

마늘 우량종구 수확후 관리 기술

1. 수확작업

마늘 수확 후 관리작업에는 뽑기, 흙제거, 건조, 줄기절단, 포장저장 등 여러 가지가 있으며 각 작업단계는 종구 품질에 직간접적으로 영향을 미치게 된다. 마늘 수확을 쉽게 하기 위해서 대부분의 농가에서는 비가 온 후나 스프링클러를 이용하여 물을 뿌린 후에 수확하게 된다. 토양 수분이 많은 조건에서 수확하게 되면 뿌리에 흙이 많이 붙게되어 흙떨기 작업을 하거나 조제 과정에서 취급 부주의로 마늘 인편에 충격이 가해 저장중에 인편부패율 14.7%가 발생되었고 무충격의 3.6%보다 부패율이 높았다. <표1>

또한 흙떨기 방법간에서도 인경간 개별 충격이 인경다발간 충격의 흙떨기나 종떨기에 비해서 부패율이 높아 인편 충격에 의한 상처가 저장중 부패에 영향을 미치는 것으로 생각된다. 인경간 개체 충격이 부패율이 높은 것은 충격받은 부위의 조직이 괴사되어 그 상처 부위로 곰팡이균이 침입하여 부패가 발생된 것으로 추정되며 곰팡이균은 Fusarium균이 우점된 것으로 확인되었다. 따라서 인경간에 충격이나 상처를 받지 않도록 종구관리를 철저히 하여야 하겠다.

<표1> 수확기 흙떨기 방법이 저장 마늘 인편의 부패율 연차간 평균

흙 제거 유형	부패인편율(%)		
	2001년	2002년	평균
인경간 충격	14.1	15.3	14.7
인경다발간 충격(횡)	7.8	11.8	9.8
인경다발간 충격(종)	2.7	10.4	6.6
무 충격	1.0	6.2	3.6

2. 건조방법

마늘잎이 1/3~2/3정도 황변되면 수확하여 밭에서 잎이 완전히 갈변될때까지 건조시킨 후 줄기를 절단하여 망작업하거나 다발묶음으로 저장하게 된다. 또한 남도마늘은 대부분 얇게 파종하고 품종특성상 열구되는 비율이 다른 품종보다 높다. 따라서 햇볕에 장기간 건조시킬 때 열구 부위의 노출된 인편이 껍질이 열개되어 저장중에 갈변증상을 일으켜 간마늘의 품질을 악화시킨다. 인편의 외피가 열개되어 열구된 부위를 햇볕에 노출시켰을 때 건조기간이 길어짐에 따라 인편의 껍질이 열개되는 구율이 높았다.

<표 2>. 마늘이 열구되어 인편이 밖으로 드러나 보이는 부위를 하늘 쪽으로 향하게 오래 놔두면 노출된 인편의 껍질이 직사광선에 의해 열개되어 인편이 공기중에 노출하게 됨에 따라 갈변율이 높아진다.

따라서 마늘을 장시간 건조시킬 때 주의가 필요하며 수확 후 밭에서 건조할 때 인편이 노출된 부위는 가급적 햇볕을 보지 않는 쪽으로 향하게 건조시키면 갈변현상을 어느정도 방지할 수 있겠다.

<표 2> 햇별 건조기간별 열구 마늘의 인편 껍질의 열 개 구율

구 분	5일	10일	15일
인편 열개구율(%)	9	23	34

* 5월 28일 수확, 6월 13일 조사

3. 저장방법

선발된 씨마늘은 직사일광을 피할 수 있고 통풍이 잘되는 장소에서 보관해야 한다. 재래식 방법으로 응달의 처마밑에 50~100주씩 묶어서 매달아 두면 무난하지만 재배면적이 많거나 공동집단지배 등으로 종구소요량이 많을 경우에는 별도의 종구저장시설이 필요하다. 창고 등의 영구적 시설을 이용하거나 비가림 하우스 건조시에는 고온다습한 조건에서 건조시 마늘에 열상을 받기 쉽기 때문에 반드시 통풍이 잘 되는 하우스 안에서 건조해야 한다.

그리고 씨마늘을 냉장시설 등에 보관하여 장기간 저온(5℃ 부근)에 노출시키면 정식후에 벌마늘이 심하게 발생되므로 저온저장고에 입고되었던 마늘은 종구로 사용해서는 안된다. 저장중의 마늘은 생리적으로 보면 체내에서는 일정한 기간의 휴면을 거치게 되고 다음에는 이듬해에 발생시킬 잎이나 뿌리의 원기들 계속해서 분화시키고 있으므로 생체와 다름없는 관리가 필요하다.

일반 종구 저장형태로는 망저장, 묶음저장, 상자저장등이 있다. 구부패율은 묶음저장 12.0%, 상자 22.2%, 망저장 55.3%로 묶음저장에서 가장 구부패율이 낮았고 인편을 분리하여 조사한 인편부패율에 있어서도 묶음저장 2.8%, 상자저장 8.5%, 망저장 19.0%로 묶음저장에서 인편부패율이 가장 낮았다.<표3>. 따라서 묶음저장, 상자저장, 망저장 순으로 선택하여 저장하여야 하겠다.

<표 3> 저장형태별 저장 90일 후 마늘의 감모율 및 구부패율(2002년)

구 분	적재형태	저장전 중량(kg)	저장성		
			감모율(%)	구부패율 J(%)	인편부패율 D(%)
상자저장	4단	16.80	7.0	22.0	8.5
망 저장	4단	10.48	10.3	55.3	19.0
묶음저장	건가저장	2.08	7.2	12.0	2.8

* 저장기간 : '02. 7.3~10.1 (90일), J조사구수 150개, D조사인편수 : 상자 1,080개, 망저장 989개, 묶음저장 680개

4. 맺는말

마늘 종구 관리는 마늘재배의 시작이며 끝이라고 할 수 있을 정도로 마늘 농사에서 매우 중요한 핵심 기술이다. 또한 생산비 절감과 품질향상 대응방안도 재배기술 중에서 찾는다면 종구 문제 해결이라고 볼 수 있다. 조직배양이나 주아재배를 통해서 우량종구를 생산하여도 동일한 종구들 계속해서 재배 할 경우 바이러스에 의한 종구 활력 저하 문제는 남는다. 따라서 지속적인 종구 관리 기술이 필요하다.

자가로 우량종구를 생산하는 방법은 주아재배가 유일한 수단이다. 현재 정착단계에 있는 주아재배는 소립주아는 모아심기, 총포재배로 단구형태의 씨마늘을 생산하고, 대립주아는 분구(족) 형태의 씨마늘을 생산하는 방식이 지역실정에 맞게 활용되고 있다. 이렇게 생산된 우량종구는 누대 재배하면서 종구 활력을 계속 유지시켜나가야 한다. 우량종구의 일반재배관리는 ① 파종시 구와 인편이 큰 종구를 선발하고 종구소독을 철저히하고 ② 본밭에서는 종구 포장을 설정하여 바이러스 이병주를 도태시키고 ③ 수확시에는 상처가 나지 않도록 하며 건조시에는 장기간 햇볕에 노출되지 않도록 주의하며 ④ 저장은 통풍이 잘되는 장소에 저장 관리하여야 한다. 즉 종구생산, 파종, 수확, 저장등 각 단계에 적용할 수 있는 우량종구 관리 기술들에 대한 관심을 갖고 해당 작업시기에 반드시 실천하겠다는 실천 의지들 보임으로서 성공적인 종구 관리라 할 수 있겠다.

다시 한 번 강조하면 마늘은 재배년수가 경과하면서 활력이 점차 떨어지는 특성을 지니고 있기 때문에 우량종구를 생산하고 관리하는 기술은 무엇보다도 중요하다. 따라서 기술보급 측면에서는 종구비율 줄일 수 있으면서 품질과 생산성을 높일 수 있는 보다 발전된 우량종구 관리체계들 확립해 나가야 하겠다.