

양송이 種菌培養法

辛 東 紹 *

On the cultivation of mushroom
spawn (Psalliota campestris)

Dong So Shin

I : 양송이 (Mushroom) 栽培의 意義

양송이는 우리 나라에서 송이버섯, 표고버섯처럼 歐美에서는 實用되고 있으며, 그 需要는 年年히 增加되고 있다. 오늘날 우리 나라에서는 市場의 판매용, 自家소비 或은 소 규모이나마 輸出을 目的으로 栽培하고 있다. 그런데 實際 營利의 目的으로 栽培할 경우에 그 收支面은 아직 正確한 資料가 없기 때문에 記述上 困難하다. 그러나, 日本의 例를 소개하여보면 1 坪當 4 ~ 5 貫은 無難히 生産되며 技術이나 其他의 條件을 만족시키면 10 貫以上 收穫할 수 있는 事實도 있다. 그리고 이 양송이가 갖는 珍味, 榮養價에 對해 새삼 말씀드릴 必要가 없고 美國이나 先進國에는 工業의 原料, 例하면 비누製造의 原料로도 利用되고 있다.

우리나라 現 農村의 副業으로서 最適한 것을 考아 려보면 양송이 栽培도 主要한 位置를 차지하지 않나 생각되는 바이다. 그 理由로서 어느 農家라도 밭이나 보리밭이 있고 일단 栽培를 끝낸 廢肥는 肥料로서 보통 2.5 倍의 肥効을 가지고 있는 것과 換金作物이 될 수 있는 等を 들 수 있다. 특히 勞賃이 싼 우리 나라 같은 데서는 外國製品과 價格의 面에서 充分히 競爭할 수 있다. 이와 같이 크게 크로즈업된 것을 推獎하고 普及하는 데는 栽培技術도 重要하지만 여러곳에서 種菌生産을 大量으로 만들어 需要者에게 손쉽게 價가로 供給하는 것도 아울러 고려하여야만 할 일이다. 이런 뜻에서 저의 經驗과 實驗을 參考로 하여서 이 事業에 기여, 공헌되기를 바이다.

II : 양송이 種菌培養의 概要

양송이 種菌 培養法은 표고種菌, 느타리種菌과 多少 差異가 있는 것은 後者들은 孢子培養이 용이하고 또 組織培養도 좋지만 前者는 孢子培養은 至

難한 點이 있으나 反面 용이하게 培養이 되는 것은 組織培養인 것이다. 이 培養法은 갓(菌傘) 部分의 組織에 주름(菌褶)部分이 붙어 있는 組織으로부터 菌絲를 發生시키는 것이다. 그래서 初心者가 용이하게 培養할 수 있는 것은 버섯의 갓을 小部分 따서 培養基에 無菌的으로 處理하여 培養하는 것이 가장 安全한 것이다. 이외 함펠드(HUMFELD) 氏가 1947 년에 提示한 SUBMERGED CULTURE 가 있으나 여기서는 → 上記한 組織培養에 對해 論議하겠 다.

III : 資料準備과 器具

1) 버섯의 準備

버섯은 使用할 直時에 따서 利用하며 만일 그렇 치 못하고 長距離에서 가져올 경우에 되도록이면 外部와 接觸을 피하고 新鮮하게 保管하여 組織 培養에 供하여야 한다. 그런데 버섯의 크기는 갓(菌傘) 部分의 直徑 2~3cm 內外가 좋으며 대(菌柄)에서 주름(菌褶)이 떨어지기 前이 좋다. 이 時期가 지난 것은 버려야 한다. 그리고 培養基가 마련되면 充實하고 適한 버섯을 처음 물(증류수 또는 살균수)에 2~3 回 씻은 다음 50% 알코홀로 소독하는 것이다. 이상의 操作을 거친 후 소독한 칼로써 갓과 대의 接合部에 1cm 평방, 두께 0.5cm가 되게 下圈과 같이 採取하여 培養基에 安置하여 두는 것이다.

2) 培養基 및 器具의 準備와 方法

培養基의 種類는 많지만 그 適用範圍가 넓고 또 培養基의 PH 水分 菌絲發育의 溫度 濕度等 關係要因이 많겠지만 우리는 어려운 學術上의 問題는 피하고 다만 下記 表의 調製法으로 所期의 目的에 達成되는 것만 調查 實驗하였다.

培養基의 材料는 첫째 우리가 양송이를 栽培할 人工堆肥를 만든 物質을 利用할 수 있고 馬糞 밧질 合成 培養材가 있지만 사정이 허락하는 範圍內에서

* 晉州農科大學 講師

選定되며, 그 調合基準은 아래와 같다.

表. 양송이 菌培養基

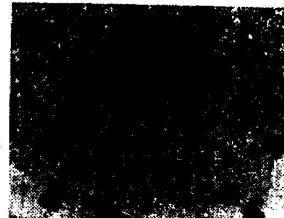
培養基의 種類	組 成
① 人工堆肥 寒天培養基	人工堆肥 15g, 寒天 3g 물 100 cc
② 감자寒天培養基	감자 25g, 포도당 1g, 효모 0.15g 한천 3g, 물 100cc
③ 뱃질 寒天培養基	뱃질 15g 한천 3g 물 100cc
④ 合成培養基	포도당 40g, KH ₂ PO ₄ 40g, 아스파라긴 4g (NH ₄) ₂ HPO ₄ 2g, MgSO ₄ ·7H ₂ O 2g CaCO ₃ 0.25g, CaCl ₂ 0.1g, 증류수 1000cc 寒天 15g

이외 培養基라고 하기는 어색하지만 馬糞이나 人工堆肥를 바로 사체에 넣어 使用할 수 있는데 筆者가 쓴 것은 合成培養基를 除外한 全部인 것이다.

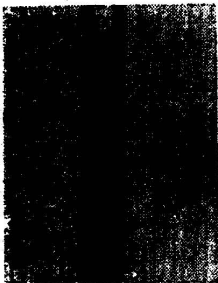
表의 ①②③ 培養基 調製는 人工堆肥나 뱃질을 各各 所要量을 取하여 三角 후라스크에 물을 適量 넣어 끓어서부터 10分間 程度 煮沸시키면 진한 液이 된다. (감자의 경우도 같음) 이 液을 깨끗한 gaze로 짜서 소위 煎汁을 만들어 그 液이 100 cc 되게 물로 채워 여기에 適量의 寒天을 넣는다. 寒天을 넣고 나서 다시 加熱하여 한천이 고르게 피겨 混合되면. 一定한 용기 即 사체나 시험판에 分注(分注器利用 더욱 좋다) 하는 것이다. 이 調製를 하는 過程에 各種의 雜菌이 있으므로 소독기에 넣어 滅菌시키는데 이 方法은 蒸氣 殺菌器가 좋은데 만일 없으면 솥으로도 代用할 수 있다. 蒸氣 殺菌器를 利用할 때에 15 LBS에서 15~20分間이 適當하며, 그 다음날 다시 한번 소독하는 것이다. 여기서 注意할 것은 殺菌時에 사체 등을 미리 유산지 또는 신문지에 싸서 水分이 그 안에 들어가지 못하게 하여야 한다. 다음은 直接 接種하는 法은 準備된 組織을 培養基上에 安置시켜

서 거기서 菌絲를 發生시키는 일이 가장 主要한데 이 要領은 早期에 組織이 녹아져서 變質이 되지 않게 하는 것이 秘訣이 될지모른다. 이것을 理想의으로 하자면 培養基 自體의 水分과 組織에 注意하여야 한다. 이 때의 모든 接種操作은 無菌의(無菌室, 無菌箱)으로 하는 것이다. 培養基上에 安置한 後室溫 17°C~20°C 이면 一週日 以內에 組織에서 菌絲가 發生하는 것이다. 그런데 아무리 無菌의으로 取扱하여도 나중에 雜菌이 생겨 初心者에게는 어느 것이 眞正한 양송이 菌絲인지 논란할 때가 있는데 한가지 安心할 수 있는 것은 한두번 取扱한 분은 綠色이나 黃色 等等의 雜菌을 容易히 區別할 수 있게 되며 보통 양송이 菌絲는 雜菌보다 生長이 빨라서 그 先端의 部分을 利用하면 더 安全한 것이다. 그리고 이 양송이 菌絲는 빛깔이 灰白色을 띠고 있으며 그 部分은 分離하여 單 培養基上에 移植接種하여 나가면 純粹한 양송이 菌絲를 얻게 된다. 이와 같은 順序로 最終에 目的한 菌絲를 얻었으면 말뚝이나 人工堆肥에 옮겨 거기서 第二次的으로 순수하게 繁殖되면 菌種이 되는 것이다.

다음 그림은 胞子로부터 瓶種菌培養에 이르는 過程을 圖示한 것이다.



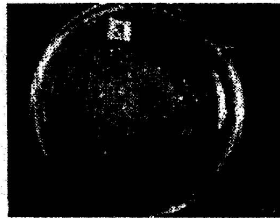
양송이 胞子(600×)



試驗管內의 菌絲發育



사체內의 人工堆肥로부터 組織培養



培養基內의 菌絲發育



瓶種菌이 되는 과정