

한국에서의 느타리버섯 연구 궤적 —재배기술의 돌파구를 연 김삼순*

선유정[†], 김근배^{††}

1. 머리말: 재배기술의 연구 궤적

느타리버섯은 아주 오랫동안 인간들의 일상과 거리가 멀었다. 특정 계절에 야생에서나 간헐적으로 볼 수 있는 데다가 식용으로도 잘 쓰이지 않았다. 인간과 느타리버섯은 서로 별다른 관련이 없는 독립적인 존재였다. 그러다가 20세기 중반부터 버섯이 별미를 지닌 경제적 대상이 됨에 따라 느타리버섯도 시선을 끌기 시작했다. 동아시아와 구미에서 일찍부터 기호품으로 여겨오던 표고와 양송이의 뒤를 이어 느타리버섯이 갑자기 인간생활의 무대에 오르게 되었다.

인간생활에서 느타리버섯의 유용성을 높이려면 그에 대한 과학적 연구가 필요했다. 느타리버섯의 생활사와 생물적 특성을 이해해야 할 뿐만 아니라 인간의 필요에 맞게 적극적으로 변형하기 위해서였다. 느타리버섯은 나무를 비롯한 다른 물체에 기생하여 영양분을 얻고 온도와 습도 등 적절한 자연환경이 있어야

DOI: <http://dx.doi.org/10.36092/KJHS.2022.44.1.35>

* 이 논문은 2021년도 전북대학교 연구교수 연구비 지원에 의하여 연구되었음. 이 논문에 대해 유익한 논평을 해준 세 분의 심사위원께 감사드린다.

† 경남대학교, whitewith@nate.com / †† 교신저자, 전북대학교, rootkgb@jbnu.ac.kr

1 느타리버섯의 이름은 ‘늦게 다발’로 자란다는 뜻을 지닌 순수 우리말이다. 야생에서는 하나의 종으로 그 형태가 매우 비슷하나 재배 시에는 특정 형질이 나타나도록 육성한 품종이 사용되기도 한다.

하는 생물체이다. 성장조건을 비롯하여 생육에 필요한 재료, 적절한 재배법, 다수확과 풍미를 지닌 품종 육성 등의 연구가 이루어져야 한다. 과학적 연구 없이는 인간과 느타리버섯의 간극을 좁히기가 어렵다.

뒤늦게 시작된 느타리버섯 연구는 일본이 선도하고 있었다. 버섯 연구도 서구 선진국에서 일찍이 활발하게 이루어졌으나 다분히 그들이 선호하는 양송이에 치중하고 있었다. 그에 반해 느타리버섯은 일본을 필두로 동아시아에서 관심을 끌며 따라 그에 대한 과학적 연구도 이곳을 중심으로 이루어졌다. 게다가 느타리버섯은 동아시아에서 인기를 끌고 있던 표고와 그 재배법이 상당히 비슷했다. 이미 상당 수준으로 올라서 있는 표고의 연구성과와 호환될 수 있었다. 이로써 일본이 주도하는 표고를 포함한 앞선 연구성과는 아주 유용할 수 있었다.

후발주자로서 한국에서는 느타리버섯의 응용연구에 중점을 두었다. 느타리버섯의 실제 재배에 요구되는 기술을 서둘러 확보하기 위해서였다. 느타리버섯 보급에 필요한 연구는 육종기술과 재배기술에 관한 것으로 나눌 수 있다. 당시는 느타리버섯의 농가 재배 추진이 관건인 초창기라서 육종기술보다 재배기술 개발에 치중했다. 다수확이나 맛이 아니라 재배 가능 여부 그 자체를 우선 밝힐 필요가 컸다. 농가 재배에 요구되는 실질적인 지식과 기술을 습득하여 느타리버섯의 재배법을 빠르게 확립하고자 했다.

느타리버섯 재배 연구는 한국의 환경에 적합한 느타리 재배법을 확립하는 방향으로 전개되었다. 한국에서 느타리버섯을 널리 재배하려면 그 생육의 물질적 조건이 규명되고 필요한 세부 요소들이 갖추어져야 했다. 느타리버섯은 기생 생물체로 그 적절한 재배를 위해서는 생육에 필요한 복잡하고 다양한 점들을 만족시켜야 하기 때문이다. 더구나 느타리버섯 재배는 경제적 목적을 위해 추진될 것이므로 저렴하고 대량적인 생산이 가능한 재배기술이 새로이 개발되어야 했다. 즉, 재배기술에 생장, 가격, 규모 등의 가치가 적절히 반영되어야 했던 것이다.

지금까지 한국의 느타리버섯 재배기술에 대한 역사적 연구는 전혀 이루어지지 않았다. 세계 버섯의 역사에 대한 연구는 드문 편으로 대체로 자연사 및 문화사 접근을 취하고 있으며,² 느타리버섯은 포함하고 있지 않다. 버섯 재배기술에 대해서는 간략하지만, 일본의 표고에 대한 연구가 눈길을 끈다.³ 다음으로

² 대표적으로 Nicholas P. Money, *Mushrooms: A Natural and Cultural History* (London: Reaktion Books, 2017); Cynthia D. Bertelsen, *Mushroom: A Global History* (London: Reaktion Books, 2013) 등이 있다.

한국의 버섯산업을 시대별로 개관하거나 한국균학회의 설립을 다루는 과정에서 버섯 연구자들을 주목한 논문이 있다.⁴ 이 논문들도 느타리버섯 재배 연구의 역사적 과정을 다루는 데 관심을 둔 것이 아니었다. 그리고 느타리버섯 연구를 선도적으로 수행한 여성 과학자 김삼순을 다룬 논문이 있으나,⁵ 이 논문 역시 그 가 중요하게 연구한 느타리버섯에 대해서는 별다른 관심을 기울이지 않았다. 이외에 한국에서 국산화에 대한 연구⁶는 느타리버섯 재배기술과도 관련이 있어 참고할 만하다. 한편, 느타리버섯을 대상으로 한 것은 아닐지라도 인간이 아닌 비인간 종에 대한 연구⁷는 새로운 접근으로 주목된다.

이 연구는 1950-70년대 한국에서 느타리버섯에 대한 연구가 어떻게 진전되어 나갔는지 특히 그 연구 궤적의 새로운 전환과 지향을 밝히는 데 목적이 있다. 이 시기는 일본에서 앞선 재배기술을 도입해 한국의 환경에 맞게 그 기술을 개량하는 연구에 초점을 맞추었다. 몇몇 선구적 연구자들에 의해 느타리버섯 재

3 Gary F. Leatham, "Cultivation of Shiitake, the Japanese Forest Mushroom, on Logs: A Potential Industry for the United States," *Forest Products Journal* 32:8 (1982), 29-35; Kanichi Mori, "Cultivated Mushrooms in Japan," *Developments in Crop Science* 10 (1987), 455-459; Tekla M. Zenebe and Chaithanya K. Krishna, "Historical Perspectives of Mushroom Cultivation in the World," *Drug Invention Today* 13:4 (2020), 593-595.

4 유창현, "한국 버섯산업의 발전사," *Journal of Mushroom Science and Production* 1:1 (2003), 1-8; 김희숙, "버섯 연구 공간의 형성: 한국균학회 창립과 초기 학술활동을 중심으로" (전북대학교 석사학위 논문, 2008).

5 You-Jeong Sun, "The Emergence of a Pioneering Female Scientist in Korea: Biographical Research on Sam Soon Kim," *Asian Women* 35:4 (2019), 69-89.

6 국산화 관련해서는 최형섭, "한일 기술 교류와 '국산화' 개념의 변화," 『일본비평』 24 (2021), 190-211; 박정제·정준호, "1970-1980년대 한국 구충제 생산 기술 형성과 활용: 프라지판텔 국산화와 간흡충 관리 사업," 『의사학』 30:2 (2021), 317-354; 이은희, "박정희 시대 육아용 분유의 국산화," 『동방학지』 196 (2021), 447-487; 임재운, "기술도입, 국내 R&D, 그리고 기술 '국산화': 선경화학 폴리에스터 필름 제조기술과 그 보호를 둘러싼 논쟁 분석, 1976-1978" (서울대학교 석사학위 논문, 2016) 등이 있다.

7 국내외에서 발표한 최근 연구로는 Rebecca Cassidy and Molly Mullin, *Where the Wild Things Are Now: Domestication Reconsidered* (Routledge, 2020); Kjell D. Ericson, "Judging the Perle Japonaise: The Techno-Legal Separation of Culture from Nature in 1920s Paris," *Technology and Culture* 62:4 (2021), 1032-1062; 송충기, "역사학에서 '동물로의 전환(Animal Turn)'—집승의 사회문화사에서 포스트휴머니즘 역사로—," 『서양사론』 139 (2018), 212-241; 성한아, "한국 자연생태계의 일원이 된 야생동물: 자연환경보전 정책의 등장과 보전 조류학 연구, 1956-1999," 『한국과학사학회지』 43:3 (2021), 601-639 등을 들 수 있다.

배기술이 소개되고 시험연구도 이루어졌으나 사회적으로 퍼지지 못했다. 그에 반해 다소 늦게 참여한 김삼순의 과학연구를 통해 느타리버섯 재배기술은 새로운 활로가 열리게 되었다. 그의 연구성과에 자극받아 농촌진흥청이 국가 차원에서 느타리버섯 실용화 연구를 위한 활동에 본격적으로 나섰다. 그렇다면 느타리버섯 재배에 대한 가시적 성과를 낸 연구 사례가 김삼순에 앞서 존재했음에도 왜 뒤늦은 그의 과학연구가 느타리버섯 재배기술의 새로운 시작점이 된 것일까? 이 연구는 한국에서 느타리버섯 재배 연구가 전환되어 나가는 과정을 역사적으로 살피고 그 돌파구가 된 김삼순의 과학연구가 지닌 특성과 가치를 특별히 주목하고자 한다.

2. 선구적인 재배기술 도입 노력

버섯은 한국인들이 즐기는 음식 재료가 아니었다. 느타리버섯의 경우 일부 지역에서 채취하여 먹고는 했으나 그리 관심을 나타내지 않았다. 1960년 즈음에도 느타리버섯은 통일된 이름을 지니지 못했다. 느타리, 느타레, 늦타리, 노타리 혹은 발생하는 나무 이름을 붙여 미루나무, 버드나무, 아니면 그 형태나 생태를 묘사하여 무더기(무덕이), 주걱, 가다발, 만이(晩枿), 굴버섯(oyster mushroom) 등처럼 지역 및 사람에 따라 다양하게 불렸다.⁸ 당연히 버섯을 둘러싸고 이름의 혼동도 많이 발생했다.

그러다가 한국에서 표고가 인기를 얻음에 따라 느타리버섯에 대한 관심도 적게나마 생겼다. 일본만이 아니라 대만에서도 수출 유력 품목으로 표고가 각광을 받고 있는 데 따른 것이었다. 한국에서도 표고를 농가소득은 물론 수출증대의 새로운 품목으로 간주하며 그에 대한 정부정책이 추진되었다. 1957년 제1차 표고증산 5개년계획이 농림부 주도로 추진되며 그 재배가 각지로 확대되어 나갔다.⁹ 지역별로는 예전부터 표고 주산지인 알려진 제주를 필두로 충북, 전북, 경남 등이 많이 재배했다.¹⁰ 표고는 국내 소비보다 그 수요가 급증하고 있던 홍콩,

8 느타리버섯을 다른 책이나 글에는 그 명칭이 제각기 표기되어 있으며 한편으로는 이명(異名)에 대해서도 함께 소개하고 있는 것을 볼 수 있다. 공식 학명은 *Pleurotus ostreatus*이다.

9 유창현, “한국 버섯산업의 발전사”, 1-8; 이응래, 『버섯 가꾸기』 (식량농업연구소, 1960), 2-8; 대한무역진흥공사 조사부, “우리나라 버섯의 수출시장”, 『무역진흥』 2 (1963), 11-14.

10 “4293년도 표고 증식 사업계획”, 『농업은행 조사월보』 24 (1960), 37.

싱가포르 등 동남아시아 신흥국과 한편으로 일본으로의 수출을 위한 용도로 갑작스러운 주목을 받았다. 이 과정에서 인공재배가 가능한 또 다른 버섯으로 느타리가 있다는 사실이 새삼 알려졌다.

당시 버섯에 대한 지식과 기술은 일본으로부터 도입되었다. 일본이 세계 버섯시장을 주도하고 있었을 뿐만 아니라 버섯 재배에 대한 서적도 널리 출간하고 있었던 까닭이다. 느타리버섯은 인공재배가 안 되는 것으로 알려져 일본에서도 늦게 재배되었지만, 이 무렵에는 그에 관한 책이 나오고 있었다. 일본어는 한국의 많은 사람이 자유자재로 구사하고 있었으므로 언어적 장벽도 높지 않았다. 표고와 느타리는 원목을 이용한 재배기술의 유사성이 서로 간에 높은 편이었다. 그러므로 한국은 느타리버섯 재배기술을 비교적 쉽고 빠르게 습득할 수 있는 여러 조건을 지니고 있었다.

일본에서 느타리버섯 재배에 관한 책은 1950년대 초부터 발간되었다. 몇몇 버섯 연구자들이 느타리 재배기술에 관심을 나타내며 소개했다. 그렇지만 느타리버섯은 오카야마현(岡山縣)의 특산품으로서 제한된 지역에서 그 재배가 이루어졌다. 느타리는 한창 인기를 누리고 있던 표고와 경쟁이 되지 않았다. 그러던 것이 1960년대부터 일본 내에서 버섯 수요의 증가와 함께 인공재배가 본격화된 느타리버섯이 느닷없이 인기 있는 버섯으로 떠올랐다. 생산이 부족한 상황에서 백화점을 중심으로 고가에 판매되기도 했다.

한국에도 느타리버섯 재배법은 적어도 1950년대 후반에는 소수 선구자에게 알려졌다. 느타리버섯 재배기술을 다룬 논문이나 책이 이 시기부터 나온 것을 통해 알 수 있다. 표고 재배기술을 다루고 있던 곳 중 대표적으로 농사원(후에 농촌진흥청으로 개편)과 임업시험장 특수작물시험소, 충북대 농과대학, 전남대 농과대학, 사설 버섯종균배양연구소 등이 느타리버섯에 관심을 가졌다.¹¹ 이곳에서는 느타리버섯 재배기술을 소개하고 동시에 관심 있는 일반인에게 자체적으로 배양한 종균을 분양해 주기도 했다. 이 종균은 야생에서 채취한 느타리버섯으로부터 얻은 것이었다.

지금까지 조사한 결과 전남대 농대 강춘기(姜椿基)는 느타리버섯 인공재배를 정리하여 소개한 첫 논문을 1958년에 발표했다. 그는 느타레버섯이라 부르며 이를 전망 있는 인공재배용 버섯으로 소개했다. 느타리는 원목 재배에 초점

¹¹ 박용규, 『버섯 재배법』 (영운사, 1959), 148.

을 맞추되 톱밥, 지표에서도 재배할 수 있으므로 산간은 물론 농촌이나 도시로도 그 확대가 가능하다는 것이었다. 그가 소개한 기술을 요약하면, 일차적으로 포플러, 팽나무, 호두나무, 버드나무 등의 활엽수 원목을 봄에 토막 낸 다음 그것에 구멍을 내고 구입한 종균을 넣는다고 한다. 그다음에는 접종된 나무를 햇빛이 다소 차단된 장소의 흙 속에 반쯤 높이거나 세워두고 적절한 습도와 온도에서 버섯을 발생시킨다는 것이다. 이렇게 하면 가을에 3-4회 버섯을 수확하여 상당한 수익을 올릴 수 있다는 것이었다.¹² 이 논문은 일본의 자료를 주로 참고했고 자신이 실험한 내용을 일부 추가했다.

충북대 농대 이태수(李泰秀)는 느타리버섯을 본격적으로 실험연구한 성과를 1960년에 발표했다. 그는 농촌 어느 곳에나 있는 가격이 싼 편인 미루나무를 이용하여 버섯을 재배할 목적으로 연구했다며 이를 미루나무버섯이라고 불렀다. 1958-59년에 걸쳐 두 가지 실험을 진행했는데, 하나는 다양한 배지에서 균사의 발육을 조사하는 것이고 다른 하나는 원목 재배와 병 재배를 하여 버섯 발생을 비교하는 것이었다. 먼저, 설탕이 첨가된 한천을 필두로 그것에 감자, 쌀겨, 벼짚, 톱밥을 각각 추가해 균사의 발육 상태를 보니 벼짚 및 쌀겨전즙(煎汁) 한천 배지에서 가장 잘 자랐으며, 적절한 pH는 산성을 띤 5.0-7.0이었다. 원목에 접종하는 종균의 톱밥 배지로는 밤나무나 소나무보다 미루나무톱밥 70%, 쌀겨 30%, 설탕 2%에 물을 적절히 배합한 것이 우수한 성적을 냈다. 미루나무를 이용한 원목 재배가 병 재배에 비해 다수 다량의 결과를 얻었으므로 추천할 만했다.¹³ 전체적으로 일본의 자료에 의존하되 실험을 통해 더 나은 균사 배양 배지, 종균 톱밥 조성, 버섯 재배방식에 관한 정보를 제시했다.

이 무렵에는 느타리버섯 인공재배에 관한 일본 도서를 본격적으로 소개하는 책도 발간되었다. 사실 버섯종균배양연구소를 운영하고 있던 박용규(朴容圭)는 1959년 『버섯 재배법』을 펴냈는데, 그중 상당 분량의 느타리버섯에 관한 부분은 일본인 히사무네(久宗壯)가 쓴 서적을 그대로 번역하고¹⁴ 일부만을 자신이 재배한 경험을 보탠 것이었다. 이 『버섯 재배법』의 내용으로는 우선 미루나무를 비롯한 활엽수 원목을 이용하여 주로 봄 시기에 그것을 자른 다음 종균을 접

¹² 강춘기, “배양종균에 의한 느타리버섯의 인공재배법”, 『육림』 22 (1958), 24-30, 44.

¹³ 이태수, “미루나무버섯 인공재배와 균사발육에 대한 실험적 고찰”, 『(충북대학교)논문집』 1 (1960), 10-16.

¹⁴ 久宗壯, 『ヒラタケの人工栽培法』(富民協會, 1963)은 1952년에 처음 출간된 후 10판 인쇄에 이르고 있었다.

종한다는 것이다. 이때 종균의 배양은 여러 가지 방식이 있으나 톱밥 8, 찐겨 2에 백설탕을 약간 넣어 살균한 톱밥배양법을 이용하고, 종균의 이식은 군사가 만연한 종목(種木) 및 톱밥배양균 그 자체를 원목의 구멍에 넣는 방식으로 진행한다. 특히 일본에서 새로이 개발되어 인기를 끌고 있던 평면도부(平面塗付) 배양균접종법,¹⁵ 즉 톱밥과 찐겨를 넣고 물로 반죽한 배양균을 원목 절단면에 고르게 바르는 방식을 추가로 소개하고 있다. 그런 다음에는 접종한 원목을 다소 그늘진 곳에 눕혀 묻거나 세워 묻어서 군사가 모든 곳으로 퍼지도록 한다. 약 5-6개월 지나 가을철 일교차가 커지면 버섯이 발생하는데, 이 시기는 적절한 일조와 통풍과 함께 충분한 수분을 공급해 주는 것이 중요하다. 버섯은 2-3년 차에 가장 많이 발생하며 이후부터는 매년 접종한 원목의 2할 정도를 보식(補植)하면 최대의 수확량을 지속해서 얻을 수 있다는 것이다. 이에 덧붙여 느타리버섯의 실제 재배방법을 따로 두어 자신이 경험한 내용을 중심으로 압축하여 서술하고 있다. 부록 형태로는 톱밥 배지를 이용한 느타리버섯의 병 재배를 추가하여 간략히 소개하고 있다.¹⁶

중앙산림조합연합회 특수임산사업소의 이응래(李應來)는 1960년 『버섯 가꾸기』라는 책을 발간했으며, 여러 식용버섯의 일부로 느타리버섯을 다루었다. 그는 표고 증식사업에 종사하던 중 장차 유망할 버섯으로 느타리에도 관심을 가지고 그 종균 배양과 함께 재배 시험을 실시한 적이 있었다. 주요 내용은 일본의 자료를 참고한 이전 발표물과 그다지 다르지 않다. 약간의 차이는 최신의 추세, 예로서 톱밥 배양으로 얻은 종균을 접종에 이용한다거나 병이나 군상 재배를 새로운 방법으로 제시한다든지 등을 거론하고 있는 점이었다. 그렇더라도 톱밥을 이용한 버섯 가꾸기는 소규모 재배에 적용되고 대량 생산은 원목을 사용하는 것이 적절하다고 보았다.¹⁷ 이 책 역시 다른 연구자들처럼 일본에서 널리 행해지고 있던 원목을 이용한 느타리버섯 재배라는 주류적 방식을 고수했다.

당시 모든 자료는 느타리버섯 재배가 지닌 남다른 이점을 앞세웠다. 느타리버섯에 대한 사람들의 무관심을 일깨울 설득력 있는 이유라고 생각했기 때문이다. 그 주요 사항으로는 히사무네가 책에서 제시한 바와 같이 ① 남녀노소 누구

¹⁵ 이 접종법은 군사가 원목 속으로까지 쉽게 잘 퍼지고 위아래로 원목을 겹쳐 놓아 종균 절약도 가능한 획기적 방식이다.

¹⁶ 박용규, “제3편 느타리버섯 간이 재배법”, 『버섯 재배법』, 106-148.

¹⁷ 이응래, “2. 느타리 가꾸기”, 『버섯 가꾸기』, 100-119.

든지 쉽게 재배할 수 있다는 점, ② 원목의 종류가 많고 싸게 구입할 수 있다는 점, ③ 장소에 구애받지 않고 공지(空地)를 이용할 수 있다는 점, ④ 버섯 발생이 빠르고 풍산성(豐産性)이 있다는 점, ⑤ 농촌의 여력을 이용할 수 있다는 점, ⑥ 맛이 좋고 영양가가 높다는 점, ⑦ 인공재배 버섯 중 가장 이익이 많다는 점 등이 그것이다.¹⁸ 이러한 점으로 느타리버섯은 농가의 부업으로 유망하고, 나아가 수출을 통해 외화 획득에도 상당한 기여를 할 것으로 기대되었다.

과학연구는 사회적 파장에 따라 그 가치가 달라지기도 한다. 몇몇 사람들의 선구적 노력에도 느타리버섯에 대한 사회적 관심은 놀랍게도 전혀 일어나지 않았다. 정부는 물론 국민도 익숙한 표고에만 눈길을 줄 뿐 느타리는 아예 안중에도 없었다. 단적으로 주요 신문을 보면 느타리버섯을 소개하는 기사조차 찾아보기 어려웠다.¹⁹ 버섯에 대한 열풍이 거세게 불고 있었지만, 그것은 어디까지나 표고에 한정되어 있었다. 느타리버섯에 대한 관심은 일본과 달리 소수의 균류연구자와 종균 생산업자의 경계를 넘어서지 못하고 있었다.

그 요인이 느타리버섯의 인공재배에 필요한 기술의 부족 때문이냐 하면 그것은 결코 아니었다. 느타리버섯에 관한 주요 재배기술은 일본을 통해 국내로 알려져 있었고, 복잡하거나 어려워 습득이 힘들지도 않았다. 일부 대학이나 연구기관에서는 시험연구까지 추진하고 있었다. 느타리버섯 종균도 배양하고 있어 원하면 누구나 그것을 구입하는 것이 가능했다. 재배에 필요한 원목도 참나무류에 한정된 표고와는 달리 느타리는 미루나무와 버드나무를 포함하여 다양한 편이었다. 게다가 느타리는 표고와 재배법이 유사하여 이미 알려진 재배기술을 어렵지 않게 이용할 수도 있었다.

그렇다면 느타리버섯 재배기술이 알려졌음에도 실제 재배로까지 나아가지 못한 결정적 이유는 무엇일까? 일차적으로는 느타리버섯에 대한 인식의 부족이라는 사회적 요인을 중요하게 들 수 있다. 국민은 여전히 느타리버섯을 별로 소비하지 않아 설령 재배하더라도 그 판매처를 찾기가 어려웠다. 정부도 느타리버섯을 장려하는 국가적 정책을 펴는 일에 나서지 않고 있었다. 이러한 사정으로 버섯을 재배할 경우는 판매가 불확실한 느타리가 아니라 안정적인 표고로 몰렸

¹⁸ 느타리버섯 재배의 장점에 관해서는 일례로 박용규, 『버섯 재배법』, 110-113에도 강조되어 있다.

¹⁹ 네이버 뉴스라이브러리에서 검색하면 1950년대에는 느타리버섯과 그 다른 이름의 기사가 거의 나타나지 않는다.

으며, 구태여 느타리버섯 재배에 뛰어들 이유는 좀처럼 없었다. 다른 한편으로 는 기술적 요인과 관련된 재배기술의 제약성이다. 느타리버섯의 주류 재배법은 일본처럼 일찍이 표고에서 그 표준이 마련된 원목을 이용하는 방식이었다. 그런데 당시 한국은 산림의 황폐화로 사용할 나무가 크게 부족했고, 이 점은 느타리는 물론 유망한 표고의 재배 확대에도 심각한 걸림돌이 되고 있었다. 설령 다양한 원목을 이용할 수 있을지라도 그 절대적 공급 부족은 느타리의 인공재배를 가로막는 커다란 요인이었다.²⁰

이렇듯 1950년대 후반에 이르면 몇몇 선구적 균류연구자들이 느타리버섯 인공재배를 시도했다. 그에 필요한 주요 지식과 정보는 버섯왕국으로 불린 일본을 통해 본격적으로 도입되고 부분적으로는 개량되고 있었다. 느타리버섯은 재배가 쉽고 수익이 기대됨에도 농가를 비롯한 국민의 관심이 전혀 뒤따르지 않는 현상이 이어졌다. 선구적 연구와 소개는 철저히 무시되었는데, 주로는 표고에 쏠린 시선과 원목의 부족이라는 요인 때문이었다.

3. 김삼순의 재배기술 “국산화” 연구

1960년대에도 버섯 인기는 뜨겁게 이어졌지만, 표고에 이어 양송이가 그 바통을 이어받았다. 양송이([white] mushroom)는 생김새가 송이와 비슷하다고 해서 ‘서양의 송이’라는 의미로 불리나 사실은 완전히 다른 종이다.²¹ 이는 서양에서 오래전부터 즐겨 먹던 것이었으나, 한국인들에게는 사실 느타리보다도 훨씬 더 낯설고 이질적인 버섯이었다. 이름조차 생소하게 서양을 뜻하는 말이 앞에 붙었음에도 열풍의 새로운 진원지는 뜻밖에도 양송이가 차지했다.

양송이는 미국과 유럽의 선진국들이 가장 선호하는 식용버섯이었다. 예전부터 가축의 분뇨, 특히 말똥으로 재배해 오던 것이 1950년대 무렵부터 농업 부산물인 짚을 퇴비화하여 이용하는 방식으로 그 재배법의 전환이 획기적으로 일어났다.²² 양송이의 새로운 인공재배가 널리 알려지며 버섯에 역점을 두고 있던

²⁰ 대한무역진흥공사 조사부, “우리나라 버섯의 수출시장”, 13.

²¹ 송이는 송이과 송이속의 버섯(*Tricholoma caligatum*)이고 양송이는 주름버섯과 주름버섯속의 버섯(*Agaricus bisporus*)이다.

²² S. S. Block, George Tsao, and Lughwa Han, “Production of Mushrooms from Sawdust,” *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 6:12 (1958), 923-927; S. S.

일본과 대만이 세계시장을 주도하는 신흥국가로 떠올랐다. 양송이는 생버섯이 아닌 통조림 형태로 가공하여 수출하게 됨으로써 그 수요가 세계적으로 급증했다. 더구나 양송이는 다른 버섯과 달리 균상(菌床)에서 벗짚이나 퇴비만으로도 발효시켜 재배할 수 있게 됨에 따라 원목이 절대적으로 부족한 한국으로서는 안성맞춤이었다. 그 재배에 필요한 재료는 전국 어디서나 값싸고 쉽게 구할 수 있었기 때문이다. 마침 수출을 전면에 내세우던 한국으로서는 양송이라는 뜻밖의 기대주를 만나게 되었다.

한국 정부는 양송이를 강조하는 방향으로 버섯정책의 기초를 재빨리 바꾸었다. 1965년 ‘양송이 생산수출 확대계획’을 세워 전국적으로 그 재배를 독려했다. 국가의 막대한 재정 지원을 바탕으로 각지에 재배사(栽培舍)를 크게 늘리고 가공공장 또한 대대적인 증설을 꾀했다.²³ 1967년에는 무엇보다 농촌진흥청에 버섯, 그중에서도 양송이 시험연구를 전담하는 응용균이과(應用菌理科)를 독립 부서로 신설했다. 양송이는 정부가 주도하는 농어민 소득증대 특별사업과 새마을소득증대사업의 주요 전략 품목으로도 지정되었다. 국가 차원에서 양송이를 수출 주력제품으로 띄우기 위한 특단의 조치가 전방위로 취해졌다.²⁴

1960년대에도 느타리버섯에 대한 연구는 계속 이어졌다. 이전보다는 더 다양한 기관에서 여러 사람이 느타리버섯 재배에 관심을 가졌다. 느타리 조사연구는 경기도 임목양묘장이나 농산물검사소, 산림조합연합회, 춘천농과대학, 동국대 농과대학, 공주교육대학 등으로도 확대되었다. 실용적인 재배 연구만이 아니라 균사 발육 및 자실체 형성과 같은 기초 연구도 부분적으로 이루어졌다.²⁵ 느타

Block, G. Tsao, and L. Han, “Experiments in the Cultivation of *Pleurotus ostreatus*,” *Mushroom Science* 4 (1959), 309-329.

²³ 농림부, “양송이 생산수출사업 확대계획” (1967).

²⁴ 한국농촌경제연구원 편, “제7절 버섯”, 『한국농정50년사 제2권 상』 (농림부, 1999), 1689-1692; 김희숙, “버섯으로 네트워크 형성하기: 1970년대 한국균학회의 학문 정체성 형성” (미발표 논문, 2022), 3-5.

²⁵ 지금까지 조사한 바로는 신귀남·이은철, “식용버섯 자실체 및 균사 구성에 관한 연구”, 『한국농학회지』 7 (1961), 46-49; 이은철, “*Pleurotus ostreatus*의 자실체 형성에 미치는 광선의 영향”, 『(전남대학교)논문집: 인문편』 6 (1961), 203-208; 조대현, “버섯 (느타리버섯) 재배 실제”, 『농검월보』 4:2 (1962), 26-30; 이응래, “제3절 느타리의 재배”, 『버섯재배』 (화학사, 1963), 99-112; 정대교, “제4장 느타리 배양”, 『버섯 재배법』 (부민문화사, 1965), 273-287; 정종구, “표고의 우량계통 육성 및 느타리에 대한 연구” (동국대학교 석사학위 논문, 1965); 임영삼·박영동·홍순길, “중균 계통별 점종시험” (1965), 330-341; 이태수, “제2편 느타리버섯 간의 재배법”, 『양송이 재배의 신기술』 (송원문화사, 1966), 164-182; 박자현, “미루나무버섯의

리버섯에 관심을 지닌 연구자가 늘어나며 그 성과가 더 다양하게 나타났다. 느타리는 재배시설과 기술이 다소 까다로운 양송이나 수확까지 1년 이상 걸리고 그사이에 세심한 관리가 요구되는 표고와 달리 기술 및 생산의 측면에서 확실한 장점을 지닌 버섯이었다.

하지만 느타리버섯은 여전히 사회적 시선을 끌지 못했다. 느타리버섯 재배법은 이전과 크게 달라진 것이 사실상 없었다. 그 핵심 내용은 결정적 걸림돌이라 할 부족한 원목에도 불구하고 원목을 이용한 느타리버섯의 재배를 고수하는 것이었다. 느타리버섯의 주류 재배기술이 별다른 변화 없이 여전히 이어지고 있었는데, 어찌 보면 느타리버섯의 재배가 부진한 이유는 주요 재배기술을 모르기 때문이 아니라는 점을 상식처럼 여겼던 탓이다. 그러던 것이 1960년대 후반 한 과학자의 새로운 과학연구와 그 확산으로 느타리버섯에 대한 과학적, 사회적 관념에 변화가 일어났다.

일본 홋카이도제국대학 식물학과를 마치고 다시 규슈대학에서 연구를 거쳐 농학박사 학위를 받은 김삼순(金三純)²⁶은 1968년 서울여자대학에 자리를 잡았다. 그가 첫 연구주제로 선택한 것은 그간 경험이 전혀 없는 낮선 버섯 연구였다. 그 배경에는 표고에 이어 양송이 재배를 적극 장려하고 있던 정부의 버섯 정책을 중요하게 꼽을 수 있다. 그는 정부가 역점을 두고 있던 양송이보다 오히려 느타리가 맛이 좋고 가격도 비싸 장차 가장 전망 좋은 버섯이 될 것으로 내다보았다. 마침 여러 해 전부터 균학에 깊은 관심을 지니던 그는 일본에서 버섯의 인기가 대단히 높다는 점을 익히 잘 알고 있었다. 이로써 일본에서 관심을 끌고 있던 느타리버섯을 과학적으로 연구함으로써 한국에 새로운 유망 버섯을 널리 알리고 동시에 그 연구에 필요한 재원도 확보할 수 있을 것이라는 기대를 했다.

균사 발육에 관한 연구”, 『공주교대논총』 3 (1966), 181-185; 이응래, “일본의 버섯재배 현황 5: 느타리”, 『산림보호』 40 (1968), 22-25 등이 있다.

²⁶ 김삼순은 전남 담양 출신으로 경성여자고등보통학교를 마치고 1933년 일본 도쿄여자고등 사범학교 이과 선편을 수료했다. 몇 년간 교사 생활을 한 후 그는 도쿄여자사 연구과와 규슈제국대학 이학부 조수를 거쳐 1943년 홋카이도제국대학 식물학과를 마쳤다. 해방 후 서울대 사범대학 교수로 있다가 그만두고 1961년 홋카이도대학 농학부 연구생과 1963년 규슈대학 농학부 연구생으로 활동했다. 그 결과 다수의 우수한 연구논문을 발표하고 1966년 규슈대학에서 농학박사 학위를 한국인 여성 최초로 취득했다. 그의 이력과 과학활동은 You-Jeong Sun, “The Emergence of a Pioneering Female Scientist in Korea: Biographical Research on Sam Soon Kim,” 69-89를 참고할 수 있다.

그는 실험연구에 필요한 느타리 종균을 일본 히사무네입체농업연구소에서 구입했다. 일단은 느타리버섯을 잘 모르기 때문에 그런 듯 그는 그것의 생김새가 평평하고 부채꼴을 하고 있어 붙여진 평이(平枳, 히라다케)라는 일본식 이름을 그대로 사용했다. 서구의 독일 같은 곳에서는 굴과 맛이 비슷하다고 하여 굴버섯으로 불린다는 점을 덧붙였다. 그는 연구하는 과정에서 느타리라는 용어는 전혀 쓰지 않고 오직 평이 혹은 학명(*Pleuratus ostreatus*)을 일관되게 사용했다. 어떤 면에서 평이라는 명칭은 재래 느타리와 차별되며 한편으로 버섯 선진국에서 들어온 우량 품종을 상징하기도 했다. 당시 일본에서는 만생종으로 맛이 작고 빛깔이 진한 어린 버섯이 인기가 높았다.²⁷ 종균을 제공한 히사무네와는 서로 오가면서 매우 가까운 친분을 맺었고,²⁸ 이후에도 돈독한 관계를 유지했다.

히사무네입체농업연구소는 1950년 오카야마현 쓰야마시(津山市)에 히사무네가 전후 일본농업 재건을 위해 개인적으로 설립한 연구소였다. 이 농장에서 그는 소(육우·화우), 돼지, 양 등과 같은 가축과 함께 버섯, 종묘, 과수와 같은 식용 작물을 키워 매년 찾아오는 실습생을 대상으로 교육하고, 농장에서 나오는 생산물을 판매하여 얻은 이익을 운영자금으로 활용했다. 당시 연구소의 수입 비율을 보면 가축류 60%였고, 표고버섯과 느타리버섯 20%, 종묘와 종균 10%, 과수류 10%였다. 버섯이 차지하는 비중이 작지 않았음을 알 수 있다. 또한 그는 『히사무네식 표고버섯재배법』, 『느타리버섯의 인공재배법』, 『느타리버섯, 나메코, 평이버섯류의 인공재배법』 등의 책을 출판했는데, 이 책들의 인기가 많아서 그 수익금으로 히사무네상을 제정하여 학생들에게 장학금을 수여했다.²⁹ 자연스럽게 히사무네와 그의 입체농업연구소는 버섯으로 상징되며 널리 알려지게 되었다.

김삼순은 일본의 자료를 입수하여 그것을 적절히 참고하고자 했다. 그러나 그의 연구에서는 앞선 국내의 연구자들과 차이점이 존재했다. 그 하나는 가장 최신의 성과를 담고 있는 자료를 확보하여 연구 기반으로 삼으려 한 것으로 이

²⁷ 이응래, “일본의 버섯재배 현황 5: 느타리”, ²⁴ 조생종과 만생종은 버섯 육종에서 사용하는 용어로 그중에 만생종은 온도가 낮은 시기에 자실체가 만들어지는 품종을 일컫는다.

²⁸ 1968년 11월 김삼순은 히사무네입체농업연구소에서 일주일간 머물며 느타리균의 순수분리뿐 아니라 농산가공, 양계, 밤 접목 등을 익혔고, 이듬해 히사무네는 김삼순의 초청으로 9일간 서울여대 기숙사에 머물며 캠퍼스의 수목 관리를 비롯하여 농업 발전 방안에 대해 교육했다. 久宗美加, “和服のしみ: 韓國で見たこと 聞いたこと”, 『愛農婦人』 250 (1969), 4-5.

²⁹ 森元辰昭, “久宗壯と立体農業”, 『津山市史だより』 8 (2017), 4-7.

는 자신의 연구를 부각할 수사로 중요했다. 마침 히사무네가 그간의 버섯연구를 집대성한 책이 1966년에 출간되어 그것을 중요하게 활용할 수 있었으며³⁰, 수시로 일본을 방문하여 버섯연구 근황을 생생히 살피기도 했다. 더 중요한 다른 하나는 일본의 연구자를 그대로 따라 하지 않고 창의적이고 앞선 연구를 펼치고자 힘쓴 것이었다. 다른 주제이긴 하나 선도적인 연구 경험을 풍부하게 지닌 그로서는 자연스러운 접근방식이었다. 결국 이러한 그의 과학연구 태도는 국내의 다른 버섯 연구자들과 차별화되는 주요 지점이 되었다.

서울여대 연구팀은 1968년 1차 연도에 김삼순을 책임자로 하고 다른 곳에 근무하는 상보근, 김기주가 참여하는 형태로 조직되었다. 건국대 의대의 상보근은 생화학자였고, 국립공업연구소의 김기주는 여성 미생물 연구자였다. 그다음 해인 2차 연도에는 김삼순이 책임자가 되고 김기주, 박성오, 김병목이 가세하는 방식으로 구성되었다. 이때 편제된 연구조직을 보면 미생물부는 김기주, 생화학부는 박성오, 재배부는 김병목이 맡았는데, 새로 참여한 두 사람은 서울여대 소속의 젊은 교수였다.³¹ 전반적으로 연구과제를 세분화하여 각각을 연구자별로 맡아 수행하는 방식으로 편제가 이루어졌다.

연구비는 전적으로 정부로부터 연이어 지원받았다. 당시로서는 쉽지 않은 일로 1차 연도는 과학기술처의 조사연구개발사업비 47만여 원을, 2차 연도는 문교부의 학술연구조성비 65만 원을 평이버섯 연구 목적으로 수주했다.³² 그의 연구과제 추진은 정부의 연구비 지원이 제도화되기 시작한 시점과 맞물렸다. 이 시기 과학기술처의 ‘조사연구개발사업 계획서 작성 지침’을 보면 연구결과를 어떻게 활용할 수 있는가를 구체적으로 기술하라는 ‘활용성’ 항목이 중요하게 포함되어 있었다.³³ 버섯은 당시 정부가 역점을 두고 있는 중요 대상으로서 결과적으로 과제 선정에서 유리할 수 있었다.

1차 연도 연구가 끝난 후인 1969년 초 그의 연구실을 보면 기본적인 참고자료와 연구기기는 어느 정도 갖추고 있었고 일부는 다른 곳의 것을 이용하기도

30 久宗壯, 『ヒラタケ・ナメコ・エノキタケ人工栽培法』(富民協會出版部, 1966), 15-124.

31 2차 연도 사업 신청서로 김삼순, “조사연구개발사업 신청서—버섯 재배에 관한 연구”(서울여자대학, 1969)가 남아있어 이를 참고했다.

32 과학기술처, 『과학기술연감』(1968-69)과 한국학술진흥재단, 『학술연구조성비에 의한 연구보고서 색인집』(1969-1970)을 김희숙, “버섯 연구 공간의 형성: 한국균학회 창립과 초기 학술활동을 중심으로”, 10, 14에서 재인용.

33 과학기술처, “FY70 조사연구개발사업 계획서 작성 지침”(1969), 6.

했다. 주요 연구기기로는 분광측광기, 가압기, 부란기(孵卵器), 항온기, 전기건 열기, 전기로, 화학천칭, pH기 등을 대표적으로 들 수 있는데, 그 대부분을 갖추고 있었다. 참고자료로는 느타리버섯과 양송이 재배 관련 최신 일본 도서를 비롯하여 국내와 일본의 관련 학회지, 『농예화학실험서』(東京大學 農學部), 『일본균류도설(日本菌類圖說)』 등을 가지고 있었다. 당시 정부의 연구비 지원 규정을 보면 연구기기는 연구비로 구입할 수 없고 대신에 소모품과 도서만 구입할 수 있었는데,³⁴ 그의 연구실은 별다른 지장을 받지 않았던 것으로 보인다.

1차 연도 연구는 평이버섯이 실제로 국내에서도 재배 가능한지 그 “국산화”³⁵ 규명에 초점을 맞추었다. 농산물의 국산화는 자체적인 품종 개발과 새로운 재배법의 확립으로 구분할 수 있는데, 그에게 국산화는 한국의 환경 조건에 적합한 재배기술을 마련하여 그 재배를 널리 가능하게 하는 것을 의미했다. 당시 버섯 재배에 필요한 종균은 어디서든 비교적 수월하게 구입할 수 있었고 그 가격도 비싸지 않았다. 그리고 한번 확보한 종균은 무한정 번식이 가능하고 그 사용에 대한 기술료를 지불하지 않아도 되었다. 이러한 사정으로 그가 말한 국산화는 다른 나라에서 보편적으로 행해지고 있는 원목 재배보다도 국내에서 쉽게 구할 수 있는, 구체적인 일례로 버려지는 농산부산물 폐물(廢物)을 이용한다든지 등의 새로운 재배방법을 개발함으로써 이루어질 수 있었다. 평이버섯 재배의 관건은 구하기 힘든 원목보다 값싸고 ‘흔한 재료’를 폭넓게 활용할 한국 현실에 부합하는 창의적인 재배법의 개발에 있다고 보았기 때문이다.

그는 한국에서 쉽게 구할 수 있고 경제적 방법이라 여긴 인공배지를 이용한 연구에 중점을 두었다. 종균 배지의 원료는 왕겨, 톱밥(잡목), 탈지(脫脂)쌀겨를 이용했다. 일반적인 경우와는 달리, 왕겨를 섞은 이유는 국내에서 버려지는 재료를 이용해 산소의 공급을 원활히 하고 다른 균의 오염을 억제하여 균사의 발육이 잘 되도록 하기 위해서였다. 아울러 톱밥을 이용하더라도 잡목을 대상으로

34 김삼순, “조사연구개발사업 신청서—버섯 재배에 관한 연구”; 과학기술처, “FY70 조사연구개발사업 계획서 작성 지침”.

35 “국산화”라는 말은 2차 연도 연구보고서에서 사용하고 있지만 김삼순의 전체 연구 내용과 방향은 그 기조에서 이루어졌다고 볼 수 있다. 시대별로 국산화가 일부 기술품의 사례를 볼 때 다른 의미와 맥락에서 사용된 것에 대해서는 최형섭, “한일 기술 교류와 ‘국산화’ 개념의 변화”, 190-211을 참고할 수 있다. 하지만 국산화의 의미는 시대만이 아니라 분야와 물품에 따라서도 달랐는데, 그에 대한 논의를 깊이 있게 하기 위해서는 사례 연구가 더 다양하게 이루어져야 할 것이다.

한 것은 국내 어디서든 쉽게 구할 수 있는 재료를 채택하기 위해서였다. 원료의 비율은 다양하게 혼합하되 그대로의 것과 4개월 발효한 것을 각각 배지로 삼아 시험했다. 발효 인공배지(퇴비)는 양송이 재배법의 기술을 일부 차용하여 개선한 그의 창의적인 시도였다. 이 과정에서 적절한 온도, 습도, pH 등이 세밀하게 따져졌으며, 최적의 조건에서 배양이 이루어지면 잡균의 오염도 그만큼 획기적으로 줄어든다는 사실도 확인했다. 그 결과 발효 인공배지가 전반적으로 우수했는데 그중에서도 왕겨 2, 톱밥 4, 탈지쌀겨 1의 비율로 혼합하여 4개월 동안 발효시킨 경우가 가장 뛰어난 성적을 보였다.³⁶

실제 느타리버섯 재배 실험은 국내에서 현실적으로 가능한 여러 방식을 모두 고려해서 이루어졌다. 사과상자를 비롯하여 가마니, 병류, 흙(진흙·비옥토), 원목(참나무·오리나무·아카시아·포플러 등)을 이용하여 실험연구가 실시되었다.³⁷ 이 재료에 인공배지나 균사를 넣은 다음 자체적으로 제작한 재배용 선반 위에 배치하여 그 발육도와 생산성을 쉽게 비교할 수 있도록 했다. 재배 실험은 크게 분류하면 원목 외에 실내 인공배지와 자연 비옥토를 이용하는 방식으로 나뉘었다. 이들을 이용하여 수확한 버섯 생산량을 조사한 바에 따르면 원목보다 적긴 했으나,³⁸ 경제적인 인공배지를 이용해도 양송이보다는 20-25% 수량이 많았다. 나아가 한국의 처지에서 볼 때 공간을 입체적으로 활용하여 좁은 면적에서 많은 생산량을 얻는 입체(立體)농업의 대표작이 될 수 있다는 이점도 지녔다. 설령 자연조건에서 비옥토에 재배해도 인공배지와 차이가 나긴 하지만, 버섯 수확이 가능하다는 점도 확인했다.

국내 현실을 고려한 그의 1차 연도 실험연구에 따르면 정부가 적극 장려하고 있던 양송이보다 평이버섯이 생산성과 경제성이 더 우수한 것으로 드러났다. 맛과 가격은 물론 영양가도 좋은 것으로 밝혀져 국내에서 새로운 방식으로 평이버섯 재배가 가능하고 필요하다는 결론을 내렸다. 그의 평이버섯 인공배지 재배는 양송이 퇴비 재배와는 사용하는 주요 재료가 다르나 그것을 발효시켜 이용

³⁶ 1차 연도 평이버섯 연구에 대해서는 서울여자대학 미생물연구소, “버섯재배에 관한 조사연구”를 참고했다.

³⁷ 원목을 이용한 재배의 경우는 절단면에 톱밥 배양 종균을 바르는 방식과 표면에 구멍을 내어 종균을 투입하는 방식 두 가지 모두가 적용되었다.

³⁸ 1차 연도 원목 재배는 “[연구 기간의 제한으로 종균 접종이 늦어] 장기일 요하여 완전히 수확하지 못하였기에 비교 결과를 보고지 못하였으므로 그 비교는 문헌자료에 제시된 수치를 이용한 것이었다. 서울여자대학 미생물연구소, “버섯재배에 관한 조사연구”, 55.

하는 점은 창의적으로 차용했다. 나아가 그는 정부가 종균배양소를 설치하고 강습회를 통해 보급하여 양송이 생산 공백기에 느타리를 병행 재배하도록 적극 장려하면 좋을 것이라는 현실적인 정책 제안까지 했다. 양송이 재배에서 이용하나는 원료와 시설을 그대로 사용할 수 있으므로 매우 경제적으로 재배가 가능하다는 점도 강조했다. 이러한 인공배지를 이용한 종합적 연구를 수행하여 세부 실험 데이터를 얻고 성공 결과까지 제시한 것은 국내는 물론 일본을 포함해도 그가 최초였다.³⁹

2차 연도 연구에서 그는 평이버섯에 대한 추가적인 후속연구를 하는 이유를 보고서를 통해 다음과 같이 밝혔다.

우리나라에서는 이 버섯은 인공재배에 의하여 자연조건하에 각 지방에서 재배할 수 있는 국산화가 가능한 고로 이를 기초로 하여 전국 각 지방에 권장하면, 특수 시설이 없이 Mushroom과 같이 외화 획득의 자원이 되므로 도시 부업까지도 장려하려는 목적이다.

새로 개발한 재배기술을 적용하여 평이버섯을 각 지역에서 대량으로 재배하기 위한 실증연구를 추진했다. 종균 보급에 요구되는 적절한 분양 방법을 개발하고 각지에서 ‘실제로 재배 시험’을 실시하여 그 현실적 타당성을 구체적으로 파악하고자 했다.⁴⁰ 그의 연구 목표는 국내에서 평이버섯을 실제로 재배하는 데 필요한 과학기술적 기반을 실증적으로 제시하는 것이었다. 이를 위해 그는 여러 측면에서 양송이와 비교함으로써 평이버섯의 장점을 명료하게 보여주하고자 했다.

우선 전국 각지에서 이 버섯을 재배하려면 종균의 다량 생산과 장거리 이동이 요구되었다. 그는 종균 용기로 큰뿔병, 광구(廣口)약품병(유리병), 폴리에틸렌병(제작용)을 이용하여 시험했다. 인공배지는 1차 연도에서 우수성이 입증된 비율로 혼합하여 4개월 동안 발효시킨 것을 사용했다. 실험 결과 25-28℃에서

39 앞선 일례로 히사무네는 그의 책에서 생선상자와 절단된 석유드럼통, 병을 이용한 재배법을 소개했는데 그 시험 결과를 구체적으로 밝히기보다는 향후 연구를 더 진행하여 새로운 재배법을 확립해야 한다는 것으로 마무리했다. 久宗壯, 『ヒラタケ・ナメコ・エノキタケ人工栽培法』, 97-108.

40 1차 연도와 2차 연도의 연구결과는 서울여자대학 미생물연구소, “버섯재배에 관한 조사연구”(과학기술처, 1968)와 서울여자대학 부설 미생물연구소, “버섯 *Pleurotus Ostreatus* 재배에 관한 조사연구 제2보 농학계”(문교부, 1969)로 각각 제출되었다.

배양한 종균은 15일, 20-22℃에서 배양한 종균은 1개월까지는 큰 변질이 일어나지 않았다. 온도가 높아지는 여름에는 조심해야 한다는 점은 강조되었다. 광구 약품병과 폴리에틸렌병은 종균 배양에서 별다른 차이가 없었지만, 운반과 보관의 측면에서 시범 제작하여 사용한 폴리에틸렌병이 뛰어났다. 종균 저장은 9-10℃로 30일까지 해도 버섯 수확량이 우수했으며 그중에서 최고치는 7일 보관한 경우였다. 이렇게 폴리에틸렌병이 배양, 저장, 운송 등 종합적으로 볼 때 종균의 다량 분양방법으로 적절하다고 판단했다.⁴¹

지역별 평이버섯 재배 시험은 1969년 9월 중순부터 11월 중순에 걸쳐 국내 최초로 시행되었다. 선택된 지역은 경기 과천, 충북 충주, 강원 속초, 전북 전주, 전남 광주로 여러 지역을 포괄했다. 종균을 심은 곳은 퇴비를 섞은 진흙 및 논 흙이었다. 3개월 재배로 얻은 버섯은 6회에 걸쳐 총 13.6-16.7kg/m²로 우수한 수확량을 얻었다. 생산량이 가장 낮은 속초는 11월의 건조한 날씨가 영향을 미쳤고, 전반적으로 볼 때 지역 간의 차이는 그리 크지 않았다. 이를 통해 전국적으로 그 재배가 가능하고 수확량도 보장이 된다는 점이 밝혀졌다. 단위 면적(m²)당 수익은 자체적으로 계산한 결과 수입 4,500원, 지출 460원으로 최대 4천 원 내외에 달했다.⁴² 그러므로 평이버섯은 시험연구를 통해 국내 어디서나 새로운 방식으로 인공재배를 장려할 수 있다는 판단이 내려졌다.

이렇게 한국에서 느타리버섯에 대한 종합적이고 체계적인 연구는 드디어 김삼순에 의해 처음 이루어졌다. 그는 느타리버섯 재배에서 부딪히는 지역적 과제를 헤쳐 나갈, 국산화라 부를 대안적 방안을 적극적으로 제안했다. 한국에서는 어려움이 있는 원목 재배를 대신할 인공배지 재배를 구체적으로 검토하여 우수한 결과를 얻었다. 표준화된 원목 재배를 바꿀 필요가 크지 않은 일본과 달리, 한국은 다른 재배법의 연구가 요구되었다. 인공배지 기법은 국내에서 흔하게 얻을 수 있는 왕겨, 톱밥, 찻겨와 같은 농업 부산물을 이용하여 재활용하여 쉽게 마련할 수 있는 상자나 병, 진흙 등에서 재배하는 방식이었다. 느타리버섯은 전

⁴¹ 2차 연도 연구성과는 서울여자대학 부설 미생물연구소, “버섯 *Pleurotus Ostreatus* 재배에 관한 조사연구 제2보 농학계”를 참고했다.

⁴² 배양기 병은 25개에 대해 개당 100원이어서 2,500원이 소요되나 이것은 재활용하여 회수할 수 있으므로 그 비용은 제외했다. 1969년 원의 가치는 소비자물가 기준으로 환산하면 2021년의 236배에 달해 수익 4천 원은 요즘 액수로 94만 원에 해당하나 배양기 병의 감가상각비를 고려하면 줄어들 수 있다. 통계청 소비자물가지수, <http://kostat.go.kr/incomeNcpi/cpi/index.action> (2022. 2. 1 접속).

국 어느 곳이든 재배가 가능하고 많은 수확량도 얻을 수 있다는 점도 보여주었다. 덧붙여 당시 정부가 정책적으로 역점을 두고 있던 양송이와 병행 재배하여 수익을 더 높일 경제적 방안까지 제시했다. 이렇게 김삼순의 과학연구는 한국의 환경에서 느타리버섯을 성공적으로 재배할 새로운 방안, 이른바 국산화를 과학적으로 입증하고 제시한 것으로 여겨졌다.

그의 연구성과는 보고서 형태로 과학기술처와 문교부에 각각 제출되었다. 정부 부처에서는 연도별로 연구보고서를 묶어서 출간하여 배포했다. 주요 대학 도서관은 이 연구보고서 책자를 받아서 비치했을 것으로 보이나, 현재까지 남아 있는 부수는 극히 적다.⁴³ 더구나 연구보고서는 두툼한 묶음집에 끼어들어 있는 형태라서 눈에 띄기가 어려웠다. 그렇다고 이 연구성과가 더 많은 연구자가 볼 수 있도록 논문 형태로 과학저널에 실리지도 않았다. 과학기술계로 이 연구성과가 널리 알려지는 것은 어쩌면 쉽지 않은 상황이었다.

그렇다면 평이로 불린 그의 느타리버섯 연구는 세간에 알려지지 못한 채 묻히고 말았을까? 과학자의 연구성과가 알려지는 방식은 출판에 의한 것이 중요하나 당시에는 그 못지않게 실속 있는 또 다른 통로가 있었다. 바로 인적 네트워크를 통해 전달되는 방식이 그것이다. 아무래도 과학기술계의 규모가 작을 때라서 과학자사회는 구성원 간의 관계가 친밀하고 가까웠다. 사람의 만남을 통해 과학기술의 지식과 방법이 즉각적이고 빠르게 전파되어 나가기도 했다.

이처럼 김삼순의 느타리버섯 연구는 그간의 주류적 재배법과는 확연히 달랐다. 사회적으로 관심을 끌지 못한 주류적 재배법은 원목 재배에 치중했으나 그는 한국의 현실을 고려한 다양한 느타리버섯 재배법을 고안했다. 무엇보다 원목 부족이라는 현실의 핵심 문제를 타개해 나갈 유용한 대안의 성격을 지녔다. 그가 제시한 값싸고 흔한 농업 부산물로 조성한 인공배지를 이용한 방식은 한국의 현실에 부합하는 재배법의 국산화로 여길만했다. 이러한 점에서 김삼순 과학연구는 성공적으로 비치며 한국 느타리버섯 재배의 시작점이 될 수 있었다.

43 정부는 연구보고서를 과학기술처, 『조사연구개발사업 요약집 1, 1967-69』 (1970)와 문교부, 『(학술연구 조성비에 의한) 연구보고서: 농학계, 1969-2』 (1970)로 묶어 발간했는데 현재 그 일부라도 소장하고 있는 곳은 서울대, 동국대, 서울여대, 경상대 도서관 등이 있다. 이마저 연구 제목과 보고서 묶음집 제목이 완전히 달라 김삼순의 연구보고서를 그것에서 찾아내기는 쉽지 않다.

4. 농촌진흥청의 재배기술 실용화 추진

과학연구가 실제로 보급되려면 그것을 매개하는 복잡한 과정이 뒤따라야 한다. 느타리버섯 재배법이 농가로 확산하기 위해서는 정부의 역할이 대단히 중요했다. 그 보급에 드는 물적, 인적 자원의 투여가 대량으로 이루어져야 하기 때문이었다. 정부 주도의 압축적 근대화를 밀어붙이던 한국으로서는 버섯 분야에서 비슷한 방식을 취하게 되었다. 정부의 개입 속에 버섯 재배가 전국 각지의 많은 농가로 확대될 수 있었다. 느타리버섯 재배 역시 정부 주도로 변창하는 기회를 맞았다.

버섯은 서로 간에 경쟁자이자 동반자이기도 했다. 표고와 양송이에 이어 느타리가 또 다른 유망 버섯으로 떠올랐다. 느타리는 표고나 양송이와 함께 재배해도 되고 대체해서 재배할 수도 있었다. 표고나 양송이를 재배하다가 수익이 떨어지면 어렵지 않게 느타리로 전환하는 것이 가능했다. 표고와는 원목 재배법이, 양송이와는 재배 시설과 재료가 비슷하여 서로 간에 호환될 수 있었다. 이에 따라 버섯 삼총사의 부침이 역동적으로 전개되는 가운데 느타리의 비중이 갈수록 커져 나갔다.

김삼순은 느타리버섯 재배 연구에서 성공적 결과를 얻자 청와대에 그 소식을 서둘러 알렸다. 이 일은 그가 속한 서울여대 학장 고향경이 주도했던 것으로 보인다. 그와 인연이 있었던 영부인 육영수에게 인공재배로 수확한 느타리버섯을 보냈다. 이전에 고향경은 청와대를 방문했고 대통령 부부는 서울여대 졸업식에 참석했을 정도로 두 사람은 친분이 있었다. 이에 대해 김삼순은 “육영수 여사께서 잡숴보시고 비서실에 말씀하시어 내가 비서실에 직접 가서 그 버섯에 대한 설명을 하기도 했지요”라고 밝혔다.⁴⁴ 이를 계기로 김삼순의 느타리버섯 연구성과는 힘이 실리며 사회적으로 퍼져나갔던 것으로 보인다.

버섯 연구와 보급을 국가 차원에서 관장하던 농촌진흥청에서도 갑자기 느타리버섯에 관심을 나타냈다. 그 시기는 1970년으로 느타리버섯 시험연구를 끝낸 김삼순이 농촌진흥청 버섯 연구자들과의 교류를 본격적으로 추진하고 있을 시점이었다. 김삼순을 비롯한 대학 소속 인사들과 농촌진흥청 균이과 연구자들이

44 김대겸, “신년특별대담: 한국 버섯발전 선구자 김삼순 박사 한국버섯연구회장 차동열 박사”, 『월간 버섯』 (1999. 1), 33; 김삼순, “취원회고록”, 『나의 걸어온 길』 (대한민국학술원, 1983), 525-526.

균학 학술단체를 만들기 위한 논의를 벌이고 있었다. 이 과정에 농촌진흥청에서는 과장 김동수와 계장 박용환(朴容煥)⁴⁵이 주도적으로 참여했는데,⁴⁶ 이들 중 박용환은 장차 느타리버섯 연구를 이끌게 되었다.

김삼순의 느타리버섯 재배 성공 소식은 다른 곳으로도 알려졌다. 대한무역공사는 수출 아이디어 공모전을 실시했는데, 1971년 제2회 대회에서 새로운 아이디어의 하나로 ‘굴버섯 개발 수출’을 유력하게 선정했다. 심사위원회는 외부에서 접수한 127건과 자체적으로 마련한 10건 중에서 최종적으로 총 10건을 수상작으로 뽑았다. 굴버섯은 대한무역진흥공사 연구부·조사부가 발굴한 안건으로 “세계시장에서 제2의 양송이”로 인기를 끌고 있다는 점을 이유로 들어 장려상 수상작으로 뽑혔다. 향후 수출 전망도 밝아 양송이를 넘어 무려 연간 5백만 달러 이상이 기대된다며 재배 장려시책을 대대적으로 펼 것을 주문했다. 아울러 이 아이디어는 “김삼순 박사가 종균을 일본에서 들여와 시험 재배에 성공”한 것이라는 점도 특별히 밝혔다.⁴⁷ 한편, 이 시기에는 이전과는 달리 느타리버섯만을 단독으로 다룬 두툼한 도서의 출간도 이루어졌다.⁴⁸

농촌진흥청은 실용화를 위한 느타리버섯 보급 연구에 본격적으로 나섰다. 1970년 균이과에 느타리버섯 연구팀이 처음 꾸려졌다. 계장 박용환을 책임자로 하고 김영배, 뒤이어 정환채가 일원으로 참여했다.⁴⁹ 버섯 보급 연구를 주도하는 정부 연구소에서 느타리버섯도 주요 대상으로 삼게 되었다.⁵⁰ 이곳은 양송이 관련 재배 및 시험 시설을 갖추고 있었으므로 다른 곳들에 비해 연구환경이 월등히 우수했다. 유리한 연구여건에서 느타리버섯 실용화 연구에 박차를 가할 수 있었으며, 평이를 비롯해 다양하게 불리던 이 버섯의 명칭도 이때부터 느타리로

45 박용환은 서울대 농생물학과를 졸업하고 농촌진흥청에 들어와 버섯 재배 연구에 종사했다. 특히 느타리버섯은 그가 실용화 연구를 이끌었고 이 연구성공으로 도쿄대학에서 박사학위를 받았다. 농촌진흥청 균이과장, 한국균학회 회장 등을 역임했다. 한국균학회, 『한국균학회 창립 25년사 (발전사, 인명록, 논문목록 및 색인, 1972-1997)』 (1997), 58.

46 유창현과의 인터뷰, 2022. 1. 14. 그는 1969년 농촌진흥청 균이과에 근무하며 양송이버섯 재배 연구를 담당했다.

47 “사과 브랜드에서 수명용 안대까지”, 『조선일보』, 1971. 3. 30; “수직무늬 편직기 사용 입선—제2회 수출 아이디어 심사 발표”, 『매일경제』, 1971. 4. 3.

48 이항민, 『최신 느타리버섯 재배법』 (농림신문사출판부, 1971).

49 1970년대 농촌진흥청 균이과에서 느타리버섯 연구에 참여한 사람들은 이들 외에도 김동수, 김영섭, 신관철, 장현세, 고승주, 장학길, 차동열 등이 있었다.

50 농촌진흥청 균이과에서 느타리버섯 재배 연구를 1970년부터 본격적으로 추진했다는 사실은 당시 시험보고를 발표한 김영배·박용환, “느타리 다수확 재배시험”(1971)을 통해 알 수 있다.

자리 잡게 되었다. 말하자면, 정부기관에서 느타리라는 이름을 일관되게 사용하자 그것이 공식 명칭이 되었다.

이 과정에서 김삼순은 어떤 역할을 했을까? 농촌진흥청에서 근무한 적이 있던 한 연구자의 증언에 따르면 농촌진흥청이 느타리버섯을 연구하게 된 계기는 크게 두 가지였다. 하나는 김삼순이 느타리버섯 종균을 직접 제공해 주었던 점이고, 다른 하나는 김삼순의 느타리버섯 연구가 앞서서 성공리에 추진되었던 점을 들었다.⁵¹ 이 무렵 김삼순이 농촌진흥청 버섯 연구자들과 활발히 교류하면서 이들에게 그의 느타리버섯 연구성과가 상세히 알려질 수 있었다. 이 과정에는 일차적으로 김삼순이 수행한 느타리버섯 연구의 성공적 추진이 중요하게 작용했겠지만, 그것 못지않게 서로 간에 친밀하게 맺어진 ‘인적인 연결’이 그 기반이 되었다.

곰이여 버섯을 학술연구의 대상으로 삼는 연구자 네트워크도 형성되어 나갔다. 김삼순은 다른 균학자들과 함께 균학 학술단체를 조직하려고 움직였다. 당시 한국에 균학자는 소수의 인원에 불과했는데 그 다수가 농촌진흥청의 버섯 연구자들이었다. 이들을 균학회에 적극적으로 참여시켜 그 회원의 규모를 키우고 동시에 대상 학문의 영역을 버섯으로도 확장하고자 했다. 실제로 1972년 한국균학회가 창립될 때 전체 회원 77명 중에서 농촌진흥청 소속의 버섯 연구자는 14명으로 적지 않은 인원을 차지했다.⁵² 이로써 버섯 연구자들이 한국균학회에 학술적 터전을 마련했고 연구 네트워크도 갖추게 되었다.

한국균학회는 설립 다음 해부터 학술지를 간행했다. 창간호부터 버섯을 연구한 논문이 실리기 시작했다. 초기일수록 농촌진흥청에서 가장 역점을 두어 시험 조사를 하던 양송이 관련 연구가 주류를 차지했다. 1973년에는 김삼순이 일본의 버섯 재배 및 연구 실태를 전반적으로 조사한 “일본의 식용버섯 실태”가 실렸다. 이 글에서 그는 다양한 식용버섯을 다루면서 일본에서 느타리는 인공시메지(人工しめじ)라는 상품명으로 불리며 그 수요가 늘고 있다고 내세웠다. 점차 다양한 버섯에 대한 연구성과가 학회지에 게재되는 가운데 느타리에 대한 연구도 그 일부로 자리를 잡아 나갔다.⁵³

⁵¹ 김대겸, “신타리특별대담: 한국 버섯발전 선구자 김삼순 박사 한국버섯연구회장 차동열 박사”, 32-33.

⁵² 김희숙, “버섯으로 네트워크 형성하기: 1970년대 한국균학회의 학문 정체성 형성”, 13-20; “한국균학회 회원명단”, 『한국균학회지』 1:1 (1973), 47-48.

⁵³ 한국균학회, 『한국균학회 창립 25년사 (발전사, 인명록, 논문목록 및 색인, 1972-1997)』,

이 무렵이 되면 버섯 재배에 긴요한 원목도 수월하게 확보할 길이 뜻밖에 열렸다. 그 배경은 외국에서 들여온 이태리포플러를 본격적으로 심기 시작했던 1959년으로 거슬러 올라간다. 이때 주요 도입 수종은 임목학자 현신규의 시험 연구로 선택된, 한국에서 잘 자라는 미루나무 계통이었다. 이 나무는 활착이 잘 되고 빨리 자라는 대표적 속성수로 물을 좋아해서 하천가, 도로변, 저지대 등에 많이 심겼다. 1960년에는 한국포플러협회가 조직되어 언론과 함께 포플러 심기 운동을 대대적으로 벌였다. 포플러는 가지를 꺾꽂이하는 방식으로 묘목을 증식할 수 있는 까닭에 나무 식재량을 단기간에 급격히 늘릴 수 있었다. 평지에는 포플러 위주로 식재가 이루어져 아주 많은 포플러가 전국 곳곳에 들어섰다.⁵⁴ 1970년대 초가 되면 지름이 30cm가 넘는 꽤 자란 포플러가 주변 지역에 흔할 정도로 많아졌다.

공교롭게도 이태리포플러는 느타리버섯이 가장 잘 자라는 나무라서 새로운 용도로도 시선을 끌게 되었다. 버섯은 저마다 잘 자라는 나무가 서로 다른 이른바 물질적 특이성이 존재한다. 표고는 껍질이 단단한 참나무류를 가장 좋아하나 느타리는 껍질이 무른 활엽수를 더 선호한다. 그 가장 대표적인 나무가 포플러를 비롯한 버드나무, 호두나무, 사과나무, 팽나무, 자작나무 등이다. 이 가운데서도 포플러는 번식이 쉬운 속성수라는 이점까지 지녀 최적의 나무로 꼽을 만하다. 지름이 10-20cm 이상만 되어도 다년간에 걸쳐 느타리버섯이 잘 자랄 수 있다. 이렇게 느타리버섯 재배에서 걸림돌이었던 원목의 확보라는 물질적 조건이 뜻하지 않게 갖추어졌다.

농촌진흥청 균이과는 1970년부터 그 보급 연구에 본격적으로 나섰다. 종균과 관련하여 실용화 시험 대상으로 삼은 품종은 김삼순이 제공한 것에 한정하지는 않았던 것으로 보인다. 당시 한국과 일본은 선호하는 느타리버섯이 달랐다. 갓이 작고 다발이 많은 어린 버섯이 인기 있었던 일본과 달리, 한국에서는 갓이 크고 최대로 성장한 버섯을 애용했다.⁵⁵ 전자는 맛에 중점을 두었지만, 후자는 무게를 기준으로 한 양에 치중을 했기 때문이다. 결과적으로 한국에서 크

97-102; 김삼순, “일본의 식용버섯 실태조사”, 『한국균학회지』 1:2 (1973), 39-43.

⁵⁴ 선유정, “현신규의 임학연구 궤적—과학연구의 사회적 진화—” (전북대학교 박사학위 논문, 2012), 147-168.

⁵⁵ 대한무역진흥공사, 『榎茸 및 느타리버섯—신규 수출 유망상품—』 (1974), 85; 이항민, 『최신 느타리버섯 재배법』, 97-98; 김영배, “느타리버섯을 손쉽게 재배하려면”, 『원예』 1:12 (1972), 179-180; 이응래, “일본의 버섯재배 현황 5: 느타리”, 24-25.

기가 작은 느타리버섯을 적극적으로 육성하도록 유인하는 압력은 일본과 달리 약한 편이었다. 이러한 이유로 초기일수록 느타리버섯 재배에서 품종이 지니는 중요성은 그리 크지 않았다.

실제로 균이과에서 등록한 우량 품종을 보면, 최초의 사례는 국내 품종이었다. 대한산림조합연합회에서 가지고 있던 품종을 1971년에 도입한 것이었다. 이는 포플러나무에서 잘 자라는 것으로 소개되었다. 두 번째로 등록한 품종도 국내산으로 이듬해에 춘천에서 도입한 것이었다. 1973년부터는 등록 품종을 도입한 나라가 다양해진 것을 알 수 있다. 먼저, 병 재배로의 전환에 따라 소형 품종 위주로 바뀌던 일본에서 여러 품종이 들어왔고, 이어서는 대만과 덴마크 등에서도 도입되었다. 1970년대 후반이 되어서야 국내 품종을 자체적으로 본격 육성하는 방향으로 선회해 나갔다.⁵⁶ 전반적으로 초창기의 경우 한국에서는 품종 육성 노력이 소극적으로 일어났으며, 그에 대한 조사보고서는 물론 간단한 소개조차 거의 없는 상황이다.

1970년대 느타리버섯과 관련하여 균이과에서 역점을 둔 부분은 육종기술이 아닌 재배기술이었다. 이와 관련하여 일차적으로는 당시 확보가 쉬워진 포플러를 이용한 느타리버섯 원목 재배법을 검토했다. 원목을 이용하는 방식이 재배가 가장 수월하고 수확량도 많다는 점은 잘 알려져 있었다. 구체적으로는 원목 굵기와 길이, 피복방법, 벌채시기와 접종시기, 재배방법 등이 수확량에 미치는 영향을 중요하게 살폈다. 이듬해에는 다른 원목을 이용한 재배도 추가로 시험연구를 실시했다. 이를 통해 그 식재가 확대되고 있던 은수원사시나 오리나무도 느타리버섯 재배에 좋은 나무임이 확인되었다. 이들은 공통으로 목질부가 유연하고 수분 함량이 높으며 유용한 성분을 포함하여 느타리버섯 생장 조건에 유리한 특성을 가지고 있었다. 한편, 톱밥을 이용한 병이나 상자 재배의 경우는 비록 그 수확량이 절반 수준으로 떨어지나 재료를 싸게 구입할 수 있고 장치 집약적 대규모 재배가 가능하다는 이점을 확인했다.⁵⁷

다음으로는 한국에서 원목 재배를 변형한 것으로 버려지는 나뭇가지를 이용

56 농업기술연구소 균이연구담당관실, “[느타리버섯] 품종등록카드” (1971-1979). 이에 비추어 보면 한국에서 느타리버섯 육종기술은 재배기술이 안정화된 1970년대 후반 이후부터 관심을 끌며 중요해진 것으로 보인다.

57 김영배·박용환, “느타리 다수확 재배시험” (1971), 685-686; 정환재·김영배·박용환, “느타리 다수확 재배시험” (1972), 374-380. 농촌진흥청 균이과의 연구보고서는 농업과학도서관 홈페이지에서 검색을 통해 얻을 수 있다.

한 느타리버섯 재배법도 검토했다. 느타리버섯은 생장력이 우수해 작은 가지에 서도 잘 자랄 수 있는 특성을 지녔다. 1972년 균이과는 뽕나무 가지와 과수 전정 가지를 이용하여 느타리버섯을 재배하는 시험을 실시했다. 당시는 잠엽과 과수업이 널리 확대되고 있던 때로 그 재배 과정에서 부산물로 전정한 가지들이 많이 나오고 있었다. 과수나무는 사과, 포도, 배, 복숭아나무를 연구 대상으로 삼았으며, 가지가 가늘기 때문에 단으로 묶어 재배 시험을 추진했다. 시험연구 결과 원목 재배에 비해 떨어지기는 하나 종균을 활착시킨 후 매몰하여 재배하는 방식이, 재료로는 사과와 복숭아나무가 비교적 우수한 결과를 산출하는 것으로 확인되었다. 경기 화성, 충남 예산, 경북 달성의 농가를 대상으로 이루어진 실증시험에 따르면 재배기술의 미숙으로 1년 차는 수량이 적었으나 2년 차에는 수량이 크게 늘었다.⁵⁸

농촌진흥청으로서 느타리버섯을 실제로 보급하기 위해서는 구입하기 쉽고 가격이 저렴한 원목 재배, 나뭇가지 재배와 더불어 현실적인 인공재배 방법도 개발해야 했다. 인공배지로 톱밥만이 아니라 그것보다 오히려 흔하게 확보할 수 있는 재료의 대량 확보와 활용이 가능한지도 찾아 나섰다. 이때 인기를 끌고 있던 양송이는 벚짚이나 퇴비를 이용한 대량 재배법이 활발히 시도되고 있었다. 이에 착안하여 균이과는 벚짚을 재료로 이용한 새로운 방식의 느타리버섯 재배를 과감하게 모색했다. 양송이와 같은 재료를 이용하여 느타리버섯도 재배할 수 있다면 서로 간에 병행 및 호환이 가능해지는 획기적인 이점이 생기는 것이었다.

1973년부터 균이과는 벚짚을 이용한 느타리버섯 재배법의 개발에 나섰다. 먼저, 벚짚을 물에 적신 후 재배 상자에 담고 첨가재료를 넣은 다음 살균하고 접종한다. 첨가재료로는 여러 가지가 있는데, 하나는 톱밥과 쌀겨, 다른 하나는 계분과 우분, 쌀겨를 이용한다. 시험연구 결과 벚짚에 우분 20%를 첨가한 경우가 수확량이 가장 많았다. 전반적으로 볼 때 벚짚 재배법이 원목에 비해 재료가 싸고 재배 기간이 단축되며 수량이 많다는 이점을 지니 대량생산이 가능한 것으로 판명되었다. 1974년에는 농가 실증시험이 충남 대덕, 전북 익산, 전남 나주에서 양송이 재배사를 이용해 이루어졌다. 이때 벚짚은 시험연구와는 달리 일정 길이로 토막을 내고 단으로 묶은 후 세워서 재배했다. 경제성 분석에 따르면 이

58 정환채·김영배·박용환, “느타리 다수확 재배시험” (1972), 379-380; 정환채·김영배·박용환, “느타리 재배에 관한 시험” (1973), 211-238; 김동수·박용환·신관철, “느타리버섯 재배 농가실증시험” (1974), 138-149.

들 농가의 느타리버섯 재배는 평당 5천 원 이상의 높은 수익을 낸 것으로 나타났다.⁵⁹ 이를 변형한 방식으로 비슷한 시기에 전북대 농대에서는 벚짚에 톱밥이나 마분, 쌀겨 등을 첨가하여 병 재배를 시험한 연구결과를 내놓기도 했다.⁶⁰

느타리버섯 재배는 새마을운동에 편승하여 확대되어 나갔다. 그 재배법은 실제로 원목 재배와 벚짚 재배 두 가지로 추진되었다. 원목 재배는 주변의 나무를 이용하고 재배기술이 간단하고 쉽다는 장점이, 벚짚 재배는 저렴하게 대량생산이 가능하다는 장점이 있었다. 1972년 말 당시 새마을사업의 일환으로 느타리버섯 재배를 전국에 걸쳐 560개소로 늘려 추진했다. 심지어 학교에서도 느타리버섯을 재배해 불우 학생들을 돕고 학교 비품을 마련하는 등 자활학교 사업의 일환으로 추진해 나갔다. 예로서, 서울의 구로국민학교는 담 밑에 버섯 재배지를 마련하여 원목 재배로 느타리버섯을 키워 매년 수십만 원 상당의 수익을 올릴 것으로 기대했다. 경기 시흥의 연성국민학교도 주변 유흥지에 포플러를 이용한 느타리버섯 재배를 실시하여 1년 차에는 7천 원의 수익을 올렸고 이듬해부터는 그 액수가 수십만 원으로 급증할 것으로 내다봤다. 나아가 대구교육대학에서도 실습반 학생들을 대상으로 느타리버섯 재배기술을 당시 중요하게 제시된 원목, 뽕나무 가지, 짚을 각각 이용하여 보급하는 활동을 벌였다.⁶¹

느타리버섯 보급이 확대되면서는 그에 대한 사회적 관심이 늘어났다. 군이과 연구자들은 자신의 연구성과를 특허로 출원했고, ‘공무원 직무 발명 보상금 지급 규정’에 따라 정부로부터 41만6천 원이라는 거액의 상금을 받았다.⁶² 생활수준의 빠른 향상으로 버섯은 별미의 식재료로서 인기가 급속히 높아졌다. 1973년 물가를 보면, 1근에 상추 40원, 느타리버섯 1천7백 원, 1관에 풋고추 3백 원, 마

59 정환재·김영배·박용환, “느타리 재배에 관한 시험” (1973), 211-238; 김동수·박용환·신관철, “느타리버섯 재배 농가실증시험” (1974), 138-149. 1974년의 5천 원은 요즘 액수로 환산하면 (136배) 68만 원에 해당한다. 통계청 소비자물가지수, <http://kostat.go.kr/incomeNcpi/cpi/index.action> (2022. 2. 1 접속).

60 남궁희, “벚짚을 이용한 느타리버섯 재배에 관한 연구”, 『전북대학교 농대 논문집』 5 (1974), 53-57.

61 “새마을 3년 본사 지방 취재망이 포착한 종합 리포트”, 『경향신문』, 1973. 4. 3; “자활 다지는 『버섯학교』”, 『동아일보』, 1972. 10. 25; 신종순, “비진학생 진로지도의 일방안—느타리버섯 재배에 관한 연구—”, 『교육연구』 5:1 (1972), 132-136; 김영석, “새로운 느타리버섯 재배법”, 『교대춘추』 8 (1974), 55-65.

62 농촌진흥청, “벚짚을 이용한 느타리버섯 재배방법” (대한민국 특허 73-2116, 1974); “공무원 직무 발명 등록 보상금 7건 2백51만원”, 『매일경제』, 1975. 12. 30.

늘 5백 원, 1백 개 홍옥사와 1천8백 원, 1상자 홍시 2천 원(180개) 등이었다. 물론, 이후부터는 재배 면적의 확대로 느타리버섯의 가격이 많이 하락했지만, 수익성은 여전히 높은 편이었다. 이와 함께 버섯을 이용한 새로운 요리법도 자주 등장했다. 느타리버섯을 다룬 서적에서는 버섯 전문 요리로 버섯나물, 버섯볶음, 버섯구이, 버섯사라다, 버섯 첨가요리로 버섯국, 버섯수프, 버섯찌개, 버섯뽕뿌라 등을 소개했다. 신문에 알려진 몇몇 기사로는 느타리버섯을 이용한 다양한 전문 버섯요리(볶음·무침·조림)가 가능할 뿐만 아니라 즐겨 먹는 두부전골이나 김치전, 그리고 삼양식품에서 개발한 완탕면에도 느타리버섯을 추가하면 좋다는 등의 소개가 이어졌다.⁶³

1974년 느타리버섯 재배 상황을 보면, 원목 재배(특히 포플러) 3만5천 평, 뽕나무 및 과수 전정 가지 재배 4만5천 평을 차지했다. 원목 재배도 크게 늘긴 했으나, 산림법 강화로 원목 벌채가 어려워짐에 따라 전정 가지를 이용한 느타리버섯 재배가 예상외로 높은 호응을 얻었다. 다음 해부터는 볏짚을 이용한 느타리버섯 재배도 본격적으로 확대되어 나가며 그 지평이 한층 넓어졌다.⁶⁴ 모두가 당시 한국에서 저렴하고 다량으로 구할 수 있는 재료를 이용한, 다른 나라에서는 찾아볼 수 없는 독특한 방식이었다. 말하자면, 느타리버섯은 ‘한국식 재배법’으로 표고와 양송이와는 경쟁하지 않는 틈새 영역으로 빠르게 확장해 나갔던 것이다.

1년이 지난 1975년, 느타리버섯은 양송이와 표고에 이어 그 생산량이 세 번째 순위로 올라섰다. 압도적으로 1위를 차지하고 있던 양송이와는 비교가 안 되었으나 표고에는 견줄 정도로 그 재배가 확대되었다. 그런데 느타리버섯 재배는 점진적으로 증가하는 양상을 보였다. 다른 버섯과 달리 수출이 이루어지지 않고 내수에 크게 의존하다 보니 그 수요가 급격히 늘어나지는 않았다. 그렇지라도 느타리버섯은 증가일로의 국내 수요에 힘입어 그 생산이 부침 없이 꾸준히 성장했다. 이러한 점으로 인해 1980년대 중반에 이르러서는 버섯 중에서 제1의 생산량을 차지하는 위치로까지 올라섰다. 수출에 의존하던 양송이와 표고가 거꾸

63 “온실 오이 상품 1개 30 원, 감도 쏟아져”, 『동아일보』, 1973. 10. 4; 이항민, 『최신 느타리버섯 재배법』, 108-112; “여름철의 식탁 밑반찬 만들기”, 『매일경제』, 1975. 6. 25; “햇버섯요리 몇 가지 … 볶음·전·산적 등 향긋한 맛은 일품”, 『매일경제』, 1976. 8. 25; “두부전골”, 『동아일보』, 1976. 8. 12; “이 주일의 요리 신김치 이용한 반찬”, 『경향신문』, 1976. 2. 16; “간식·들놀이에 알맞아”, 『경향신문』, 1976. 4. 14.

64 대한무역진흥공사, 『榎茸 및 느타리버섯—신규 수출 유망상품—』, 73.

로 수입이 급증하는 역설적 사태로 내몰리게 된 것과는 매우 대조적이었다.⁶⁵

느타리버섯의 확대 보급에는 여러 문제점이 뒤따르기도 했다. 일부에서는 적절한 재배기술을 소홀히 한 나머지 잡균의 오염으로 피해가 많이 발생하기도 했다.⁶⁶ 때로는 과도한 재배 확대로 느타리버섯 출하 가격이 크게 떨어져 재배 농가에 손실이 발생하는 경우도 생겼다. 부풀린 수익 전망치는 버섯 재배 농가를 실망하게 하고 나아가서는 그들의 의욕을 떨어뜨리는 요인이 되기도 했다. 새마을운동에 따른 느타리버섯의 강압적이고 무리한 재배로 인해 빚어진 것이었다.

1970년대 농산물 수출에서 버섯은 누에 생사 다음으로 중요한 품목으로 올라섰다. 이 시기에 느타리버섯이 본격적으로 재배된 것은 농촌진흥청의 실용화 연구와 기술지도에 힘입은 바가 컸다. 그렇더라도 느타리버섯에 대한 국가적 관심을 촉발한 데에는 김삼순의 종합적인 과학연구와 그 확산이 결정적이었다. 그의 과학연구가 시작점이 되어 느타리버섯이 정부의 연구기관을 거쳐 전국으로 재배되어 나가기에 이르렀다. 나아가 한국에서 느타리버섯은 틈새 영역을 확보하는 과정에서 농촌진흥청 주도로 한국 특유의 재배법이 개발되어 기술 경쟁력을 갖추게 되었다. 장차 느타리버섯이 국내 최고의 버섯 품종으로 성장하는 데는 이러한 역사적 과정이 중요하게 작용했다.

5. 맺음말: 재배기술의 돌파구 제시

20세기 후반은 버섯 열풍이 불어 닥친 시대였다. 우리에게 오래전부터 친숙했던 표고를 필두로 하여 서양에서 최고의 버섯으로 여기던 양송이가 뒤를 이었고 그다음으로 야생으로만 존재하던 느타리가 다소 늦게 합류했다. 재배기술의 측면에서 보면 느타리가 표고와 양송이에 비해 다루기 쉬운 버섯이었음에도 실제 재배는 늦어졌다. 그 속에는 느타리버섯과 다른 버섯의 경쟁, 그 재배를 규정짓는 물질적, 사회적 조건이 놓여 있었다.

한국에서 느타리버섯은 크게 세 단계를 거치며 재배되기에 이르렀다. 1단계는 1950년대로 대학과 정부 부설 기관 소속의 몇몇 선구적 연구자들이 다양한

65 유창현, “한국 버섯산업의 발전사”, 1-8.

66 대한무역진흥공사, 『榎茸 및 느타리버섯—신규 수출 유망상품—』, 73.

명칭으로 불린 느타리버섯 재배 연구에 관심을 갖기 시작했다. 일본으로부터 앞선 재배법을 들여와 소개하거나 그것에 자신의 연구경험을 일부 덧붙이기도 했다. 2단계는 1960년대로 관련 연구자의 증가 속에 특히 김삼순이 평이로 불린 일본산을 이용해 그 재배를 가로막는 현실적 문제를 해결할 국산화 시험연구를 본격적으로 추진했다. 3단계는 1970년대로 농촌진흥청 주도로 공식 명칭으로 자리 잡은 느타리버섯 재배에 대한 실용화 연구가 광범위하게 이루어져 한국 특유의 재배법이 개발되었다. 이에 힘입어 느타리버섯은 그 재배가 본격화되어 나가게 되었다.

이 과정에서 김삼순의 과학연구는 어떤 위상과 의미를 지닐까? 그는 느타리버섯에 관한 2편의 연구보고서를 작성하여 정부 부처에 제출했다. 그가 한 실험연구가 첫 느타리버섯 재배 연구는 아니었다. 드물지만 다른 연구자들이 느타리버섯 재배 연구를 이미 추진하고 있었던 것은 분명하다. 그렇다고 그의 과학연구로 느타리버섯의 농가 보급이 실질적으로 추진된 것도 아니었다. 이 일은 농촌진흥청 균이과가 나서면서 현실화되었다. 김삼순의 과학연구는 초기의 선구적 연구와 나중의 보급연구의 경계에 위치하게 되므로, 결국 우리는 그 경계 지대를 주의 깊게 살펴봐야 할 것이다.

우선 그가 1968-69년에 걸쳐 수행한 느타리버섯 연구는 이전의 것과 뚜렷이 달랐다. 원목에 치중하던 주류적 재배법과는 달리 원목, 톱밥, 진흙 등 다양한 방식을 포괄했다. 특히 톱밥을 이용한 상자, 가마니, 병류 등의 인공배지 재배법은 원목 부족에 시달리던 한국의 상황에서 현실적 대안으로 고려될 수 있었다. 더구나 그것을 선반 위에 배치하면 부족한 공간을 효율적으로 활용하는 입체농업의 대표 사례가 될 수 있고, 양송이 시설과 재료를 그대로 사용하여 병행 재배하면 일거양득의 수익도 올릴 수 있다는 점을 제시했다. 실제로 전국의 여러 지역에서 농가 실증시험을 거쳐 느타리버섯 재배가 가능하고 막대한 경제 수입도 올릴 수 있다는 점을 보여주었다. 이렇게 그의 과학연구는 종합적이고 체계적이었을 뿐만 아니라 한국의 환경에서 느타리버섯 재배의 현실 가능성을 과학적으로 충분히 입증한 것으로 여겨졌다.

다음으로 그는 느타리버섯 연구가 마무리되자 그 확산을 위해 직간접적으로 나섰다. 아마 그가 속한 서울여대 학장의 소개로 영부인 육영수와 청와대에 성공적 연구결과를 전했다는 뿐만 아니라 이 일을 전담할 농촌진흥청과도 직접 접촉했다. 1970년 균학 학술단체 설립을 논의하는 만남을 계기로 그는 균이과의 주도적

연구자들에게 자신의 과학연구 성과를 적극적으로 알렸다. 그 중요한 하나는 느타리버섯 종균이고 다른 하나는 연구보고서였다. 이듬해에는 대한무역진흥공사가 주최한 수출 아이디어 공모전에서 그가 연구한 느타리버섯이 양송이를 이을 수출 기대주로 여겨지며 수상하는 영예도 안았다. 그의 과학연구는 주목을 끌며 느타리버섯의 인공재배를 본격적으로 열어젖히는 돌파구가 되었다.

농촌진흥청이 느타리버섯의 실용화 연구에 뛰어든 것은 김삼순과의 교류를 시작한 1970년부터였다. 이때 균이과는 느타리버섯의 재배 적절성에 대해 전혀 의심하지 않는 가운데 농가 보급을 목표로 실용화를 위한 개발연구에 박차를 가했다. 이들은 한국에서 현실 적합성과 가능성이 기대되는 최적의 재배법 개발에 초점을 맞추었다. 대표적으로 수급이 원활한 포플러 원목, 버려지고 있는 뽕나무 및 과수나무 전정 가지, 아주 풍부한 볏짚과 퇴비를 이용하는 방식을 찾아 제시했다. 다른 나라에서는 찾아볼 수 없는 한국의 고유한 자원을 최대로 활용하는 특유한 재배법을 개발하여 농가 보급의 숨통을 트여주었다. 균이과의 이러한 개발 연구로 느타리버섯의 전국적 보급이 현실화되었다.

이처럼 느타리버섯은 한국에서 독특한 연구 궤적을 거치며 재배되기에 이르렀다. 그 과정은 1950년대의 선구적 연구자들에서부터 1970년대 농촌진흥청의 보급 연구로 면면히 이어졌다. 김삼순은 그 사이에서 한국의 환경조건에 적합할 느타리버섯 재배기술의 국산화를 제시하며 알렸다. 그의 과학연구가 지닌 종합성과 대안 제시, 한편으로 그 확산의 근간이 된 정치력과 네트워크는 서로 다른 두 중심축이었다. 이에 고무된 농촌진흥청은 보급연구의 전면에 나서서 느타리버섯의 전국적 재배를 이끌었다. 이 역사 과정을 숨 가쁘게 거침으로써 느타리버섯은 많이 사람이 즐기는 만찬의 일원이 되었다.

(투고: 2022년 02월 03일, 심사 완료: 2022년 04월 15일, 게재 확정: 2022년 04월 15일)

The Trajectory of Oyster Mushroom Research in South Korea: KIM Sam Soon Opened a Breakthrough in Cultivation Technology

SUN You-Jeong (Kyungnam University)

KIM Geun Bae (Jeonbuk National University)

Abstract. This research aims to examine how research on oyster mushroom cultivation has evolved in South Korea. Since the 1950s, national interest in mushrooms rose sharply, but oyster mushrooms did not attract enough attention. Some researchers jumped into scientific research one after another to achieve artificial cultivation of oyster mushrooms. Although they presented knowledge of the cultivation based on the advanced technology introduced from Japan, it did not resonate in the country. On the other hand, only KIM Sam Soon, who joined late in the late 1960s, produced research on oyster mushrooms that had a social ripple effect enough to arouse the government's interest. The Rural Development Administration was motivated by her scientific achievement and began practical research to distribute the mushrooms in earnest. By the mid-1970s, they rapidly emerged as one of the top three edible mushrooms in South Korea. Then why did her belated scientific research serve as an opportunity to spread the cultivation of oyster mushrooms despite the cases of visible results in their cultivation ahead of KIM? This study will focus on KIM Sam Soon's scientific research and its ripple, which have become a breakthrough in oyster mushroom cultivation in South Korea.

Keyword. cultivation technology, KIM Sam Soon, oyster mushroom, Rural Development Administration, trajectory of research