

고품질 쌀 생산을 위한 벼 수확 전·후 관리요령

1. 벼 수확전 물관리 요령

가. 수잉기 전·후의 물관리

이 시기는 벼의 일생을 통해서 가장 많은 물을 필요로 하는 시기이다. 가장 엽면엽산량이 많은 시기이며, 또한 엽면적지수도 최대를 나타내는 시기이며, 기온도 가장 높은 고온기이기 때문이다.

따라서 이 기간에는 수분이 부족하지 않도록 충분히 공급해야 한다. 이 시기에 물의 흡수량이 부족하면 발육이 저해되고 영아의 퇴화가 증가한다.

감수분열기에 고랭지나 저온의 내습이 우려될 경우에는 정상적인 화분의 발육형성이 이루어지지 못하고 불임 잎이 증가하는 원인이 되므로 이를 방지하기 위해서 15cm 정도의 깊은 관개를 하도록 한다.

나. 출수기 전·후의 물관리

출수기 전·후에도 수잉기에 이어서 충분한 물의 공급이 필요하다. 특히 출수개화기에는 꽃물(화수)이라고 해서 담수의 중요성을 강조한다.

벼가 개화 수정해서 완전미가 되는 데에는 약35일이 걸리지만, 이 등숙기간 중에는 앞에서 생성된 동화전분이나 식물체의 저장전분을 이삭으로 전류·축적시키는 쌀 생산에 중요한 생리작용을 영위하는 시기로서, 물의 매개가 없이는 불가능하다. 그러나 이 시기가 되면 증산량이 감소하고 수면도 경엽으로 덮여 수면증발량도 적으므로 다량의 관수는

필요가 없고 알게 대주는 것으로 충분하다.

습답으로 환원에 의한 근부가 심한 논에서는 압거배수의 효과가 현저하며 등숙기에 물 걸러대기 또는 물 흘려대기(자유관개)에 의한 부단한 유해물질의 배제와 산소의 공급으로 뿌리의 산화력을 오래도록 높게 유지해 주며 광합성을 높이고 등숙을 향상시키는 물 관리법이다.

다. 물떼기

쌀알의 발육과정으로 본 물 떼기의 적기는 남부 평야지의 만생종의 경우에는 출수 후 30~35일경이다. 그러나 이것은 하나의 기준일 뿐이고 품종, 등숙상태, 재배법, 기상, 토양, 병충해의 발생상황 등을 참작하여 낙수기를 정한다.

일반적으로 배수가 나쁜 습답은 기준일보다 일찍 물 떼기하고, 누수가 심한 사질답이나 건조하기 쉬운 논은 물 떼기 후 급속히 논이 마르지 않도록 물 떼기 후에도 서서히 마르도록 한다. 또한 목·이삭·가지도열병이나 균핵병이 발생할 우려가 있는 논은 물 떼기를 약간 늦추어 주는 것이 좋다.

물 떼기가 적기보다 빠르면 1,2차 지경의 쌀알이 충실하지 못하고 동할미, 쇠미, 사미 등이 증가하며, 낙수시기가 늦어지면 청미가 증가하고 도복하기 쉽게 된다.

라. 생육단계별 물 관리 방법

- 알맞은 물 관리로 무효분얼 억제, 도복경감, 품질향상

생육시기	물대는 요령	물깊이 (cm)	효 과
이 양 기	얕게 댈 것	2~3	모를 얕게 심어 모도복 경감
활 착 기	깊게 댈 것	5~7	식상경감, 증산억제, 활착촉진
분 열 성 기	얕게 댈 것	2~3	분열촉진
무효분열기	중간 물떼기 (출수전40~30일, 5~10일간)	0	무효분열 억제, 유해물질 제거, 도복방지
수 잉 기	물 걸러대기(출수전 30~출수기) (3일 관수, 2일 배수)	2~4	뿌리기능 촉진, 유해물질 제거 촉진
출 수 기	보통으로 댈 것	3~4	꽃가루받이 촉진
등 숙 기	물 걸러대기(3일 관수, 2일 배수)	2~3	등숙양호, 뿌리기능 유지, 유해물질 제거
낙 수 기	완전 물떼기(출수 30~35일 후)	0	품질양호, 농작업 편리

마. 물 때는 시기에 따른 쌀의 외관품질

낙수시기	외 관 특 성			쌀수량 (Kg/10a)	수확지수
	완전미(%)	청 미(%)	미숙립(%)		
출수 기	45.4	1.0	11.9	501	91
출수 후 10일	56.8	3.9	8.4	512	93
출수 후 20일	68.9	10.1	3.0	528	96
출수 후 30일	73.9	6.5	1.4	539	98
출수 후 40일	74.1	6.4	1.3	550	100
중간낙수 출수 후 40일	74.8	6.1	1.3	555	101

○ 물을 일찍 떼면 수량감소는 물론 청미, 미숙립 등 불완전립 증가로 완전미 비율이 감소되어 쌀의 품위가 떨어짐. 또한 밥맛과 관련되는 아밀로스과 단백질 함량이 증가되고 Mg/K 당량 비도 감소되어 식미가 떨어짐.

2. 벼 수확 후 관리 요령

가. 건조요령

벼를 수확할 때 수분함량이 대개 20~24%정도 된다. 벼를 오래 갈무리를 하거나 쌀을 찜으려면 벼를 15~16%정도로 말리는 것이 바람직하다. 콤바인의

로 수확할 경우 탈곡기가 빨리 회전하는데 따른 벼알내 현미 표면의 손상으로 잡균 침입에 의한 부패나 저장 중의 산패가 일어나기 쉽게 된다. 콤바인 수확 후 벼를 바로 건조하지 않으면 높은 수분으로 인한 발열과 부패로 인해 얼룩무늬 쌀이나 변질미가 발생하여 쌀 품질과 식미를 크게 떨어뜨리게 된다. 수분 22~24%가 되는 생벼는 수확한 후 16시간 전에 햇볕에 널어 말리거나 건조기에 말려야 한다.

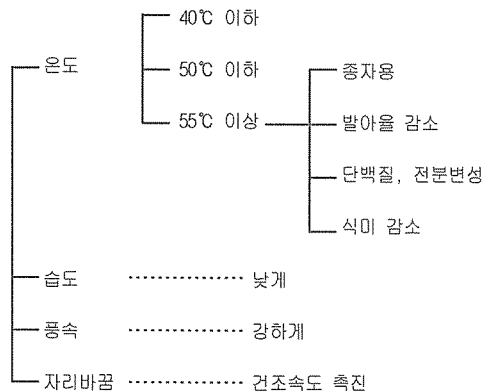


그림 : 벼 건조 영향인자

나. 저장

우리나라에서는 주로 벼로 저장하면서 필요할 때

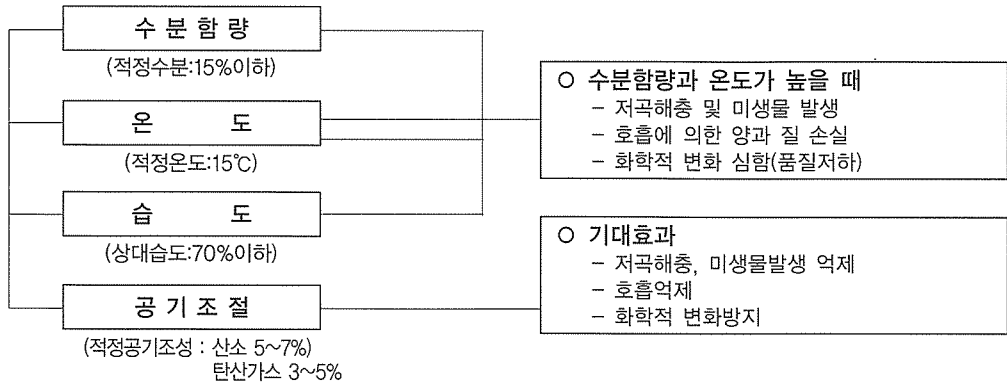


그림 : 미곡의 저장에 미치는 영향

쌀을 찢어 상품화하거나 소비하게 되는데, 벼는 생명력을 가지고 있는 생물이기 때문에 저장조건에 따라 호흡 등을 통하여 자체적인 변화를 일으키며 병균이나 해충의 침해를 받게 된다.

벼를 저장할 경우 온도나 습도가 높으면 호흡에 의한 양적 및 질적 손실이 커지고 쌀 알 내의 화학적 변화가 심해지며, 특히 쌀알 표층의 기름 성분이 공기 중의 산소와 결합하여 산패가 되면서 산도가 올라가고 당질이나 단백질의 변질을 함께 유발시킨다. 또한 저장 중에 침해하는 바구미 같은 해충이나 부패균의 발생도 심하게 된다.

다. 도정

쌀알은 왕겨층, 미강층, 배(씨눈), 배유(씨젖)로 구

성되어 있으며 현미기로 왕겨층을 제거한 것을 현미라 한다. 현미에서 배유이외의 미강층을 제거하는 것을 도정이라 하며, 이 과정 중에서 쌀과 부산물로서 왕겨, 미강, 쇄미 등이 발생한다. 도정은 여러 가지 기계장치가 설치되어 복잡한 과정을 거치는데 일반적으로 원료(벼) → 정선 → 제현 → 현미분리 → 백미가공 → 색채불량미 분리 → 싸라기 분리 → 제품포장 → 순으로 이루어진다. 이러한 과정을 거쳐 생산되는 쌀은 여러 가지 인자의 영향에 따라 품질이 결정된다.

최근 미국 종합처리장의 도정시설에서 고품질 쌀 생산을 위한 가공시스템으로서 표와 같은 기기설비를 하고 있다. 이러한 기기들은 원료벼의 온도 및 수분조절과 싸라기, 피해립, 착색립 등의 불완전립을

표 : 고품질 쌀 생산을 위한 가공 시스템 구축

기 계 명	용 도	비 고
미질조절기	쌀 품질개선 및 수율향상 (온도 및 수분 첨가조절)	· 밥맛 향상 · 수율증대 · 싸라기 발생 억제
식미조절기	저수분을 적정수분으로 조절 (수분함량 15%이상으로 조절)	· 일정수분 유지
그린엑티브	쌀 품질개선 및 수율향상 (쌀의 물성인정화 및 활성화)	· 전기적 성질 이용 · 현미활성화 · 싸라기 발생억제
색채선별기	백미 속에 포함된 이물질 선별 (착색립등)	· 쌀 품위 향상
등급선별기	백미속의 싸라기 제거	· 완전미 생산

제거하여 미질 및 쌀의 품위개선에 많은 역할을 담당하고 있다.

라. 청결미 도정

청결미 도정이란 수확한 벼를 일반도정방법으로 95% 정도 도정한 후 습식연미기를 사용 0.5% 가수 하면서 나머지 5%의 쌀겨와 미세유리강을 제거한 다음 정상적인 쌀만을 색채선별기로 선별하여 생산하는 것이며, 이렇게 생산된 청결미는 물에 씻지 않고 밥을 지을 수 있으며 저장성도 일반도정 쌀보다 좋다.

마. 완전미 도정

완전미란 색이 맑고 투명하며 알이 균일하고, 희나리가 없으며 병충해 등으로 색깔이 변한 쌀이나

금간 쌀과 싸라기 등이 없이 형태가 완전한 쌀을 말한다.

완전미를 생산하기 위해서는 기존의 미곡종합처리장 시설에 착색립이나 병충해 등에 의한 피해를 분리할 수 있는 색채선별기와 깨어진 싸라기를 분리할 수 있는 입형 분리기의 설치가 필수적이다.

또한 완전미 생산을 높이기 위해서는 완전미 도정수율이 높은 품종을 골라 적기이앙과 적기수확 등 고품질 원료곡의 생산뿐만 아니라 건조작업도 중요하다. 급격한 건조나 높은 온도에서의 건조는 도정작업시 쌀이 쉽게 깨어져 싸라기의 발생율이 높아지고, 쌀의 대부분을 차지하고 있는 전분이 변성되어 밥맛이 떨어지게 된다. 완전미와 일반미의 혼합정도에 따라 밥맛 변화를 시험 한 결과 완전미 비율이 높을수록 밥맛이 좋아지는 경향이 있다.

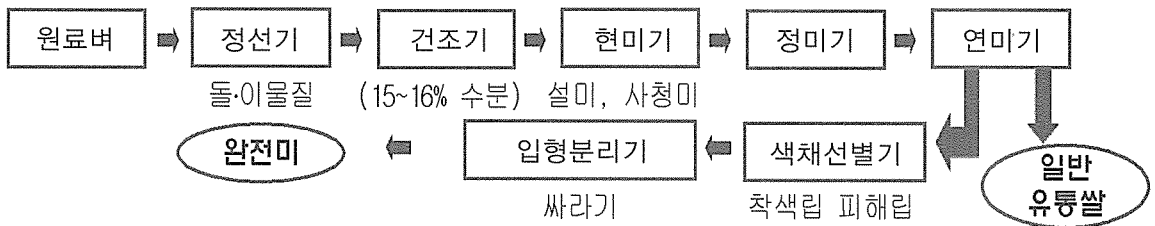


그림 : 완전미 가공공정



친환경우렁이미생물농법 무농약인증쌀 판매안내

부안군 동진면 김보영 통일회원의 친환경우렁이미생물농법 무농약인증쌀 판매를 안내합니다.
 생산품목 : 친환경우렁이미생물농법 무농약인증쌀
 대표자 : 김보영
 주문전화 : 063) 583-4966, 011-9643-4966
 주소지 : 전북 부안군 동진면 인정리 643
 홈페이지 : parmer.hihome.com