

8월의 본논가꾸기



소출 결정되는 중요한 시기

농촌진흥청 미산지도과장 이 효 근

8월은 벼농사에 있어서 매우 중요한 일을 하는 시기이다. 조생종은 이삭이 나와서 벼알이 여물어가는 계절이므로 쌀의 소출이 이달중에 결정된다. 중생종도 상순에 이삭이 패면 유숙기(乳熟期) 후숙기(糊熟期)를 이달 중에 보내

게 되고 만생종도 중순에는 이삭이 패는 계절이다. 벼농사의 궁극적인 목적이 좋은 쌀을 많이 생산하는 일이며 쌀이 만들어지는 시기가 8~9월이기 때문에 이 기간의 벼가꾸기가 매우 중요한 것이다.

1. 가꾸기의 목표

이달의 벼가꾸기의 목표는 벼가 충분한 탄소동화작용을 해서 벼알이

잘 여물도록 도와주는 일이며 적극적으로 도와주어야 할 일은 충분한 양분의 공급과 필요한 수분을 충분히 대주는 일이며 소극적인 도움은 각종 병해충과 침수·저온·강풍 등

각종 기상재해를 받지 않도록 보호해주는 일이다. 탄소동화작용은 햇볕과 기온에 크게 좌우되지만 우리가 할 수 있는 일은 물을 충분히 대주되 물의 온도가 낮을 때는 온도를 높이는데 힘써야 하겠고 뿌리가 썩지 않도록 물걸러대기를 해서 탄소동화작용을 잘 하도록 도와주는 일이다.

2. 이삭거름·알거름주기

【이삭거름】 이삭거름은 만생종이나 아주 늦게 심은 논에만 해당되는 일이다. 이삭거름은 다수계 품종은 이삭패기 20일 전 일반계 품종은 이삭패기 25일 전에 주는 것이 원칙이므로 8월 하순에 이삭패는 논에는 이달 초에 이삭거름을 주어야 할 것이다. 특히 이삭거름은 소출을 높이기 위해서는 반드시 주어야 하고 이삭거름을 주어야 할 때 잎색이 짙어서 질소질거름을 주지 못했을 때는 이삭패기 15일 전까지 사이에 늦게 줄 수 있는 것이므로 중, 만생종으로 이삭거름을 주지 않은 논에는 이삭거름을 주도록 해야 한다.

이삭거름은 질소와 칼리질거름을 주는데 질소질거름을 줄 수 없을 때에도 칼리질거름만은 반드시 주어야 한다. 칼리성분은 벼를 튼튼하게 만들고 햇볕이 부족할 때도 탄소동화

작용을 잘하도록 하는 효과가 있으므로 꼭 주어야 한다.

특히 유신·영풍벼·서광벼·풍산벼·밀양 23호·한강찰벼·삼강벼·밀양 30호와 같이 급성위조 현상이 나오기 쉬운 품종은 칼리질 거름을 더 많이 주어야 하고 그동안에 준 거름양이 부족할 때는 추가해서라도 칼리질거름을 충분히 주어야 한다. 그리고 영동지방과 같이 냉조종의 해를 받기 쉬운 지역과 산간곡간답, 그늘진 논 등에도 칼리질 거름을 30% 정도 더 많이 주도록 해야 한다.

급성위조현상은 햇새끼치기 때 칼리성분이 부족하여 줄기 아래부분이 연약하게 자랐던 논에서 발생되며 위조증상은 이삭패기 20일경에 갑자기 나타나나 그 원인은 햇새끼치기 때의 잘못으로 기인한 것이다.

이삭거름은 이삭거름전용 복합비료 18-0-18을 다수계 품종은 10a당 17kg, 일반계 품종은 12kg을 주고 모래논에는 15~20%를 더 주는 것이 원칙이다. 벼의 잎색이 짙어 질소질거름을 줄 수 없을 때는 칼리질 거름으로 염화가리를 10a당 다수계 6kg, 일반계 4kg을 주고 모래논에는 8kg와 6kg를 준다.

【알거름】 알거름은 이삭이 80% 정도 뻗을 때(이 때를 이삭고를 때 또는 수전기라고 한다) 주는 거름이며 이 때는 질소질거름만 주게 된다.

◇ 8월의 본논 가꾸기 ◇

알거름을 주는 목적은 잎에 잎과랑이의 양을 늘려서 탄소동화작용을 왕성하게 하도록 하는데 있다. 쌀의 원료인 탄수화물은 공기중의 탄산가스와 뿌리에서 흡수한 물이 햇빛을 받아서 잎과랑이에서 화합하여 만들어진 것으로 쌀의 소출을 높이려면 햇빛이 많아야 하지만 동시에 잎과랑이도 많아야 한다. 그런데 이 잎과랑이는 질소질거름을 많이 주면 많아지고 질소질거름이 부족하면 잎과랑이도 적어진다. 그래서 알거름은 잎에 잎과랑이가 적을 때 즉 잎색이 약간 누렇게 보일 때 주며 만일 이 때의 잎색이 짙은 녹색을 하고 있을 때는 줄 필요가 없는 것이다.

그런데 벼의 잎색은 품종에 따라서 차이가 있다. 원래 잎색이 짙은 품종도 있고 원래 잎색이 옅은 품종

도 있다. 따라서 품종간의 잎색차이를 알아둘 필요가 있다.

알거름으로 주는 질소질거름은 10a당 보통논에서 다수계 품종은 유안으로 7kg(요소일 때는 3kg), 일반계 품종은 유안 5kg(요소일 때는 2kg)를 주고 모래논에는 다수계 품종 유안 8kg(요소 4kg), 일반계 품종 유안 6kg(요소 3kg)를 주는 것이 기준이다.

◇ 알거름과 동화량(마쓰시마)

구 분	유 속 기			
	소 동화량	비 비율	다 동화량	비 비율
이 삭	0.5	0.8	0.5	0.6
제 1엽신	30.5	56.4	39.4	52.0
제 2엽신	10.1	18.7	16.8	22.0
제 3엽신	6.2	11.5	5.8	7.7
제 4엽신	6.8	12.6	13.3	17.5
이엽초	0	0	0	0

◇ 벼품종과 잎색 차이

잎 색 구 분	품 종 명
가장 짙은 품종	밀양23호, 청청벼, 수정벼
약간 짙은 품종	대백벼, 밀양30호, 가야벼, 삼강벼, 영풍벼, 여명벼, 삼남벼, 설악벼
중 정도의 품종	풍산벼, 서광벼, 남풍벼, 치악벼, 농백, 관악벼, 농진벼, 추광벼, 소백벼, 울창, 섬진벼
약간 옅은 품종	백양벼, 추풍벼, 밀양42호, 한강찰벼, 유신, 도봉벼, 진주벼, 대창벼, 북광벼, 낙동벼, 팔금, 송진벼, 봉광벼, 추정벼, 신선찰벼, 농립나 1호
가장 옅은 품종	백운찰벼, 상풍벼

특히 주의할 일은 거름주는 양이 적으므로 모래와 섞어서 고루 뿌리도록 할 것과 기온이 내려가서 냉해의 우려가 있을 때 그리고 아주 늦게 심은 논과 산간고랭지에서는 주지 않도록 하고 잎도열병이 늦게까지 발생하여 목도열병의 발생우려가 있을 때도 주지 않도록 해야 한다.

3. 물 대 기

8월달은 벼가 가장 많은 물을 흡수하고 또한 많은 물을 증산하는 시기이다. 따라서 물이 없어 논이 마르는 일은 절대로 없어야 할 때이다. 동시에 벼의 뿌리가 가장 많은 산소를 요구하는 때도 바로 이때이다. 물을 계속 고여 있도록 해주면 물은 충분히 공급되나 뿌리에의 산소공급은 잘되지 못한다. 이 상반된 두가지 요건을 동시에 갖추도록 물을 대주는 일이 중요한 일이다.

헛새끼치기 때에는 중간 물떼기를 해서 땅속에까지 공기(산소)가 들어가도록 해주어야 하나 그 이후에는 계속 물걸러대기(간단관수)를 해주어야 한다.

물걸러대기는 논에 물을 4~5cm 길이로 대고 물고를 완전히 막아 두면 언젠가는 이 물이 다 없어진다(논에 따라 빨리 빠지는 논도 있고 여러날 가는 논도 있다). 물이 없어지면 1

~2일간(질땅은 2일, 참흙논은 1일) 그대로 두었다가 다시 새물을 대준다. 이때 1~2일간 논을 말리는 이유는 땅속에 새물이 들어가도록 하기 위해서이다. 땅위의 물을 새물로 바꿔도 땅속의 물은 물이 그대로 있으면 땅속의 물은 새물로 바뀌질 수 없다. 땅속의 물을 바꿀려면 땅속의 물이 일단 없어져야 하는 것이다.

벼 뿌리는 양분과 수분을 흡수할 때 산소가 필요한데 이 산소는 물속에 녹혀 있는 산소를 많이 이용한다. 그런데 땅속의 물이 오래 되어서 산소가 없는 물이 되었을 때 뿌리는 활력이 떨어지고 심하면 썩게 된다. 벼가 한참 새끼치기할 때는 뿌리도 튼튼해서 잘 썩지 않으나 어린 이삭이 생길 때부터는 쇠약해져서 뿌리도 이때부터 썩기 시작한다. 8월은 기온도 높아 논에 들어가면 계란이 썩는 냄새가 날 때가 있으며 이러한 환경에서는 뿌리가 더욱 잘 썩게 된다. 따라서 이러한 유해가스를 발산시키고 또한 땅속에까지 새물이 들어가도록 하기 위해서는 물걸러대기 즉, 일단 물이 없는 상태까지 가도록 하는 물대기가 매우 중요한 것이다.

물걸러대기는 모래논과 간척논에서는 하지 않도록 하고 습논에서는 논외의 중간 부위 여러 곳에 갈개를 쳐서 물이 빠지도록 해주어야 한다.

◇ 8 월의 본논 기구기 ◇

농약뿌릴 때 편리하도록 방제로를 두고 모내기한 논이 많으나 습논에서는 이 방제로를 배수로로 만들면 아주 좋은 결과를 가져올 수 있을 것이다.

논의 물을 웃논에서 아래논으로 흘러 대주는 곳에서는 물걸러대기를 할 수가 없다. 따라서 이러한 곳에서는 반드시 논가장자리에 30cm 정도의 넓이로 통수로로 만들고 아래논의 물은 이 통수로로 이용하도록 하여 다른 부분의 논물은 걸러대기를 할 수 있도록 해주어야 한다. 논에 물이 항상 흐르는 물흘러대기를 해서는 안되는 것이다.

논에 찬물이 들어가는 곳에서는 특별히 주의할 일이 있다.

벼의 뿌리의 활동에 알맞는 물의 온도는 23°C에서 35°C 사이이며 이보다 온도가 높아도 양분 흡수가 적어지고 온도가 낮아도 장애를 받는다. 벼가 우거질 때는 35°C 이상으로 높아지는 경우는 별로 없고 물의 온도가 낮아서 냉해를 받는 경우는 적지 않다.

가뭄대책으로 관정 등 지하수를 개발하여 대주는 논은 냉수 피해를 받기 쉽고 산간고령지에서 골짜기에서 나오는 찬물, 평야지에서도 찬물이 솟는 곳 등에서는 냉수대책을 세워야 한다.

논의 물은 논에 고여 있고 햇볕을

받으면 온도가 높아지는 것이 보통이다. 그런데 물이 고여 있지 않고 항상 움직이게 되면 온도가 높아질 수 없고 또한 벼가 우거지면 수면에 쪼이는 햇볕이 적어 온도가 많이 높아지지 못한다. 물걸러대기를 하면 물이 있을 동안에는 움직이지 않으므로 온도가 높아질 수 있으나 흘러대기를 하면 물의 온도는 높아질 수 없게 된다. 따라서 용수로가 논에 바로 붙어 있지 않은 곳에서는 논가장자리에 통수로로 만드는 일이 필요하게 되는 것이다.

관정의 물을 댈 때는 비닐 튜브를 통해서 물의 온도가 높아지도록 해준다.

비닐튜브는 두께가 0.1mm 이상 되고 지름이 10cm 이상 되는 것으로 적어도 100m 이상 길이를 준비하고 튜브는 논두렁 위에 놓아 햇볕을 많이 받도록 해준다. 관정물을 댈 때는 햇볕이 잘 쪼이는 정오에서 하오 3시경 사이에 하는 것이 좋다.

골짜기에서 찬물이 나오는 곳에서는 논가장자리에 통수로로 만들고 통수로로 돌아서 논에 물이 들어가도록 해주어야 한다.

그리고 용수로의 주변은 물론 수로 속에 있는 풀까지 항상 자주 베어 물이 흐르는 동안에도 햇볕을 받아 물의 온도가 높아지도록 세심한 주의를 해야 한다.

4. 기상 재해 대책

8월에는 집중호우로 침수되는 일이 많고 태풍이 통과하여 바람 피해를 받는 경우도 많다. 또한 1980년에는 여름다운 더위가 없어 냉해를 받은 일도 있다. 이러한 기상재해는 전적으로 막을 수는 없으나 그 피해를 최소한으로 줄이는 노력은 아끼지 말아야 한다.

침수가 되면 한시간이라도 빨리 물을 빼서 벼가 썩지 않도록 해주어야 한다. 벼가 배동설 때나 이삭팔 때 침수가 되면 그 피해가 우심하다 여름에는 3일간만 관수(冠水)되어도 어린 이삭이 썩게 되고 치명적인 감수를 가져온다.

배동설 때는 최대한 이삭있는 부위까지는 배수되도록 하고 물이 빠지면 바로 흰빛잎마름병을 예방하기 위해서 약을 뿌려야 한다.

침수된 논은 일단 완전히 물을 빼고 논에 실금이 생길 정도까지 두었다가 다시 새물을 대준다. 침수되면 심한 산소부족을 가져오므로 땅속에까지 새공기가 들어가도록 일단 말린 다음에 새물을 대주는 것이다.

태풍이 온다는 일기예보가 나오면 논두렁을 최대한으로 높이고 물을 깊이 대주면 벼의 쓰러짐을 막을 수 있다.

그리고 바람이 지나가면 곧바로 흰빛잎마름병을 예방하기 위해서 약을 뿌려준다.

기온이 내려가면 냉해를 받게 되므로 물관리를 잘 해주어야 한다. 밤의 최저기온이 벼의 줄기 속에서 꽃가루가 만들어지는 감수분열기(減數分裂期: 이삭패기 15일 전부터)에 17°C 이하로 내려가면 꽃가루가 제대로 만들어지지 못하여 죽정이가 되는 큰 피해를 받는다. 따라서 이러한 예보가 나오면 논외 물을 15~20cm 깊이로 많이 대어 어린 이삭이 물속에 잠겨 보호를 받도록 해주어야 한다. 이 때 만일 물의 온도가 17°C 이하일 때는 물을 대줄 필요가 없다.

이삭이 패고 꽃이 필 때 낮에 23°C 이하의 저온이 오면 수정이 되지 않아 죽정이가 생기게 된다. 이 때의 대책은 없으나 물의 온도만이라도 높으면 그 피해를 줄일 수는 있다. 동해안 냉조풍지대나 산간곡간지는 그늘진 논 등에서 냉해가 우려되는 논에는 미리 인산, 칼리, 규산 퇴비 등을 많이 주어 벼가 튼튼하게 자라도록 하는 일이 중요하며 만일 그동안 충분히 주지 못했을 때는 이삭거름줄 때 인산질거름까지 합쳐서 주는 것이 재해를 줄이는 한 방도가 될 것이다.