

복령(茯苓)의 재배 기술

복령균(茯苓菌)은 소나무류(Pinus spp.)에서 기생하는 갈색부후균으로서 분류학상 담자균아문(擔子菌亞門) 균심균강 민주름버섯목 구멍장이버섯과(多孔菌科) 복령속(Poria)에 속하는 버섯류의 일종으로, 백색의 균사가 분지하면서 성장하다가 균사간에 서로 결합하여 온습도의 환경조건에 변화가 생기면 단단한 덩어리의 균핵(菌核)을 형성한다. 이와같은 균핵을 복령이라 하며 내부의 색깔이 백색이면 백복령, 담홍색이면 적복령, 소나무 뿌리를 가운데 두고 형성된 것을 복신이라 한다.

1. 재배 장소 선정 및 재료 준비

가. 재배장소의 선정

우리가 재배하는 복령은 한번 심으면 2년동안 한곳에서 재배하여야 하고 중간에 옮기기도 곤란하게 되므로 재배장소의 선택이 아주 중요하며 또한 복령균은 땅속에서 자라면서 결령되어 성장되기 때문에 토양의 물리 화학적 성질이 더욱 중요하다.

재배장은 배수가 잘 되어 비가 와도 물이 고이지 않는 모래가 있는 사질양토로서 새롭게 개간된 곳 또는 야산지 등이 알맞는다.

재배장소는 동남쪽으로 약간 경사진 곳으로서 겨울에 너무 춥지 않고 자연적으로 배수가 잘 되는 곳을 선택하는 것이 좋다.

재배장소의 토양산도(pH)는 약산성으로 5-6이 되는 곳이 좋으며 토양에는 썩은 유기물 또는 공해물질이 없어야 한다.

나. 재료준비

복령균은 갈색부후균으로서 재배시에 가장 적합한 나무는 적송(육송: 재래종 소나무) 또는 낙엽송 등이 가장 알맞은 수종이 된다.

소나무를 베는 시기는 휴면기인 초겨울부터 이듬해 2월경까지가 가장 적합하다. - 벌채된 나무는 길이를 60cm 정도로 절단하여 껍질을 2면을 돌아가면서 벗겨야 한다. 즉 나무의 표피는 3-4cm 폭으로 한면과 맞은편 면을 각각 위에서 부터 밑까지 벗겨서 2면이 서로 마주 보도록 벗기고 2면은 남겨서 사각형에 가깝도록 한다.

원목을 60cm길이를 절단시킨후 껍질을 벗긴 다음 통풍이 잘되는 장소에 井(우물정)자로 쌓아서 1-2개월 정도 건조시켜야 한다. 쌓은 원목위에는 차광막이나 나무가지 등으로 덮어서 직사광선을 피하도록 하여야 한다.

2. 농가 재배의 실제

복령재배의 실용화를 위하여 원목에 균사를 활착 증식시키기는 방법은 균사의 전달매체(배지재료)에 따라서 톱밥종균재배, 복령조직(절편)재배, 목재(종목)재배 등으로 구분되며 원목의 배열상태에 따라서 단층배열 재배법과 적층배열 재배법이 있다.

가. 톱밥종균 접종에 의한 재배

소나무에 종균을 직접 접촉시켜 땅속에 묻으면 그 안에서 균사가 나무의 목질부에 침투되어 활착 성장하도록 하는 비교적 간단한 방법이다.

(1) 재배지 준비작업

선정된 재배지를 깊이가 20-30cm로, 폭은 120-150cm정도로 흙을 옆에 놓아 가면서 길게 파 나간다.

이같은 작업은 경사방향과 나란히 파나가야 배수가 잘되며 트랙터로 한번 밀고 나가면 흙이 양옆으로 밀리게 되어 쉽게 될 수 있다.

(2) 종균접종

원목의 껍질이 붙어있는 한면을 땅 밑에 접촉시키고 나머지 한면은 하늘을 보게 하면 벗겨진 두면은 자동적으로 옆면이 될 수 있도록 종열로 철로의 침목과 같이 진열하여 간다.

원목과 원목사이는 2-3cm 정도로 띄우고 그 사이 밑에는 흙으로 메꾸고 위에는 종균 덩어리를 4-5개 끼워서 두 원목사이에 접촉되도록 한다.

(3) 종균 심은 후 포장관리

옆으로 파 헤쳐진 흙은 곱게 하여 원목 위를 10cm 전후로 덮어서 두둑을 만들고 양옆은 골이 되도록 한다.

덮어진 흙위에는 백색 비닐을 덮어서 비가 올 경우 물이 고랑으로 모여서 흘러 가도록 한다.

균사가 활착되면 비닐을 벗겨 주고 낙엽이나 차광막을 덮어준다.

여름철의 한발 시에는 물을 가끔 주어 수분 유지 및 고온 피해를 방지한다.

나. 복령 절편 접촉에 의한 재배

종균 접종 재배법과 유사한 방법으로 농가에서 쉽게 실시할 수 있으며 종균이 없어도 간편하게 작업할 수 있으며 비교적 성공율도 높다.

(1) 종균용 복령의 선정

종균으로 사용될 복령은 표피가 연한 갈색을 띄우면서 활력이 있어 보이는 것으로 무게는 2kg 정도로 큰것이 좋다.

종균용 복령은 신선한 상태에서 표면만 약간 건조된 상태의 것이 좋다.

(2) 접종작업

복령은 3×5cm 크기로서 3cm 정도의 두께로 한면이 표피가 붙어 있는 상태로 썰어야 한다. 즉, 씨 감자를 파종할때 표피의 눈점을 중심으로 떼어서 사용하는 것과 같은 방법이 된다.

절편된 복령조각의 백색 속층이 나무껍질이 벗겨진 원목면과 접촉되도록 하고 표피층은 외부로 향하도록 한다.

접종량은 60cm 나무의 경우 양쪽의 절단면에 각각 1개 그리고 표피가 벗겨진 측면에 3-5 개씩 접촉시킨다.

다. 살균 배양된 종목 접착 재배법

원목을 비닐포트에 넣어서 살균후 복령균을 접종생장시켜 이를 매체로 이용하는 방법은 과정이 복잡하다는 단점이 있지만 잡균의 피해없이 균사 활착력이 양호하여 농가에서 안전생산에 유리한 방법이라고 볼 수 있다.

(1) 재료준비

소나무는 직경이 7-10cm의 것으로 30cm정도로 짧게 절단한다. 절단된 단면을 매끄럽게 하여 비닐봉지에 넣을때 모서리가 터지는 것을 방지하여야 한다. 껍질을 벗기는 방법은 동일하나 원목건조는 1주일 정도로 짧게시키는 것이 좋다.

(2) 비닐봉지에 넣기

봉지를 만들기 위한 내열성 비닐은 0.05 mm의 것이 좋으며 크기는 원목의 크기에 따라서 결정될 수 있으나 대체적으로 폭이 40cm 전후의 것을 많이 사용한다. 비닐봉지에 절단된 단목을 넣고서 한쪽 끝에 솜마개를 하여 영지단목재배시 포트에 넣어서 살균후 재배하는 과정과 동일한 방법이 된다.

(3) 살균작업

나무속에 있는 각종 잡균을 제거하고 표피를 사멸시키면서 균사생육을 저해하는 각종 휘발성 물질을 열처리로서 휘산시키도록 하여야 한다. 이때 살균작업시 상압살균은 90-95℃에서 4시간 유지시켜야 하지만 농가에서는 시설여건상 75-80℃에서 8시간 정도는 하여야 효과를 볼 수 있다.

(4) 종균접종 및 균사배양

살균작업이 끝나면 복령 톱밥 종균을 4~5 숟가락씩 마개를 열고서 청결하고 공기유동이 없는 밀폐된 곳에서 접종하여야 하고 작업시 무균상태를 유지하여야 한다.

접종작업 후에는 온도가 20-25℃ 습도는 70%로 약간 건조한 장소에서 1-2개월 배양하면 된다.

(5) 균사활착 검정

종균 접종 후 1-2개월이 지나면 봉지안에서 백색 균사가 양호하게 활착되었는가 관찰하고 나무 단면을 절단하여 균사가 침투된 형태를 관찰한 후에 다음 작업을 하여야 한다.

(6) 나무를 땅에 묻어주기

땅을 전향과 동일하게 판 후에 절단된 나무를 진열하고서 그 사이에 비닐봉지를 벗기고서 그 안에 있는 균사가 자란 원목을 끼워 넣는다. 따라서 새로운 원목과 균사가 활착된 원목은 1:1 또는 2:1비율로 섞어가면서 진열하면 되지만 이를 반복하여 놓으면 단위 면적당 원목이 많이 들어가므로써 안전하고 증수될 수 있다. 이후의 작업순서 및 관리요령은 다른 재배법과 동일하다.

3. 종균접종 후 재배지 관리

종균 재식후 1개월 동안에는 찬물이나 불순물이 땅속에 들어가며는 과습하여 종균이 썩어 버리게 된다. 또한 너무 건조하면 균사조직이 사멸하게 되기 때문에 토양의 함수량이 50-60%정도로 유지시키는 것이 중요하다. 토양의 온도는 25-30℃ 가 가장 적당하며 토양 환경을 알맞게 조절하여 유지시키기 위하여 저온기에는 표면에 비닐을 덮어주고 고온기에는 벗짚 등으로 피복하여 급격한 온 습도의 변화를 방지 하여야 한다.

접종 후 2개월이 지나면 원목의 변재부와 목질부 사이에 균사가 활착되며 4개월이 경과하면 복령이 맺혀지기 시작하므로 표면이 갈라지기 시작한다. 이때 갈라진 틈을 중심으로 3-5cm 두께로 복토로서 메꾸어 주면 고품질의 복령이 생장 될 수 있다. 그러나 땅 표면이 갈라진 것을 오래 방치하면 복령 균핵의 표면이 갈라져 이물질이 혼입되어 품질이 나빠진다.

4. 복령의 수확 및 관리

원목에 종균을 접종한후 1~2년 사이에 수확할수 있게 된다. 수확시 복령 껍질이 황갈색이면 완전히 성숙한 것이며 황백색일 경우에는 성장중인 것이고 검은색이면 노숙된 것이다. 수확한 복령은 껍질에 묻은 흙을 털어내고 3-4일간 음건시킨 다음 껍질을 제거하고 절단하여 건조시킨다.



< 접종 1년 후 수확한 복령으로 큰 것은 8-20kg를 상회함. >

[참고문헌]

홍인표, 이민웅 : 복령의 배양적 특성에 관한 연구. 한국균학회지, 1990.

홍인표 : 복령의 생리적 특성 및 인공재배에 관한 연구. 동국대 박사학위논문.

차동열 : 새로운 버섯재배(표준영농교본 61). 농촌진흥청. 1995.

문의사항이 있으면 저에게 연락 바랍니다.

이 름 : 홍 인 표

기 관 : 농업과학기술원 생물자원부 응용미생물과

주 소 : (441-707) 경기도 수원시 권선구 서둔동 249

전화(FAX) : 031-290-0305 (031-290-0307)

690-170 제주시 연동 313-80 TEL. 064-741-6532 FAX. 064-747-3171

To comment on this service, send feedback to the Web Administrator