



菇·類·發·展

◎農試所／黃榮揚·呂昀陞

草菇簡史

草菇簡介

草菇 (*Volvariella volvacea*)，又名“貢菇”、“南華菇”、“廣東菇”，英文則有“Straw mushroom”、“Paddy straw mushroom”、“Chinese mushroom”等。草菇主要種植於東亞區域，如泰國、菲律賓、印度、馬來西亞等國皆有生產，也因此各國名稱各有不同，如泰語為“Hed Fang”、印度語為“Kukurmutta”、馬來文為“Kulat”、菲律賓語為“Cabuti”。

有關草菇在我國的種植歷史，最早記錄於清朝廣東省地方誌中，並於同治年間做為貢品進貢皇帝，但一項物產要成為貢品，必然不是新出現的創新產物，而是能穩定生產、並具有歷史與特



↑圖1. 草菇出菇之情形

色的種類，故推估草菇真正種植時間應早於清朝同治之前，只是缺乏文獻佐證，此點可能與草菇的種植地區侷限性及栽培歷史不長有關。但也因草菇最初種植記錄記載於廣東地區，又曾作為貢品進貢，故分別得名“廣東菇”與“貢菇”，其中佛教惠能和尚正式升座成為佛教六

祖的南華寺，據信是草菇種植的發源地，故草菇又名“南華菇”。東南亞地區之草菇栽培技術皆來自中國移民之華僑，種植年代約在二十世紀初期，在馬來西亞、泰國分別於一九三四、一九五〇年即有草菇種植記錄，並指出菌種與技術皆來自中國華南。

營養價值

菇類具有高纖、低熱量等特質，本身又富含多種不同維生素及礦物質，加上菇體內含之豐富胺基酸更是人體發育、生長必須。在這些菇類中，草菇因其鮮美的嗜口性而廣受消費者歡迎，並大量的用於粵菜或素菜料理中，但草菇在低溫冷藏下會導致菇體自溶，造成菇體上架壽命不長，因此目前草菇除鮮食外，多製成含鹽水煮罐頭或烘成草菇乾販售。

草菇營養價值方面含有 5.05% 蛋白質、醣類 4.43%、0.68% 脂肪、88.03% 水分、0.58% 灰分、纖維 1.24% 及高含量每 100 克有 206.7 毫克之維生素C，礦物質方面又以磷最高，鉀次之。在胺基酸中，離氨酸 (Lycine)、天門冬胺酸 (Aspartic acid)、麩胺酸 (Glutamic acid) 是草菇含量最高的三種氨基酸，與其他常見食用菇比起來，草菇含有高量的離胺酸對於幼兒生長發育與提升注意力有所幫

助。進一步分析草菇鮮味物質的來源，除了本身具有豐富的胺基酸外，其所含之醣類中，有 91.19% 是可溶性醣類，這些可溶性醣與胺基酸共同作用下，造成草菇含有的強烈鮮味來源。

栽培模式

草菇最早在中國華南一帶開始種植，並以此地為核心擴散至周遭國家，並根據各地氣候與種植條件衍生出適合各地之種植方式，以下即一一介紹。

早期在華南廣東一帶是利用天然氣候栽培，挑選適合草菇生長高溫多濕的夏秋兩季，將水稻採收後的稻稈加水堆積，並混入牛糞尿、豆粕等營養物質，在稻稈發酵後，自然接種環境中之天然草菇菌種，並靜待出菇收成，但此方法因菌種無人工培養、來自野外環境且接種量不穩定，加上栽培條件易受環境影響，故產量不高，約在 1~4.7% 原物料乾重而已。

而後隨著栽培技術進步，先後完成人工菌種製作、半環控栽培模式、廢棉栽培介質等之研究，使得草菇產量逐漸提升；在人工菌種製作方面，各國都有自己配合環境、歷史下的獨特方式，臺灣地區自光復後由中國引進草菇菌種後，才開始有種植記錄，早期傳統菌種製作方式類似中國華南地區，採用隔年菌種或當年菌種，前者是將秋初採菇完畢的菇床乾草，留作隔年春末夏初種植時的接種源，隔年菌種又可細分為乾式儲存與濕式儲存兩種，乾式法為將菇床曬乾後置於乾淨瓦缸保存，濕式法則是將菇床陰乾後，覆蓋乾稻草後置於瓦缸中保存。當年菌種以當年首批草菇採收後到第二批草菇出蕾前，將這些尚能出菇的菇床稻草作為菌種。這兩種方法受限於保存環境不穩定與菌種壽命、純度等問題，普遍而言產量最多在 10% 原物料乾重左右。

草菇純培養菌種之導入是生產上一項突破，代表人們



圖2. 栽培草菇時用之廢棉

脫離以往自然接種的不確定性，可以掌握菌種分離並控制菌種純度，對產量有很大的助益。在我國目前常用之菌種型態有兩種，分別是麥粒與稻稈；麥粒菌種先經過清水浸泡 6~8 小時候，再將其置於沸水煮沸 20~30 分鐘，取出麥粒後與碳酸鈣混合，經過滅菌後再進行接種、培養，即完成菌種製備，稻稈菌種也採用類似作法，先將草桿切成 3 公分長度後，浸泡清水 12 小時，接著與米糠、碳酸鈣混合，經過分裝、滅菌、接種後即完成菌種製備。

在泰國有獨特之蓮子殼馬糞菌種，蓮子是當地盛產

且大量食用的蔬菜，所以蓮子殼取得相對容易，加上泰國以曼谷地區為草菇主要產區，當地有騎兵隊配署，可以向其獲得馬糞用於菌種製作，蓮子殼與馬糞經過堆肥發酵後，將發酵完畢之堆肥裝瓶、滅菌，並接入草菇菌種培養後即可使用。菲律賓地區由華僑引入草菇栽培技術後，直到一九五九年才有科學性的研究，測試發現新鮮咖啡渣滅菌後作為菌種效果較好，但咖啡渣來源卻是限制菌種產量的關鍵因子。在香港則使用茶葉菌種，配合當地飲茶文化，將港式飲茶沖泡過後之茶葉收集、清洗數次，曬乾去除雜質後與碳酸鈣混合後滅菌，並接種

人工菌種後即可用於草菇栽培。

在半環控栽培模式部分最初是臺灣省農會何銘樞博士於一九六七年研發並推廣的密閉式塑膠菇舍，原先用於洋菇生產，後來應用於草菇栽培上，本方式有下列特點：塑膠菇舍可以配合風車、人工灑水系統等加濕、通氣設備進行二氧化碳、水氣、溫度、光照等環境因子調節，加上塑膠菇舍可層架式立體栽培，土地利用率較以往傳統栽培高出數倍，另外塑膠菇舍可配合蒸氣系統，除了可在草菇種植前後引入蒸氣進行菇舍消毒外，也可針對堆肥進行後發酵作業，提升堆肥品質。就結論而言，塑膠菇舍比起傳統栽培模式可以提升 4~5 倍產量。

在其他技術方面，還有栽培介質的突破與輪作觀念的導入。在臺灣與香港各自證實運用紡織業的廢棄材料廢棉絮作為栽培介質，可以大幅提升草菇出菇產量，最高可達到每百公斤材料 40 公斤

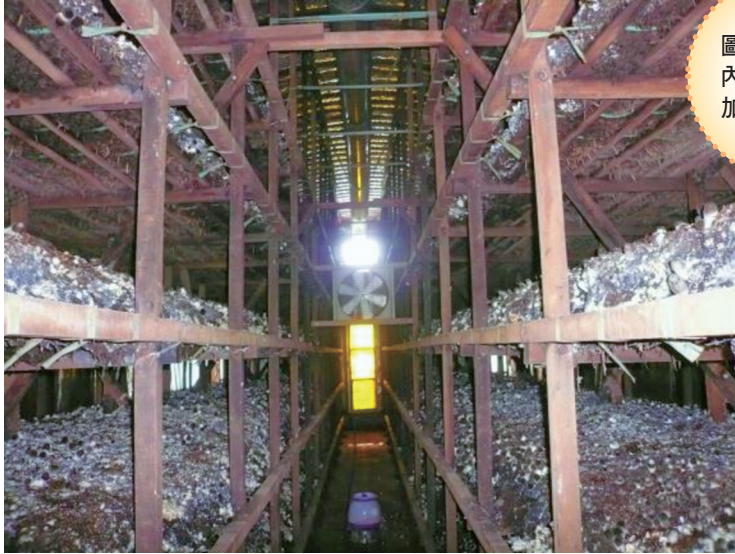


圖3. 草菇菇寮內之通風扇與加濕設備

區的臺南六甲、柳營與官田等地區，每棟 50 坪大小菇舍一次生產週期可

以產出草菇 1200 公斤，這些草菇通路可分為製成罐頭用於內外銷或以鮮菇賣往國內或香港市場，產量全盛期每年可外銷 50~60 萬箱草菇罐頭，但隨洋菇產業沒落、新興菇種興起、勞動力外流、外銷市場不敵大陸等複合因子影響，使草菇年交易量由二〇〇八年的 248.8 公噸下降至二〇一七年的 110.7 公噸（資料來源：農產品交易行情站 <http://amis.afa.gov.tw/>），顯示本國之草菇市場正逐漸萎縮，已不復往日榮景。

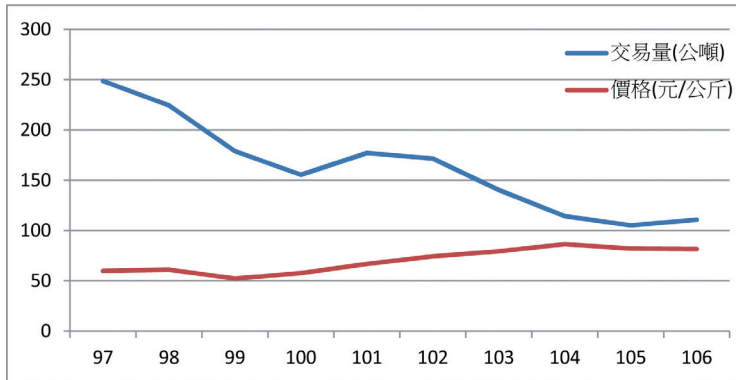
臺灣草菇產業之落寞，可與香港本土草菇業興衰成因結合比較。香港身為粵菜與飲茶文化中心，因應宴席需求，草菇需求量大，在一九七〇年代一度是全球草菇消費最多之區域，每天鮮草菇需求量在 1~9 公噸，但因早期香港本地草菇產量不高，只占總銷量之 7%，

草菇以上；另外臺灣在洋菇產業尚未萎縮前已開發一套周年生產流程，在每年十一月至翌年二月時運用天然氣候種植洋菇，並收集廢棄菇床作為草菇栽培材料，以兩個月為一生產週期，分別在三月至四月、五月至六月、七月至八月、九月至十月間，用廢棉絮配合廢棄洋菇床、稻草種植草菇，達到周年生產的目的。

臺灣草菇發展歷程

草菇因為生產迅速，三周左右即可收成，並可生長在

富含纖維質的農產廢棄物上，在缺乏蛋白質養分地區更是重要的蛋白質來源，栽培地區以亞洲為主，包含中國東南諸省、東南亞各國，此外在印度次大陸也有種植紀錄，目前以中國大陸為全球最大產區。臺灣種植歷史可追溯到光復後，早期仰賴傳統稻草種植方式，後來隨洋菇事業蓬勃發展，加上廢床、廢棉栽培、塑膠菇舍等技術開發，使草菇產量逐漸達到高峰，在一九七五年成為僅次於中國大陸的全球第二大產區，年產量 15,000~20,000 公噸，在當時主要產



↑圖4. 近十年(2008~2018)草菇市場交易行情(資料來源：農產品交易行情站<http://amis.afa.gov.tw/>)

其餘皆須仰賴進口，也正因這龐大商機刺激香港本土草菇產業興起，在一九六〇年代香港還有生產稻米與紡織業，所以草菇種植所需的稻稈與廢棉不虞匱乏，因此在需求刺激下香港草菇場迅速由3家增加為50多家，但在80年代，因產業轉型，香港經濟轉型為金融服務業，紡織業等原料工業北移、農地消失，人工上漲，加上大陸地區更便宜之草菇競爭，目前香港已無大規模草菇生產。

產業興衰有特定的環境與時間背景，香港本土草菇產業以龐大市場需求為出發，加上紡織業提供廢棉作為栽培原料，地產地消，所以在短時間內產業迅速成長，但隨紡織業外移，導致的原料缺乏，加上產業轉型導致的昂貴工人薪資、土地成本，即使香港依然保有龐大的草菇市場需求，業者依然無法維持產業榮景，只能在大陸草菇競爭下，黯然退出香港市場。臺灣草菇則是另外一

種情況，本國沒有類似香港的消費習慣，草菇內需市場不大，生產的草菇多用於外銷，當本國生產成本不敵大陸等國外競爭者時，內需市場又遇到新興菇類瓜分等情況，導致總產量需求急速下降，自然供給方面的草菇產業也隨之衰退。

本國菇類產業目前年產值130億元，其中香菇、杏鮑菇、金針菇、木耳、秀珍菇是產值最高的前五大菇種，縱然草菇的輝煌歷史已是昨日黃花，也不再是餐桌上的常客，只能從文獻中偶然探詢過去草菇與洋菇共舞、一同出口的美好年代，但在花無百日紅、市場需求急速變換的現代，人們又能從這段歷史中學到甚麼來維持整個菇類產業的榮景？我想這才是草菇產業興衰能帶給人們的啟示吧。

參考文獻

- 何銘樞。2017。農業培養工業時代：尖兵洋菇的故事。臺中，何銘樞出版。215頁。
 張樹庭。1975。草菇。臺北，五洲出版社。190頁。
 游中驥、張樹庭。1982。草菇栽培法。臺北，五洲出版社。88頁。
 廖志仁。1988。平菇、滑菇、草菇栽培法。臺北，五洲出版社。330頁。
 樊誠哲，楊明曾。1986。木耳、銀耳、草菇。臺北，五洲出版社。247頁。

