

양송이 재배 연구

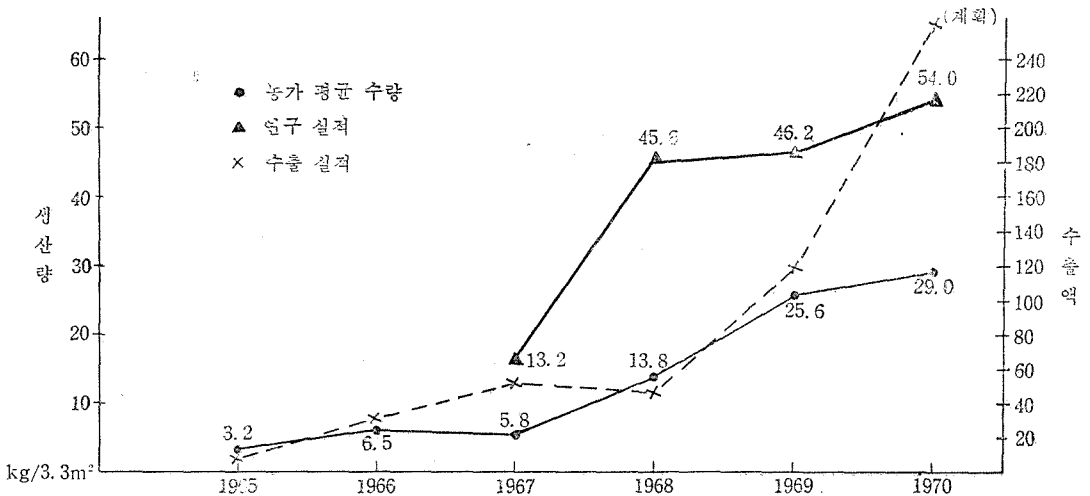
농촌진흥청장 김 인 환

양송이는 구미인들이 좋아하는 식품으로서 우리나라에는 1960년대에 도입되어 최근 몇년 사이에 본격적인 재배가 이루어졌다. 우리나라는 기상환경 및 경제적 사회적 여건이 양송이 재배에 적당하여 정부에서 추진하고 있는 농어민 소득 증대 사업의 하나로서 재배 및 가공 수출을 적극 지원하여왔다. 그러나 1963년 충북 음성 전남 광산 등지에서 처음 재배된 이래 1967년 까지는 외국 기술도입의 혼선 국내기술 개발의 미비등 몇 가지 문제점이 해결되지 못하여 생산수출이 부진한 상태였으나 1967년 부터 양송이의 재배 및 종균 개량에 관한 전담 연구를 강화함에 따라 이러한 문제점이 해결되고 우리나라에 알맞는 재배법 및 우수 종균이 선발 보급되어 1968년 부터는 매년 단위 수량이 급증하고 이에 따라 생산 수출이 늘라운 신장을 보였다. 우리나라의 전국의 평균단위 수량은 1969년 25kg/3.3m² 1967년 봄재배 29kg/3.3m² 로서 세계 제일의 수

출국인 자유증국이 14kg/3.3m² 에 불과한 것에 비한다면 불과 2~3년 사이에 기적적인 성장을 해왔다. 이것은 정부의 적극적인 지원과 재배농민의 열성과 더불어 농촌진흥청의 기술연구 및 지도에 힘입은 바가 크다. 그러나 우리는 이같은 눈부신 성과에만 만족해서는 안되며 아직도 해결되지 못한 많은 문제점과 획기적인 생산기술의 연구해명에 태만해서는 안될 것이다.

양송이에 관한 연구성과

양송이는 최근에 도입된 새로운 작물이므로 지금까지 학계에서 연구된바가 많지 못한 편이다. 그러나 양송이 산업의 밝은 전망과 더불어 정부의 장려시책을 뒷받침할 재배기술의 연구가 긴요함에 비추어 양송이의 종균개량 재배기술개발 병충해 방제법 구멍등에 관한 연구를 강화해야 할 필요에 따라 농촌진흥청은 1967년 식물환경 연구소 내에 균이연구담당관실을 신설하고 연구



[그림 1] 연도별 양송이 생산 및 수출실적

에 필요한 연구원과 시설을 갖추고 많은 연구비를 투입하여 전담연구를 실시토록 하였다. 그 주요한 연구내용은 양송이의 우량종균육성, 종균 제조법, 종균재식방법개선 퇴비제조 기술 및 복토재료의 개발, 복토방법 및 균상관리 방법개선, 병충해 방제법 구명등이며 이 같은 각분야의 연구가 이루어짐에 따라 단위수량의 급격한 증가를 가져왔고 이것은 양송이의 통조림 수출시장의 기초가 되었다. (그림 1)

그림 1에서 보는바와 같이 양송이 재배기술의 발전은 실로 기적에 가까운 놀라운 것이었다. 이같은 성과가 나기까지에는 농촌진흥청의 연구 및 기술지도가 기반이 되었음을 자부하며, 농촌진흥청의 기술을 신뢰하고 협조해준 재배농민과 기업인들에게 다시 한번 기술 연구개발의 중요성을 인식하고 협력해주시기를 바라는 바이다. 지금까지 연구된 주요내용을 소개하면 다음과 같다.

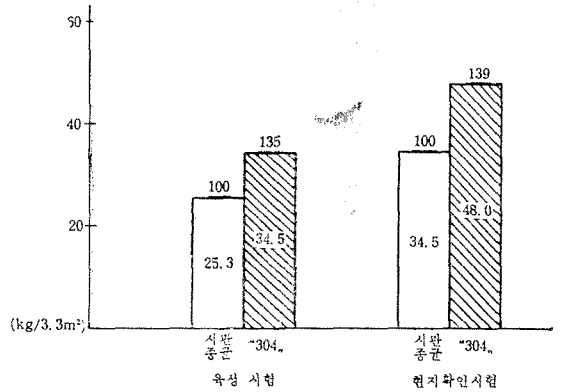
가. 양송이 우량계통의 육성 및 종균 제조법 개선

우리나라에는 본래부터 양송이 균이 없었던 것이므로 우선 외국에서 우량 품종을 도입하여 우리나라에 알맞는 품종을 선발하는 것이 급선무였으므로 미국, 영국, 불란서, 자유중국 등 옛부터 양송이를 재배해온 나라에서 양송이 균주 64계통을 수집하여 (표 1) 선발시험을 거쳐 수량이 많고 품질이 좋은 종균 304호를 선발, 농가에 보급하였고(그림 2).

〈표 1〉 년도별 양송이 균주 도입현황

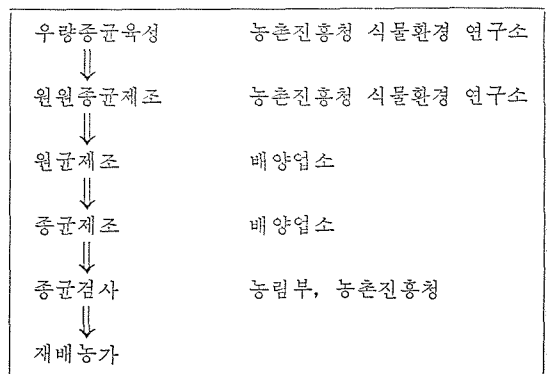
| 도입국 | 공 시 계 총 수 | | | | 계 | 유 망 계 총 수 |
|-----|-----------|------|------|------|----|-----------|
| | 1969 | 1967 | 1968 | 1969 | | |
| 미 국 | | | 6 | 14 | 20 | 2 |
| 일 본 | 2 | | | 3 | 5 | 1 |
| 대 만 | 2 | 1 | | 1 | 4 | |
| 불란서 | | | | 7 | 7 | |
| 영 국 | | | 1 | | 1 | |
| 카나다 | 5 | 5 | | | 5 | |
| 기 타 | 16 | 6 | | | | |
| 계 | 20 | 12 | 7 | 25 | 64 | |

현재도 선발을 계속하여 많은 우량종균이 보급될 것으로 전망된다. 그결과 종래 외국에서 계통미상의 잡다한 종균을 도입 보급하여 수량이 낮고 재배가 불안정하던 문제점들이 해결되기에



〔그림 2〕 시험별 종균의 생산력 비교(1968~1969) 이르렀다. 종균을 만드는 방법도 종래는 배양기술이 미흡하고 퇴비종균 일변도이던 것을 곡립종균 제조방법을 도입하고 배양방법 및 제조된 종균의 관리방법을 향상시켜 이제는 종균불량에 의하여 양송이 재배를 실패하는 사례는 거의 찾아볼수 없을 정도에 이르렀다. 또 새로 선발 육성된 우량종균의 보급체제도 다음과 같이 갖추어졌다. (표 2)

〈표 2〉 양송이 종균 보급 체계



나. 양송이 퇴비제조 방법연구

양송이의 수량을 결정하는 요인중 가장 중요한 것의 하나는 퇴비다. 이것은 일반작물의 경우 토약이 중요시되는 것과 마찬가지로 농촌진흥청에서 퇴비에 관한 연구를 실시하기 이전에는 일본, 대만등지의 퇴비제조법이 단편적으로 소개되어 양송이 재배에 실패하는 사례가 많았으나 벧짚을 재료로한 퇴비에 있어서 무기질소 첨가방법, 유기태질소원의 효과, 퇴비재료 배

합방법, 퇴비퇴적 방법, 퇴비 후발효 방법을 구명하여 퇴비만드는 방법을 합리화하고 다수확 퇴비의 요인을 분석 응용함에 따라 양송이 다수확의 기초를 확립하였다.

다. 복토재료 및 복토방법 연구

양송이는 퇴비에 중균을 심고나서 균사가 자란후 균상에 흙을 덮어야 버섯이 발생하는데 버섯의 발생량(수량) 및 품질을 덮는 흙의 영향을 크게 받는다. 농촌진흥청에서는 복토재료로서 식양토에 부식토를 배합하여 사용하는 방법을 연구하여 다수확의 기초를 확립하였고 지금도 복토가 버섯 발생에 미치는 물리화학적 요인의 구명으로 복토재료의 개발을 서두르고 있으며, 재료의 조제 사용방법등을 연구하였다.

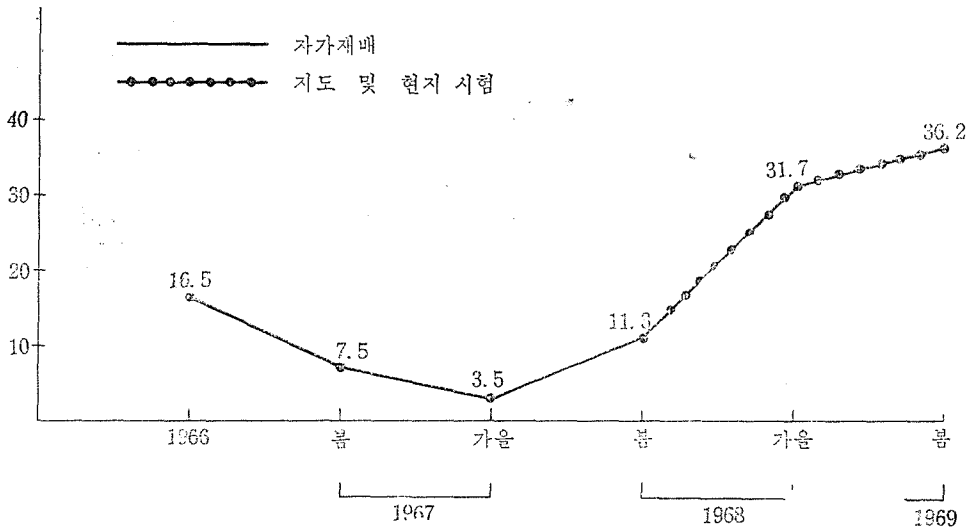
라. 병충해 방제

양송이는 햇빛이 단절된 습한 재배사에서 매

년 재배함에 따라 많은 병해충이 창궐하며, 그 피해는 재배가 거듭될수록 심해진다. 양송이를 병해충으로부터 막고 생산을 안정화하며 품질이 좋은 제품을 생산수출하기 위하여 피해가 심한 갈반병, 세균성 갈반병, 푸른 곰팡이병 등 주요 병해와 버섯파리, 응애등 해충을 방지하기 위한 시험을 실시하여 그 결과를 농가에 지도하고 앞으로 문제시 될 병충해에 대한 방제법을 연구하고 있다.

바. 기타

전술한 주요연구 이외에도 양송이 재배에 필요한 재배사의 구조, 가온방법의 개선, 균상관리 방법의 개선등을 연구하고 지금까지 연구된 결과를 실증하기 위하여 농가에서 다수확 확인 시험을 실시한바있다. 1969년에 실시한 다수확 확인시험 결과를 보면(그림 3)



[그림 3] 시험재배 농가의 연차적 수량증가 추이(남원)

양송이 재배에 대한 성과를 명확히 인식할 수 있을 것이다.

연구 현황

농촌진흥청 식물환경 연구소 균이 연구 담당관 실은 연구 담당관 밑에 연구관 2인 및 연구사 8인등 10인을 배치하여 다음과 같이 양송이 우량종균 육성, 양송이 재배법개선, 양송이 시판종균 검사 및 송이와 초고에 관한 연구를 실시하고 있다.

가. 양송이 우량종균 육성

1. 미국, 일본, 대만 등지에서 도입한 양송이 균주 64계통을 재료로 재배 시험을 실시하여 우리나라에 알맞는 종균을 선발하여 앞으로 계속해서 외국의 우량종균을 도입선발할 계획이며 재배 시험과 병행하여 각 계통의 생리적 특성 및 계통간 품질차이도 구명중임.
2. 선발된 계통의 우수성을 재검토하기 위하여 각 지방별로 지역 적응 연락시험을 실시중임.

3. 양송이 균의 분리, 배양, 보존과정에서 유발하는 형질의 변이를 추적하여 선발된 우수계통의 분리보존법을 확립하기 위한 시험을 실시중임.

4. 종균제조 및 저장중 발생하는 변이를 구명하여 농가에 보급하는 종균의 배양 보존방법을 구명중임.

5. 일반종균 제조업자가 제조하는 종균의 품질을 검사하여 시판종균의 품질을 향상 규격화함.

나. 양송이 재배법 개선

1. 양송이 퇴비제조법을 개선하기 위하여 퇴비재료의 배합방법, 보리짚을 이용한 퇴비제조방법, 염가의 퇴비주재료 개발, 양송이 수량에 영향을 주는 퇴비의 이화학적인 요인 구명을 위한 시험을 실시함.

2. 복토재료를 개발하기 위하여 다수확 복토에 이화학적 요인을 구명하며, 복토시기, 복토후의 온도관리 방법에 관한 시험을 실시중임.

3. 양송이에 피해가 심한 푸른곰팡이 병의 생리상태를 조사하고 방제법을 구명함.

4. 지금까지 얻어진 결과를 종합하여 다수확 재배법을 확립하기 위한 시험을 실시중임.

5. 양송이 재배농가에서 제기되는 문제점을 현장에서 해결하고 앞으로 제기될 문제점을 조속히 파악하기 위하여 양송이 재배현황을 조사함.

다. 송이 및 초고에 관한 연구

1. 수출 전망이 밝고 수익성이 높은 송이의 발생환경 및 발생자 분포를 조사하고 송이의 인공 증식법을 구명하기 위한 시험을 실시중임.

2. 양송이 재배 공백기인 여름에 재배할 수 있고 수출도 가능한 초고를 대만, 필리핀등지에서 도입하여 재배법을 연구중임.

연구방향

가. 연구 목표

양송이의 생산수출 추세와 양송이 전문 기업 및 농가재배의 급격한 증가에 따라 제 3차 5개년 계획이 완료되는 1976년에는 1,000만불의 수출이 무난할 것으로 보고 이에 대비하기 위하여 양송이 재배에 관한 연구를 다음과 같은 목표하에 연구 실시할 계획이다.

1. 시험단위 수량을 54kg/3.3m²(1970 봄)에서

60kg/3.3m²으로 제고한다.

2. 양송이의 품질을 개선하여 단위 가공 원료를 량을 현재의 22kg/c/s에서 18kg/c/s로 줄여 가공률을 향상시킨다.

3. 생력 재배법을 구명하여 양송이 평당 생산비를 2,100원에서 1,500원으로 줄인다.

4. 양송이 이외에 초고, 느타리 기타 버섯의 재배법을 개발하여 버섯의 주년 재배체계를 확립하여 농가소득을 높인다.

나. 연구 계획

1. 양송이 단위생산성의 제고

가. 양질다수성인 우량종균 육성

나. 퇴비 제조법 개선

다. 복토 재료의 개발

라. 관수, 환기등 관리방법의 개선

마. 병충해 방제법 구명

2. 양송이 생산비 절감

가. 염가의 퇴비 재료 개발

나. 퇴비 제조 및 입상의 기계화

다. 재배사 구조의 개선

라. 재배 시기 및 재배 기간의 단축

3. 식용 버섯의 주년 재배

가. 초고 재배법 확립

나. 느타리, 평이등 식용 버섯의 재배법 개선

4. 송이의 개발

가. 송이의 발생 환경 및 발생자 분포조사

나. 송이 인공 증식법 구명

다. 송이 균 증식 및 종토 제조법 구명

전 망

우리나라는 기상조건이 재배에 알맞고 재배에 필요한 벚짚, 보리짚 기타 재료의 수급이 용이하며 농촌의 노동력을 일반농작업과의 큰 경합 없이 효율적으로 이용할수 있는 등 재배 여건이 호적하여 재배기술만 연구보급된다면 얼마든지 성장할 것이며 수년내에 가장 중요한 수출농산물의 하나가 될 것을 믿어 의심치 않는 바이다. 양송이 산업의 밝은 전망에 비추어 학계에서도 양송이 연구에 보다 깊은 관심을 가져주기 바라며 양송이 산업에 종사하는 이들은 농촌진흥청과 더욱 긴밀히 협조하여 양송이 생산수출을 획기적으로 신장시킴에 전력하기를 바라마지 않는 바이다.