정성을 쏟아 애써 지은 농사가 풍년의 결실을 맺도록 노력하여야 하겠

뿌리노쇠 막고 동화작용 도와

○물을 댄 후 그 물이 완전히 잦아진 다음 1~2일 후에 다시 물을 대어주는 요령으로 물걸러대기를 하여 땅속의 해로운 가스를 발산시키고 새로운 공기(산소)가 땅속에 스며들도록 하여 뿌리의 노쇠를 막을 수 있으며 활력을 최대로 높여 벼알이 완전히 여물 때까지 계속 벼 뿌리를 튼튼하게 유지시켜야 한다.
○벼 뿌리가 튼튼해야 땅속의 각종 양분과 물을 잘 흡수하여 잎으로부터 공급되는 탄산가스와 햇빛을 이용하여, 잎에서 동화물질을 더 많이 생산해 벼알에

물관리 기술과
벼의 여름비율 향상

◇ 물걸러대기는 여름비율에 어떤 영향을 미치나?

저장을 많이하여 여름비율이 높고 쌀의 1,000알 무게가 무거워져 수량을 높일 수 있게 된다.

◇ 물온도 높여대기는 여름비를 얼마나 높여주나?

돌림도랑 설치하면 64% 증가

○ 찬물이 나는 논이나 산골물 등 찬 물과 관정물을 대는 논은 돌림도랑을 50m 이상 만들거나 논 두렁 위에 투명비닐튜브를 100m 이상 설치하여 햇볕에 의해 물의 온도를 높여 대어주어야 여름비율을 높일 수 있게 된다.

○ 이삭이 팠 후에는 물이 필요 없는 것으로 잘못 생각하는 농가가 많이 있으나 물이 말랐을

경우에는 벼알수가 줄고 쪽정이 비율이 높아져 결국 소출이 떨어지므로 완전물떼기까지는 계속하여 물걸러대기를 철저히 실천하도록 한다.

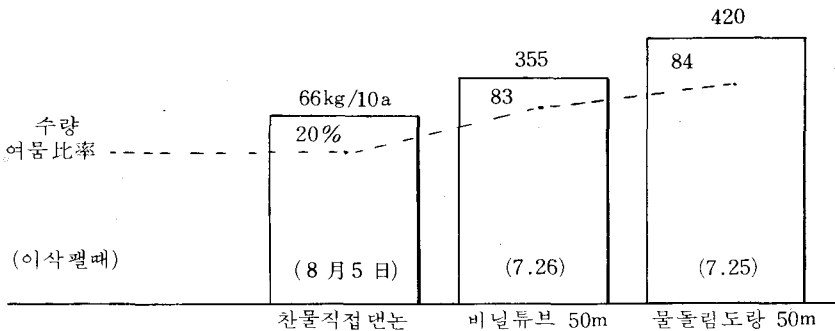
◇ 완전물떼기 시기가 미질에 어떤 영향을 주게 되나?

일찍떼면 금간쌀 · 死米 많아져

○ 벼를 벨 때 논바닥이 말라 작업이 편리하고 작업능률도 높이기 위한 완전물떼기는 이삭이 팠 후 30~35일을 기준으로 하되 모래논은 벼베기 7일전경에 하는 것이 알맞다.

○ 특히 콤팩인등 기계로 수확을 할 때에는 기계가 빠지지 않도록

〈물온도 높여댄 효과〉 ('82 : 운봉)



※ 모넨후 새끼치기 한창때까지 3~8 cm 깊이 물대기

※ 품종 : 여름벼, 씨뿌린때 : 4.10, 모넨 때 : 5.22

룩 하기 위해서는 낮으로 벨 때보다 다소 일찍 논물을 빼어 작업능률을 높이도록 한다.

○그러나 논을 말리는 데에만 신경을 쓴 나머지 너무 일찍 논물을 빼게 되면 푸른쌀(靑米)은 적어지나 금간쌀과 사미(死米)가 많아져 미질도 떨어지고 소출도 떨어지게 된다.

○벼알의 익음(등숙)은 수정한 뒤 제 1 차로 길기로 자라며 6일이 지나면 벼알이 완전히 자란 길이에 도달하고 제 2 차로 벼알의 폭이 왕성하게 발달하여 15~16일이 경과되면 그 이상 자라지 않으며 25일경이 되면 쌀알이 완전한 모양이 되나 내부적으로는 이삭이 팬지 45일경이 되어야 완전히 여물게 된다. 그러므로 너무 일찍 물을 빼지 말고 적기에 물을 빼어 수량을 최대한으로 높일 수 있는 물관리가 중요하다 하겠다.

풍수해 대책과 미질

9월중 기상재해를 받는 발생빈도를 살펴보면 태풍피해는 27%로 8월에 이어 2 번째로 피해를 많이 받게되며 우박피해도 11%를 차지하고 있다. 특히 '85년 가을 태풍 및 집중호우로 다익은 벼가 쓰러지고 벼베가 떠내려가는 등 피해를 많이 받았던 점을 상기하여 미리 준비를 철저히 하여야 되겠다.

◇ 쓰러짐이 벼의 수량과 미질에 어떠한 영향을 주나?

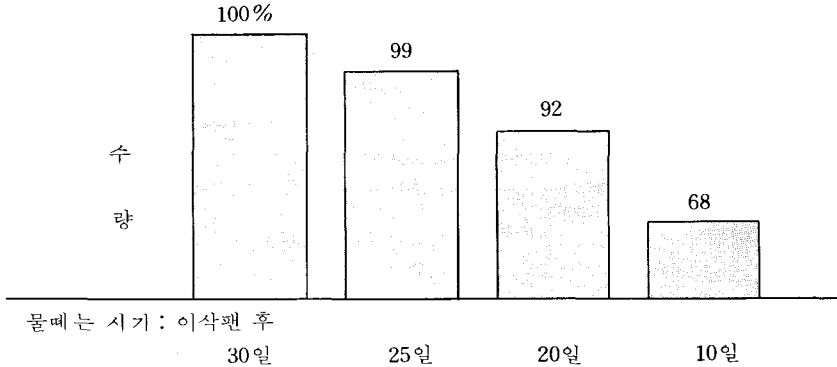
이삭등에 싹나고 소출떨어져

○벼가 쓰러지면 잎과 벼이삭이 겹쳐져서 햇빛이 잘 통하지 않아 동화작용이 떨어져 수량이 크게 감소하며 밀에 들어가게 되는 벼는 바람이 통하지 못해 싹겨나 뜨게되고 이삭이 땅에 닿아 흙이 묻으며 이삭에서 싹이

<물떼는 시기와 미질, 이삭도열병 걸리는 비율>

물 떼는 시기	금간쌀 비율	사미(死米)	푸른쌀(靑米)	이삭도열병 걸리는 비율
이삭팬 후 10일	7.3%	14.8%	0.8%	5.2%
이삭팬 후 20일	4.6	5.3	3.5	2.3
이삭팬 후 30일	0.7	4.6	5.6	1.5

〈완전 물떼는 시기와 수량〉



나는 등 미질을 크게 떨어뜨리게 된다. 그 뿐아니라 수확하는 데도 기계를 이용할 수 없으며 노력도 더 많이 들게 된다.

○따라서 쓰러질 염려가 많은 논은 현망을 논 전체에 썬워 주거나 4~6포기씩 벼의 중간 부분을 가볍게 묶어주어 쓰러짐을 예방하고 태풍이 불어온다는 예보가 있을 때에는 가급적 물을 깊이 대어 주어 쓰러짐을 막도록 한다.

○ 일단 쓰러진 벼는 그대로 두지 말고 하루 빨리 4~6포기씩 가볍게 묶어세워 피해를 줄이도록 한다.

◇ 침관수 되기 쉬운 벼의 처리는?

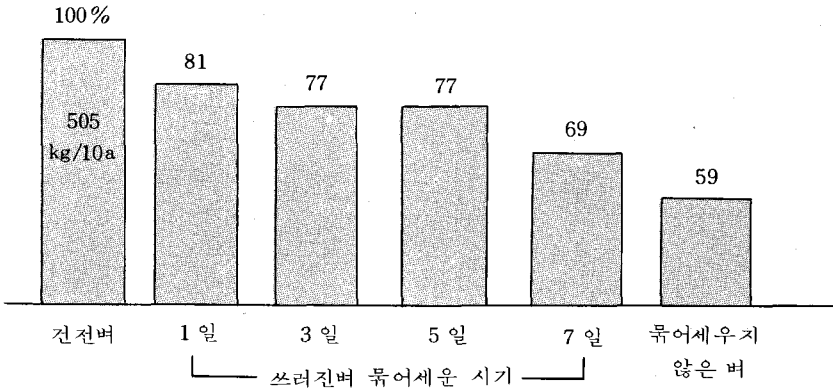
가급적 생탈곡후 말리도록

조금만 비가와도 침관수 되기 쉬운 상습 지역의 벼는 익는 대로 너무 오래두지 말고 콤바인 등

〈쓰러진벼 묶어 세운 효과〉

쓰러진때	반정도 쓰러짐 → 묶어 세운 효과	완전쓰러짐 → 묶어 세운 효과
젖익음 때	30 → 7%	50 → 10%
풀 "	15 → 5	25 → 7
누런 "	4 → 0	8 → 0

〈묶어세운 시기별 효과〉



을 최대로 이용하여 수확하고 낮이나 바인더로 베 벼는 가급적 생탈곡을 하여 말리되 부득이 탈곡이 늦어질 때는 높은 안전지대로 옮겨 세워 말리도록 한다.

◇ 우박 피해는 어떻게 대처해야 하나?

떨림성악한 다수계부터 수확

○우박피해를 최소로 줄이기 위한 노력은 벼가 익는대로 벼베기를 늦추지 말고 수확 (탈곡까지)을 하도록 하여야 되겠다.

○벼는 이삭이 팎 45일 경이면 완전히 여물게 되므로 잎이 푸

른색을 떠더라도 빨리 베어 피해를 줄이도록 하되 특히 벼알 떨림성이 약한 다수계품종부터 우선 수확을 하도록 한다.

○부득이하여 탈곡을 미쳐 못할 경우에는 밀에 현비닐을 깔고 묶어 세워 말리도록 하여 떨어진 벼알의 손실을 막도록 한다.

마무리 병충해 방제

벼농사를 마무리 함에 있어 벼멸구·흰등멸구 등 멸구류 방제와 특수 2모작 등 늦심기 한 벼의 이삭도열병 예방이 중요한 일면을 차지하고 있다.

◇ 효과적인

멸구류 방제 요령은?

전용약제를 벼대밀까지 살포

○금년에는 벼멸구 및 흰등멸구가 다른 어느 해보다도 많은 양이 날아 왔으며 후기의 날씨가 좋아질 경우 밀도가 급격히 증가하게 되어 방제를 소홀히 하게 되면 피해가 많아질 것으로 예상되고 있다.

○벼멸구등 멸구류는 벼대 밑에서 벼의 즙액을 빨아 먹고 자라고 있으므로 약을 뿌렸다 해도 벼가 무성하여 벼대 아래까지 약액이 충분히 묻지 않았을 경우에는 잘 죽지 않으며 벼멸구·흰등멸구의 밀도가 요즈음과 같이 높을 경우에는 알과 어린 벌레 및 어른벌레가 한데 섞여 있어 1회 방제로는 완전히 방제가 되지 않고 멸구약이 아닌 일반 살충제를 뿌렸을 때조차 제대로 방제효과를 얻을 수 없게 된다.

○멸구류는 온도에 따라서 알, 어린벌레, 어른벌레로 자라는 기간과 알의 수 및 알에서 깨어난 비율(부화율)이 달라 저온에서는 자라는데 오랜 기간이 소요되며 부화율과 알 낳는 수가 떨어지나 고온이 될수록 알, 어린벌레, 어른벌레로 자라는 기간이 짧아 세대가 단축되며 알을 낳는 수 및 알에서 깨어난 비율도 높아져 밀도가 급격히 불어나 결국은 벼에 피해를 많이 주게 된다.

○따라서 멸구방제는 전용약제로 벼대아랫 부분까지 충분히 물을 수 있도록 뿌리는 약물의 양을 증가하여 살포하되 1회 방제로는 알까지 죽일 수 없으므로 물약이나 가루약은 2회 방제를 하여 완전방제가 되도록 한다.

○가루약은 뿌리는 방법에 따라 멸구를 죽일 수 있는 방제 효과에 차이가 생기게 되므로 반드시 벼잎 위에 약이 떨어져 벼대 아

〈벼멸구·흰등멸구 비래상황〉

(8월 10일 현재)

구분	벼 멸 구			흰 등 멸 구		
	'87	'86대비	'83대비	'87	'86대비	'83대비
계	165,336마리	22배	14배	3,040,946마리	21배	1.7배
내륙	20,565	2.8	2.4	690,046	5.2	4.1
제주	144,771	627	49	2,350,900	180	1.5

래까지 약이 충분히 들어가도록 엔진의 속도를 조절해가며 뿌리되 약 뿌릴 호스를 가능한 한 벼위에 가깝도록 1필지에서라도 여러 차례 나누어 약을 뿌리도록 하여 효과를 높이도록 한다.

◇ 늦심어 이삭이 늦게 팬 논의 이삭도열병 방제

제때 적량으로 완전방제 가능

○ 이삭도열병은 제때에 적량의 약을 뿌리기만 하면 완전방제를 할 수 있다. 즉 이삭이 한 포장에서 1~2개 나올 때 1차 방제를, 1차 방제후 5~7일경 2차방제를 한다.

○ 1차방제시 비가 오더라도 비

가 멈춘 틈을 이용하여 반드시 약을 뿌려야만 효과를 높일 수 있으며 이삭도열병은 한번 걸리면 수량과 바로 직결되게 되므로 일전체에 고루 묻도록 충분한 양을 살포한다.

○ 약제살포 2시간후에 만약 비가 오더라도 40~71%의 효과가 있으므로 반드시 약을 뿌려 이삭도열병을 예방하도록 한다.

※ 일부 농가는 개화시에 약을 살포하면 등숙에 지장이 있지 않나 하는 생각을 가지고 있으나 벼의 꽃이 필때도 계속 약을 뿌리더라도 아무런 장애없이 등숙을 하게된다.

〈벼멸구 밀도와 약뿌린 효과〉

(’85 농약연)

벼멸구 밀도	10a당 살포량	방제전 밀도	방제후 밀도	1세대지난후 밀도
멸구밀도가 낮을때	4kg	100마리	1~10마리	20~200마리
멸구밀도가 높을때	"	1,000	10~100	200~2,000

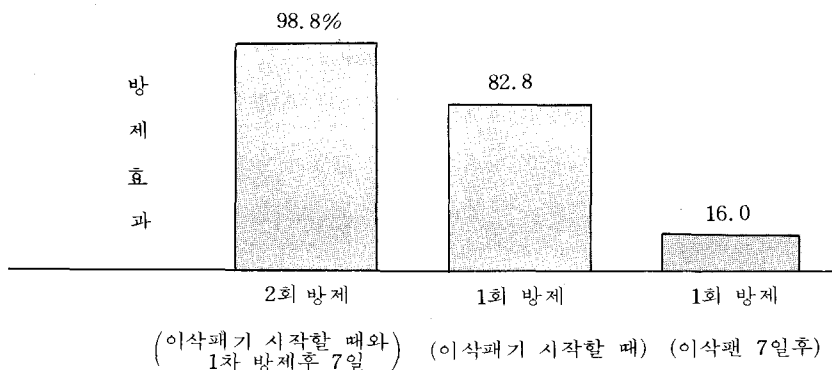
〈온도와 알 낳는 수 및 어린벌레, 어른벌레 기간〉

온도	1일 알 낳는 수	알 낳는 기간	어린벌레 기간	어른벌레 기간
20℃	9.6개	25.6일	25.9일	4~49일
25	16.9	19.0	15.2	5~46
30	15.2	15.0	14.5	5~35

〈가루약 뿌린 방법별 벼멸구 방제 효과〉

약 뿌린 방법	약 뿌리기 전 밀도(마리/포기)	방 제 효 과	
		처리 3일 후	처리 6일 후
벼 바로 윗부분 살포	177	93%	87
벼 윗부분 50cm위에 살포	107	73	44
뿌리지 않음	120	-	-

〈이삭도열병 방제시기 별 효과〉



〈벼 꽃필때 약제 살포가 등숙에 미치는 영향〉

약 제 명	등 숙 비 율 (%)					약뿌리지 않은 곳
	10시	11	12	13	14	
부라에스유제	98.2	101.0	97.4	99.1	99.5	100
히노산분제	97.4	101.5	100.8	99.7	105.6	100

조생종 벼베기

◇ 벼는 왜 제때 베어야 하나?

늦베면 겨층 두터워 미질저하

○ 벼베는 때가 적기보다 늦어지

면 금간 쌀이 많아져 방아를 찼으면 싸라기가 많이 나오고 쌀은 덜나와 실질적으로는 소출이 떨어진다. 또한 쌀겨 층이 두꺼워져 방아를 찼어도 색깔이 나빠 제 값을 못 받게되어 이중으

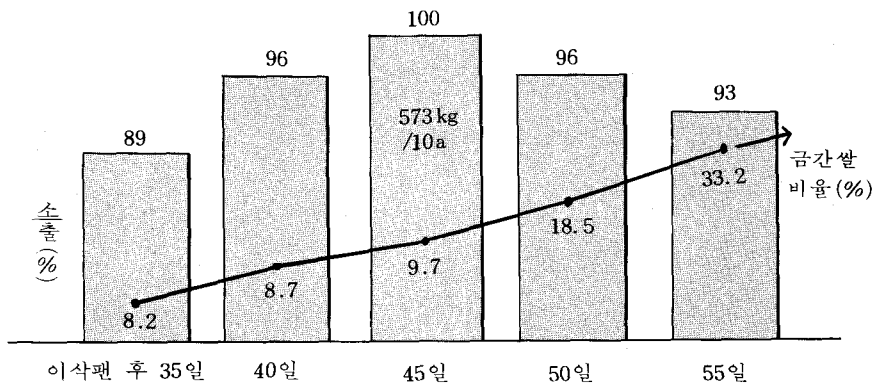
로 손해를 보게 된다.

○또한 이삭목이나 벼대마디가 잘 부러지고 벼의 자세가 흐트러져서 벼베기 작업이 더디고 노력이 더 들게되며 쥐와 새의 피해를 더 받게 된다. 또 벼베기 전에 우박이 내리게 되면 피해를 많이 입게 된다.

○특히 콤팩인 벼베기를 기다리느라 벼베기가 늦어지지 않도록 인력으로라도 서둘러 벼를 베도록 한다.

○이와 반대로 벼를 적기보다너무 일찍 베어도 소출이 떨어지고 수분함량이 많아 말리는데소력과 시간이 많이 들게 되므로

〈벼베기 시기와 금간쌀 및 소출(중생종)〉



적기를 지키도록 한다.

◇ 알맞는 벼베기 때는 언제인가?

이삭 팬후 40일이후부터 적기

○벼는 이삭이 팬 날로부터 일자별 평균 기온을 합한 온도(적산온도)가 950℃가 되면 완전히 익을때가 되므로 이때에 베는것

이 금간쌀도 줄이고 소출도 가장 많이 높일 수 있게 된다.

외관상으로 볼때 한이삭의 벼알이 90%이상 누렇게 익었을때가 벼베는 적기이나 품종별, 이삭팬 때를 기준으로 하면 다음과 같다.

○다수계품종 벼는 완전히 익을때가 되더라도 끝잎이 이삭위로 올라와 푸른빛을 띠게 되고 이

<이삭 패는 시기와 품종에 따른 벼베는 적기>

이삭 패는 때	품종	알맞은 벼베기 때
7월하순~8월초	극조생종	이삭패 후 40일
8월 상순	조 생 종	이삭패 후 40~45
8월 중순	중 생 종	이삭패 후 45~50
8월 하순	중만생종, 늦심은 논	이삭패 후 50~55

삭이 벼잎에 묻혀서 덜 익은 것으로 자칫 잘못 판단하는 수가 있으므로 주의해야 한다.

**기상재해 신속복구로
작황좋아**

금년에는 유난히도 기상재해가 많아 침관수피해, 유실, 매물

등 많은 비 피해를 입었으나 그동안 피땀 흘려 복구한 결과 지금까지는 일부지역을 제외하고, 대체로 좋은 작황을 이루고 있다 하겠다. 그러므로 한층더 정성을 쏟아 남은 벼농사 후기관리에 더욱 전념하여 기필코 풍년을 맞이할 수 있도록 노력해야 하겠다.

**하잘것 없는 것이, 흔히 가장
훌륭한 것에 영향을 준다**

- J. F. 마르몽텔 -