

살아있는 자작나무를 이용한 차가버섯 자실체 생산

박 현^{1*} · 가강현¹ · 이봉훈¹ · 유성열²

¹국립산림과학원 바이오에너지연구과, ²국립산림품종관리센터

Fruit-body Production of *Inonotus obliquus* on Living *Betula platyphylla* var. *japonica*

Hyun Park^{1*}, Kang-Hyeon Ka¹, Bong-Hun Lee¹ and Sung-Ryul Ryu²

¹Division of Bioenergy Research, Korea Forest Research Institute, Seoul 130-712, Korea

²Korea Forest Seed & Variety Center, Suhoer-ri, Suanbo-myeon, Chungju-si 380-941, Korea

(Received June 6, 2010. Accepted June 14, 2010)

ABSTRACT: We inoculated the spawn of *Inonotus obliquus* on living trees of *Betula platyphylla* var. *japonica*, and could get several fruiting bodies from the inoculations. The fruiting body showed almost the same feature of that collected from natural habitats in Korea, while the size was much smaller than that of natural one. The diameter of the fruiting body ranged from 1.1 cm to 4.8 cm, and the height 0.5 cm to 2.0 cm. We expect that a harvest is possible within 5 years, but need to check the growth rate of the fruiting body to decide suitable time for getting more economic value.

KEYWORDS : Chaga mushroom, Fruiting body, Harvesting, Inoculation

차가버섯(*Inonotus obliquus*)은 유럽에서 민간요법으로 사용되어 온 균핵(菌核)으로서, 최근에는 국내에서도 인체 중앙 세포주에 미치는 영향 등이 보고되면서(차 등, 2007), 이에 대한 관심이 높아져 자실체나 배양 균사를 이용하려는 노력이 활발히 전개되고 있다. 한편, 이들에 대한 재배 성공은 아직 보고된 바 없는 반면, 차가 균핵에서 추출된 멜라닌과 배양 균사에서 합성된 멜라닌의 화학구조가 다르게 나타나 약리성분의 차이가 발생할 수 있을 것으로 여겨지므로(Kukulyanskaya et al., 2002), 배양 균사를 이용하는 연구와 더불어 균핵을 대량으로 생산할 수 있는 방법의 연구가 필요한 시점이라고 할 수 있다.

국내에서 차가버섯은 장(2002)과 이 등(2005)에 의하여 일본에서 수집된 균사의 배양조건 연구가 보고된 이후, 박 등(2005)에 의하여 국내에서 처음으로 거제수나무(*Betula costata*)에서 분리를 하였고, 이들의 배양특성에 대한 연구(이 등, 2007)와 인공접종 시도(이 등, 2008)로 발전되어 진행되었다. 특히, 인공접종을 통하여 균사가 안정적으로 활착되는 것을 확인한 바 있었는데(이 등, 2008), 이러한 연구의 후속 연구로서 인공접종된 자작나무에서 균핵이 발달됨을 확인할 수 있었기에 그 결과를 보고한다.

균주 준비 및 접종 : 차가버섯 균주는 우리나라 오대산의 사스래나무에서 분리, 배양한 균주를 사용하였다. 접종원은

톱밥종균으로서, 신갈나무 톱밥과 미강을 8:2로 혼합하여 준비한 배지에 1개월간 배양하여 준비하였다. 시험지는 경기도 포천시 내촌면 음현리에 소재한 자작나무(*Betula platyphylla* var. *japonica*) 조림지로서, 자작나무의 수액이 늦봄까지 분출되는 점을 감안하여 2007년 5월에 접종을 실시하였다. 접종된 나무는 1990년 조림된 것으로서 1-0년생 묘목을 식재 하였으므로 접종 당시 18년생 이었으며, 식재밀도의 차이에 따라 흉고직경(胸高直徑)은 6~17 cm로 변이 폭이 컸다. 이에 따라 흉고직경을 기준으로 6~9 cm, 10~13 cm, 14~17 cm의 3등급으로 구분하여 각각 13본씩 선정하고, 지상에서 60 cm, 90 cm, 120 cm 위치에 직경 12 cm, 깊이 25 cm 수준의 천공을 한 후 스프링 붓을 이용하여 미리 준비된 톱밥종균을 접종한 후 스티로폼 마개로 입구를 막았다(이 등, 2008).

균사 활착 및 자실체 형성 : 이 등(2008)에 의하여 보고된 바와 같이 흉고직경이 14 cm를 초과하는 경우에는 균사가 제대로 활착되지 않은 반면, 지속적인 관찰을 통하여 2008년 7월에는 6~9 cm와 10~13 cm범위의 접종목에서는 각각 3본(23%)과 4본(31%)에서 균이 안정적으로 활착되었음을 확인할 수 있었다. 이 후, 2009년 11월에는 균사의 활착을 위하여 별채된 1본을 제외하고 나머지 6본에서 모두 자실체가 발달하고 있음을 확인할 수 있었으며, 2010년 4월 각 자실체의 크기를 측정된 결과는 Table 1과 같다.

형성된 자실체 덩어리는 국내 다른 자작나무류에서 채집한 자실체 덩어리와 비슷한 모양이었지만 그 크기는 상대적

*Corresponding author <E-mail:kasymbio@forest.go.kr>

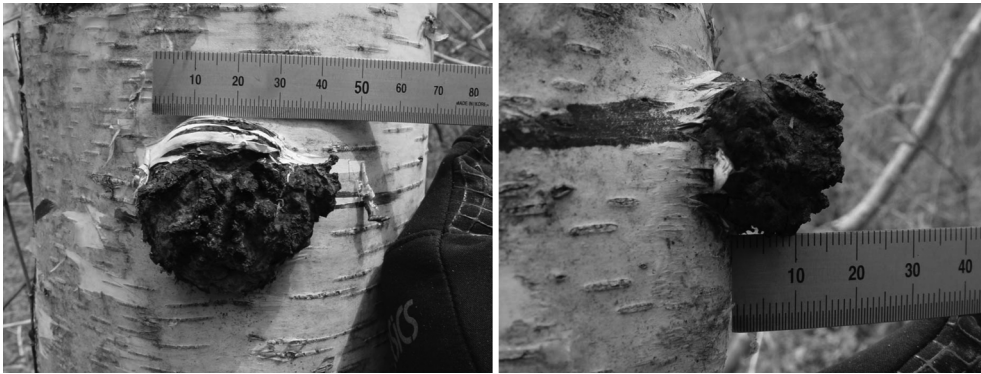


Fig. 1. The fruiting body of *Inonotus obliquus* developed on living *Betula platyphylla* var. *japonica* at Gyeonggido by artificial inoculation.

Table 1. The size of fruiting body of *Inonotus obliquus* developed on living *Betula platyphylla* var. *japonica* at Gyeonggido Province, Korea

No.	DBH (cm) of host tree	Height(cm) from ground	Diameter(cm) of fruiting body		Thickness (cm) of fruiting body	Remarks
			Largest	Smallest		
1	8.0	60	1.1	1.1	0.5	the smallest
2	8.6	120	2.6	2.4	1.7	
3	12.2	120	4.8	4.2	2.0	the largest
4	12.9	120	2.8	2.5	1.2	
5	13.5	120	1.3	1.5	0.8	
6	13.5	90	1.2	2.3	0.7	

으로 매우 작았다(Fig. 1). 직경은 1~2 cm 수준이었지만, 가장 큰 경우에는 4 cm를 초과하는 경우도 있었으며, 높이는 0.5~ 2.0 cm이었다. 접종 후 14개월이 지난 시점에 균사가 안정적으로 활착되어 있음을 확인할 수 있었으며, 접종 후 약 30개월 경과 시점에 자실체가 성장하고 있음을 확인할 수 있었는데, 자실체의 크기 성장을 고려하면 접종 후 약 5년(60개월)의 기간이 경과하면 유통 가능한 자실체의 수확이 가능하리라고 예상되었다. 하지만, 자실체의 성장속도와 크기에 따른 가격 차이 등을 고려하여 경제적으로 적절한 수확시기 결정이 필요하다.

적요

차가버섯(*Inonotus obliquus*) 종균을 살아있는 자작나무

(*Betula platyphylla* var. *japonica*)에 접종하여 자실체 덩어리가 형성되는 것을 확인할 수 있었다. 형성된 자실체 덩어리는 국내에서 채집한 자실체 덩어리와 비슷한 모양이었으며 단지 그 크기가 작았다. 직경은 1.1~4.8 cm를 나타내었고, 높이는 0.5~2.0 cm이었다. 접종 후 5년 정도의 기간이면 자실체의 수확이 가능하리라고 예상되었지만, 자실체의 성장 등을 고려하여 경제적으로 적절한 수확시기 결정이 필요하다.

참고문헌

- 박현, 이봉훈, 박원철. 2005. 점봉산 거제수나무에서 분리한 차가버섯의 배양특성. 한국버섯학회지 3:71-74.
- 이봉훈, 박현, 박원철, 윤갑희, 장지연, 유성열, 가강현. 2007. 국내 수집 차가버섯 균주의 배양특성과 유전적 유연관계 분석. 한국균학회지 35(1):28-32.
- 이봉훈, 가강현, 박현, 이혜민, 박원철, 유성열. 2008. 자작나무를 이용한 차가버섯균의 인공접종. 한국균학회지 36(2):144-147.
- 이원호, 박영진, 김호경, 차주영, 김태웅, 성재모. 2005. 차가버섯 (*Inonotus obliquus*)의 배양조건과 균핵 형성. 한국균학회지 33(2):59-63.
- 장현유. 2002. 차가버섯(*Inonotus obliqua*) 인공재배를 위한 균사 배양적 특성. 한국자원식물학회지 15(1):135-143.
- 차재영, 박상현, 허진선, 조영수. 2007. 발효 차가버섯 추출물이 인체 종양세포주 증식에 미치는 영향. 생명과학회지 17(5):671-677.
- Kukulyanskaya, T. A., Kurchenko, N. V., Kurchenko, V. P. and Babitskaya, V. G. 2002. Physicochemical properties of melanins produced by the sterile form of *Inonotus obliquus* in natural and cultivated fungus. *Applied Biochemistry and Microbiology* 38(1):58-61.