

송이산 가꾸기 (하)

본고는 임업연구원 연구자료 제168호 (2000. 8월 발행)에서 송이산지 관리요령만을 발췌, 지난 호에 이어 그 두번째(하)로 마감하오니 송이생산 산주들께서는 많은 참고가 되길 바란다.

- 편집자 -

제4장 송이 증수 및 품질향상

가을철 계절의 풍미 가득하고 은은한 솔 향기 풍기며, 뛰어난 맛으로 인하여 옛날부터 최고 급의 식품으로 꼽혀온 송이가 9월부터 본격적으로 산출되기 시작하고 있다. 값비싼 송이를 어떻게 하면 더 증수(增收)하고 어떻게 하면 더 좋은 품질의 송이로 채취할 수 있을까? 이에 대한 몇 가지 기술에 대하여 설명한다.

무엇보다도 일반 송이채취자가 지상에 송이가 발생된 후 약 2일 정도 지난 갓직경 4.2~4.3cm 정도의 송이를 채취하는 경우 평균 송이 무게가 40g내외이어서 25개 이상 채취 하여야만 1kg이 될 수 있는 것이나, 컵피복을 하여 5일 정도 지난 것을 채취할 경우에는 100g 내외의 송이를 채취할 수 있어서 10개 내외로 1kg의 정상 송이를 만들 수 있는 것이다. 컵씩 우기를 한 송이는 예전에 한국에서 수출하던 정상품 봉우리송이(쓰보미;ツボミ)가 아니고 대 형 송이이기 때문에 훨씬 더 비싼값을 받을 수 있고 일본 시장에서의 인기도 좋은 것이다.

1. 컵 피복 및 흙덮기 기술

송이 채취자는 송이를 키워서 채취하지 아니하고 보이는 즉시 채취하는 경우가 많다. 자기 산에서 송이를 채취하거나 여러 사람이 관리하고 지키는 산에서는 그나마 다소 키워서 따지만 그것도 송이가 지상에 발생한 후 2~3일 이내에 따는 것이 보통이다.

일반적으로 갓 직경 3cm 정도의 송이를 발견하여 2일 후 채취하면 평균 40g 내외이지만, 송이 채취자들은 2일도 기다리지 못하고 보이자 말자 즉시 채취하는 경우가 많다. 특히 임자 없는 송이산에서 송이를 따는 경우에는 송이가 보이는 즉시 따내고 그 자리를 낙엽으로 덮어서 남이 알 수 없도록 숨겨 두기도 한다. 어떤 경우는 길이 8cm 이하의 어린 송이를 따게 되는

데 이같은 어린 송이는 수 십개 이상 모아도 1kg이 되지 아니하는 경우도 있다.

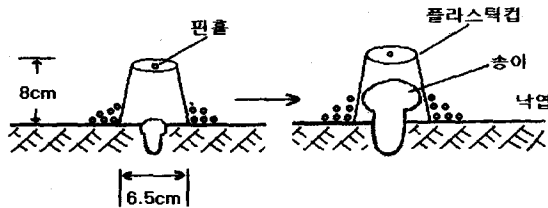
지상에 발생된 송이버섯에 컵을 씌워서 5일 이상 지나게 되면 최소 100g 이상이 되며, 100g내외의 A급 송이는 가장 비싼 값을 받을 수 있는 반면, 10g 내외의 어린 송이는 수출도 되지 않기 때문에 서울 경동시장이나 동대문시장 등에서 형편없이 싼값에 팔리게 된다.

개인 산에서 송이를 채취하거나 공동으로 지키는 산에서 송이를 채취할 경우에는 송이에 컵 씌우기를 하거나 흙씌우기 또는 망사씌우기를 한 후 키워서 버섯을 따는 것이 경제적으로도 두 배 이상 유리한 것으로 판단되고 있다.

본 내용에서는 임업연구원에서 시험한 송이 컵 및 흙 피복 시험과 이후 망사씌우기 등의 시험을 종합하여 간략히 설명코자 한다.

가. 플라스틱 컵을 송이 위에 피복

시중에서 맥주컵 또는 커피용 컵으로 사용되는 직경 6.5cm, 높이 8cm의 플라스틱 컵을 이용하여 컵씌우기를 실시하였다.

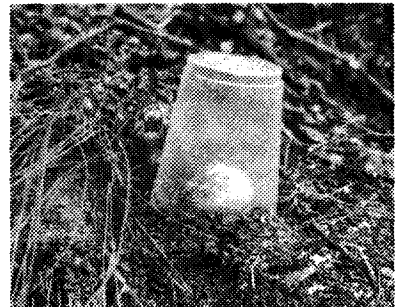


〈그림 4-1〉 일반적인 플라스틱 컵 피복의 예시도

컵의 바닥 중간에 4~5mm 크기의 구멍을 뚫어서 송이에 컵을 씌운 다음 송이가 너무 과습하지 않도록 하였고 바람에 날아가지 않도록 컵주변에 흙, 자갈, 낙엽 등으로 눌러 주었다. 컵 씌우기 기간을 정확히 알기위하여 컵의 표면에 씌운 날짜를 표시하기도 한다.

위와 같이하여 컵 씌우기와 무처리(안씌운것)의 생장을 비교한 결과는 다음의 <표 4-1>과 같았다.

시험결과 평균 5.6일간 피복한 남원의 컵피복 송이는 114g : 44g으로 2.6배, 7일을 피복한 양양의 송이는 133g : 49g으로 2.7배의 차이가 있었다. 경주에서 무리하게 9일간 컵피복을 실시한 경우는 갓이 너무 커져서 컵밖으로 갓이 튀어 나왔으며 흔히 말하는 철모송이(데스까부더 송이)가 되어 품질이 악화되었고, 또한 더러



〈그림 4-2〉 컵을 피복한 송이

는 벌레 먹은 송이도 발생되고 있어서 좋지 않았다.

〈표 4-1〉 일반적인 플라스틱 컵 피복의 효과

시험지	처 리	처리 기간	처리전 갓 직경	버섯크기			버섯무게		막 벗어짐 (B급)
				갓직경	줄기길이	줄기굵기	무게	비율	
		cm	cm	cm	cm	g	%	%	%
남 원	컵피복	5.6	3.2	6.0	12.4	3.7	114	260	0
	무처리	3.3	2.9	4.3	9.0	2.9	44	100	0
양 양	컵피복	7	2.7	6.4	14.0	3.6	133	271	0
	무처리	3	2.8	4.3	9.1	2.4	49	100	0
경 주	컵피복	9	2.8	7.3	11.5	3.9	158	310	4
	무처리	3	2.9	4.2	8.0	2.6	51	100	0

컵을 씌우는 경우 컵 내부의 습도는 지면으로부터 습기가 올라오기 때문에 90%이상을 유지하나 컵을 씌우지 않은 지상의 습도는 아침나절 다소 높다가 11시경부터는 60~45% 정도 까지 급격히 떨어지게 되는데 이처럼 낮은 상대습도는 버섯의 생장을 저해하는 것으로 생각되었다.

한편, 지상에 나타나기 시작한 송이의 생장이 어떻게 변화하는가에 대한 회귀식을 구한 결과 무처리의 경우 송이의 생장식은 $y=16.6x+7.2$ 이었고, 컵 피복인 경우에는 $y=15.3x+22.9$ 의 식을 얻었다. 이를 이용하여 컵피복 송이와 무처리 송이의 무게 변화를 나타내면 〈표4-2〉와 같다.

〈표4-2〉 컵피복 처리와 무처리의 일별 송이 무게 변화

구 분	일자별송이무게(g)						
	2일 후	3일 후	4일 후	5일 후	6일 후	7일 후	8일 후
컵피복	54	69	84	99	115*	130**	145**
무처리	40	57*	74**	-	-	-	-

*표시는 채취적기, **표시는 막 벗어짐(B급)의 위험있음

특히 송이는 갓이 피기 직전의 것이 가장 향기가 좋으며, 컵 피복 6일 후 채취는 가장 향기 좋은 송이를 채취할 수 있는 시기이다.

표에서 나타난 바와 같이 컵 피복은 피복 6일 후 채취함이 최적기이며 이때의 송이 무게는 115g을 얻을 수 있다. 그 이후의 채취는 막이 찢어져 B급의 송이가 될 위험이 있어서 좋지가

않다.

그러나 컵을 씻우지 아니한 송이의 경우 3일 후가 최적기이며 4일 후 부터는 57g 정도이다. 그러므로 컵 씻우기 5일 후의 115g의 무게는 무처리 3일 후 채취의 57g과 비교할 때 2배의 증수 효과를 얻을 수 있게 된 것이다.

이후에도 컵피복 시험은 여러 차례 반복되었지만 위의 시험결과와 크게 다르지 않다. 즉 컵 피복 6일 후 채취는 무처리 3일 후 채취에 비하여 2배 증수 효과가 있다.

단, 컵피복시 주의하여야 할 점은

- ① 컵의 바닥에 4~5mm 크기의 구멍을 반드시 뚫어주어야만 과습으로 인한 피해를 막을 수 있고,
- ② 컵의 한쪽에 매직펜으로 컵 씻은 날짜를 표시하여 적기에 버섯을 채취하도록 함이 중요하다.

가능하면 종이컵 보다 투명한 플라스틱 컵을 사용하여 컵 내부에서 송이가 자라나는 것을 주시하고 관찰함이 필요하다.

나. 송이컵 지원과 컵씻우기 효과의 설문조사

1999년 울진군 산림조합에서 송이 피복시험용으로 플라스틱컵 3,000개를 나누어 주고 울진군 송이생산자 150명을 대상으로 송이컵 씻우기에 의한 송이증수 기술교육을 실시하였다.

수일 후 울진군 산림조합에서는 송이컵 씻우기에 대한 호응이 매우 좋고 또 송이컵을 필요로 하는 사람이 많으므로 추가지원을 요청하여 플라스틱컵 3,500개를 추가로 송부하여 울진군에 지원한 송이컵은 총 6,500개이었다.

한편, 울진군 관내의 송이생산자들에 대하여 송이컵 씻우기에 대한 설문서를 보내고 송이컵 씻우기의 효과에 대한 설문을 실시한 결과 21명이 설문서에 대한 회신을 하였으므로 이에 대한 응답 내용을 분석하면 다음과 같다.

① 질문1. 금년도(1999년) 가을에 송이컵을 몇 개나 씻우셨습니까?

〈표 4-3〉 재배자별 송이컵을 씻은 수량

컵씻우기 수량	50개 미만	50~100개	150개 이상	계
응답자수(인)	12	4	5	21
비율(%)	57	19	24	100

전체 응답자가 모두 송이컵을 사용하였는데 50개 미만인 자가 57%로 나타난 것은 임협에서 한정된 수량(송이생산자 1인당 약 40개)만을 배부하다보니까 채취자들에게 적은 숫자의 컵이 돌아가고 배부된 수량 이상 써우기가 어려웠던 점에 기인된 것으로 보인다.

② 질문 2. 송이컵을 써우는 것이 송이 증수와 품질향상에 도움이 되었는지요?

〈표 4-4〉 재배자별 송이컵의 효용에 대한 의견

도움됨에 대한 의견	크게 도움이 된다	약간 도움이 된다	별로 도움되지 않는다	계
응답자수(인)	8	9	4	21
비율(%)	38	43	19	100

응답자 가운데 크게 도움되거나 약간 도움된다는 사람은 81%로 별로 도움되지 않는다는 19%에 비하여 4배나 높았다. 이는 송이컵 써우기에 대하여 대다수의 송이 채취자들이 긍정적으로 답하고 있으며, 그중 일부는 크게 도움된 것으로 답하였다.

③ 질문 3. 연구원에서 보내준 송이컵이 컵써우기를 하는데 알맞은 크기이었습니까?

임업연구원에서는 컵의 입구 직경 6.5cm, 높이 7.7cm, 바닥구멍 4mm의 플라스틱 컵을 배부하였으며, 질문에 대한 응답은 다음과 같다.

〈표 4-5〉 송이컵의 크기에 대한 재배자 의견

컵 크기에 대한 의견	크기가 적당하다	크기가 작다	크기가 너무 크다	계
응답자수(인)	9	9	3	21
비율(%)	43	43	14	100

전체 응답자 가운데 크기가 적당하다고 생각한 사람은 43%로 절반에 다소 못미치고 있다. 크기가 작다고 한 사람도 43%로 나타났는데 이같은 사람들은 송이를 더 키울 수 있었으면 좋을 것으로 생각하는 것 같다. 반면, 크기가 너무 크다고 한 사람은 14%로 소수 의견이었다.

④ 질문 4. 전에도 송이컵 써우기를 실시한 경험이 있습니까?

〈표 4-6〉 송이컵 써우기 실시에 대한 경험

컵써우기 경험	매년 실시한다	간혹 실시한다	처음 실시한다	계
응답자수(인)	5	6	10	21
비율(%)	24	28	48	100

매년 실시하는 사람도 24%로 매우 높은 수치를 나타내고 있으며, 간혹 실시하는 사람이 28%로 이를 합치면 52%의 사람이 컵썩우기를 실시하고 있음을 보이고 있다.

실시 연수를 보면 처음 실시한 사람부터 대부분 3년에서 6년간 컵썩우기를 실시한 경험을 갖고 있으며, 많게는 11년까지 컵썩우기를 실시한 사람도 있었다.

⑤ 질문 5. 송이컵을 씌운 날로부터 대략 며칠 후에 버섯을 채취합니까?

〈표 4-7〉 송이컵썩우기의 기간

컵썩우기 기간	6일	5일	4일	3일	계
응답자수(인)	2	10	4	4	21
비율(%)	10	47	19	19	100

전체 응답자 가운데 47%가 5일간 컵을 피복하는 것을 알 수 있다. 이 기간은 임업연구원에서 권장하는 기간으로 5일 후의 컵 피복한 송이 무게는 100g 내외인 것을 채취할 수 있는 것이다. 6일 후에는 115g 내외의 송이를 채취할 수는 있지만, 막찢어짐(B급)의 위험이 있어서 임업연구원에서는 권장을 하지 아니하고 있다.

⑥ 질문 6. 송이컵 썩우기를 할 때 비오는 날에도 하시는지요?

〈표 4-8〉 비오는 날의 컵썩우기 실시 여부

비오는 날의 실시 여부	비오는 날에도 실시	비오는 날에는 안함	무응답	계
응답자수(인)	13	7	1	21
비율(%)	62	33	5	100

응답자 가운데 62%는 비오는 날에도 컵썩우기를 한다고 응답하였다.

이는 예상 밖으로 컵썩우기를 실시하는 사람은 비가 오는 가운데에서도 컵을 씌우고 있는 것이다.

⑦ 질문 7. 송이컵 썩우기의 단점을 열거하여 주십시오

대부분의 응답자가 기록하지 아니하였다. 4명이 단점을 제시하였는데 송이컵이 반투명이어서 내부가 잘 보이지 아니한다. 송이컵이 눈에 띄어 송이를 분실하기 쉽다. 송이컵 썩우기에 시간이 많이 걸린다. 송이컵이 작아서 변형된 송이를 만드는 일이 있으며, 산림조합 공판시

제값을 받지 못하는 경우가 있다 등의 응답을 하였다.

이중 송이컵이 작아서 변형된 송이를 만드는 일이 있다는 점에 대하여는 금후 교육을 좀더 철저히 하여 정상품의 송이만 채취할 수 있도록 지도함이 필요한 것으로 생각되었다.

⑧ 질문 8. 금후 송이컵 씌우기를 계속하시겠습니까?

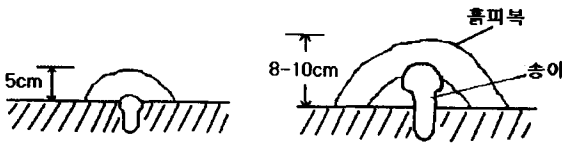
〈표 4-9〉 금후 송이컵씌우기의 계속 여부

컵씌우기 계속 여부	계속하겠다	무응답	중단하겠다	계
응답자수(인)	12	2	7	21
비율(%)	57	10	33	100

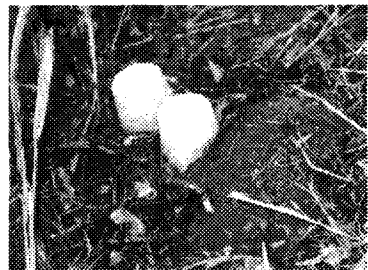
전체 응답자 가운데 중단하겠다는 사람이 33%이지만 왜 중단하겠다는지의 정확한 이유는 밝히지 아니하였다. 다만 무응답을 포함하여 계속할 의향이 있는 사람이 67%이므로 송이컵 씌우기에 대하여 송이 채취자들이 긍정적으로 보고 있는 것을 알 수 있다. 임업연구원에서는 울진지역에 1999년도 특별히 송이증수 및 품질향상 교육을 실시하였는데 앞으로 매년 계속하여 적절한 기술을 교육하고 좋은 점을 홍보한다면 컵씌우기를 계속 장려하는데 큰 문제점이 없을 것으로 예상된다.

다. 송이 위에 흙 피복

플라스틱 컵이 있을 경우 컵을 씌우는 것이 가장 간편하고 안전하다. 그러나 컵이 없을 경우 흙 피복을 할 수도 있다. 흙 피복은 갓직경 3cm 내외의 어린 송이를 발견하였을 때 부근의 신선한 흙을 파다가 송이 위에 5cm 정도의 두께로 덮어준다. 흙을 피복한 지 약 4일 후 보면 송이가 올라오면서 덮은 흙이 갈라지는 것을 볼 수 있다. 여기에 다시 4~5cm 두께로 흙을 더 덮어준 후 6일째 되는 날 버섯을 채취하는 것이다(그림 4-3).



〈그림 4-3〉 흙 피복의 예시도



〈그림 4-4〉 흙 피복의 송이(컵 피복의 우측)

남원, 양양 및 경주 시험지에서 각 지역별로 갖지름 3cm 내외의 어린 송이가 지상에 나오는 것을 발견할 날로부터 흙을 썩은 후 송이를 키워서 채취하였다.

조사결과, 평균 4.5일을 피복하였던 남원에서는 65g, 6일간 피복하였던 양양에서는 101g, 8일간 피복하였던 경주에서는 133g의 송이를 채취할 수 있었으나, 경주에서 시험한 8일은 다소 무리한 것으로 생각되었다(표 4-10).

〈표 4-10〉 각 시험지별 흙피복의 효과

지역	처리	평균처리기간	처리전 갖지름	버섯 크기			버섯 무게		막뺀어짐
				갓직경	줄기길이	줄기굵기	무게	비율	
남원	흙피복	4.5	2.9	5.1	10.6	3.2	65	148	0
	무처리	3	2.9	4.3	9.0	2.9	44	100	0
양양	흙피복	6	2.7	7.0	13.5	3.2	101	206	0
	무처리	3	2.8	4.3	9.1	2.4	49	100	0
경주	흙피복	8	2.8	8.0	12.7	3.5	133	261	0
	무처리	3	2.9	4.2	8.0	2.6	51	100	0

흙 피복 처리에 대하여서도 일자별 무게 성장량에 대한 회귀식을 구한 결과 $y=17.0x+7.4$ 를 얻었다. 이 식을 이용하여 무처리 송이와의 성장비교를 하여보면 〈표 4-11〉과 같았다.

〈표 4-11〉 흙 피복처리와 무처리의 송이 무게 변화

구분	일자별 송이 무게 (g)						
	2일후	3일후	4일후	5일후	6일후	7일후	8일후
흙피복	41	58	75	92	109*	126**	143**
무처리	40	57*	74**	-	-	-	-

*표시는 채취적기, **표시는 막 뺀어짐(B급)의 위험있음

흙 피복 송이는 컵 피복 송이처럼 빨리 자라지 아니하고 무처리와 비슷한 속도로 자랐으며 처리 6일 후가 채취 적기였다. 처리 6일 후의 무게 109g을 무처리 3일 후의 무게 57g과 비교하여 보면 약 1.9배의 증수 효과가 있음이 확인되었다.

라. 송이 위에 망사주머니 피복

플라스틱 컵 피복이나 흙 피복 대신 망사주머니를 만들어서 피복하는 방안에 대하여서도 연

구하였다. 이 경우는 해충의 침입방지를 주목적으로 하는 것이어서 송이의 증수와는 크게 관련이 없지만 해충의 피해를 방지하는 데에는 다소 효과가 있다. 그러나 이 방법은 망사주머니를 일일이 만들어야 하는 불편이 있어서 실용성을 기대할 수가 없었다. 그러나 전술한 플라스틱 컵의 바닥을 뜯어내고 25~60 메쉬의 망사를 씌워 이것으로 송이를 피복 할 수도 있다.

이 경우에도 무처리는 3일 후 버섯을 채취하여야 되나 망사컵을 씌운 경우는 6일 후 채취가 가능하였다. 그 결과는 <표 4-12>와 같이 1.8배의 증수효과가 있었으며 충해도 전혀 발생되지 아니하는 효과가 있었다.

<표 4-12> 망사컵 씌우기의 증수효과

처 리	평균중량		버섯생장			충해율(%)
	무게(g)	비율(%)	갓 직경(cm)	줄기 길이(cm)	줄기 직경(cm)	
망사컵	101	180	5.8	8.6	3.4	0
대조구	56	100	4.4	7.6	2.9	7

마. 송이 위에 낙엽 씌우기

지상에 노출된 송이 위에 단순히 낙엽만을 덮어 주는 것도 약간의 효과가 있다. 송이가 지상에 노출되면 전술한 바와 같이 바람이 불고 관계습도가 낮아져서 송이의 생장에 장애가 되기도 하나, 낙엽을 덮어주면 바람이나 낮은 관계습도의 피해를 막아줄 수 있기 때문에 다소 송이의 무게가 무처리보다 나아질 수 있다. 송이 채취자 중에는 낙엽 덮기를 한 후 1~2일 더 키워서 채취함으로써 무처리보다 품질 좋고 무게가 다소 더 나가는 송이를 채취하기도 한다.

2. 관수 처리 기술

가. 관수시험의 사례

표고버섯의 발생 사례를 살펴보면 봄철에 나는 저온성 버섯은 다소 건조한 기후에도 골목내의 수분을 이용하여 버섯이 발생하는 사례를 목격할 수 있으나 이 경우에도 발생하는 버섯의 양이 매우 적다. 표고버섯은 충분히 비가 오고 나무가 젖어 있을 때 수피(樹皮)에 숨어 있던 원기의 활동이 왕성하게 신장되면서 많은 버섯이 발생됨을 볼 수가 있는 것이다.

가을철 지상에서 나는 송이버섯은 비가 충분히 내리지 아니한 경우에도 땅속에 있는 수분을 이용하여 일부 버섯이 발생되지만 버섯 발생시기에 충분히 비가 오게 되면 더 많은 버섯원기가 버섯으로 자랄 수 있을 것으로 기대되는 것이다. 송이산의 관수(灌水)에 대하여서는 국내에

서도 많은 시험이 실시되었고 일본에서도 실시된 바 있다. 그 중의 일부를 설명하면 다음과 같다.

임업연구원의 홍천 시험지에서 4개의 송이 균환을 각각 절반씩 나누어 관수구와 비관수구로 구분하고 송이 발생기인 9월 3일경부터 9월 11일까지 매일 5mm 강수량에 해당하는 관수를 실시한 결과 관수구는 비관수구에 비하여 약 1.8배 더 많은 송이가 발생되었다.

또 발생된 송이를 정상품으로 채취하였을 때 관수한 곳에서 채취한 송이의 개체중은 83.2g으로서 비관수구의 68.5g보다 1.2배 무거웠으며, 갓 직경은 차이가 없었으나 줄기 길이에서 약 1.2배 더 성장되어 관수로 인한 송이의 성장촉진 효과가 있었음을 알 수 있었다.

〈표 4-13〉 송이 발생지의 관수와 비관수 처리 송이 발생

구 분	균환별 송이 발생수	송이 개체의 품질		
		개체중	갓직경	줄기길이
관 수	13.7개(1.8배)	83.2g	6.2cm	9.3cm
비관수	7.7개	68.5	6.2	7.7

송이 성장기중의 관수는 중량을 늘리는데 다소의 효과가 있다. 송이를 발견한 당일 아침과 다음날 아침 및 3일째 아침에 각각 송이 주변에 1/씩 관수를 한 것 18개와 관수를 하지 아니한 것 18개를 각각 3일째 오후에 채취한 후 측정할 결과 약 1.3배의 무게 증가 효과가 있었다. 다만 관수한 송이는 외형적으로도 다소 수분이 많은 송이가 되어 품질상으로는 비관수 송이보다 못하였다. 관수가 가능하다면 송이 발생 첫날과 다음날 2일간만 관수를 하고 3일째는 관수하지 않는 것이 좋은 것으로 생각되었다. 이같은 개별 송이의 관수는 매우 번거롭고 힘이 드는 일이지만 한발이 계속될 경우는 관수의 효과를 기대할 수 있는 것으로 생각되었다.

〈표 4-14〉 성장기 중 송이의 관수 처리 효과

처 리	평균 송이 무게	비 율	비 고
3일간 관수	71.7g	133%	송이주변에 매일 아침 1/씩 관수
비관수	53.9	100	

1994년 송이발생시기는 한발이 매우 심하였던 시기이었다. 그해 문경과 거창지역 송이 발생지에서 실연시험으로 관수시험을 실시하였다. 그 결과 실연시험지에서는 관수와 비관수의 송이 발생 개체수가 5~21배에 달하며 차이가 너무 심하게 나타나고 있으나, 시험 년도인 1994년은 극심한 가을 가뭄으로 국내 송이 생산량이 146톤에 불과할 정도로 흉작인 해였다.

그러나 시험지는 관수로 인한 송이 균환의 수분 공급, 수분에 의한 원기의 팽창 자극 및 생장 촉진, 관수로 인한 저온자극 효과 등 여러 가지 복합적인 요인이 작용하였을 것으로 추정된다.

〈표 4-15〉 한발이 심한 해 관수와 비관수의 송이발생 효과(1994년)

지역	처리	시험기간	평균송이발생		평균버섯부게		비고
			갯수	대비	무게	비율	
문경	관수	94.9.10	4.5개	5배	45.2g	113%	·버섯발생수는 균환길이 10m당 평균치 ·관수는 2일 간격으로 m ² 당 10t씩 관수
	비관수	~9.30	0.9개	-	40.0g	100%	
거창	관수	9.4	31.0개	21배	53.6g	136%	
	비관수	~9.30	1.5개	-	39.8g	100%	

일본의 관수 사례로서 富永과 坂本(1968) 및 富永(1967)의 보고가 있다. 1966년에는 4개의 균환을 대조구와 관수구로 나누어 관수(灌水)를 하였는데 시험년도인 1966년도의 9월중에 450mm의 많은 비가 내려서 관수에 따른 발생 개체수에는 차이가 없었으나 관수지역의 평균 중량에 다소 차이가 있어서 생산량은 10%정도 증수되었다고 하였다.

〈표 4-16〉 1966년도 관수시험지의 송이 발생량(日本)

균환구분	발생 본수(개)		수량(g)		1본 평균중량(g)		비고(65년도 발생본수)	
	대조	관수	대조	관수	대조	관수	대조	관수
A	10	25	610	1,620	61.0	64.8	9	9
B	5	9	303	567	60.5	62.3	4	4
C	15	3	945	190	62.9	63.3	8	8
D	8	2	385	105	48.1	57.5	6	6
합계	38	39	2,243	2,472	59.0	63.4	27	27

도미나가(富永)씨가 1967년에 관수시험을 한 결과는 〈표 4-17〉과 같다.

〈표 4-17〉 1967년도 관수시험지의 송이 발생량(日本)

균환구분	발생 본수(개)		수량(g)		비고(66년도 발생본수)	
	대조	관수	대조	관수	대조	관수
A	0	0	0	0	6	6
B	1	10	50	580	12	12
C	1	3	49	159	7	7
D	0	2	0	106	8	8
합계	2	15	99	845	33	33

나. 농가의 관수 사례조사

관수를 하려면 계곡 사이에 물막이 등을 설치할 필요가 있고, 물막이로부터 끌어 올린 물을 저장할 저장 탱크가 필요하다. 또 관수용 호스, 모터 등이 필요하다. 이같은 재료들은 농가에서 쉽게 구할 수 있는 것이어서 송이 재배농가 중에서는 관수의 사례가 늘고 있다. 특히 산림청의 송이산 가꾸기 사업으로 2000년도부터 관수사업에 대한 지원이 있게 되어 관수사례는 급격히 늘어날 것으로 예상된다.

'94년도 4개 지역에 대한 관수의 사례를 조사한 결과 한결같이 관수에 의하여 상당한 이익을 얻었다고 주장하고 있다.

양양군 양양면 상운리 김택연은 3.8ha의 송이산에서 송이가 발생하기 시작하는 시기인 '94년 9월 10일부터 동력분무기를 사용하여 송이가 발생하기까지는 매일 관수를 하였다. 그 결과 7일 후에 100kg의 송이를 채취하여 1,500만원의 소득을 보았으며, 관수 효과는 관수하지 않은 대조구에 비하여 5~10배의 소득을 올렸다고 주장하고 있다.

이외에도 양양군 현북면 말곡리 김병호, 경북 문경읍 갈평리의 김영식, 경남 거창군 가북면 우혜리의 변창수 등이 송이산 관수로 큰 효과를 보았다고 주장하고 있다.

그러나 특히 건조한 해에 관수 효과가 클 것으로 예상되지만 비가 많이 오는 해에는 관수의 효과가 어떠한지? 또는 관수로 인한 송이 균환의 피해는 없는지? 해충이나 해균의 발생은 어떠한지? 등에 대하여 아직 연구가 이루어지지 못하고 있다.

일본에서 조사해본 결과 일부 지역에서는 처음 1~2년간은 증가하였지만, 그 후 반대로 감소한다거나 나오지 않게 된다거나 이상한 잡버섯이 나오는 등 여러 가지의 문제점이 발견되고 있는 것으로 지적되고 있다. 손질이 잘된 송이산에서는 관수에 의하여 효과가 증대되고 있지만, 환경을 잘 관리하지 않은 방치림(放置林)에서는 관수를 많이 하면 유해한 버섯이나 미생물이 늘어서 균환이 약해져 버리는 수도 있다.

일본에서는 관수사업을 9월 상순(한국에서는 8월 중순)부터 시작하여 강수량 부족분을 1주일 단위로 관수하여 보충하는 방법을 택하고 있다. 한시간당 관수는 5mm정도로 천천히 관수한다. 관수를 해야할 정도로 비가 부족한 해는 대체로 기온도 높기 때문에 임내 전체에 관수를 하면 다른 버섯이나 미생물, 벌레 등의 번식을 초래할 수 있다. 이것을 방지하기 위해 관수는 임내 전체를 하지 말고 발생량이 많은 건전한 균환을 선정하며, 특히 건전한 어린 균환을 선정하여 균환의 바깥쪽에서 균환의 선단까지 살수한다.

균환지역이 아닌 곳에 살수하는 것은 물만 낭비하고 효과도 기대할 수 없는 것이다.

제5장 송이의 채취 및 선별

1. 송이 채취

송이는 가을철 주로 9월과 10월에 소나무림에서 발생한다. 송이 채취지는 풀숲의 아침이슬을 헤쳐가면서 소나무림에 이르러 버섯을 채취한다. 송이는 땅속에서 버섯이 만들어져서 땅위로 솟아나와 솔잎의 낙엽을 밀고 올라온다. 송이 채취자들은 약간 올라온 솔잎을 보고서 이곳에 송이가 있겠구나 하면서 솔잎을 헤쳐본다. 솔잎 위로 나온 송이는 버섯의 대와 갓을 키워서 갓이 벌어지기 직전의 송이가 되면, 1등급의 값을 받을 수 있는 송이가 된다. 이때 사람들은 송이를 채취하게 된다. 그러나 다른 사람이 송이를 채취할까봐 어린 송이를 채취하는 사람도 많다.

가. 채취 기술

송이 채취하는 마을에 가서 보면, 송이는 채취하는 사람만 버섯을 따내고 한다. 왜 이러한 일들이 생기고 있을까? 송이 채취에는 특별한 기술이 있지 않을까 하는 생각이 든다. 기술이라는 것은 모르고 있는 때는 막연하지만, 알고 나면 어려운 것이다. 송이 채취에 어떠한 기술이 필요한가를 살펴보고자 한다.

송이 채취의 중요한 사항은 1) 송이가 어디서 발생하고 있는가? 2) 어떻게 1등급의 송이를 채취할 것인가? 3) 송이 균환을 어떻게 보호할 것인가? 이러한 의문점에 대해서 기술을 습득하면 송이를 잘 채취할 수 있다.

송이가 어디에서 발생하고 있는가? 송이는 소나무가 모여있는 산등성이 부근에서 주로 발생하고 있다. 송이는 땅속에 균사들이 모여있는 곳에서 버섯(자실체)을 만들므로, 해마다 전년에 버섯이 발생한 곳 부근에서 다시 나왔는지를 돌아보면서 버섯을 따고. 그래서 동네 주변의 소나무림의 어디에서 송이가 발생하고 있는가를 찾는 것이 중요하다. 송이는 채취하는 사람만 채취한다는 것이 바로 이러한 이유 때문이다.

어떻게 1등급의 송이를 채취할 것인가? 송이는 땅속의 5cm 내외 부근에서 송이가 만들어지는 원기(原基, 사람으로 말하면 태이에 해당)가 만들어져서 땅위로 나오는데 10일 정도가 걸린다. 땅위로 나온 어린 송이는 대개 4~5일정도 지나면 갓이 벌어지기 직전의 1등급 상태의 송이로 성장한다. 이때 송이를 채취하여야 한다.

송이는 다른 버섯과 마찬가지로 조직이 민감하다. 그래서 채취할 때는 버섯에 손상을 최소화할 수 있는 방안으로 면장갑을 낀 손으로 송이의 아랫부분 자루를 잡고 가볍게 돌리면서 뽕

거나 혹은 송이 자루 옆의 밑부분에 막대기를 꽂아서 버섯을 살짝 들어올려서 채취한다(그림 5-1). 송이는 탄력성이 있는 견고한 육질의 버섯이지만 눌림에 대해서는 매우 약하므로 특히 습할 때는 맨손으로 손을 대면 그것이 나중에 세균 등의 영향으로 인하여 짙은 갈색으로 변화되므로 주의를 해야 한다.



〈그림 5-1〉 면장갑을 끼고 송이를 채취하는 모습

송이 균환을 어떻게 보호할 것인가? 송이를 채취한 자리는 반드시 흙을 채워 약간 다져줌으로써 어린 송이와 균환을 보호하여야 한다. 채취할 때 특히 주의할 점은 송이는 균환에서 버섯이 발생하므로, 균환을 발로 밟지 않도록 주의하여야 한다. 균환은 대개 원형을 이루고 있다. 송이는 균환선단에서 대개 10~20cm 안쪽에서 발생하므로 버섯을 채취할 때는 버섯에서 50cm 정도 떨어져서 채취하면 된다. 송이를 모두 채취한 후에 송이가 발생한 부근의 낙엽 및 부식질은 깨끗이 긁어주는 것이 좋다.

나. 송이의 운반

채취한 송이는 흙이나 먼지, 낙엽 등을 제거하고 대바구니 혹은 저온보관 용기 같은 통기성이 양호한 용기를 이용하여 공판조합인 산림조합까지 운반한다. 밀폐된 용기(비닐봉지)는 사용을 금하여야 한다. 송이는 신선도가 상품의 생명이기에 채취, 운반, 소비자에게 팔리기까지 각별히 주의하여야 한다.

2. 송이 선별

송이의 선별은 산림조합 직원이 〈표 5-1〉 및 〈그림 5-2〉의 선별기준에 따라서 출하자 입회 하에서 실시한다. 출하농민과 조합직원이 공동으로 이견없이 출하규격 선별기준에 의거 신속하게 선별처리 하되 입찰개시 전까지 선별을 완료한다. 다량 출하자가 선별을 원치 않고 그대로 공급의뢰 하거나 입찰이 종료된 후 출하되어 도저히 선별이 불가능할 경우 혼합품으로 처리한다.

선별작업은 공급조합 직원 중에서 전담직원을 지정하여 선별에 임하도록 하되 특히 중간상인에 의한 묵송이(저온 저장품)의 혼입 등으로 상품가치를 하락시키는 사례가 없도록 선별에 철저를 기하여야 한다. 송이 선별작업시 해당 조합장은 당일 수요업체의 입찰원 중에서 다음

기준에 의거 참관인을 호선하여 “송이 선별작업 참관인증”을 교부 패용케 하여 송이선별 및 검량에 참관 입회토록 한다.

〈표 5-1〉 송이 선별기준

등급별	선별기준	비 고
1 등 품	길이 8cm이상	갓이 절대로 퍼지지 않은 정상품 (대궂기가 불균형하게 가는 것은 제외함)
2 등 품	약간의 개산품과 길이 6~8cm	갓이 1/30이내 퍼진 것 1등급에서 제외된 대궂기가 불균형하게 가는 것
3 등 품	생장정지품	길이 6cm미만의 생장정지품
	개산품	완전 개산품 갓이 1/30이상 퍼진 것
등 외 품	1~3등 이외의 것	기형품과 파손품, 벌레먹은 것 물이 젖은 완전 개산품
혼 합 품	1등급과 2등급의 혼합품	선별시간이 없거나 출하자가 혼합품으로 잘 선별하여 출하된 것

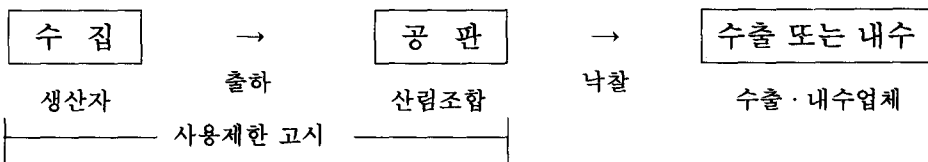
3. 송이의 법적인사항

가. 송이 사용제한고시

송이의 유통은 산림법 제54조 제1항, 동법시행령 제49조 제1항 및 송이 사용제한고시(산림청고시 제1999-13호)에 따라서 시행되고 있다.

작년까지는 송이의 수집 및 공급체계는, 생산자 및 수집자가 송이를 시·군 산림조합에 가져와서 공판을 의뢰하면 미리 선정된 공급업체의 입찰원들의 입찰에 의하여 낙찰되고, 내수용 또는 수출용으로 공급될 수 있었다. 하지만, 이 제도는 전반적인 송이 생산여건의 변화나 국민들의 송이수요 등에 따라서 점차 변화되고 있다.

1995년도까지는 송이가 전량 수출전략품목으로 간주되어 내수는 허용되지 않았으나, 1996년도부터는 송이 내수 판매가 전면 허용되었다. 반면, 송이의 채취 및 공판까지는 송이 생산자의 보호 차원에서 수집 및 공판과정을 제한고시에 따라 시행하고 있다(그림 5-3참조).



〈그림5-3〉 1999년도의 송이의 수집, 공판 및 유통과정

그러나, 금년에는 산림조합으로 제한했던 공판규제는 송이생산자 영농조합법인까지 확대하는 반면, 구제역 등으로 인한 축산물 수출량의 격감과 동해안 대형 산불로 인한 송이 생산량 감소 우려 등을 고려하여 고급품은 전량 수출하고 중·하위품만 내수를 허용하도록 한다. 한편, 송이의 품질관리를 위하여 공판에 참여하는 산림조합이나 송이 영농조합법인에는 송이 선별을 제대로 할 수 있는 인원을 확보하여야만 하며, 송이 선별과 관련된 교육은 산림청 소속 연구기관인 임업연구원에서 실시하게 된다.

나. 송이 채취원증

송이 채취원증은 시·군 산림조합장이 관내 송이 채취자에게 “송이 버섯 채취원증”을 발급하여 입산시 휴대토록 하고 사업종료나 동시 회수 조치하여 되어 있었으나, 2000년도부터는 송이 채취원증 제도가 현실적인 고려와 행정간소화로 폐지된다.

다. 송이 공판

송이버섯은 지정공판장에서 일반경쟁입찰에 의하여 공급된다.

앞서 설명한 것처럼, 송이 공판은 산림청의 송이 사용제한 고시에 의거 40개 시·군 산림조합(44개 공급소)에 설치 운영하고 있었으나, 2000년 이후에는 공판장의 적정시설 및 장비, 선별원이 배치된 곳에서는 송이 공판을 할 수 있도록 규제가 완화될 전망이다. 공판장 개설은 관할구역 시장·군수·구청장이 매년 적정 요건을 갖춘 단체에게 공판장을 지정하여 개설토록 할 수 있게 되는데, 금년(2000년)에는 산림조합과 송이 영농조합법인에 한정하여 허용한다.

한편, 송이버섯을 공급받을 수 있는 자는 송이버섯 입찰원증 발급업체로서 산림청장이 정하는 바에 따라 공판장 개설단체에 매년 6월말까지 수요자 등록을 하고 송이버섯 공급계약을 체결한 자와 공판장 개설단체로 하는데, 금년(2000년)은 산림조합과 송이 영농조합법인에 한정하여 허용된다.

한편, 송이버섯을 공급받을 수 있는 자는 송이버섯 입찰원증 발급업체로서 산림청장이 정하는 바에 따라 공판장 개설단체에 매년 6월말까지 수요자 등록을 하고 송이버섯 공급계약을 체결한 자와 공판장 개설단체로 하는데, 금년(2000년)은 고급품의 경우 수출업체만 입찰에 참여할 수 있다.

라. 송이 선별원

송이 공판에 참여할 수 있는 자를 산림조합 독점에서 완화하는 대신, 송이 선별에 참여

할 사람은 선별원 자격증이 있어야 한다. 임업연구원장은 매년 익년도 개시 이전에 교육시행 계획을 수립하여 관련기관 및 공판장 개설단체에 알리고 교육희망자를 조사하여 매년 4월말 이전에 교육을 실시한 후 교육 이수자에게 수료증을 발급, 활용토록 기존 제도를 개선할 계획이다.

