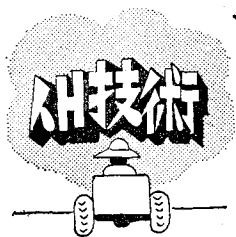


벼 적기수확과

효율적인 건조방법



작 물 시 험 장

농업연구관 오 윤 진

벼농사에 있어서 모기르기, 모심기, 비료주기, 물관리, 제초, 병충해방제등의 수많은 따의 결정체로 이루어지는 벼알을 제때 거두어드리고 알맞게 말린다는 것은 「들풍년」에서 「마당풍년」 「뒤주풍년」으로 옮겨가는 중요한 작업이므로 일년동안 노력한 댓가를 최대한 보상받도록 주의해야 할 문제이다.

1. 수확적기 판정

벼가 익어가는 과정을 보면 출수 후 그다음날 아침 9시~10시부터 꽃이 피어서 수정(授精)을 하는데 한 이삭이 수정이 완료되기에는 2~3일

이 소요된다. 수정이 끝나면 벼껍질이 길어지고 넓어지며 두꺼워져서 그 속에 자방(子房)이 커져서 벼알을 형성하게 된다. 처음에는 우유빛 물기가 형성되는 유숙기(乳熟期)가 개화수정후 약 10~14일간, 호숙기(糊熟期)가 15~25일후 황숙기(黃熟期)가 30~40일후 완숙기(完熟期)가 40~45일후에 해당되는 이때가 벼베는 적기가 된다.

그러나 출수전후의 기상에 따라 벼가 익어가는 속도와 정도가 달라진다. 예를 들면 금년과 같이 출수전에 저온이 오고 일사량이 부족한 해에는 출수기가 지연되고 또 1972년도와 같이 출수기가 지연됨과 동

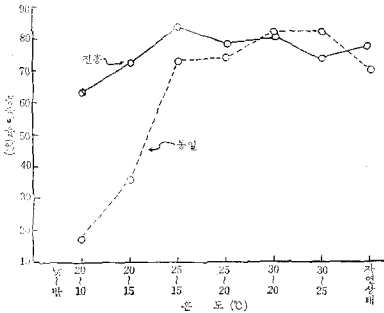
시에 출수후에 일찍 저온이 닥쳐올 경우에는 등숙(登熟)이 늦어지고 그 비율이 낮아지는데 특히 통일계품종이 일반품종보다 비교적 내냉성(耐冷性)이 약하기 때문에 더 심하게 나타난다. (표 1, 그림 1 참조)

표 1. 온도와 출수지연일수('75 작시)

처리온도	3일간 처리		5일간 처리	
	감수분열기	출수시	감수분열기	출수시
	일	일	일	일
12.5°C	5(5)	3(3)	8(7)	3(7)
15.0	5(4)	2(5)	7(6)	3(5)
17.5	5(5)	2(2)	7(6)	2(3)
20.0	2(4)	2(2)	6(5)	2(0)

※ 자연구출수기 : 통일 : 8월 8일
진홍 : 8월 13일
※ ()는 진홍의 성적임

그림 1. 품종별, 온도별 등숙비율의 차이('72 작시)



따라서 금년도 작황을 보면 대체로 출수기가 2~5일 지연되는 경향인데 출수후에 일기가 회복하여 평

년과 같다면 출수후 일수에 따라 수확적기를 판정해도 무리가 없을 것이다. 그러므로 조생종을 재배하였을 경우에는 출수후 35~40일경, 중생종은 출수후 40~45일, 만생종은 45~50일 후가 되면 수확적기가 될 것이나 출수후의 기상조건에 따라 약간의 차이가 생길 것이다.

또 출수후적산온도로 수확적기를 판단하는 방법이 있는데 벼의 등숙은 기온과 밀접한 관계가 있으므로 하루 하루의 평균기온을 계속 더하여서 약 950°C가 되면 보통벼의 수확적기로 판단된다. 그러나 일평균기온이 14°C 이하가 되면 벼의 동화능력이 극도로 떨어지기 때문에 계산하지 말아야 한다. 표 2에서 보는바와 같이 중부(수원)와 남부(광주)지방에서 예상출수기별 950°C가 되는 시기를 보면 품종군별 출수후 일수와 수확적기가 거의 일치되는 것을 알수 있다. 그러므로 자기가 재배하는 포종의 출수기를 정확히 추정하는 것이 중요하다. 출수기는 전체포장에서 약 40%의 경수가 이삭이 패었을 때를 출수기로 보면 된다.

마지막으로 벼알이 익어가는 색깔을 보고 수확적기를 판단하는데 대부분의 이삭이 벼알 90%정도 황변하는 시기가 수확적기가 되며 통일계품종은 이삭이 지엽(止葉)속으로

표 2. 지역별 출수후 적산온도 950°C가 되는 시기

출수기 추정 (월, 일)	수 원			광 주		
	품 종 군	950°C 되는시기	소요일수	품 종 군	950°C 되는시기	소요일수
8. 10	조 생 종	9월 20일	41일	조 생 종	9월 18일	39일
8. 15	중 생 종	9. 27	43	"	9. 24	40
8. 20	"	10. 5	46	중 생 종	10. 2	43
8. 25	만 생 종	10. 13	49	"	10. 10	46
8. 31	극만생종	10. 23	56	만 생 종	10. 21	51

내려져 있기 때문에 주의해서 관찰해야 한다.

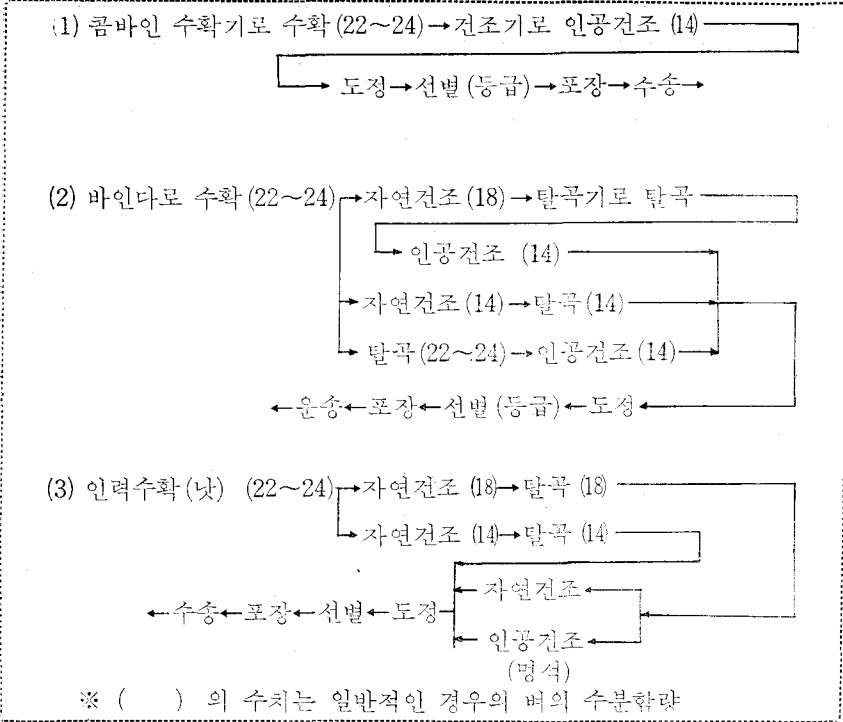
이상과 같이 벼의 적기수확보다 늦거나 빠를 경우에는 다음과 같이 쌀의 품질을 떨어지게 하고 수량감소를 초래하게 된다. 적기수확보다 일찍 벼를 벨 경우에는 쌀겨층의 열폭층이 남아 청미(靑米)가 많아져서 쌀의 품질을 떨어지게 하고 수량이 적으며 추수작업의 노력이 많이 들고 수확적기보다 늦을 경우에는 동할미(胴割米)가 많아져서 미질(米質)이 떨어지고 조수(鳥獸)나 바람, 우박등의 피해로 수량이 떨어질 염려가 있으며 이삭이 너무 숙여지고 헝클어져서 추수작업이 불편하고 특히 “유신”이나 “밀양23호”와 같은 품종은 탈립이 심하여 수량감소를 초래케 한다. 또 벼 뒷그루작물재배에 지장을 주게된다. 그러므로 벼를 적기에 수확하여 품질을 유지하고 소실을 막는데 최선을 다 해야 한다

2. 수확방법

1) 인력예취(人力刈取) : 낮으로 벼를 벨 때에는 낮등이 땅에 붙도록 얇게 베어 벼그루터기가 길게 남지 않도록 하여 낟의 이용율을 높이고, 이화명층에벌레의 월동근거지를 없애며 논뒷그루작물재배에 불편이 없도록 한다. 베는 방향은 벼가 고개 숙이고 있는 반대 방향에서 한사람이 5~6줄씩 베어가면 능률이 높아진다. 가능하면 15주씩 한단으로 묶어서 소숙입건(小束立乾)하는 것이 벼의 건조에 유리하다. 묶는 짚은 탈곡한 짚으로 묶는 것이 탈곡시에 편리하다.

2) 동력예취 : 최근 농촌노동력 부족을 해소하기 위하여 기계이앙기를 비롯하여 수도예취기계인 바인다나 콤바인등이 농가에 보급되기 시작하였고 앞으로 보급대수가 급증하여

표 3. 벼의 수확부터 수송까지의 작업과정 예시(1977. Ban)



벼 수확작업도 기계에 의존하는 시대가 멀지 않을 것이다. 표 3은 이웃 일본국에서 수도 수확부터 포장 및 수송까지의 과정을 예시한 것인데 콤바인으로 수확하여 건조기로 건조시키는 예시(1)의 경우가 매우 간편함을 보여 주고 있다. 우리나라에서도 이런 과정으로 수확하는 곳이 있으나 극소변적이고 대부분의 농가에서는 낮으로 베어서 자연건조에 의존하고 있다.

콤바인으로 수확하면 예취, 탈곡, 정선이 동시에 이루어지기 때문에 편리하지만 건조기가 뒤따라야 한다. 바인다로 수확하는 경우에는 소속 입전이 가능하나 탈립이 심한 품종은 유실이 많을 우려가 있다.

3. 벼 건조

표 3에서 예시한 3가지 수확방법은 모두 벼를 베어서 탈곡한후에 벼

◆ 적기수확과 효율적인 건조방법 ◆

알을 건조하는 것이고 또 우리 농촌에서도 대부분 그렇게 실시한다. 그러나 눈에 벼를 세워놓고 약제를 처리하여 벼알과 짚을 건조시킨후에 수확하는 방법도 있다. 즉 “레그론” 300cc를 물 60ℓ~120ℓ에 타서 10a(300명)에 관행수확기보다 약 7일전에 뿌리고 처리후 5~7일후에 수확하면 벼알의 수분을 15%내외로 떨어지게 하여 건조작업을 줄일 수가 있고 수확능력을 높일수 있다. 이때 주의할 것은 비선택성 약제이므로 약액이 다른 작물에 날아가지 않도록 조심해야 하며 해가 질무렵에 살포해야 효과가 크다. 특히 콤바인으로 수확할때 작업능률이 높고 수확후 조제가 매우 간편하게 된다. 벼를 낮으로 베후에 건조시킬때에

어지게 하여 건조작업을 줄일 수가 있고 수확능력을 높일수 있다. 이때 주의할 것은 비선택성 약제이므로 약액이 다른 작물에 날아가지 않도록 조심해야 하며 해가 질무렵에 살포해야 효과가 크다. 특히 콤바인으로 수확할때 작업능률이 높고 수확후 조제가 매우 간편하게 된다. 벼를 낮으로 베후에 건조시킬때에

표 4. 건조방법에 따른 정조 수분함량(%) (1978, 작시)

품종	건조방법	※	19	21	23	25	28	30	10/2	4	6	※	10	12	14
		9/16										8			
수원 264호	1)소속입건	—	—	—	—	26.4	25.7	25.3	22.7	21.5	18.9	16.8	16.3	16.2	15.7
	2)소속후 비닐피복	—	—	—	—	26.4	25.1	24.9	22.8	22.2	21.4	17.5	16.5	16.1	15.7
	3)지 건	—	—	—	—	26.4	22.7	20.1	18.6	18.6	16.0	15.9	15.7	15.7	15.7
	4)레그론 처리	26.6	22.4	21.1	18.4	16.8									
	5)수확후 탈곡건조	26.6	26.4	26.4	26.3	26.4	15.6								
진흥	4)레그론 처리	—	—	—	—	—	29.4	27.8	26.5	21.6	19.4	17.3	15.9		
	5)수확후 탈곡건조	—	—	—	—	—	29.4	28.6	27.5	25.4	23.0	22.7	21.5	17.5	15.5

- 1) 소속입건 : 15주씩 한단으로 묶어 논바닥에 세워말림.
- 2) 소속비닐피복 : 1)과 같이하고 비닐피복.
- 3) 지건 : 15주씩베어 논바닥에 깔아말림.
- 4) 레그론 : 300cc+물 60ℓ~120ℓ/10a(출수후 40일)
- 5) 생탈곡후 2~3cm두께로 펴말림.

※ 비온날 : 9월 18일(19.9mm), 10월 10일(4.7mm)

는 작은단으로 묶어서 세워 말리는 (小束立乾)것이 탈곡 건조작업이 용이하다. 그러나 소속입건을 할때 농가에서는 흔히 비닐을 덮어서 말리는데 이것은 말리는 효과도 없을 뿐

만아니라 수분발산이 억제되고 청미나 동활미가 많이 생겨서 쌀의 품질을 떨어지게 하니 절대로 비닐을 덮어서 말리지 말아야 한다. 또 논바닥에 깔아서 말리는 곳

표 5. 건조방법에 따른 미질의 변화

(1978, 작시)

품 종	건 조 방 법	현 미				백 미	
		완전미	불완전미	청 미	1,000립 중	완전미	동할미
수 원 264호	1) 소 속 입 건	90.3%	5.7%	4.0%	♂	89.4%	10.6%
	2) 소속후비닐피복	75.4	20.7	3.9	—	73.7	26.3
	3) 지 진	87.0	9.2	3.8	—	84.7	15.3
	4) 레그론처리	95.3	3.5	1.2	21.16	95.3	4.7
	5) 수확후탈곡건조	94.2	3.3	2.5	20.76	87.9	12.1
진 홍	4) 레그론처리	93.4	5.2	1.4	28.15	94.5	5.5
	5) 수확후탈곡건조	89.3	3.4	7.3	28.32	94.8	5.2

많은데 이방법도 소속입건하는 것보다는 미질을 떨어지게 하고 있다.

또 생탈곡후에 멍석이나 세멘트바다에 말리는 경우에 소량은 용이하게 건조하나 대량일때에는 건조작업노력이 많이 소요되고 비가 온다면 집적하게 되는데 이때 자체 호흡열에 의하여 미질이 크게 떨어질 염려가 있다.

요즈음은 기계수확과 아울러 건조기가 보급되고 있는데 현재 보급되는 기종의 특징을 소개하면 다음과 같다.

○ 상온통풍건조기...상온통풍건조기는 퇴적한 재료층에 공기를 불어 넣어 건조시키는 방식으로 (1) 건조와 저장울 동시에 결합 수 있고 (2) 가마니등의 제작 노력이 절약되며 천일건조 및 가마니 저장보다 노력이 적게들며 (3) 기계조작이 간편하고

내구연한이 길다. (4) 쥐, 새등에 대하여 안전하다.

○ 자연통풍화력건조기...송풍기를 사용하지 않고 가열공기의 대류에 의한 열풍으로 건조하는 방식인데 (1) 어떤 동력이 필요치 않고 (2) 건조속도가 늦어서 수분이 많은 것에는 적합치 못하며 (3) 1회의 건조량이 적어서 큰농가에서는 적합치 않고 (4) 목재부분이 많아 건조시 화재의 위험성이 있어 주의를 요한다.

○ 평면식열풍건조기...개인 농가에서 많이 사용하는 것으로 바나에 불을 붙여 그 열을 송풍기로 곡물에 보내는 방식인데 (1) 건조능력이 크고 (2) 노력이 비교적 적게 들며 (3) 능력이 비해서 가격이 싸고 (4) 건조비용이 적게 들며 (5) 기상조건에 영향을 받지 않는다.