

행정 간행물 등록번호

11-1390000-002938-01

작지만 강한농업(強小農)육성을 위한 품목별 농업소득 향상 운영 매뉴얼(특용작물분야)

품 목	표고버섯
작 성 일	2011.08.05

표고버섯

I 농업소득 향상전략 구성 및 배경

- 표고재배는 한번 시작하면 수확을 끝내기 까지 3~4년이 소요되므로 여러 가지 요인들을 신중히 검토하여 적합한 재배방식 및 규모 선택
- 생산자 위주의 작업관리에서 표고 버섯목 위주의 작업관리 필요
- 동일한 시기에 발생된 버섯이라도 버섯 채취 방법 및 채취 시기에 버섯 품질이 크게 달라짐
- 선별의 정확도에 따라 시장 출하가격의 차이가 심하게 발생
- 신선한 버섯 출하가 주를 이루고 저장 방법에 따라 감량 발생
- 부업형태의 재배로 기상이나 재배환경 변화에 알맞도록 관리가 되지 않아 균사생장불량 및 병해충 피해 증가
 - 시설하우스에서 재배하면서 고온, 건조 및 다습 등의 균사활착과 버섯발생에 불리한 환경에 장시간 방치
 - 봄철 가뭄, 이른 장마와 지속적인 고온현상 및 집중 호우 현상은 종균 접종시기인 3~4월의 건조, 배양시기인 5~8월의 고온, 과습에 노출되어 각종 병해충의 피해로 초기 균사활착이 매우 부진
- 표고톱밥재배는 표고원목재배의 단점을 보완할 수 있는 재배 방법으로써 주목되고 있음
 - 세계적으로 표고의 주요 생산국인 중국, 대만, 일본 등도 많은 양의 표고를 톱밥재배방법으로 생산하고 있으며 앞으로도 톱밥재배의 비중이 높아질 것으로 전망

II

농업소득 10%향상 세부실천 과제

1 원목재배 경영목표 설정

< 현 황 >

- 표고재배는 한번 시작하면 수확을 끝내기 까지 3~4년이 소요되므로 재배지역의 환경요인과 자신의 자본 능력, 노동력 확보 여부 등 여러 가지 요인들을 신중히 검토하여 장기적인 안목으로 자신에게 적합한 재배방식 선택

<재배방식별 재배특성>

재 배 방 식		재 배 특 성				
		재배적합 지역	자본회전	버섯출하	노동력투입	경영형태
노지(임내)재배		제주,전남,충남	느림(5년)	건표고	봄,가을분산	반업,부업
시 설 재 배	여름재배	강원,충북,경북	빠름(3년)	생표고	여름 집중	반업,전업
	겨울재배	전북,전남,충남	느림(4년)	생,건표고	겨울 집중	반업,부업
	년중재배	충북,충남,전북	빠름(3년)	생표고	년중 집중	전업

- 표고 재배 시작 전에 재배규모를 결정하는 것이 중요

- 정확한 목표 설정이 없이 대규모로 재배를 시작하면 경영에 실패할 경우가 많고, 재배규모가 너무 작으면 생산비용이 증가하므로 일정 수익을 기대할 수 없으므로 자신에게 맞는 적정 재배규모 선택

< 대 책 >

- 재배장소 기후 : 남쪽으로 갈수록 봄, 가을이 길으므로 노지 재배나 생표고 겨울재배를 택하고 북쪽으로 갈수록 여름재배를 선택
- 소비시장 근접성 : 생산비 중 물류비가 차지하는 비중이 점차 높아지는 추세이므로 물류비 절약을 위해서는 재배장소를 집단화 하고 공동 출하를 계획
- 표고 가격 변화추이 및 소비 패턴 파악
 - (건표고) 값싼 중국산의 국내시장 장악으로 건표고의 전체적인 가격이 하락 추세이며 명절 선물용으로 수요가 있음
 - (생표고) 생표고의 수요는 연중 일정하나 생산이 일정하지 않아 가격 등락폭이 크므로 계절에 한정 된 생산보다는 연중생산 방식이 유리
- 경영형태 : 노동력이 충분하지 않은 경우는 무리하게 시설 재배를 하기 보다는 비교적 노동력 필요가 적은 노지(임내)재배나 겨울시설재배를 부업 형태로 선택
- 재배 규모 설정 고려 사항
 - 전업농인 경우는 년 1만본 정도를 집중 목표로 삼는 것이 적당
 - 반업농인 경우는 년 6,000~7,000본 집중, 부업인 경우는 3,000~5,000본 정도가 적합
 - 재배규모가 증가 할수록 생산비 비중이 감소하여 순수익률이 증가하나 4만본 이상 재배하는 경우는 오히려 생산량이 감소하는 경향이 있음
 - 종균 접종을 거르거나 접종량을 줄이지 말고 매년 동일한 양으로 재배규모를 유지하는 것이 장기적인 경영측면에서 유리

2 단계별 적정한 원목재배관리

< 현 황 >

- 생산자 위주의 작업관리에서 표고 버섯목 위주의 작업관리 필요



< 대 책 >

□ 원목 적기벌채

- 벌채적기는 나무전체 70%정도 단풍이 든 시기인 11월 상순~하순까지가 좋으며, 벌채 후 1~4개월 정도에 잎말리기 실시
- 맑은 날이 며칠 계속된 후 작업하고, 벌채시기에 비가 오면 작업을 중지하고 날씨가 회복된 후 작업
- 벤 나무는 가지와 잎을 베지 않고 마구리가 땅에 닿지 않도록 하고 포개어 놓음

□ 우량종균 적기접종

- 고온성, 중온성, 저온성 등 온도에 따라서 버섯발생 시기가 다르므로 재배지역 환경이나 재배경영목적에 맞는 품종을 선택
- 한 가지 종균만 재배하는 것보다 발생시기가 다른 몇 가지 종균을 함께 재배함으로써 인력 투입을 분산하고 연중 고른 수입 유도
- 일반 하우스내에서 접종할 경우 밤 기온이 영하로 떨어지지 않는 2월말~3월 초부터가 적당하며, 노지인 경우는 외부 기온이 어느 정도 올라가는 벚꽃이 피기 직전인 3월 중순 이후가 적당

□ 장마기 전까지 우량 버섯목 만들기

- (임시높히기) 심한 건조를 막아주고 골목내에 충분한 습기가 보존될 수 있으며 또한 균사생장시 호흡에 의한 발열로 보온효과를 얻을 수 있는 장작쌓기로 실시
- (본높히기) 흐린 날에 하는 것이 좋으며, 본높히기 전, 후 10일 동안은 접종목에 비를 맞히거나 물을 주면 중고온성 품종은 스티로폼 마개가 들리는 현상이 생기므로 주의
- (세우기) 시설하우스의 경우는 외부기온보다 높아지게 되어 표고균사생장은 양호해지나 잡균의 발생이 높아지게 되므로 통풍이 원활하게 하여 너무 고온다습이 되지 않도록 관리

□ 적기 버섯발생

- 발생작업시 예비살수를 하고 버섯목을 쓰러뜨린 후 살수하여 버섯나무가 물기를 빨아들이고 또한 지상에서 증발되는 수분으로 많은 원기가 형성되어 발생
- 버섯이 발생되고 수확이 끝나면 다음 발생기까지 일정기간 회복기간이 필요한데, 버섯이 너무 많이 발생되어 양분을 너무 소모하였을 경우 휴양기간이 더 길어야 함
- 버섯 발생작업 전에 10분 정도를 미리 침수 또는 살수하여 버섯 발생 상태를 확인하고 본 작업 실시

3 버섯 수확방법 및 수확시기

< 현 황 >

- 동일한 시기에 발생된 버섯이라도 버섯 채취 방법 및 채취 시기에 버섯 품질 크게 달라짐

<생표고 등급 규격>

항목/등급	특	상	보통
고르기	크기 구분상 '대'이상으로 크기가 다른 것이 혼입이 10% 이하	크기 부분표상 '중'이상인 것으로 크기가 다른 것의 혼입이 20% 이하	특 · 상에 미달하는 것
모 양	품종 고유의 모양으로 균일하며 개열된 것이 전혀 없고 두께가 1.5cm이상	품종 고유의 모양으로 균일하며 개열된 것이 10% 미만, 두께가 1.5cm이상	
가벼운 결점	없는 것	5%이하	

< 대 책 >

- 버섯을 수확할 때는 버섯의 갓 부분(머리)을 잡지 말고 줄기 아랫부분을 잡고 돌리면서 수확
- 버섯 수확 바구니는 마대나 페인트통과 같은 깊이가 깊은 것을 사용하면 버섯이 서로 부딪혀 상품성이 떨어지므로 반드시 크기가 작은 목욕 바구니 등을 사용
- 여름철 고온기에 발생된 버섯은 버섯 생장이 무척 빠르므로 동일한 품질을 만들기 위해서는 버섯을 한 번에 수확하지 말고 여러 번 나누어서 수확
- 버섯은 재배장의 습도가 가장 높은 시기인 밤 12시에서 새벽 6시에 갓이 빨리 벌어지므로 여름철 고온 다습기에는 한밤에도 버섯 수확
- 봉지포장용(마트 납품)은 갓이 적게 벌어진 상태에서 수확하고 납품용 및 식자재용인 버섯은 버섯이 벌어지더라도 갓의 크기가 크도록 수확

4 버섯 선별 및 저장관리

< 현 황 >

- 영농법인을 통한 공동선별하는 경우도 있지만 대부분 개인이 선별하는 경우가 많고 선별의 정확도에 따라 시장 출하가격의 차이가 심하게 발생
- 몇 년 전에는 시장 시세에 맞추어 출하 하고 홍수 출하시 물량 조절을 위하여 저장을 하는 농가들이 많았으나 현재는 거의 신선한 버섯 출하가 주를 이루고 저장을 하면 감량이 발생

< 대 책 >

□ 선별방법

- 시장에서 선호하는 규격이 시기에 따라 변동이 심하므로 시장 정보를 주시하면서 선별기준에 변화를 주면서 대응
- 선별 기준은 일반적으로 버섯크기, 갓의 색택, 갓이 벌어진 정도에 따라 대략 5~7가지 정도로 선별

□ 저장방법

- 수확된 버섯을 바로 저장고에 저장하지 말고 예냉을 하는 것이 좋으며 예냉 온도는 버섯 상태에 따라 변화(습이 많은 경우 7~9℃, 습이 없는 경우 -2℃정도)
- 저장온도는 장기간 저장시 -3℃정도로 하고 단시간(일주일이내) 저장시 영상1℃정도로 하며 얼은 버섯의 경우는 서서히 녹혀서 출하
- 저장고 면적에 2/3을 초과해서는 밀집하여 저장하지 않도록 하고, 조작 판넬에 표시된 온도계와 저장고 내부온도 사이에 차이가 발생할 수 있으므로 저장고 내부에도 막대 온도계를 설치

5 병해충 적기 예방관리

< 현 황 >

- 부업형태의 재배로 기상이나 재배환경 변화에 알맞도록 관리가 되지 않아 군사생장불량 및 병해충 피해 증가
- 시설하우스에서 재배하면서 고온, 건조 및 다습 등의 군사 활착과 버섯발생에 불리한 환경에 장시간 방치
- 봄철 가뭄, 이른 장마와 지속적인 고온현상 및 집중 호우 현상은 종균 접종시기인 3~4월의 건조, 배양시기인 5~8월의 고온, 과습에 노출되어 각종 병해충의 피해로 초기 군사활착이 매우 부진

< 대 책 >

- 표고버섯 재배시 발생하는 병은 대부분이 표고버섯 균과 자리싸움을 하는 경합균으로 표고버섯 균이 먼저 활착되어 우량한 버섯목이 되면 병해충의 발생이 적음
- 이상 기온이 자주 발생하므로 접종목, 종균, 배양환경 및 살수관리 등은 그때의 재배환경에 알맞게 버섯 관리
- 병해충의 종류
 - 생장경합형 (경합균) : 주홍꼬리버섯, 검은팔버섯, 붉은콩버섯, 이중겉껍질버섯, 시루뻥버섯 등
 - 군사살상형 (사멸균) : 푸른곰팡이, 하이포크리아(흑부병) 등
 - 식균성 해충 : 표고버섯곡식좀나방, 구슬무늬원뿔나방, 민달팽이, 버섯벌레류 등
 - 천공 및 식재성 해충 : 털두꺼비하늘소, 오리나무좀 등
 - 식부성 해충 : 산땀돌이거저리 등

6 표고 톱밥재배 전환

< 현 황 >

- 표고톱밥재배는 표고원목재배의 단점을 보완할 수 있는 재배 방법으로써 주목되고 있음
- 세계적으로 표고의 주요 생산국인 중국, 대만, 일본 등도 많은 양의 표고를 톱밥재배방법으로 생산하고 있으며 앞으로 톱밥재배의 비중이 높아질 것으로 전망

< 대 책 >

- 표고톱밥재배는 기존 원목재배와 달리 배지의 생산, 접종 및 배양 할 수 있는 시설 필요
 - 원목재배에 비해 더 많은 비용이 투자되어야 하며, 시설이 부족할 경우 배지를 전문적으로 분양하는 곳에서 구입하여 버섯을 생산
 - 배지 분양시에는 자신이 목표하는 방식 과 수확시기에 부합되는지 고려
- 톱밥재배의 장점
 - 자원절약 : 참나무 가지 및 다른 활엽수, 폐골목도 톱밥으로 사용 가능
 - 노동력절약 : 배지의 무게가 가벼워 취급이 용이
 - 공간절약 : 다단식 재배방식이 가능하여 재배공간을 효율적으로 이용
 - 단기재배 : 단기간(6개월)에 자본회수 가능
 - 계획출하 : 가온·가습이 가능한 생산시설을 이용 연중 계획적 생산 가능
- 톱밥재배의 보완사항
 - 상품의 버섯을 생산하는데 원목재배 보다 많은 전문재배기술이 요구
 - 기존 표고원목재배 하우스에서도 톱밥재배가 가능하지만 연중 생산을 위해서는 공조 설비가 필요하므로 투자비가 많이 소요
 - 해균에 오염되기 쉬워 청결한 시설과 관리가 필요

도움주신 분

농촌지원국 원예특작과 농촌지도관 김병철
농촌지원국 원예특작과 농촌지도사 임희정
김천시농업기술센터 지방농촌지도사 위성충

품목별 농업소득 향상 운영매뉴얼(특용작물분야)
표고버섯

발 행 일 2011년 8월

발 행 인 농촌진흥청장 / 민승규

편 집 인 농촌지원국장 / 이학동

편집기획 지도정책과 / 김영수, 최상호, 김광식, 전중환

집필기획 식량축산과 / 박홍규, 김병철, 임희정

발 행 처 농촌진흥청 농촌지원국 지도정책과(031-299-1059)

(우) 441-707 경기도 수원시 권선구 수인로 150

ISBN 978-89-480-1233-0 98520

※ 본 매뉴얼에 수록된 내용을 사용하실 때에는 농촌진흥청과 사전에 협의하시거나 허락을 받으셔야 하며, 협의 또는 허락을 얻어 자료의 내용을 게재하는 경우에도 출처가 농촌진흥청임을 반드시 명시하여야 합니다.

