



鮮味大師 羊肚菌

羊肚菌(*Morchelella esculenta*)又名羊肚蘑、羊肚菜、陽雀菌、蜂窩蘑，是子囊菌中最著名的食用菌之一，在形態與一般擔子菌類的菇菌子實體有顯著的差別。羊肚菌在分類屬子囊菌綱，盤菌目，羊肚菌科，羊肚菌屬。羊肚菌因其外形如羊肚而得名，是珍貴的食用菌和藥用菌，子實體味道鮮美，營養豐富。

目前羊肚菌在全世界已知的約15種，中國大陸已知的約7種。羊肚菌子實體發生在4-5月間，單生、散生、或群生。分佈在吉林、河北、山西、江西、河南、江蘇、陝西、甘肅、青海、新疆、四川、雲南、福建、浙江、寧夏等地。在台灣亦曾發現過。其外型，菌蓋近球形至卵形，頂端鈍長4-7公分，寬4-6公分，表面凹下形成許多凹坑，凹坑不定形至近圓形，蛋殼色，寬0.4-1.2公分，稜紋色較淺，不規則的交叉，菌柄近白色，長5.5-7.0公分，粗為菌蓋的三分之二，上部平，有不規則的凹

■羊肚菌。王也珍博士提供，陳建民先生攝影。



槽，基部膨大，子囊圓柱形，成熟時 $250-320\mu\text{m} \times 17-22\mu\text{m}$ ，含8個孢子，單行排列，無色，無油滴，橢圓形， $20-24\mu\text{m} \times 12-14\mu\text{m}$ 。側絲頂端膨大，粗達 $12\mu\text{m}$ 。

羊肚菌是春末夏初季節發生的著名野生食用菌，以土壤和地表腐植質為基質，且不與樹木形成菌根，產生於闊葉林地上、森林邊緣空闊處(火燒後的跡地)、林內草叢或菜果園。在台灣，羊肚菌常發生在竹林青草地、稻草堆等有禾科植物的地方，林內樹木稀疏，排水及通風良好，光線充足土壤微酸的地方。以大陸山西省中部地區，羊肚菌多生長於海

拔800-1000公尺，以樅櫟樹為主，但夾雜有松樹的闊葉林中，下層多為薔薇科小灌木及草本植物。林下層厚達10-14公分，落葉層下腐植層達10-30公分。

栽培條件

了解羊肚菌的生長習性，我們將進一步介紹栽培條件。羊肚菌菌絲體在多種真菌培養基上均能生長，碳源以馬鈴薯、麥芽汁最佳；氮源以蛋白胨最佳；土壤以沙壤土或腐植土，燒過的草木灰土地上，溫度應掌握 $18-22^{\circ}\text{C}$ ，1個月後在 10°C 以下，甚至零下 20°C 左右都無影響。2-3個月後由低到

高，升到 15-18°C 時，大約半個月的時間就陸續形成原基，並迅速形成子實體。溫差較大時，子實體原基更易形成，但是，當日平均溫差超過 16°C，羊肚菌開始消失。

濕度以土壤基質含水量 50-60% 為宜，子實體形成階段需要的濕度比菌絲體階段稍高些，基質含水量為 60-65%，空間濕度為 90% 左右。基質水量過高，不但菌絲不長，且影響子實體形成。另外經觀察 50-60% 空間濕度可以刺激原基的形成，待其形成後，就需要較高的空氣形成濕度。

陰暗環境對菌絲生長有利，子實體需在陰林下「三分陽七分陰」的條件下生長，陽光直射會引起子實體發育不良，黑暗下也會受到相對的影響，當然也會影響子實體的色澤深淺，掌握好光照也是提高羊肚菌產量和質量的關鍵。羊肚菌好氣，它發生的地方多為通風透氣良好的場所，足夠的氧氣，是保證子實體發生與生長的必要條件。土壤酸鹼值，應掌握在 pH5 到 pH8 的範圍內。

人工栽培羊肚菌的探索已有百年的歷史，一直是業餘愛好者和真菌學家最感興趣的課題之一，因為直到 1982 年美國舊金山州立大學生物系植物標本室 Ron Ower 首次發表人工栽培成功報告，之前，所有人工栽培的努力都失敗了。

Ron Ower 在 1982 和 1986 取得羊肚菌栽培的兩個美國專利，早在 60 到 70 年代歐美各國就以發酵生產菌絲體，作為調味品投入市場，因為其氨基酸含量相當豐富，含 20 種氨基酸，其中 7 種為人體必需氨基酸。以及稀有的 C-3-氨基-L-脯氨酸，另外還有多種的維生素，歐美老饕人士特別喜愛食用，價格比較昂貴。

天然威而鋼

羊肚菌性平、味甘，藥用時有化痰理氣，能益腸胃的功效。在四川食用菌研究所中也有提到：羊肚菌具有補腎、壯陽、補腦、提神的功能。還可以防癌、抗癌、預防感冒、增加人體免疫力的功效。它與冬蟲夏草的功能類似，是一種不含任何激素，無任何副作用的天然滋補品。在台灣目前一股提高性功能的潮流中，它是人類最理想的性食品，因為溫和，所以很適合中老年人食用。比起威而鋼強烈的壯陽方式，羊肚菌應該算是漸進式的壯陽良方，而且以食品的方式來達到壯陽的效果，不但副作用較少，又可一飽口福，豈不是一舉兩得。

羊肚菌以乾重 60 克煮食喝湯，日服 2 次，具有治療消化不良，痰多氣短的症狀，另外，其對呼吸系統的疾病亦有作用。羊肚菌乾品的吃法和一般香菇相同，用水泡漲後，即可撈起調理，可與肉合炒、紅

燒、燉、素炒、燴、或煮湯等，因其麩氨酸含量最多，所以味道之鮮美是菇中之冠，為一具高營養價值的食用菇。但必須注意的是：這類菇菌絕不可生食，因為它們含有血溶素，而且也不適於連續幾天大量服用，菌蓋中蜂巢狀的凹洞內之異聯物，必須用鹽水或蒸餾酒有效的清洗乾淨，於 45°C 的乾燥箱中，緩慢乾燥後方可食用。

市場明日之星

近來細胞外代謝產物的研究、發酵製品提高免疫功能、及抗腫瘤功能研究，使液體培養成為一個重要研究方向，雖然已可以人工栽培，但羊肚菌子實體的商品化生產仍進展不大，羊肚菌因其特有的氨基酸美味，若將之開發成可取代味精的鮮味劑，如此，不僅可以為羊肚菌尋找出另一扇門，亦可減少味精工業對我們環境所造成的污染。在台灣，市面上仍很少看得到羊肚菌的鮮品或乾品，如果可以將之開發成乾品的禮盒，使之像香菇一樣的普及化，給予民眾更多味覺的選擇，那麼，羊肚菌在市場上的空間還有好大一片。

開發珍稀食用菌，將本來自生自滅於青山綠水中的珍貴菇耳，馴化後人工栽培，擴大生產，提供市場的需求，進而瞄準國際市場，掌握符合「天然、營養、保健」的功能，為台灣菇業再創一片天地。 翺