

人間美味羊肚菌

新竹食品工業研究所菌種保存中心 陳啓楨

未來新興菇菌的發展，以兼具食用及藥用為重點，而且必須能以人工栽培者為發展目標。

由於羊肚菌的美味早已聞名遐邇，頗受國外老饕人士欣賞，市場發展潛力看好，值得國內重視研究，為台灣的菇業再創一片天地。

目前新竹食品工業發展研究所菌種保存及研究中心(CCRC)蒐集此類菌種計11種19株，提供各界學術研究及栽培種植，歡迎諮詢。

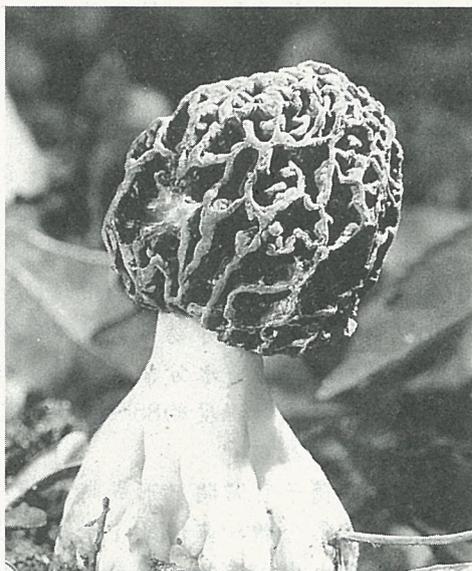
羊肚菌又名羊肚菜，是子囊菌中最著名的食用菌之一，而且又兼有藥用效果。羊肚菌屬於真菌界(Fungi)子囊菌亞門(Ascomycotina)盤菌目(Pezizales)馬鞍菌科(Helvellaceae)羊肚菌屬(Morchella)。

俗稱羊肚菌(Morel)，因其頭部有隆網狀的突起及凹陷的洞穴狀部，形如羊肚的蜂巢肚而得名。

近百年來，人工栽培羊肚菌一直是業餘愛好者及真菌學家最感興趣的課題之一。早在1889年Baron即用蘋果渣和菊葉堆製而成的菌床上，用羊肚菌子實體的碎塊作菌種栽培過羊肚菌，而後1904年Molliard用蘋果渣，1909年Matruchat用廢紙漿和腐木混合物以類似方法栽培羊肚菌，都獲得了羊肚菌的子實體。

商品化有潛力

迄今為止，羊肚菌商品化生產進展仍然甚微，但六〇年代以來，Gibert(1960)，Litchfields(1963)，Janardhanan(1971)等所做的研究工作，已逐漸闡明了羊肚菌生理學方面的若干基本問題。1982年R. Ower以煮過的麵粒為基質，用菌絲末端組織或子囊孢子作接種材料，已成功地在實驗室以純培養培養出羊肚菌的子實體，1986年，更以人工菇床栽培方式成功地栽培出羊肚菌(*Morchella esculenta*)，



羊肚菌

每平方公尺的產量可達25~500個子實體，因此將來商品化生產極具有潛力。

然而在子實體商品生產進展仍緩慢的同時，歐美對羊肚菌菌絲深層發酵的研究，却取得很大的進展，六〇年代以來，美、法等國開始大規模生產羊肚菌菌絲體用以製造調味品，在市場上頗受歡迎。

4~6月為產季

羊肚菌屬的一般形態特徵為：菌蓋近球形或圓錐形，中空，邊緣全部與柄連接，表面起伏成蜂窩狀。菌柄平整或有凹槽，中空。子囊圓柱形，每個子囊含有8個子囊孢子。子囊孢子卵圓形，光滑，無色或近無色。

→ 羊肚菌常發生於竹林、茅草地、稻草堆及潤葉林中。樹木稀疏，排水良好的地形，林內光線比較充足，4~6月間為產季，日夜溫差變化大時，可促進子實體形成，林內空氣相對濕度約80%，適宜 pH 為 6.8~7.9，弱散射光可刺激子實體發育，若是白天林地內光照強度低於 500 lux 時，羊肚菌便極少發生。另外足夠的氧氣對羊肚菌正常生長發育是不可少的。

可以人工栽培

目前羊肚菌已可人工栽培，現簡介生產過程如下：

約 500 毫升的容器裝 40~80% 的小麥或填加其他營養物，剩餘體積以土壤填滿後殺菌。接種子囊孢子或菌絲體或菌核後，封瓶。培養於 18~22℃。菌絲經過土壤達營養物而形成菌落 1 周後，土層內可見疏鬆但長滿大量的菌絲，菌絲高度分支分叉並膨大如桶狀的菌核。

將該菌暴露於大量的水或除去可利用的外在營養，使營養豐富的環境改變成營養不足的環境，可誘導有性生殖發生。在此期間內基質水分含量維持於 45~70%，空氣相對濕度約 85~95%，空氣溫度約 10~22℃。

當羊肚菌子實體開始形成時，初蕾為球形菌絲集合體，直徑約 1 毫米，幾天後由初蕾生出突起物，此為子實體基

礎形成之第一象徵。當子實體大小達 3 公分的成熟階段後，基質濕度約 30~55%，空氣相對濕度大約 80~95%，空氣溫度可維持於 10~22℃，即可形成羊肚菌子實體，此時需要極細心照料。其他羊肚菌品種亦可應用同法生產。

著名佐菜佳餚

羊肚菌的美味是不需宣傳的，因為它是相當著名的佐菜佳餚，但必須知道的是，這類的菇菌絕不可生食，因為它們含有血溶素，同樣的理由，它們也不適宜大量食用（連續好幾天都吃！）菌蓋中蜂巢狀的凹洞內之髒東西須清洗乾淨，用白酒或鹽水可有效地加以洗淨。

一般常見的羊肚菌具有食用及藥理功效的有 4 種，分別為：

1. 羊肚菌 (*Morchella esculenta*)
別名：羊肚菜、羊肚蕈、編笠菌
2. 圓錐羊肚菌 (*Morchella conica*)
別名：尖頂羊肚菌
3. 皺柄羊肚菌 (*Morchella crassipes*)
別名：粗柄羊肚菌，粗腿羊肚菌
4. 小羊肚菌 (*Morchella deliciosa*)
別名：美味羊肚菌

這些菌在採集後洗去菌柄基部泥土，曬乾，備用。其性平，味甘，能益腸胃，化痰理氣，具有治療消化不良，痰多氣短的功效。使用方法為以上任何一種乾品 60 克，煮食喝湯，日服 2 次即可。

羊肚菌

麩氨酸含量豐

羊肚菌的氨基酸含量相當豐富，每 6.25 克的粗蛋白質含量中所含氨基酸，羊肚菌的菌柄為 5.125 克、菌傘為 5.018 克，圓錐羊肚菌為 4.706 克，小羊肚菌為 4.516 克，所有羊肚菌氨基酸中又以麩氨酸含量最多。

最新出版

精緻小品·健康長壽·專家執筆·選自農業周刊



定價 200 元 (郵購另加掛號郵資 45 元)

頤養集 豐年叢書 健康系列

全書 41 篇 · 5 個主題：

- 〈1〉正視文明病——高血壓·膽固醇·食物纖維等 11 篇
- 〈2〉老年保健——老年病·老年飲食等 5 篇
- 〈3〉積極人生——慢性病者的心理健康等 4 篇
- 〈4〉飲食設計——糖尿病·痛風·淡食等特殊飲食 10 篇
- 〈5〉養生之道——如何維持最佳體能等 11 篇

豐年社 台北市溫州街 14 號 電話：(02) 362-8148 郵政劃撥 0005930-0