

食藥用菇類的培養與應用

Cultivation and Application of Edible and Medicinal Mushrooms

王伯徹 陳啓楨 華 傑 合 編
Bor-Cheh Wang Chee-Jen Chen Jack Hua



財團法人食品工業發展研究所

食藥用菇類的培養與應用

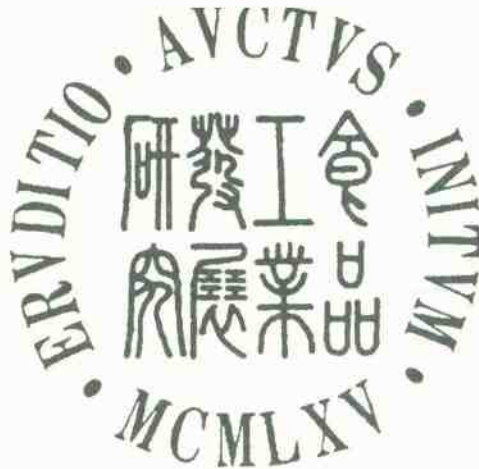
Cultivation and Application of Edible and Medicinal Mushrooms

王伯徹
Bor-Cheh Wang

陳啓楨
Chee-Jen Chen

華傑
Jack Hua

合編



財團法人食品工業發展研究所 編印

Food Industry Research and Development Institute

國家圖書館出版品預行編目資料

食藥用菇類的培養與應用 = Cultivation and application of edible and medicinal mushrooms

／王伯徹、陳啓楨、華傑 編

-- 新竹市：食品工業・民 87

面： 公分

ISBN 957-9055-30-0 (平裝)

1. 菌類植物

435.29

87009227

食藥用菇類的培養與應用

Cultivation and Application of Edible and Medicinal Mushrooms

發行者：劉廷英

編者：王伯徹 陳啓楨 華傑

出版者：財團法人食品工業發展研究所

地址：中華民國台灣省新竹市食品路 331 號

電話：(03) 5223191 (international code: 886)

傳真：(03) 5214016

印刷者：國大打字行

新竹市中山路 249 號

電話：(03) 5264220

行政院新聞局出版事業登記證：局版臺第一三九八號

中華民國八十七年七月出版

ISBN 957-9055-30-0

版權所有，請勿翻印

Copyright© 1998 Food Industry Research and Development Institute
P. O. Box 246, Hsinchu 300
Taiwan, R. O. C.
Editors: Bor-Cheh Wang, Chee-Jen Chen, and Jack Hua
All rights reserved.
Printed in Hsinchu, Taiwan, R. O. C.

序

菇類這種真菌的生長速度快，生物轉換率高，生產蛋白質的能力遠遠超過大多數的高等植物，且其食用性佳，又易於消化，其營養成份大致介於肉類和果蔬之間。肉類雖含高量蛋白質，但因高脂肪和高膽固醇而使得消費者猶豫再三，裹足不前，食用菇類則無此苦惱。菇類與一般常見果蔬比較，其蛋白質含量約高三至六倍，加上本身含有高量纖維質，實為一種不可多得的健康食品。

藥用真菌在中國傳統的藥草中佔了極重要的一環，其中大部分是食用菇類，少數則為毒菇。近三十年來，經多方的努力研究，由菌種的分離、培養、液體發酵、藥效成份萃取、藥理分析、毒性試驗與臨床研究，現今已發展出二十餘種商業化產品。

本所同仁近年在農委會資助下，亦積極投入食藥用菇類的研究與開發，並撰寫專文，陸續發表於本所發行之「食品工業」月刊。為饗各方讀者，特將這些文稿彙集成冊，定名「食藥用菇類的培養與應用」，期能集思廣益，使此一領域的工作，更加發揚光大。

食品工業發展研究所

所長



中華民國八十七年七月



食藥用菇類的培養與應用

目 錄

彩色圖片	1
1. 總論	17
2. 食藥用菇類的基礎研究	21
3. 食藥用菇類的栽培技術	36
4. 食藥用菇類的食藥用價值	53
5. 常見食藥用菇類個論	65
5.1. 靈芝	65
5.2. 冬蟲夏草	72
5.3. 竹蓐	78
5.4. 茯苓	84
5.5. 豬苓	96
5.6. 羊肚菌	99
5.7. 蜜環菌	104
5.8. 雲芝	112
5.9. 猴頭菇	115
5.10. 松茸	122
5.11. 雞肉絲菇	128
5.12. 香菇	134
6. 菇類菌絲體深層培養在食品工業上之應用	144
7. 食藥用菇類保健食品之研發	151
8. 食藥用菇類的未來展望	164
9. 參考文獻	168
10. 附件一、菌種中心現有收存之食用菇菌種一覽表	178
附件二、菌種中心現有收存之藥用菇菌種一覽表	183



赤芝 *Ganoderma lucidum* (Curtis: Fries) Karsten
(王伯微 攝)

英文俗名 reishi 或 Ling-Zhi，又稱瑞草、萬年蕈等等，為我國最早之名貴藥材，產地分佈於台灣全省。



松杉靈芝 *Ganoderma tsugae* Murrill
(劉景文 攝)

英文俗名 tsuga reishi，性喜生長於松杉植物而得名，生長快速，栽培容易，產地分佈於台灣全省。



樟芝 *Antrodia camphorata* (Zang & Su) S.-H. Wu, Ryvardeen & T.-T. Chang
(王伯徹 攝)

英文俗名 Niou-Chang-Chih，為牛樟芝之譯音，為本省特有種真菌，僅生長於台灣牛樟樹上。



雲芝 *Coriolus versicolor* (Fries) Quélet
(陳啟楨 攝)

子實體薄，表面毛茸茸的，具層層的年輪狀，能適應於高低海拔的各類環境，其多糖體抽出物已商品化，日本稱為 Krestin (PSK)，大陸稱為 PSP。



香菇 *Lentinula edodes* (Berkeley) Pegler

(王伯徹 攝)

英文俗名 shiitake，為一美味可口，高營養價值的民生健康食品，台灣太空包栽培產地集中在台中中興嶺及南投埔里，段木栽培集中在新竹關西及南投信義。



秀珍菇 *Pleurotus ostreatus* (Jacquin: Fries) Kummer

(邱世浩 攝)

英文俗名 oyster，即是一般所謂的蠔菇，是鮑魚屬中最早栽培的一種，為一低溫菇，產地集中在台中大甲一帶。



夏季鮑魚菇 *Pleurotus cystidiosus* O. K. Miller

(劉景文 攝)

英文俗名 summer oyster，子實體幼小時黝黑可愛，所以外號又稱「黑美人」，台灣產地集中在彰化及嘉義中埔一帶。



杏仁鮑魚菇 *Pleurotus eryngii* (de Candolle: Fries) Quélet

(陳啓楨 攝)

英文俗名 king oyster，新興食用菇，菇體碩大且結實，具有杏仁味，為鮑魚菇屬中最具開發潛力的品種，目前已能全自動化人工栽培，產地集中在台中霧峰一帶。



牛排菇 *Fistulina hepatica* (Schaeff.: Fries) Fries

(陳啓楨 攝)

野生的子實體，鮮紅軟而多汁狀，形同牛舌，故又稱牛舌菇，子實體縱切，其紋路又似肉排，故稱為牛排菇，為少數可生食的野生菇之一。



牛排菇 *Fistulina hepatica* (Schaeff.: Fries) Fries

(陳啟楨 攝)

英文俗名 beefsteak polypore，菇體血紅如同肝臟，故又名肝臟菇，據研究報導它含有抗生素生理活性物質 fistulin，為一新興食用菇，目前尚未大量栽培。



白木耳 *Tremella fuciformis* Berkeley

(陳啓禎 攝)

又稱銀耳，是中國甜湯中常用的佐料，子實體膠質葉片狀。其菌種為酵母狀，單細胞，行出芽生殖，為大型真菌中較特殊的一群。



黑木耳 *Auricularia polytricha* (Montagne) Saccardo

(王伯徹 攝)

英文俗名 wood ear，表面具毛，台灣產地主要集中在嘉義中埔及彰化大村及員林一帶。



斤耳 *Auricularia fuscosuccinia* (Montagne) Farlow

(王伯徹 攝)

英文俗名 wood ear，質地薄，表面無毛，曬乾後泡水炒食，極有脆感，台灣產地以嘉義中埔為最大宗。



金針菇 *Flammulina velutipes* (Curtis: Fries) Singer

(邱世浩 攝)

英文俗名 snow mushroom，日文稱 enokitake，纖細潔白，咬感滑脆，主要用於火鍋料理，台灣約有 20 家生產，大多集中在中部地區。



柳松菇 *Agrocybe aegerita* (Briganti) Singer

(王伯徽 攝)

英文俗名 brown swordbelt，是人類有史以來最早人工栽培的菇種，頗具咬感，台灣有少數幾家菇場量產。



天山雪茸 *Agrocybe aegerita* (Briganti) Singer

(劉景文 攝)

英文俗名 mountain snow，為農場栽培柳松菇時發現白色變體而純化出來之品種，產地台灣中部。



猴頭菇 *Hericium erinaceus* (Bulliard) Persoon

(陳啓楨 攝)

子實體看似猴頭，而針狀的表面結構看似頭髮，因而有所謂的「猴頭菇」美譽。為一種白腐真菌，烹調後美味可口，所含成份對消化道的疾病具有療效。



松茸菇 *Hypsizigus marmoreus* (Peck) Bigelow

(邱世浩 攝)

也稱鴻喜菇，因用榆樹栽培，又稱榆茸，菇傘表面有龜紋，袖珍可愛，是日本新興食用菇，前景看好。



蜜環菌 *Armillaria mellea* (Vahl.: Fries) Kummer

(陳啓楨 攝)

叢生，極少單生，分類群仍不清楚，大陸報導它與天麻 (*Gastrodia elata*) 共生，然台灣及歐美採的標本為腐生性，其菌絲於洋菜培養基下形成菌索為其最大的特徵。



伏苓 *Wolfiporia cocos* (Schweinitz) Ryvarden & Gilbertson

(陳啓楨 攝)

伏苓在中藥配方上使用極為廣泛，為一種長在土裡的真菌，我們所食用者為其菌核，具有利尿、健脾、安神等功能。



高溫洋菇 *Agaricus bitorquis* (Quélet) Saccardo

(邱世浩 攝)

英文俗名 button 或 champignon，在七〇年代洋菇 (*A. bisporus*) 曾為台灣農業締造經濟奇蹟，產地主要在苗栗苑裡、台中大甲和霧峰，以及台南為主。



巴西洋菇 *Agaricus blazei* Murrill

(邱世浩 攝)

英文俗名 brazilian mushroom，日名姬松茸，為日本流行之新食用菇，據研究具有增強免疫及抗腫瘤成分，台灣目前僅少數菇場依訂單而生產。