

**1과목 : 종균제조(임의구분)**

1. 버섯의 균사를 새로운 배지에 이식할 때 사용하는 백금구의 살균방법으로 적당한 것은?

- ① 알콜소독                      ② 고압살균
- ③ 화염살균                      ④ 자외선살균

2. 식용버섯 신품종 육성방법 중 돌연변이 유발 방법으로 거리가 먼 것은?

- ① α, β, γ 선의 방사선 조사
- ② 우라늄, 라듐 등의 방사성 동위원소 이용
- ③ 초음파, 온도처리 등의 물리적 자극
- ④ 자실체로부터 조직분리 또는 포자발아

3. 양송이는 일반적으로 담자기에 몇 개의 포자가 착생하는가?

- ① 1개                              ② 2개
- ③ 4개                              ④ 8개

4. 느타리버섯 자실체를 버섯완전배지에 조직배양하면 무엇으로 성장하게 되는가?

- ① 갓                                ② 대
- ③ 균사체                         ④ 포자

5. 표고 및 느타리의 접종원 제조시 톱밥배지의 적합한 수분함량은?

- ① 55%                            ② 65%
- ③ 75%                            ④ 85%

6. 버섯의 균사세포를 구성하는 세포 소기관이 아닌것은?

- ① 미토콘드리아                ② 엽록체
- ③ 리보솜                        ④ 핵

7. 버섯의 포자는 대부분 어디에 부착되어 있는가?

- ① 균사                            ② 대(줄기)
- ③ 대주머니                      ④ 갓

8. 표고 균사의 최적배양 온도는?

- ① 15℃                            ② 25℃
- ③ 35℃                            ④ 45℃

9. 액체종균 접종원의 균사를 마쇄할 때 주로 사용되는 기구는?

- ① 코르크 보어(Cork bore)      ② 인큐베이터(incubator)
- ③ 균질기(homogenizer)        ④ 핀셋(pincette)

10. 팽이버섯이나 느타리의 재배용 배지에 접종원으로 사용되는 종균의 종류는?

- ① 퇴비배양종균                ② 곡립배양종균
- ③ 톱밥배양종균                ④ 목편배양종균

11. 버섯의 2핵균사 판별 방법은?

- ① 격막의 유무                ② 껍쇠의 유무
- ③ 균사의 길이                ④ 균사의 개수

12. 다음 중 상대적으로 포자 발아가 가장 어려운 것은?

- ① 양송이                        ② 영지

- ③ 느타리                        ④ 표고

13. 종균접종용 톱밥배지의 고압살균시 도달하여야 하는 온도는?

- ① 101℃                        ② 111℃
- ③ 121℃                        ④ 131℃

14. 버섯 재배에서 복토과정을 필요로 하는 것은?

- ① 새송이                        ② 영지
- ③ 팽이버섯                      ④ 양송이

15. 느타리 포자의 색깔로 옳은 것은?

- ① 흰색                            ② 갈색
- ③ 적색                            ④ 흑색

16. 양송이나 신령버섯의 원균을 느타리와 구별할 수 있는 가장 정확한 방법은?

- ① 균총 색깔                      ② 균사생장속도
- ③ 껍쇠연결체(글럼프연결체) 유무   ④ 담자포자 모양

17. 버섯균주의 계대배양에 의한 보존방법으로 틀린것은?

- ① 온도는 일반적으로 4~6℃가 적당하다.
- ② 보존 장소의 상대습도를 50% 내외로 유지한다.
- ③ 냉암소에 보관한다.
- ④ 보존 중에는 균사의 생장이 가능한 억제되도록 한다.

18. 느타리의 균사가 고온 장애로 생장이 중지되는 온도는?

- ① 26℃                            ② 30℃
- ③ 36℃                            ④ 45℃

19. 버섯 원균의 균총과 종균이 다소 황갈색을 띠는 버섯은?

- ① 느타리                        ② 목질진흙버섯
- ③ 표고                            ④ 신령버섯

20. 표고 종균배양실의 환경조건으로 틀린 것은?

- ① 향온                            ② 습도
- ③ 직사광선                        ④ 청결

21. 팽이버섯의 학명은?

- ① Lentinus edodes                ② Pleurotus ostreatus
- ③ Stropharia rugoso-annulata   ④ Flammulina velutipes

22. 느타리와 표고의 단포자의 핵은 일반적으로 어느 상태인가?

- ① n                                ② 2n
- ③ 3n                                ④ 4n

23. 종균의 저장온도가 가장 낮은 버섯은?

- ① 양송이                        ② 느타리
- ③ 표고                            ④ 팽이버섯

24. 백색부후균인 느타리 담자포자의 발아시 오염균으로 추정되는 다른 백색부후균과의 구별을 위해 느타리교배형(검정진) 4균주와 오염균의 교배 결과는?

- ① 1개 교배형과 교배된다.
- ② 2개 교배형과 교배된다.

- ③ 3개 교배형과 교배된다.
  - ④ 4개 교배형 모두 교배되지 않는다.
25. 버섯의 형태적 특징에서 버섯의 부분명칭이 갖, 자실층, 대, 턱받이, 대주머니의 다섯 부분으로 나누어진 버섯은?
- ① 풀버섯                      ② 광대버섯
  - ③ 싸리버섯                  ④ 뽕나무버섯
26. 양송이 자실체로부터 포자를 채취하여 원균을 제조 하고자 한다. 다음 중 포자 채취에 가장 알맞은 것은?
- ① 갓이 완전히 벌어진 것을 채취한다.
  - ② 갓이 벌어져 포자가 많이 나르는 것을 채취한다.
  - ③ 갓이 벌어지기 직전의 것을 채취한다.
  - ④ 버섯의 모양이 갖추어진 상태일 때 채취한다.
27. 우리나라에서 주로 재배되는 양송이 품종의 색상별 분류로 거리가 먼 것은?
- ① 백색종                      ② 브라운종
  - ③ 회색종                      ④ 크림종
28. 느타리 및 표고의 포자가 발아하면 어느 것이 되는가?
- ① 1차 균사                    ② 2차 균사
  - ③ 3차 균사                    ④ 2차와 3차 균사
29. 사물기생을 하지 않는 버섯은?
- ① 느타리                      ② 팽이버섯
  - ③ 송이                         ④ 표고
30. 양송이 곡립 종균 제조시 균덩이 형성 원인과 관계가 없는 것은?
- ① 배양실 온도가 높은 때
  - ② 곡립 배지의 산도가 높을 때
  - ③ 흔들기를 자주하지 않을 때
  - ④ 곡립배지의 수분함량이 낮을 때

**2과목 : 버섯재배(임의구분)**

31. 표고의 원목재배에서 원목의 벌채 또는 접종에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 버섯 재배에 사용될 원목 벌채와 접종 시기는 언제나 한 가한 시기를 잘 활용하면 된다.
  - ② 나무를 벌채한 즉시 재배할 버섯 종균을 접종하면 세포가 살아 있기 때문에 균사가 자라지 못한다.
  - ③ 나무에 단풍이 30~70% 들어 있는 시기에 벌채 하는 것이 원목에 영양분이 풍부하여 좋다.
  - ④ 종균 접종시 원목의 최적 수분 함량은 38~42%정도이다.
32. 느타리 종균의 균사배양이 완성된 후 기간이 오래 되어 나타나는 특징으로 틀린 것은?
- ① 느타리 종균이 담긴 병 하부에 물이 생긴다.
  - ② 오래되어 노화되거나 사멸된 균사가 있다.
  - ③ 균사 축적이 증가된다.
  - ④ 종균의 활성이 낮아 종균으로 사용하였을 때 균사 활력이 나쁘다.

33. 원목에 표고 종균의 접종이 끝나면 먼저 해야 할 작업은?
- ① 임시 세워두기              ② 본 세워두기
  - ③ 임시 눕혀두기              ④ 본 눕혀두기
34. 표고 원목재배시 종균접종 6개월 후의 현상 중 문제가 발생한 것은?
- ① 골목의 절단면에 하얀 균사가 V자 형으로 보인다.
  - ② 골목을 두드렸을 때 탁음이 난다.
  - ③ 접종구멍을 열어 보았을 때 초록색이 보인다.
  - ④ 접종구멍을 열어 보았을 때 갈색이 보인다.
35. 표고 재배장의 입지 조건으로 적합하지 않은 것은?
- ① 침엽수 및 활엽수 혼효림      ② 동남향 온화지
  - ③ 경사도 20% 미만              ④ 음습한 계곡
36. 표고 재배용 원목의 길이는 어느 정도가 가장 적합한가?
- ① 40~60cm                      ② 80~100cm
  - ③ 100~120cm                  ④ 120~140cm
37. 표고종균의 접종시기로 가장 알맞은 것은?
- ① 1~2월                         ② 3~4월
  - ③ 5~6월                         ④ 7~8월
38. 버섯 종균 제조 및 재배를 위한 톱밥배지 배합에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 주재료인 톱밥은 70~80%, 영양원인 쌀겨나 밀기울은 20~30%로 배합하는 것이 표준이다.
  - ② 톱밥배지를 배합할 때 적정 수분 함량은 65% 전후가 적당하다.
  - ③ 톱밥배지를 배합하여 수분함량 첨가 후 4~5일간 발효를 거쳐 용기에 담아 살균하는 것이 좋다.
  - ④ 쌀겨 또는 밀기울의 배지 배합 비율이 30% 이상 되면 오염률이 높아지며 균사 생장속도가 늦어지는 경향이 있다.
39. 표고 우량종균의 선별에 직접 관련이 없는 사항은?
- ① 종균을 제조한 곳의 신용도      ② 종균의 유효 기간
  - ③ 종균 용기 안에 고인 액체의 유무 ④ 종균의 무게
40. 팽이버섯 재배용 톱밥으로 가장 적합한 것은?
- ① 수지성분이 많은 것      ② 탄닌성분이 많은 것
  - ③ 보수력이 높은 것        ④ 혐기성 발효가 된 것
41. 다음 중 느타리 재배시 관수량을 가장 많이 해야 할 시기는?
- ① 갓직경 2mm                  ② 갓직경 10mm
  - ③ 갓직경 20mm                ④ 갓직경 40mm
42. 버섯 병의 발생 및 전염경로에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 병 발생은 버섯과 병원체가 접촉하지 않고 상호작용을 하지 않을 때 발병이 가능하다.
  - ② 병의 발병을 위해서는 적당한 환경조건이 필요하다.
  - ③ 병원성 세균은 물에 의해서 쉽게 전파되고, 곤충 또는 도구에 의해서도 감염된다.

- ④ 병원성 진균의 포자는 공기 또는 매개체에 의해서 전파된다.
43. 표고 발생기간 중에 버섯을 발생시킨 표고골목은 다음 발생작업까지 어느 정도의 휴양기간이 필요한가?  
 ① 약 30~40일                      ② 약 60~70일  
 ③ 약 80~100일                    ④ 약 120~140일
44. 양송이 재배사 균상의 단과 단사이의 간격은 몇 cm정도가 가장 적당한가?  
 ① 40                                    ② 60  
 ③ 80                                    ④ 100
45. 양송이 퇴비의 유기태 급원으로 전질소 함량이 다음 중 가장 많은 것은?  
 ① 계분                                ② 미강  
 ③ 장유박                              ④ 잠분
46. 톱밥종균 제조시 포플러톱밥이 가장 적당한 버섯은?  
 ① 느타리                                ② 표고  
 ③ 영지                                  ④ 뽕나무버섯
47. 야생 팽이버섯은 갓이 황갈색이나 재배 생산되고 있는 품종은 순백색이다. 순백색 품종의 육성 경위는?  
 ① 변이체 선발 육종                ② 단포자 순계 교배 육종  
 ③ 형질전환에 의한 육종        ④ 원형질체 융합에 의한 육종
48. 우수농산물관리제도(GAP)로 버섯 병해충 방제를 할 때 가장 유의해야하는 방제 방법은?  
 ① 생물학적 방제법                ② 재배적 방제법  
 ③ 물리적 방제법                  ④ 화학적 방제법
49. 팽이버섯의 생육단계별 적정 온도, 습도, 소요일 수로 가장 적합한 것은?  
 ① 배양 : 15℃전후, 65%, 15~20일 발이 : 7±2℃, 85%, 4~6일 억제 : 3~4℃, 70%, 7~10일 생육 : 6~8℃, 65%, 5~7일  
 ② 배양 : 20℃전후, 70%, 20~25일 발이 : 12±2℃, 90%, 7~9일 억제 : 3~4℃, 75%, 12~15일 생육 : 6~8℃, 70%, 8~10일  
 ③ 배양 : 25℃전후, 80%, 25~30일 발이 : 17±2℃, 95%, 12~14일 억제 : 10℃, 85%, 17~20일 생육 : 11~13℃, 80%, 13~15일  
 ④ 배양 : 30℃전후, 90%, 30~35일 발이 : 22±2℃, 95%, 17~19일 억제 : 13~14℃, 95%, 22~25일 생육 : 10~18℃, 85%, 18~20일
50. 톱밥을 이용하여 버섯을 시설 병(용기)재배 할때의 장점이 아닌 것은?  
 ① 인력으로 노약자 등의 활용이 가능하다.  
 ② 시설투자 비용이 적게 든다.  
 ③ 기계화에 의해 품질이 균일하다.  
 ④ 연간 계획성 있는 안정생산이 가능하다.
51. 양송이 종균 재식시 재배용 퇴비의 암모니아 함량은 몇 % 이내가 가장 적당한가?  
 ① 0.03                                ② 0.3  
 ③ 3                                      ④ 30
52. 양송이나 느타리 재배시 재배사 내에 탄산가스가 축적되는 주원인은?  
 ① 복토에서 발생                    ② 퇴비에서 발생  
 ③ 외부공기로부터 혼입        ④ 농약 살포로 발생
53. 표고버섯 톱밥배양배지 조제에 가장 적당한 것은?  
 ① 참나무류의 변재부                ② 소나무의 변재부  
 ③ 라왕의 심재부                    ④ 낙엽송의 심재부
54. 표고균사가 골목 내에서 생존할 수 있는 대기 중의 최저온도는?  
 ① -5℃                                ② -10℃  
 ③ -15℃                                ④ -20℃
55. 느타리 재배사와 양송이 재배사의 시설에 있어서의 차이점은?  
 ① 재배사의 벽과 천정                ② 균상시설  
 ③ 채광시설                            ④ 환기시설
56. 표고 골목해충의 설명으로 틀린 것은?  
 ① 대부분 표고균사를 먹는다.  
 ② 천공성 해충이 많다.  
 ③ 해균을 전파시킨다.  
 ④ 수피와 목질부를 식해한다.
57. 경제적인 면과 수량을 고려할 때 느타리 원목재배에 가장 알맞은 원목의 굵기는?  
 ① 5cm 내외                            ② 10cm 내외  
 ③ 15cm 내외                        ④ 25cm 내외
58. 양송이의 병원균과 방제 방법의 연결로 틀린 것은?  
 ① 마이코곤병(Wet bubble) - 무병지 토양을 이용하거나 본토는 소독하여 사용한다.  
 ② 세균성 갈반병(Bacterial blotch) - 관수 후에는 즉시 환기하여 버섯표면의 물기를 제거한다  
 ③ 괴균병(False truffle) - 복토흙은 80~90℃에서 1시간이상 수증기 소독을 한다.  
 ④ 푸른곰팡이병(Green mold) - 병원균은 알칼리성에서 생장이 왕성하므로 퇴비배지와 복토의 산도를 7이하로 조절한다.
59. 다음 중 표고 자목으로 사용되는 가장 적합한 수종과 수령은?  
 ① 상수리나무, 20년생            ② 졸참나무, 30년생  
 ③ 졸참나무, 40년생            ④ 상수리나무, 50년생
60. 양송이 재배장소로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 복토원이 풍부한 곳                ② 지하수 수온이 낮은 곳  
 ③ 재료 구입이 용이한 곳            ④ 노동력이 풍부한 곳

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	④	②	③	②	②	④	②	③	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	③	④	①	③	②	③	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	①	④	④	②	③	③	①	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	③	③	④	③	②	③	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	①	②	③	①	①	④	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	②	①	④	③	①	③	④	①	②