

# 野食中的珍品 ——美味牛肝菌

食研所菌種研究中心 陳啓楨

美味牛肝菌是世界上公認最為鮮美的野生食用菌之一，歐美在商業上常將此菌製成乾製品，用來煮湯時的香味調味，或者新鮮的子實體用來烘烤食用，質感極為可口鮮嫩。

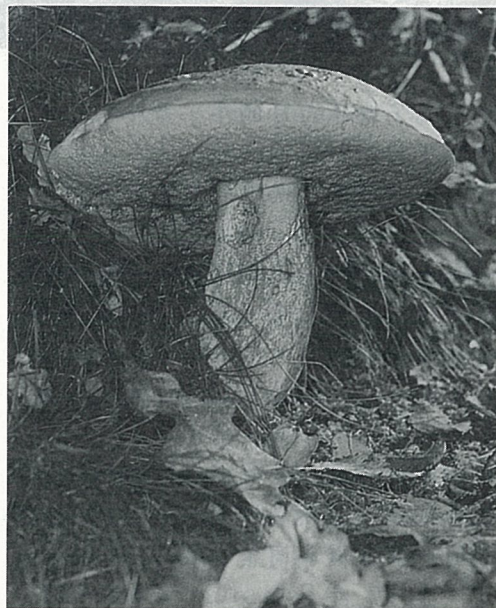
牛肝菌屬於真菌界(Fungi)傘菌目(Agaricales)牛肝菌科(Boletaceae)牛肝菌屬(Boletus)。此屬中不乏質嫩味美者，但無論經濟價值或烹調方面而言，以美味牛肝菌為其中的佼佼者，是極受國際市場特別是歐洲市場歡迎的食用菌之一。

## 野生牛肝菌的芳蹤

愛好登山的朋友，如果在天氣涼爽，下雨過後一周，注意潤葉林及針葉林混合林或純針葉林內，也許運氣好會發現珍貴的美味牛肝菌(*Boletus edulis*)，黃褐色、土褐色或赤褐色的菌蓋，胖胖的白色菌柄，白色或淡黃色的菌管，形態獨特，容易辨識。

牛肝菌常與樺樹(*Quercus* spp.)及松樹(*Pinus* spp.)等樹木發生共生關係。發生地多為海拔1000~3000公尺，土壤較為貧瘠的酸性砂質壤土。出菇時一般氣溫在20℃左右，相對濕度為85%左右。在15~30℃範圍內，一般菌絲都可生長，但以20~26℃較為適宜，子實體可在5~20℃範圍內生長發育。培養基pH值以5.0左右較佳。子實體的分化需要一定的散射光刺激才能誘導發育。

1885年Frank將樹木根部的根菌合體稱為菌根。牛肝菌屬都是屬於外生菌根菌(ectomycorrhiza)，其菌絲體大部分緊密地纏繞在高等植物的表面，



松樹牛肝菌

形成一層菌套，並向四周伸出緻密的菌絲網。因此，菌根菌所形成的菌套就成了這類植物的主要吸收器官，使土壤的無效磷轉化成能為植物根部吸收的有效磷，幫助植物吸收水分和其他養分，並能分泌生長素和維生素，為高等植物所利用。而高等植物光合作用所形成的碳水化合物如澱粉，可作為菌根菌的營養物質。因而此等共生菌對林相有極為重要的穩定作用。

## 人工栽培重大突破

從古自今，以孢子液在林地內“播種”到控制各種條件的現代化人工菌根合成，學者們曾探討各種方法來研究，



網狀牛肝菌



美味牛肝菌



黑人頭牛肝菌

紅脚牛肝菌除了為了造林的目的外，另外的目的就是為了將牛肝菌這一野生的“山珍”變成人工栽培的“美味”食物來源。

近十幾年來，利用現代化科學技術研究牛肝菌的人工栽培方面，有了重大的突破。1974年，日本學者Oyama首先研究成功以人工栽培方法栽培出美味牛肝 (*Boletus edulis*) 的子實體，加上目前許多種共生真菌菌根合成研究的相繼被發表，使我們有理由相信，經過長期的、不斷的努力，有朝一日美味牛肝一定會成為商業上的栽培品種。

1977年Schisler等人提出了一個分離培養牛肝菌的建議培養基，其配方為：葡萄糖10克，麥芽抽出物2.5克，酵母抽出物1.5克，蛋白2.5克，酒石酸銨1.0克，氯化銨、硫酸鎂、磷酸二氫鉀及氯化鈣各0.5克，檸檬酸鐵溶液0.5毫升，紅花油2.5毫升，洋菜20克，以蒸餾水1公升調配分裝滅菌即可。據稱包括美味牛肝菌在內的20餘種牛肝菌，均可在此培養基上生長。

分離培養基的分離效果，對牛肝菌屬的各個種，其難度差異頗大，尤其難分離的種往往菌絲生長極為緩慢且無規律性，用子實體分離常不易成功。

Schisler指出，分離牛肝菌應注意兩點，一是宜用未成熟的子實體作分離材料，二是從採集到分離的間隔時間不宜過長，以在採集後1~2小時內分離較

好。

1976年Oyama研究報告中提出了對美味牛肝菌營養生理進行深入探討，並找出了適宜美味牛肝菌菌絲生長及子實體形成的培養基，他所用來培養美味牛肝菌菌絲生長的培養基配方為：果膠或澱粉2%，天門冬氨酸及谷氨酸各為0.15%，硫酸鎂及磷酸鉀各為0.05%。他利用合成培養基來誘導美味牛肝菌子實體形成的培養基配方為：果膠或乙醇2%，絲氨酸0.1%，硫酸鉀及硫酸鎂各0.015%，硫胺素每公升10微克，環腺酸及茶鹼各為 $10^{-5}$ M，其中環腺酸及茶鹼是誘導子實體發育最主要因子。

他採用的培養基在pH值5~6，溫度5~20°C條件下振盪培養，經過90天的培養，可以獲得人工培養的美味牛肝菌子實體。雖然目前尚未能成為商業化，但這一成果在馴化美味牛肝菌等嚴格菌根真菌的道路上，跨出了重要的一大步。其他此屬的可食用菌種應可用此類似方法栽培。

### 食用美味舒筋活絡

美味牛肝菌，不但是極為美味的食用菌，而且還具有相當好的藥理效應。此種菌類菌肉鮮美，在烹調上用途相當廣泛，因為它和大部分的肉類和野味一起烹煮，風味奇佳！

除了美味牛肝菌 (*Boletus edulis*) 之外，其餘的許多種類如黑人頭牛肝菌 (*B. aereus*)、松樹牛肝菌 (*B. pinicola*)、紅脚牛肝菌 (*B. erythropus*) 以及黃牛肝菌 (*B. luteus*) 都具有微黏稠性的菌傘，極受食用者喜愛，但相反地必須小心撒旦牛肝菌 (*B. satanas*) 是有毒的。

其中藥理性味功效為：性濕，味淡，能追風散寒，舒筋活絡。主要治療功效有：

(a) 製成舒筋丸，可治腰疼痛，手足麻木，筋絡不舒，四肢抽掣，日服2次，每次1~2丸，黃酒為引，白開水送服。

(b) 治婦女白帶症：未開傘的美味牛

肝菌，用時洗淨和猪肉煮食，1日1次，每次鮮重93公克，每週為一個療程。

(c)治不孕症：將未開傘的美味牛肝菌按1：1的比例配以刺五加，焙乾，研磨成粉末，1日3次，每次9公克，白酒為引。

(d)最近日本研究結果，此菌的萃取物有抑制小白鼠肉瘤S 180的生長作用，具有抗癌功效。

### 國內野生菌待開發

美味牛肝菌是世界上公認最為鮮美的野生食用菌之一，歐美在商業上常將此菌製成乾製品，用來煮湯時的香味調味，或者新鮮的子實體用來烘烤食用，質感極為可口鮮嫩，其他牛肝菌屬中尚有許多美味的可食用的種類，頗值得研究開發，例如：黑人頭牛肝菌、松樹牛肝菌、紅腳牛肝菌、黃牛肝菌等皆是國外老饕所嚮往的野味佳餚。

然而在取食野生菌時必須注意其形

態是否確定可食，必須記住“如有懷疑，切莫亂食”，以免發生中毒的意外事件。

由於國外學者的努力，終將使得此類共生菌的野生食用菌有朝一日可以人工栽培並成為商業品種，大量生產為人類糧食再提供一種新興食品。

而國人尚待努力的是，國內有太多具有食用價值且已是國際享有盛名的野生食用菌，未曾有人潛心研究，是值得我們深思反省之處，有關農政單位在考慮農業政策時，是否也應該注重新興食用菌的研究開發，以提昇農業產品的另一種資源，是我們所共同期待的。

註：舒筋丸製作法：鮮重5000克，白酒550毫升，黃酒550毫升，花椒10克，菇體以兩種酒混合浸拌以後，放置24小時，再入籠內蒸3小時，曬乾，再加入花椒，研磨成細粉，過籠即成，煉蜜為丸，每丸9克。

圖片來源：

les champignons, 1988

食研所菌種中心

電話：

(035)223191 轉248

# 存款到臺銀

安全可靠  
高利率



地址：台北市重慶南路一段一〇二號

電話：三七一三·三七一三·八八三

分行：遍佈台灣澎湖金門馬

總行

分支