



金針菇

瓶子栽培法

• 杜 自 彊 •

金針菇瓶子栽培

金針菇原名椴菇，在秋天的山野裡，常可採到美味可口的金針菇（椴菇）。二十多年前，金針菇還不能用人工栽培，當時的人，有個共同的願望——如果金針菇能利用人工栽培，該有多好呢！

在民國十七年，京都伏見的森本農場主人森本彥三郎，首先達成了這個願望。他用瓶子栽培法來生產，後來因為長野縣的伊勢杉先生學到這種栽培技術後並不推廣，而申請專利，所以一直到民國四十七年專利時效屆滿，當地才紛紛致力於金針菇瓶栽生產事業。

因為栽培結果良好，所以從民國五十四年起，就有人開始增設冷凍設備，使原來只能在冬季栽培生產的方法，進入周年栽培的階段。

瓶子栽培是一種軟化栽培（使金針菇的菌柄徒長）一面增加產量，另一面也可以品質管制，因為細長菌柄的外觀和金針很像，所以本省的栽培者俗稱金針菇。

現就金針菇的特性說明如下：

金針菇屬絲狀菌

- (1) 金針菇屬於絲狀菌類，菌體絕大部分是由微細的絲狀菌絲所構成。
- (2) 菌絲伸展在營養源分布的地方，這營養器官蔓延後，藉著吸收養料而成長。
- (3) 繁殖器官是子實體產生的孢子。
- (4) 山菌絲↓子實體（產生孢子的地方）↓孢子（發芽）↓菌絲，完成一個世代。
- (5) 菇類的繁殖，可用菌絲體的發育和子實體的發芽兩種，一般是利用菌絲體的反覆栽培來生產。

低溫多濕時發菇

- (1) 金針菇平常在濕潤的潤葉枯木上自然發生。
- (2) 夏天高溫乾燥期繁殖菌絲，冬天低溫多濕期形成子實體。
- (3) 金針菇的發生力量非常旺盛，平常是叢生菌傘，肉薄，表面成褐色，菌傘展開後成扁平狀，野生狀態菌傘的大小是三、六公分，菌褶白色或是淡

表一	菌 絲 體	發菇芽 (去皮~菌傘發生)	子 實 體
1			結冰
2			發育停止 (變麥芽糖色)
3			生長緩慢
4	停止發育	發育停止	} 適溫，抑制處理後 5~7 天就可收穫。
6	} 發育幾乎停止	下限溫度發育緩慢	
8		最適溫度 (去皮後保持此溫度 9~10 天出現菌傘)	
10	發育非常緩慢 (50~60 天長滿)	} 發菇芽 (去皮後 5~6 天尚可)	
13	緩慢		發菇芽 (去皮後 3~4 天尚可)
15	生長下限溫度 (30~35 天長滿)	上限溫度 (去皮後 1~2 天尚可)	停止生長，自己中毒
18	} 最適溫度 (20~25 天長滿)		
20			
26	發育緩慢		
32	發育停止		

註：抑制處理是為了提高金針菇的品質，從出現菌傘後到一、三公分高為止，調節到四度C左右的低溫處理。

白色，菌傘表面帶有粘性，常水分較多時，粘性較大。
 (4) 菌柄由纖維質構成，中空柔軟容易撕開，靠近菌傘的部分呈白色。

下半部黃褐色密生短毛，菌柄的長短與粗細因發生場所的條件而異，愈是陰濕的地方，菌柄愈是細長。

現在將人工栽培時，溫度和菌絲、子實體發育關係歸納成如前頁表一：

菌絲的發育以相對濕度五七%~六五%為適當，發芽為相對濕度八〇~九〇%；子實體發育以相對濕度八〇~九五%最好。但是因栽培室內溫度高低以及栽培品種、系統的不同，濕度的供給有若干的變更。

用木屑米糠作養料

菌絲如果有直射光線照射會造成死亡。但是透過玻璃等的間接光線，反而有很好的幫助，所以菌絲培養室在光亮的房間，比較適當。野生狀態的金針菇在光線充足下，子實體的生長較快。

自然生產的金針菇呈褐色，但在市場上所消費的足金針菇的軟化栽培，在越陰濕的地方，菌柄越長，所以要生產受歡迎的金針菇（呈白色至乳白色）栽培室的光線必需陰暗。

金針菇的發育必需大量的氧氣，所以新鮮空氣的供應是不可少的。在實際栽培的時候，菌絲體的需要量，比子實體少。

金針菇的營養原，來自木屑、米糠和水，其中水分的不足對金針菇的發育影響最大。現將金針菇本身的化學成分，列表如表二（表二中除水分外均為乾量的%），供作配方參考。

金針菇化學成分表(%)

表二	蛋白質		粗脂肪	可溶性無氮物	粗纖維	灰分	水溶性物質
	粗蛋白	純蛋白					
水分	88.45	31.23	13.49	5.78	52.07	3.34	7.58
							61.16

金針菇的規格標準

瓶栽金針菇的規格標準，和野生菇有很大的不同，現將兩者做個比較：

(1) A級品——菌傘開放程度在一公分以內，傘軸白色，莖長未滿十五公分。

B級品——菌傘開放程度在一·五公分以內，軸略有顏色，莖長十三公分左右。

C級品——未達A、B兩個標準，或過大過小者。

(2) 自然發生的金針菇形狀——菌傘的直徑是三·五公分，菌柄長度三·八公分，菌軸褐色。

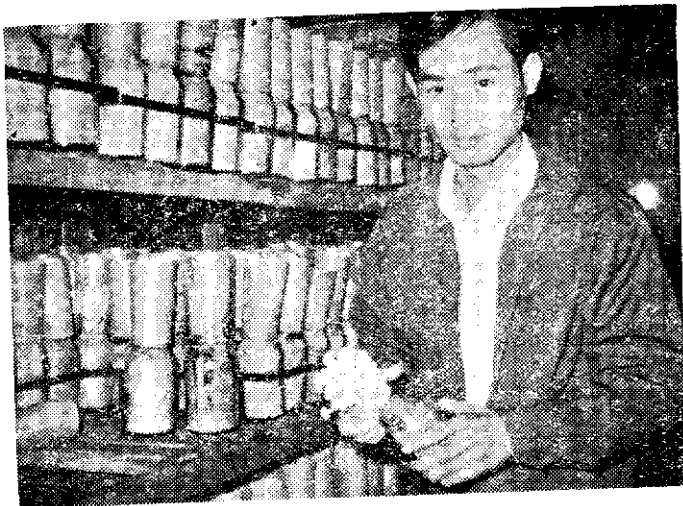
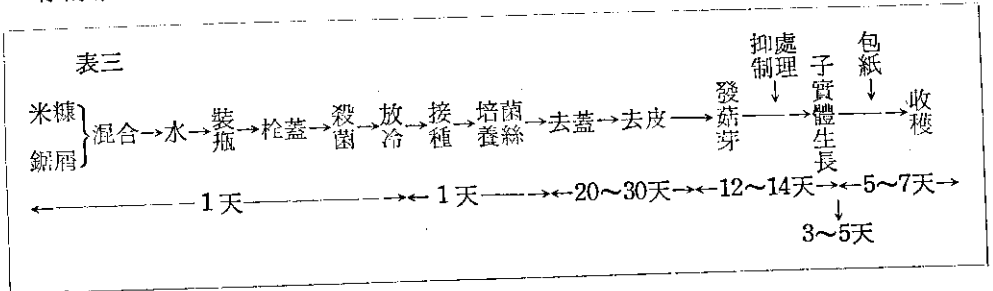
由此可見瓶子栽培的金針菇和同種菇的自然發生，差異很大。

所以要生產瓶栽金針菇，必須充分了解栽培的順序，實施嚴格的栽培管理，才能生產有價值的高級品。

以下介紹瓶栽法的順序（如表三）和栽培上的實際技術。

周年生產須設備

因為金針菇是愛好寒冷氣候的菇類，在本省如果要靠天然氣候的話，恐怕在北部一年中，也找不到兩個星期能供金針菇生長。所以在本省必需依賴強力的冷凍設備，才能生產品質優良的金針菇。同時為了達到周年栽培的理想和目的，更需要人工的溫度調節，並且利用各種自動化機器，節省人工和降低生產成本，這樣才能達到企業化生產的目標。



金針菇栽培包紙和收穫情形

需要的機器和器具有下列幾種：
 自動篩別機、自動混合機、自動天平、殺菌斧、柴油爐、自動去皮機、瓶蓋清潔器、運瓶皮帶、裝瓶筐。
 消毒器、溫濕度計、煤氣爐、酒精燈、水分檢定器、培養瓶（四五〇CC、一、〇〇〇CC之間）、PP製品或玻璃製品均可，加濕器紫外線殺菌燈等。

瓶子栽培法的程序

瓶子栽培法的程序可歸納成表三：

現就按照栽培程序，將瓶栽金針菇的重點，做個說明：

混合鋸屑、米糠和水——最好使用二至三年的鋸屑，如果是進口木材的話，要特別注意是否經PCP防腐劑處理。

如果是防腐木材，因為菌絲無法生長，所以不能使用。

極端的新材或三年以上的古鋸屑，盡量避免使用。

鋸屑的木片或是樹皮，應用篩別機篩除；米糠盡量使用新鮮者，最忌諱有酸敗的臭味。

鋸屑和米糠的混合比例，應以容量比，平常是鋸屑三比米糠一（日本比例）的配合量，放入混合機，將混合機開動六、八分鐘。

混合均勻後（本省慣用的比例鋸屑五：米糠一）才能加水，加水的量是每一公升的培養基中，加三三〇~三六〇CC為標準。

加水後，再開動混合機，約五分鐘後，即可均勻。

裝瓶——把混合好的培養基，放入培養瓶中叫做裝瓶。八〇〇CC的PP瓶內，大約可裝入培養基四八〇公克。

稱重量和裝瓶的作業，平常使用自動天平機和自動裝瓶機聯合作業。

裝妥培養基後，應加上紙蓋，以防止殺菌時水分進入瓶內。

殺菌的時間必需嚴格遵守，一般是使用高壓殺菌釜，殺菌時間，要在二〇度C維持三〇~五〇分鐘。

使用低壓殺菌釜時，要在一〇〇度C維持四小時又十分鐘，殺菌後，應等到瓶內溫度降到二〇度C時，才能接菌種，這個工作叫做放冷。

接種——接種工作一定要在無雜菌的接種室內進行，工作時，先用紫外線殺菌，把種菌移到栽培瓶中。

平常接種量是將一瓶種菌，移入同樣容量的栽培瓶，以接種五〇瓶~六〇瓶為標準。

菌絲的培養——菌絲培養又稱第一培養，第一培養室要保持十六~十八度C為適宜。濕度在五〇~六〇%就可以。

去蓋——從瓶外觀察，如果菌絲長滿，全瓶成白色時，就可以把紙蓋去掉。

去皮——原種成皮狀的老化部分，用去皮刀或去皮機去除，使菌絲容易形成菇芽。

發菇芽——發菇芽又叫催菇芽，催芽室以溫度一〇~一二度C，濕度八〇~八五%為適宜。

抑制處理——抑制處理可以提高品質。一般品質優良的金針菇有三個條件：

①組織緊密。②顏色雪白。③長短均一。

抑制處理可提高這種品質。要領是供給每秒四~六公尺風速的風。

在菇莖長〇.二~二公分，注意溫度調節在四~六度C，控制環境，使生長緩慢。

包紙和子實體的生長——菇莖超過瓶口二公分時，用厚紙或是玻璃紙，捲在瓶口，防止金針菇的倒伏。

用橡皮圈將包紙和瓶口束緊以後，再把室溫調節到七~一〇度C濕度八〇%，並且要有適當的換氣。

收穫——菇柄長到十三~十四公分時，可以去掉紙包，拔取金針菇。

收穫完成的栽培瓶，可以再催芽一次，以同樣的管理可以收穫第二次，但產量和品質都比第一次稍差。

按這樣作，從培養基的混合一直到收穫，一連串的作业，大約需要五〇~六〇天的時間。在這個期間內，必需特別注意環境衛生和預防雜菌的侵襲，並小心控制生長環境，才能生產品質優良的金針菇。

話雖然是說得容易，但如果想生產理想形狀及品質優良的金針菇，並不是栽種一兩期的經驗所能達到的。



蘆筍種植作契 採用優良種子

本省蘆筍生產，過去曾有兩度（五十六及六十年）由於農民沒有計畫的種植，發生生產過剩，原料蘆筍無人收購的慘痛教訓。幸經各有關機關一方面輔導過剩面積轉作，一方面嚴格實施計畫產銷，推行農工契約栽培，平衡原料供需，才能穩定產銷秩序，奠定本省蘆筍事業發展的基礎。

省農林廳為配合計畫產銷，特訂定六十三年度白蘆筍新增及更新面積。

第一期以三千公頃為目標，第二期由彰化、雲林、嘉義、台南等縣濱海鄉鎮，不能栽培水稻的貧瘠沙土地區，自由申請後由農林廳核定辦理，但一、二期總面積以四千公頃為原則，以免影響糧食作物生產。

為提高蘆筍品質，以利加工外銷，省農會已由美國統籌進口優良品種的蘆筍種子一批，按下列原則予以繁殖推廣：

(一)不侵占水稻地區。(二)不在綠蘆筍專業區推廣。(三)以距離工廠較近的鄉鎮為優先。

(四)辦理白蘆筍產銷業務較優良的鄉鎮為優先。

(五)推廣及更新用筍苗，按成本供應筍農。

(六)新推廣及更新的面積，農工長期契約，所需種苗費，由蘆筍出口公司補助半數，並在三年內（六三~六五）罐頭業者以不低於六十二年的收購價格保證收購。

農林廳為確保原料品質及增加農民收益，希望農民切勿購買來源不明的種子，以免品質無法確保遭受損失。（農林廳）