

食藥用菇菌類 保健食品產業發展彙編(上)

Essays on Health Food Industry of Edible and
Medicinal Mushrooms (Part I)

王伯徹 編著
Bor-Cheh Wang



行政院農業委員會農糧署 補助

Agriculture and Food Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan



財團法人食品工業發展研究所 編印

Food Industry Research and Development Institute

L 326.13

2081

1

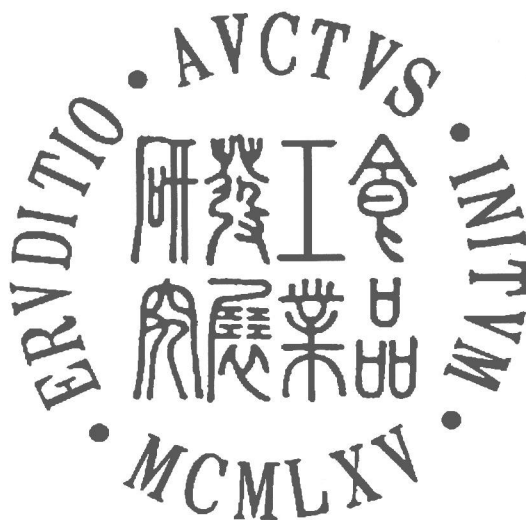
港台書

食藥用菇菌類保健食品產業發展彙編(上)

Essays on Health Food Industry of Edible and Medicinal Mushrooms (Part I)

王伯徹 編著

Bor-Cheh Wang



行政院農業委員會農糧署

Agriculture and Food Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan

補助

財團法人食品工業發展研究所

Food Industry Research and Development Institute

編印

國家圖書館出版品預行編目資料

食藥用菇菌類保健食品產業發展彙編(上) = Essays on Health Food Industry of Edible and Medicinal Mushrooms (Part I)

/王伯徹 編著 - 第一版

-- 臺北市：農委會·民 94-

冊； 公分

ISBN 986-00-2430-8 (上冊：平裝)

1.菌類 2.食品工業 3.健康食品

435.29

94019287

食藥用菇菌類保健食品產業發展彙編(上)

Essays on Health Food Industry of Edible and Medicinal Mushrooms (Part I)

發行人：劉廷英

編著者：王伯徹

出版機關：行政院農業委員會
臺北市南海路 37 號
電話：(02)23812991
傳真：(02)23310341

執行機關：財團法人食品工業發展研究所
新竹市食品路 331 號
電話：(03)5223191
傳真：(03)5214016

出版年月：中華民國九十四年十二月

版次：第一版

售價：新台幣 1,500 元

總經銷：財團法人食品工業發展研究所

新竹市食品路 331 號

電話：(03)5223191 轉 261

網址：www.firdi.org.tw

郵政劃撥帳號：第 0015310-1 號 食品工業月刊社

展售處：國家書坊台視總店：台北市八德路三段 10 號 (02)25781515

五南文化廣場：台中市中山路 6 號 (04)2260330

印刷者：玩藝創意有限公司

地址：300 新竹市科學園路 122 號 1 樓

電話：(03)6669999

GPN 1009403024

ISBN 986-00-2430-8

版權所有·請勿翻印

4570.00

Copyright©2005 Food Industry Research and Development Institute
P. O. Box 246, Hsinchu 300
Taiwan, R. O. C.
Editor: Bor-Cheh Wang
All rights reserved.
Printed in Hsinchu, Taiwan, R. O. C.

序 言

隨著國人健康意識的抬頭，以及對飲食的營養訴求的轉變，因此食藥用菇類被應用開發的範圍越來越廣，尤其是用以製造機能性食品的推動與發展更是如雨後春筍般地大量湧現。我國藥用真菌資源十分豐富，其種原的開發與利用具有極大的潛力，急待我們去挖掘與開發，隨著科技的進步與發展，食藥用菇必能產生顯著的經濟效益。

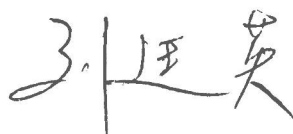
本所生物資源保存及研究中心截至目前為止，在與農試所、林試所以及國立自然科學博物館共同合作下，總計收存菇類菌種的菌株數目已有 1,150 株，而其中又以本土菇類菌株之收存近七成左右最具代表性。在生物多樣性公約的這個年代，可提供本土多樣性的菇類菌種給產官學研各界參考利用，以開發台灣自己的資產，其實質意義與經濟效益是不言而喻。

近年來研發菇類所具生理活性物質，以作為保健性食品或其他醫藥上的特用化學品，已然成為新興的研究重點。因此，食品所從推動食用菇保健食品之研究與開發計畫，以及台灣特有及商業生產菇類菌種之研究與開發，期能輔導相關業界共同研究，開發利用此一配合時代並有市場價值的本土多樣性的菇類種原。

為因應 21 世紀生物科技時代的來臨，以及國際間保健食品產業的高度成長，本所乃義不容辭的於今(94)年出版「食藥用菇菌類保健食品產業發展彙編」，冀能提供產官學研各界互相學習成長的機會。食藥用菇的未來是「錢」途無量的，因此本資訊的提供必對臺灣菇類的發展帶來相當的助益，故特為之序。

財團法人食品工業發展研究所

所長



謹識

中華民國九十四年九月

編者序

中醫中藥為我國所特有，而中藥裡包括了許多真菌類藥物（九成以上是菇類），但目前經科學化開發利用的卻極少，民間則流傳不少的秘方和偏方。日本的水野卓和川合正允曾全面性涉獵本草典籍中菇類的記載，以及調查民間藥用菇類的利用，再參酌已經科學驗證得的數據，將現代中國的藥用菇菌之藥名、基源及藥效完整地整理出書。

行政院國科會「保健食品跨部會整合推動委員會」，針對健康食品市場的潛力分析結果，規劃食藥用菇為第一優先開發目標，顯然它的研發成保健食品，在眾多的選擇標的中，可行性是最高的，也最具前瞻性。不論是菇類本身的科學研究，或是菇類保健食品的市場調查結果，都足以證明菇類保健食品是非常值得推廣的，因此如何把握現有機會，不讓市場商機平白流失，則必須訂定正確策略，以多管齊下方式創造菇類保健食品市場的新契機。

為應對開發菇菌類保健食品及其市場，資訊的獲取與流通勢必要積極推動，以輔助此一產業的發展並竟其功。但我國在菇菌類圖書的編撰與出版方面一直以來稍嫌不足，也因此導致相關研發遲滯。為能提供產官學研各界參酌利用，編撰相關菇菌類的圖書是勢在必行，本工作承蒙農委會農糧署的經費贊助，終能不付所託完成「食藥用菇菌類保健食品產業發展彙編」一書之編著，期能為台灣菇類產業盡一份棉薄之力。而本書的付梓，或仍有不盡完善之處，尚祈專家先進不吝指正。

食品工業發展研究所菇類單元

王伯徹 謹識

中華民國九十四年九月

食藥用菇菌類保健食品產業發展彙編(上)

目 錄

頁次



圖 片

一、食藥用菇菌類研發規劃示意圖 / 王伯徹.....	1
二、食藥用菇類子實體 / 王伯徹.....	13
三、食藥用菇類模型 / 王伯徹.....	27
四、菇類菌種保存 / 王伯徹.....	37



總 論

第一章 菇類的應用研發與產業推動 / 王伯徹.....	41
第二章 從本草典籍記載和現代科學驗證的觀點探索菇類的食療價值 / 黃仁彰.....	55
第三章 大型真菌之分類與鑑定 / 吳聲華.....	75
第四章 淺談有毒菇類 / 黃惠君.....	91
第五章 具開發潛力與市場價值的食藥用菇 / 王伯徹.....	103
第六章 食藥用菇類專利趨勢分析 / 江秉潔 邱靜玟 陳羿蓉 陳韋宏 林志生.....	133



研究與開發

第一章 培養基之選擇與製備.....	147
第二章 菇類菌種之長期保存 / 王伯徹.....	157
第三章 舞菇與巴西洋菇及其菌種的特性 / 吳寬澤.....	167

第四章 牛樟芝之牛樟樹宿主專一性 / 林永浩.....	177
第五章 香菇的利用價值與開發 / 王伯徹.....	199
第六章 金頂側耳的研發 / 梁志欽 吳秋曄.....	207



分析與應用

第一章 菇類的膳食功能與活性物質 / 王伯徹.....	227
第二章 菇類多醣體製劑的研發與應用 / 黃仁彰.....	241
第三章 菇類機能性成份的分離與純化 / 賴進此.....	261
第四章 可食性菇類抗氧化分析方法與應用 / 萬詩韻 盧廷陞.....	277
第五章 牛樟芝活性成分之研究及應用 / 王薇猗.....	285
第六章 巴西洋菇在醫學上的應用 / 葉怡真.....	301



市場策略

第一章 食藥用菇產業之開發與展望 / 王伯徹.....	315
第二章 中國大陸食用菌產業概況 / 陳淑芳.....	323
第三章 日本菇類研發與生產之發展 / 林錫杰.....	337
第四章 靈芝與牛樟芝之研發與市場現況 / 王伯徹.....	353
第五章 菇類相關產品的開發價值與市場策略 / 梁志欽.....	369
第六章 政府對菇蕈產業之輔導措施 / 莊老達.....	377

食藥用菇菌類研發規劃示意圖



王伯徹 製

從中國菇菌文化的演進 探索「醫食同源，藥膳同功」的 菇類食療價值

西元前3000

新石器時代
夏、商、周

河姆渡遺址中發現穀物、酸棗、菌類化石，是人類食用菇類最早的物證。

西元前200

秦、漢

中國第一部藥學著作「神農本草經」問世，詳述六芝（青芝、赤芝、黃芝、白芝、黑芝、紫芝）、茯苓、豬苓、桑耳、五木耳、雷丸等的形態、性味和功用。

西元300

魏晉南北朝
隋、唐

在神仙道教講求清心煉養，服食仙藥之風的影響下，推動了古代菌蕈學的發展。

西元1050

宋、元

宋代唐慎微撰著「證類本草」，蟬花之名首見於本草典籍。



西元1578

明、清

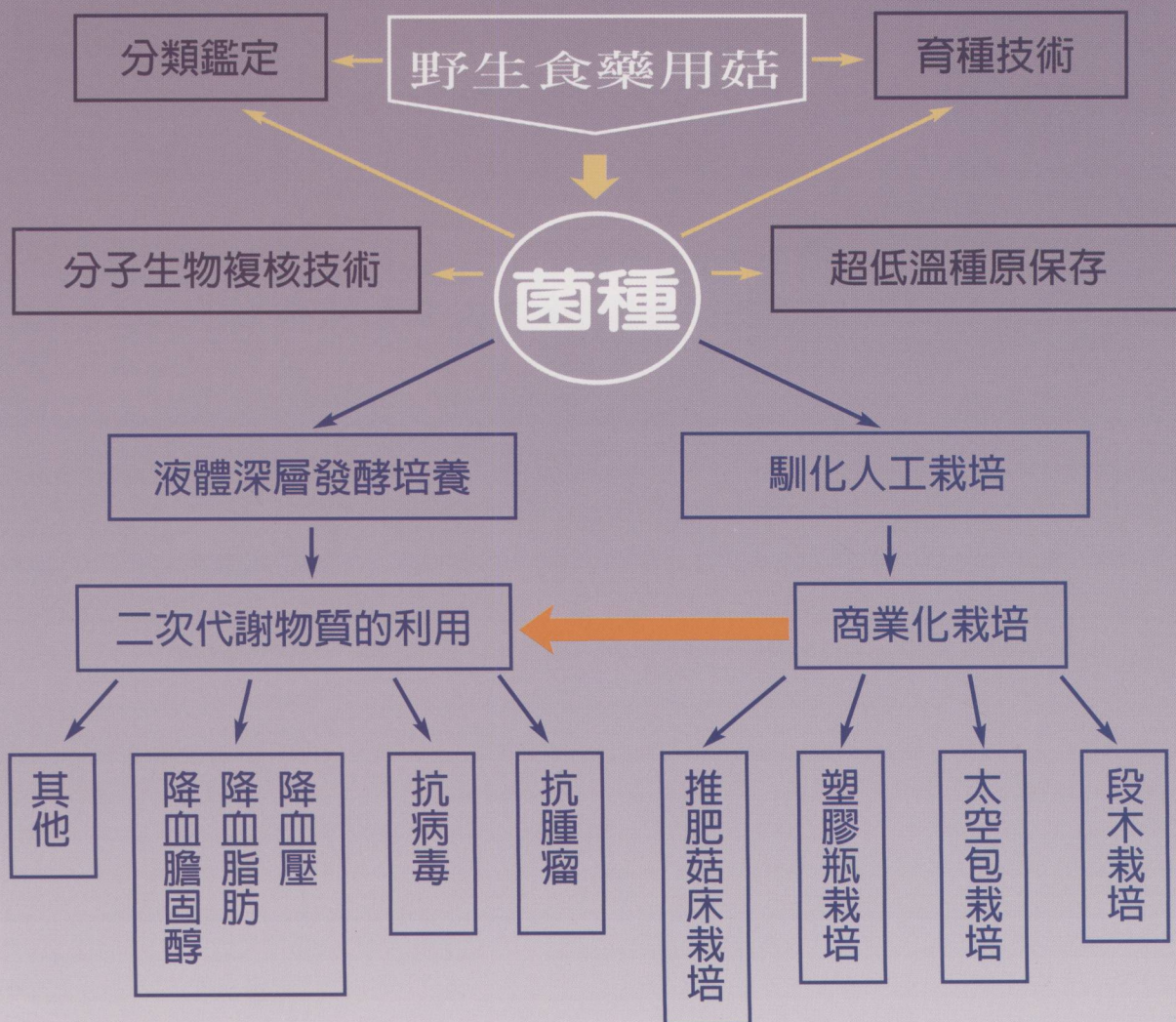
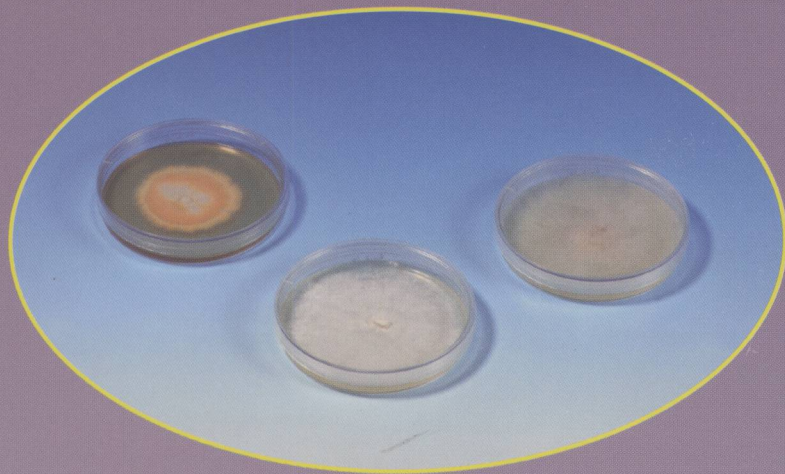
李時珍撰著「本草綱目」，收載菌類藥物有六芝、木耳、茯苓、豬苓、雷丸等32種。
吳儀洛撰「本草從新」，冬蟲夏草之名始見於本草學著作。

西元1982

民國

民國71年食品工業發展研究所菌種保存及研究中心成立(91年改制為生物資源保存及研究中心)，廣泛收集世界各地和台灣本土之菇類菌種。

菇類的來源及利用



菇類營養成分介紹

一般營養成分 食藥用菇類的營養成分隨著菇類不同而有異，蛋白質含量約20～30%，糖質含量約40～60%，脂質含量約佔乾重的1～8%，灰分約5～10%。並含維生素B、菸鹼酸、麥角固醇以及無機元素。

生物活性物質 食藥用菇的萃取物中具有活性物質，可增進人體免疫力、維持人體的恆定、調節生理功能和幫助疾病的恢復。其中具有特殊結構之多醣體，可以誘導補體的生化反應、增加補體調理作用，促進巨噬細胞的吞噬能力。



菇類保健食品 的開發流程

流 程

原料來源

菇類菌種

發酵及製程

培養、發酵、
回收、製程

產品

- 粉末、顆粒、膠囊
- 飲品 ● 新興產品

關鍵技術

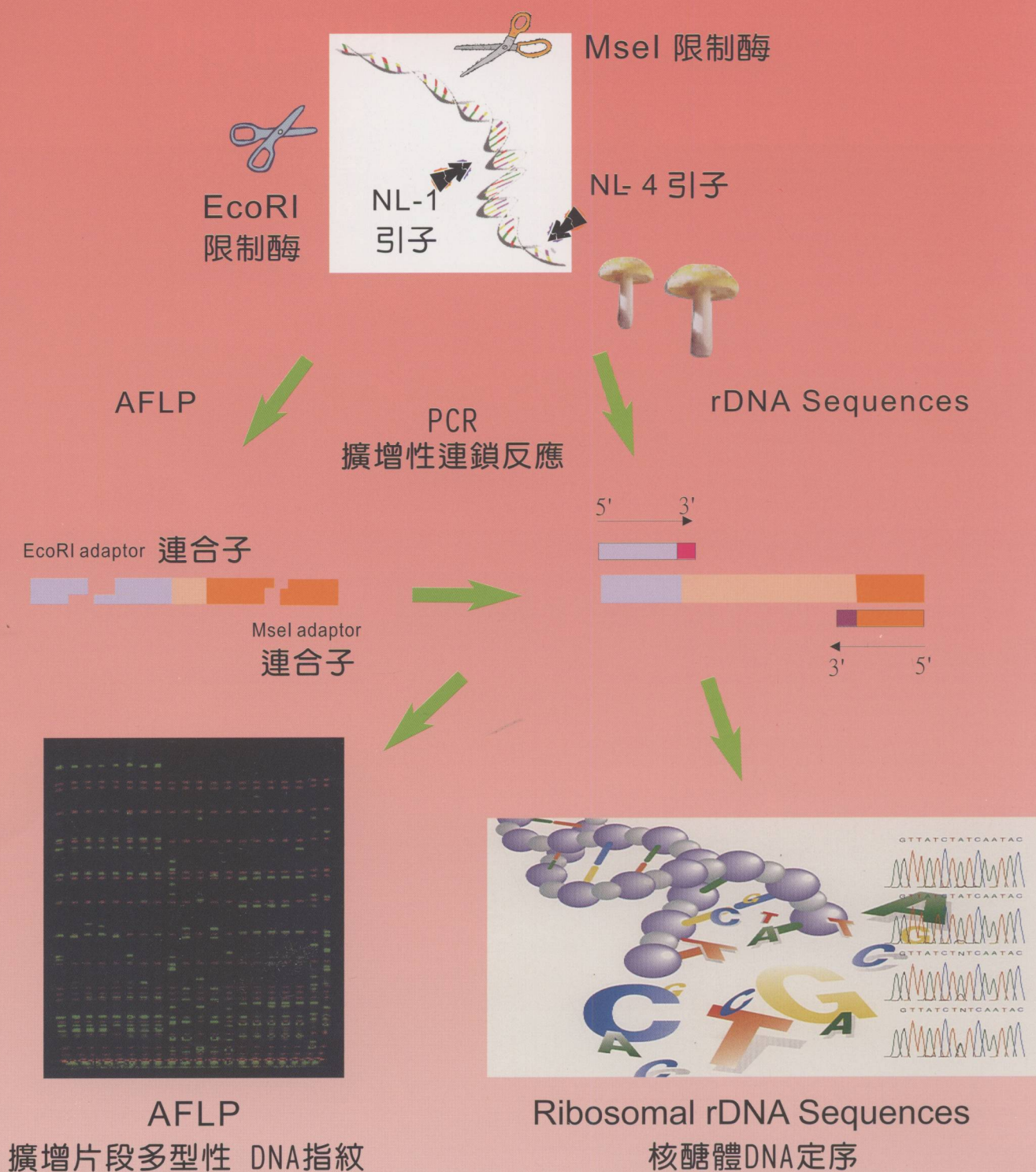
- 菌種分離技術
- 菌種複核及鑑定技術
- 菌種篩選技術
- 菌種保存技術
- 菌種改良技術
- 培養基最適化技術
- 菌種生產放大技術
- 最適發酵產程技術
- 發酵產物回收和純化技術
- 產品劑型調配技術
- 新興產品開發技術
- 產品功效穩定製程技術
- 保健功效評估技術



產品形態

分子生物系統學研究

Molecular Systematics



靈芝成品的鑑別

利用AFLP

DNA指紋分析技術，可研判

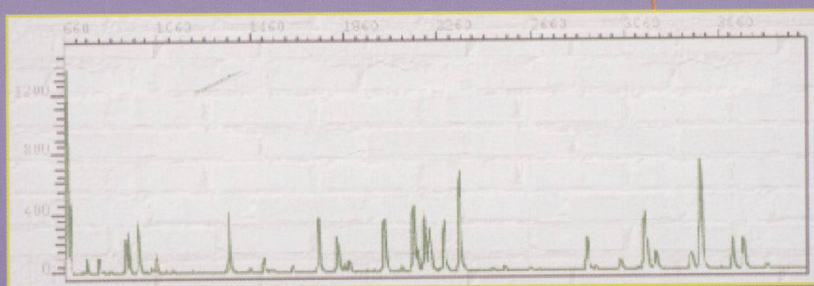
業者委託的靈芝發酵菌絲體和本所生

物資源保存及研究中心所收存的菌株—BCRC

36204有很高的親緣性。

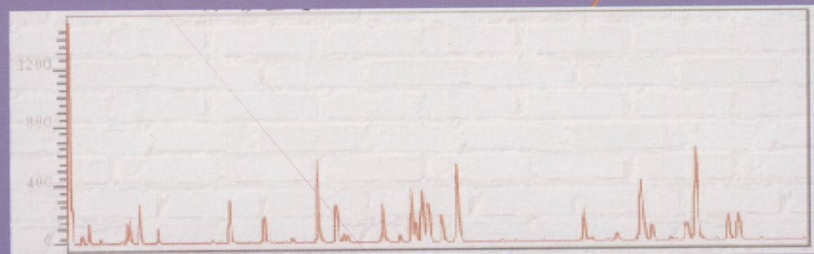
而利用顯微鏡形態觀察可以分辨業者委託鑑識的猴頭菇粉中摻雜有靈芝子實體孢子成分。

● BCRC 36204 (松杉靈芝)

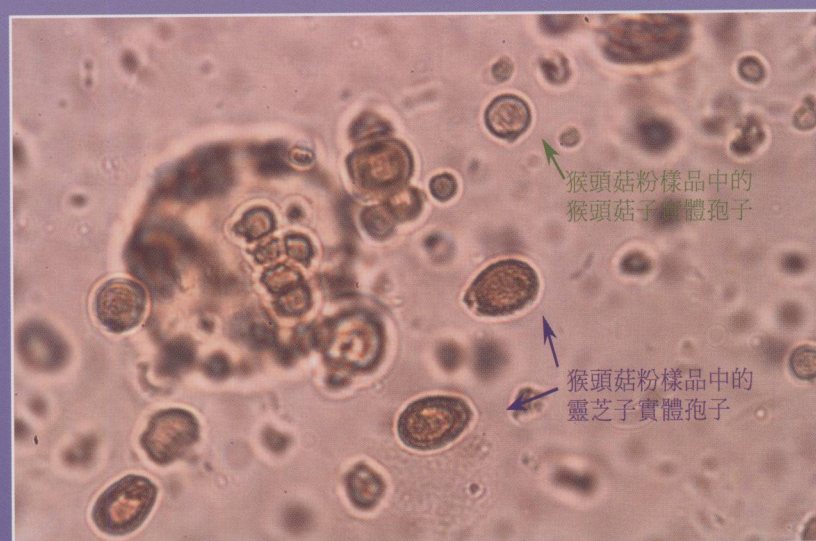


AFLP分析技術分辨業者生產所使用的靈芝菌種是否正確。

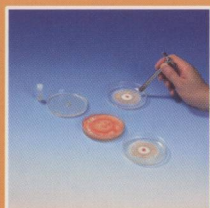
● 委託樣本 (靈芝菌絲體)



顯微鏡技術可以判別猴頭菇產品摻雜靈芝子實體孢子成分。

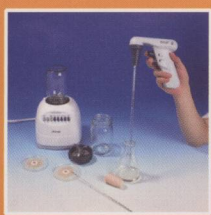


食藥用菇類抗癌之 生理活性篩選流程圖



菌種活化移至平板培養 (圖一)

以打孔器切取菌落外緣 (圖一)



移至刀口瓶打碎 (圖二)

吸取菌絲液至三角瓶振盪培養 (圖二)

過濾

濾液測胞外多醣



細胞株移至 96-well plate (圖三)

37°C, 5%CO₂
培養24小時

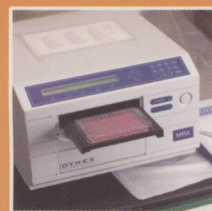
添加濾液至 96-well plate

37°C, 5%CO₂

72小時後添加反應試劑

4~6小時

以酵素結合免疫吸附分析法判讀 (ELISA Reader, 圖四)



菇類液體發酵工業化生產流程

