

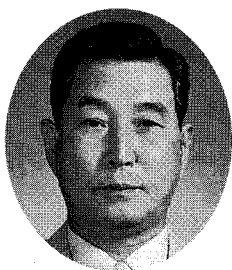
특별기고



## 표고골목 해균

# 주홍꼬리버섯의 생태와 방제

건조 조건 좋아해, 원목벌채나 종균접종후 발생 촉진  
과건·과습 방지하고 통풍 잘돼야, 피해 심하면 폐기



이 태 수

임업연구원 화악미생물과장

최근 충남 공주, 충북 영동, 경기 용인, 포천, 남양주 등 여러 지역에서 표고 골목에 주홍꼬리버섯이 만연되고 있다. 이로 인하여 각종 해균이 복합적으로 만연되어 표고균의 발육을 저해할 뿐 아니라 사멸시켜 큰 피해를 주고 있다. 임업연구원에서는 지난 8월 20일부터 3일간 충북 영동군 삼봉표고 영농조합법인으로부터 피해조사 협조요청을 받아 영동지역 17농가 및 공주지역 2농가를 대상으로 현지조사를 실시하였다. 조사결과와 함께 표고골목에 대한 주홍꼬리버섯의 피해를 줄일 수 있도록 주홍꼬리버섯의 생태와 방제에 대하여 알아본다.

### 조사결과

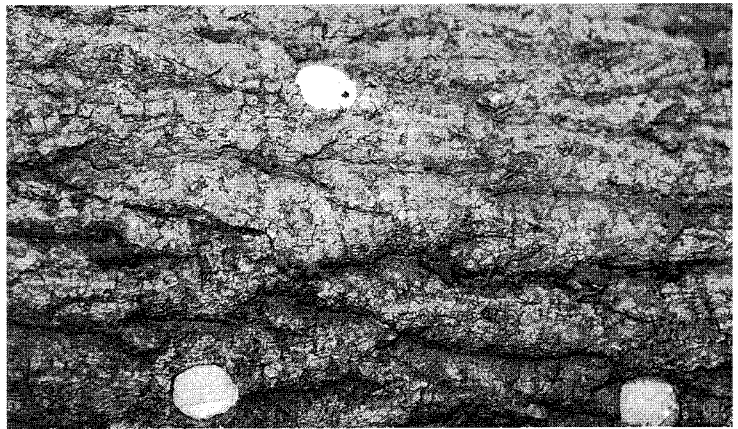
'99년 접종목은 전 농가에서 주홍꼬리버섯이 발생됨을 관찰할 수 있었다. 지난해 접종목은 주홍꼬리버섯이 내부로 침투하여 표고균을 죽이고 수피의 내부를 썩혀 수피가 목질부로부터 이탈되는 병징(病徵)을 볼 때 이미 지난해에도 전 농가에서 주홍꼬리 버섯이 침입되어 일부는 극심하게 발생되기도 하고 일부는 약하게 발생되기도 하였던 것으로 추정되었다. 그러나 정확한 원인 규명을 위하여 표고균사의 활력, 주요해균의 분리 배양 등 세부 정밀 조사는 추진중에 있다.

표고골목이 큰 피해를 받게 된 보조원인은 푸른곰팡이, 톱밥버섯, 기와층버섯, 좀구멍버섯 등 각종 잡균이 침입하여 주홍꼬리버섯과 함께 표고균의 활력을 약화시키고 소멸시켜 일부는 버섯을 전혀 발생시키지 못하는 농가도 있었다.

조사 농가의 피해 상황은 표 1과 같다. 특히 영동 삼봉조합 회원의 집중골목에 대한 피해를 조사해 본 결과 '99 집중목의 경우에는 극심 50%, 심 40%, 보통 10%로 나타나고 있었다.

### 주홍꼬리버섯의 생태 및 피해

학명은 *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.(완전세대)이다. 일본에서는 시도네타케(シトネタケ)라고 하며 완전세대에서는 자낭(子囊)과 자낭포자를 만든다. 그러나 이 버섯은 자낭포자를 만들지 아니하고 불완전세대에서 분생포자 만



주홍꼬리버섯이 발생한 표고 골목

으로 번식하기도 하며 이같이 분생포자로 번식할 경우는 *Libertella sp.*(불완전세대)로 알려져 있었다.

### 발생원인

가해대상은 표고골목, 참나무류의 죽은 가지 등이다. 표고골목을 침해하여 표고균사의 생육을 저해하고 결국은 사멸케 하는 무서운 균이다. 분포지는 원래 일본에서 표고골목 피해균으로 알려져 있었고 우리나라에서는 발견되지 않

았다. 그러나 '95년도 공주시 유구읍 만천리에서 대 발생되어 큰 피해를 준 이래 영동, 용인, 포천, 남양주 등 전국으로 확산되고 있으며 그 피해도 급격히 늘어나고 있다.

포자가 표고골목 수피에 부착되면 쉽게 발아하고 발아한 균사는 빠른 속도로 수피내부로 침투 만연되어 표고균을 죽이게 된다. 균사생장 온도는 5~30℃이고 25℃가 최적온이어서 표고의 생장온도와 유사하다. 주홍꼬리버섯의 피해를 받은 골목은 다음해 푸른곰팡이, 톱밥버섯, 좀구멍버섯 등 각종 해균의 2차 감염이 심해진다.

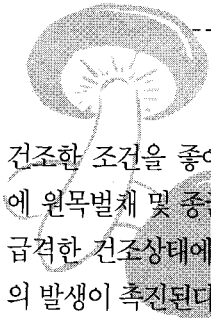
### 발생원경

주홍꼬리버섯은 표고골목에 병해를 일으키는 해균으로서 이 균에 감염된 골목은 많은 포자를 비산시키므로 부근 골목의 감염 확률이 극히 높다.

표 1. 주홍꼬리버섯 등 해균의 피해농가 현황

조사지	조사 개소	집중표고 품종		해균 피해정도별 농가비율(%)							
		'98	'99	'98 집중목				'99 집중목			
				극심	심	보통	약	극심	심	보통	약
영동 (삼봉조합)	13	임협1,2,6호, 290,465	임협1,2,6호, 602	42	42	8	8	50	40	10	0
영동 (영동조합)	4	임협5호, 465	임협1,6호,	50	50	0	0	67	0	0	33
공주 (재배자)	2	357	357	50	50	0	0	0	50	0	50

\*피해정도 구분 : 극심 60%이상, 심40~60%이상, 보통 20~40%, 약 20%이하



건조한 조건을 좋아하기 때문에 원목벌채 및 종균집종 후의 급격한 건조상태에서 본 해균의 발생이 촉진된다.

특히 접종한 골목을 비움망만 씌운 채 멩벌에 놓아두면 본 해균의 침입이 많아질 뿐 아니라 다른 잡균의 피해도 증대된다.

비움망 또는 하우스를 설치하여 그늘을 잘 만들어 주고 과건, 과습방지 등을 해주면 피해를 줄일 수 있다. 상수리 나무의 감염율이 가장 높고 굴

참나무도 높은 편이나 신갈나무, 물참나무 등은 비교적 감염율이 낮다.

### 피해 및 병징

접종당년 골목의 수피표면에 부착한 주홍꼬리버섯의 포자는 표고 접종시기와 유사한 봄철에 발아하며 발아된 균사는 매우 빠른 속도로 수피내부에 침투하는 것으로 알려져 있다. 그러므로 접종한 종균에서 표고균사가 충분히 신장하기 전에 접종구멍 주변의 내수피 부

분을 점유하는 일이 많다.

접종구멍 주변을 주홍꼬리버섯균이 먼저 점유하게 되면 표고균은 생장이 되다가 중지되고 말아 마치 접종구멍 주변에 동전모양으로 확산되었다가 점차 주홍꼬리버섯에 침해되어 사멸되고 마는 것이다.

접종당년 6월경부터 수피표면에 주황색 점질물의 주홍꼬리버섯이 1cm내외 크기의 돼지꼬리 형태로 발생한다(포자각이라 함).

이같은 돼지꼬리 모양의 포자각(孢子角)을 현미경으로 관찰하면 굽은 바늘모양의 분생포자(分生孢子)가 점질물의 조그만 덩어리마다 수억개씩

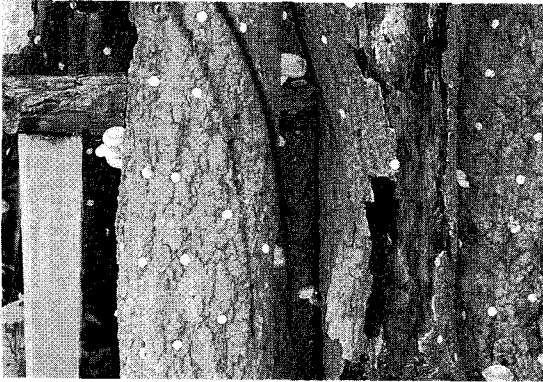


◀ 접종된 골목을 비움망만 씌운채 멩벌에 놓아두면 잡균피해 위험이 매우 크다

▶ 현미경으로 본 분생포자의 형태

▼ 수피를 벗겨 보면 표고균 생장이 정지되고 목질부에 검은색 반점을 띤 병징이 나타남





▲ 골목의 수피 내부가 썩어 목질부와 이탈됨

▼ 3년차 수피가 완전히 박리되는 모습

▶ '99. 6. 20경 피해지역 인근에서 집중하였으나, 약제 살포 결과 2개월 후 표고균이 잘 활착됨



발견된다(불완전세대). 가을에 수피가 박리될 때 내수피 부분에서는 자낭각(子囊殼)이 발견되고 자낭포자가 발견된다(완전세대).

수피를 벗겨보면 표고균은 생장이 정지되고 목질부 표면에 검은색 반점을 띤 병징(病徵)이 나타난다.

다음해 병징으로는 버섯나무의 내수피부에 넓은 면적에 걸쳐 다른 해균의 침입과 더불어 적갈색으로 오염되고 썩은 부분이 생기며 점차 흑갈색으로 변색된다.

또 수피는 목질부와 이탈되어 박리(剝離)된다.

3년차에는 수피가 완전히 박

리되어 목질부만 노출되고 노출된 목질부 표면은 흑색으로 변색된다.

### 예방 및 방제 대책

당해년도 및 이전 집중목중 피해가 극심한 것은 폐기해야 하며 피해가 심하지 않은 것은 적용약제 1,000배액을 20일간격으로 2~3회 살포하여 확산을 방지해야 한다(이 해균이 수피 내로 침투된 부분은 방제가 안됨). 또한 골목에 대한 비음을 철저히 해야하는데 골목을 그늘 또는 하우스내에 놓혀

야 한다. 과건·과습방지 및 통풍이 잘 되도록 조치가 필요하다. 내년도 집중목에 대해서는 피해 대발생지는 가능한 한 상수리나무를 집중하지 말고 주홍꼬리버섯에 강한 신갈나무나 물참나무를 집중하는 것이 좋다. 피해지역에서 집중할 때는 집중 5~10일전에 적용약제 1,000배액을 원목에 살포하고, 집중 15일후부터 고압분무기 등을 사용하여 동 적용약제를 20일 간격으로 2~3회 추가 살포하여 예방하는 것이 좋다. **농약정보**