

第一篇

精論篇

Clear Version

台灣特有藥用菇 牛樟芝（菇） 的正確學名

The Correct Scientific Name of The Unique Taiwanese Herb Mushroom "Niu-Chang-Chih"

協同作者：

- | | |
|----------------------|--|
| 1. 張東柱 研究員 / 教授 | TFRI 行政院農業委員會林業試驗所、NTU 國立台灣大學植物病理與微生物學系 |
| 2. 朱宇敏 研究員 / 教授 | SINICA 中央研究院植物及微生物學研究所、NTU 國立台灣大學生態學與演化生物學研究所 |
| 3. 吳永昌 副校長 | CMU 中國醫藥大學 |
| 4. 袁國芳 主任 | BCRC 財團法人食品工業發展研究所生物資源及研究中心 |
| 5. 何偉真 前任林務局長 / 前任校長 | FOREST 行政院農業委員會林務局、DYU 大葉大學 |
| 6. 陳隆鐘 教授 | NCHU 國立中興大學植物病理學系 |
| 7. 周文能 研究員 | NMNS 國立自然科學博物館植物學組 |
| 8. 陳建名 研究員 | TESRI 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 |
| 9. 賴敏男 負責人 | KANGJIAN 康建生物科技股份有限公司 |
| 10. 謝松源 研究員 | BCRC 財團法人食品工業發展研究所生物資源及研究中心 |
| 11. 翁豐嶽 研究員 | DCB 財團法人生物技術開發中心 |
| 12. 魏隆行 秘書長 / 理事 | ACT Industry Federation 台灣牛樟菇菌產業聯盟、TFBA 社團法人台灣食藥用菇菌類生技協會 |
| 13. 粘銘昌 召集人 / 創會會長 | ACT Industry Federation 台灣牛樟菇菌產業聯盟、TFBA 社團法人台灣食藥用菇菌類生技協會 |

精論篇授權編者：

- ◇ 陳玉芬 智慧財產管理師 BCRC 財團法人食品工業發展研究所生物資源及研究中心

榮譽紀念：

- 蔡吉雄 老中醫師 / 創會會長 台灣嘉義市藥用植物研究會 民國 30 年 - 101 年 (公元 1941-2011 年) 6 月 9 日
- 臧穆 教授 / 研究員 KMB 中國科學院昆明植物研究所 公元 1930 年 - 2011 年

Co-Published Authors :

- | | | |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| 1. Chang, Tun-Tschu | Researcher
Professo | Taiwan Forestry Research Institute
Department of Plant Pathology and Microbiology, National Taiwan University |
| 2. Ju, Yu-Ming | Researcher
Professor | Institute of Plant and Microbial Biology, ACADEMIA SINICA
Ecology and Evolutionary Biology, National Taiwan University |
| 3. Wu, Yang-Chang | Vice-President | China Medical University |
| 4. Yuan, Gwo-Fang | Director | Bioresource Collection and Research Center, Food Industry Research and Development Institute |
| 5. He, Wei-zhen | Ex-Director General
Ex-President | Forestry Bureau, Council of Agriculture Executive Yuan
Da-Yeh University |
| 6. Chen, Lung-Chung | Professor | Department of Plant Pathology, National Chung-Hsing University |
| 7. Chou, Wen-Neng | Researcher | Botany Department, National Museum of Natural Science |
| 8. Chen, Chien-Min | Researcher | Endemic Species Research Institute, Council of Agriculture Executive Yuan |
| 9. Lai, Ming-Nan | Boss | Kang Jian Biotech Co., Ltd. |
| 10.Hsieh, Sung-Yuan | Researcher | Bioresource Collection and Research Center, Food Industry Research and Development Institute |
| 11.Weng, Feng-Yue | Researcher | Development Center for Biotechnology |
| 12.Wei, Lung Hsing | Secretary General
Councilman | TAIWAN Federation of Niu-Chang Mushroom (<i>Antrodia cinnamomea</i>)
Industry
TAIWAN Edible / Medicinal Fungal Biotech Association |
| 13.Nien, Ming Chang | Convener
Founding President | TAIWAN Federation of Niu-Chang Mushroom (<i>Antrodia cinnamomea</i>)
Industry
TAIWAN Edible / Medicinal Fungal Biotech Association |

Clear Version Authorized Editor :

- | | | |
|----------------|----------------------|--|
| ◇ Chen, Yu-Fen | I.P. Service Manager | Bioresource Collection and Research Center, Food Industry Research and Development Institute |
|----------------|----------------------|--|

Honor Memorial :

- | | | |
|---|--------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Dr. Tsai, Chi Hsiung | Founding President | TAIWAN's Chiayi City Medicinal Plants Research Society |
| | | 1941 - 2011 |
| <input type="checkbox"/> Prof. Zang Mu | Researcher | Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences |
| | | 1930 - 2011 |



引言

牛樟芝（菇）的學名有四個在競逐，其中第一個學名是 1990 年發表一種靈芝屬新物種 *Ganoderma comphoratum*，第二個學名 1995 年發表的薄孔菌屬 *Antrodia cinnamomea*，與第三個學名的 1997 年發表的薄孔菌屬 *Antrodia camphorata*，第四個學名的台芝屬 *Taiwanofungus campohratus* 發表於 2004 年。四個學名當中，究竟那一個學名才是擁有牛樟芝（菇）命名優先權的正確學名？在原產地台灣，其產業界與相關的政府部門已統一確立學名 *Antrodia cinnamomea* 為正確學名；但在學術界以尊重學術自由，至今仍是莫衷一是。

本篇命名優先權與正確學名之辯論，實為台灣島豐富生物相與眾多物種中少有之學術論戰，前後經歷了數十年之久，過程之曲折案件之複雜，如果能夠查證清楚各個疑點，當可為台灣或東亞地區物種命名之分類學教案典範。這片廣濶的地域孕育著豐富獨特的食藥用菇菌類，在原住民沒有文字的文化有著數百千年來的醫藥使用歷史，然而這些物種的正確學名卻未必有過本案的深入考究，而這樣子詳實的學名考究是否有用？之前，西藏著名的藏藥“冬蟲夏草”，其學名就出現了一番變革，讓原本使用舊學名的生產廠商都不知所措，這樣引用學名的突然變革，至今還廣泛地困擾著許許多多的生技醫藥產業及菌種保存中心。如今有著神奇療效潛力的台灣特有種牛樟芝（菇），如能早日釐清它的正確學名，當可為台灣或東亞地區食藥用菇菌類之生技發展，樹立一個良好典範。

牛樟芝（菇）以其特殊的療效作用，台灣產官學之生技醫藥領域投入研究者眾，不少人士引用吳聲華博士民國 86 年（公元 1997 年）發表的 *Antrodia camphorata*。本文將就吳聲華博士的論述中之各個疑問點，依證物證詞進行查證，以澄清牛樟芝（菇）的正確學名。另文末一段也將從生物的形態、性狀及特徵來質疑台芝屬 *Taiwanofungus* 新屬設立的必要性；至於由分子生物學的角度，牛樟芝（菇）是否有足夠的理由成立新屬之論述，將由另一份研究報告出刊後再做深入的探討與說明。本文將原文呈現各種事證，包括原始文獻描述與繪圖，及近期民國 101 年（公元 2012 年）10 月 5 日行政院國家科學委員會召開的牛樟芝學名會議之現場答辯記錄，以為論述之佐證，期能呈現歷史原貌，還原牛樟芝（菇）之正確且具命名優先權的學名 — *Antrodia cinnamomea*。

關鍵詞：

新物種、命名、正模式標本、同模式標本、補選模式標本、副模式標本、新模式標本、抽（分）離標本、菌株、優先權、正確拉丁學名、種小名、中文學名或漢語學名、俗名別名、証物証詞、原始文獻、原始証據

Keywords :

new taxon、nomenclature、holotype、isotype、leptotype、paratype、neotype、ex-type、priority、correct scientific name、specific epithet、scientific name(Mandarin)、common name、evidence、original literature、original evidence

內文

一、中文俗名

台灣的野生”牛樟芝或稱牛樟菇”，是專一生於野生牛樟樹 *Cinnamomum kanehirai* 上，此菇及此樹只有台灣有，世界其它地域皆無此非常獨特的樟科樹種及牛樟芝（菇）。牛樟芝（菇），一獨特的菇菌種，祕密隱藏於特定的枯心樹種——牛樟；，牛樟更是獨特不易辨識的樟科樹種，靜默矗立於福爾摩沙台灣這座神奇的島國。牛樟芝（菇）於世人究竟有多長的記錄歷史，是否如秦漢時期 365 種中藥材的神農本草經始載可具千年的使用歷史？無從可考；翻遍歷代古籍本草，跨越魏晉南北朝、隋唐五代十國、宋遼金元的歷史，疾及至明代集歷代本草大成擁 1892 種中藥材之本草綱目，加以清乾隆年間搜集補載之 921 種的本草綱目拾遺，皆無相關記載痕跡。或傳清朝來台開墾之吳沙（公元 1731 年—1798 年）族譜，有載「樟芝」一說，然以族譜非為公眾可公開流傳之刊物，亦不足為牛樟芝（菇）始載文獻之採信。而生技醫藥產業重視關心的新藥物被人類使用的歷史，故有考証證牛樟芝（菇）之中文名稱或藥材名，究竟起於何期何年之必要性！

查牛樟芝（菇）在台灣目前能夠找到的最早公開文獻，係於民國 76 年（公元 1987 年）7 月份明通醫藥雜誌第 127 期第 7 頁，刊載題名『藥用真菌——樟菰』，文章作者：蔡吉雄。文章首提別名：牛樟菰、樟內菰，分類地位：擔子菌綱，多孔菌目，多孔菌科，後則文字描述型態特徵，等等。蔡吉雄老中醫師並非植物分類學家，然以就其所知盡力描述，雖未能留下科學證據手繪解剖圖，已是難能可貴。「菰」與「菇」同音，「菰」亦有寄生的意思，所以蔡老中醫師能為此新藥物命名：樟菰、牛樟菰、

樟內菰，乃十分貼切且如實。至於此牛樟芝（菇）之中文名稱或藥材名的誰是公眾文獻上第一位提名出者之考証證，已然確切無掙。雖然有此首位發表在先的中文名稱，但現在正式稱呼它的名字為”牛樟芝”或”牛樟菇”，故本文中正式名稱標示為採用”牛樟芝（菇）”，俗名俗稱（別名）為採用”樟芝”或”樟菇”。

中國學者戴玉成、李玉公元 2011 年於其重要的真菌雜誌 *Mycosystema* 菌物學報，刊登：「中國六種重要藥用真菌名稱的說明」文中（以下簡稱說明文）：認定”樟芝”可以生長在香樟等樟科樹種，且最初的發表者——臧穆教授發表的學名 *Ganoderma comphoratum* 的標本，就是寄生在香樟 *Cinnamomum camphora* 上（見原始證據 *O.E.2.*）。對於中國學者定義的漢語學名”樟芝”，本文同意以此說法涵蓋蓋可能生長在與樟科植物相關的寄生物種，然而這當中最為特立有實際療效的當為台灣特有種”牛樟芝（菇）”。這就好比在中國各地區所用的”蟲草”亦不盡相同，查有：亞香棒蟲草 *Cordyceps hawkesii*、涼山蟲草 *Cordyceps liangshanensis*、蛹蟲草 *Cordyceps militaris*、蟬花 *Cordyceps sobolifera*、大團囊蟲草 *Cordyceps ophioglossoides* 等，但其中公認最有療效的還是屬冬蟲夏草：『冬蟲夏草菌 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. 寄生在蝙蝠蛾科昆蟲幼體』。因此，在各省各地的”蟲草”是所謂的俗名，那而青康藏四川所產的”冬蟲夏草”才是蟲草這個藥材的正名。同理，中國定義的”樟芝”也是一個廣義的俗名，而產於台灣特有種牛樟樹的『牛樟芝（菇）』即為該藥材唯一無二的正名。

二、正確學名：*Antrodia cinnamomea*

牛樟芝（菇）首次學名發表，是在民國 84 年（公元 1995 年），薄孔菌屬 [*Antrodia*]，種小名 *cinnamomea*，張東柱與周文能博士聯名發表於國際份量具足的 **Mycological Research** 菌類期刊，照片、手繪圖皆十分清晰，勘稱一份很有水準的分類學新種發表。本次發表之模式標本 TFRI 119 保存於台灣的農業委員會林業試驗所；從正模式標本 (holotype) 分離標本菌株 (ex-type) 則以 BCRC 35396 編號寄存於台灣的生物資源保存及研究中心 (Bioresource Collection and Research Center)，及寄存於美國的美國標準菌種保存中心 (American Type Culture Collection)，可供公眾分讓進行基因分析、育種等研究開發。

1997 年吳聲華博士則認為牛樟芝學名應採用 *camphorata* 種小名而於國內期刊命名發表，經歷 7-8 年之久，直到民國 93 年（公元 2004 年）張與周二位博士發現 HKAS 22294 號模式標本錯誤後，再次聯名發表文章更正，廢棄 1997 年 *camphorata* 種小名的聯合發表，回歸 1995 年 *cinnamomea* 種小名的發表。至此，台灣首次發表者於 2004 年的再次聲明：『回歸 1995 年 *cinnamomea* 種小名』，此正確學名的爭議應該已經可以落幕。

三、另一種看法：*Taiwanofungus camphoratus*

（一）吳聲華博士觀點

吳聲華博士於 1997 年的發表中認牛樟芝的學名為應採用 *camphorata* 種小名，係參考臧穆教授於公元 1990 年發表新菌類物種學名 *Ganoderma*

camphoratum 及其正模式標本 HKAS 22294。吳聲華博士認為臧穆教授與張及周之模式標本是相同菌，但因臧教授先發表具有命名先取權，不過也認同張及周對屬名之意見，因此認為應採用 *camphorata* 種小名。吳博士於 2004 年年底以分子生物學的論點再次為牛樟芝（菇）命名，發表台芝屬 [*Taiwanofungus*]。

（二）中國學者說明文

中國學者戴玉成、李玉公元 2011 年於其重要的真菌雜誌 **Mycosystema** 菌物學報，刊登「中國六種重要藥用真菌名稱的說明」文中（以下簡稱說明文），採用了吳博士之觀點提到：「1990 後……，但由於臧穆先生當初沒有發現樟芝真正的担孢子，而是看了一些污染的靈芝孢子，因此把名稱定為了 *Ganoderma camphoratum* M. Zang & C.H.Su 1990 漢語學名為樟芝。」「但後來發現樟芝的形態等與靈芝屬不同，特別是發現它的担孢子後，證明了它不是靈芝，張東柱和周文能於 1995 年發表了 *Antrodia cinnamomea* Chang, T.T. and W.N. Chou (Chang & Chou 1995)。」「隨著分子生物學技術的應用，發現樟芝和薄孔菌屬 *Antrodia* 的親緣關係不密切，在系統發展上屬於獨立的一個分支，因此 Wu et al (2004) 將樟芝等建立了一個新屬—台芝屬 *Taiwanofungus*，其模式種即為樟芝。故樟芝的合法名稱目前應為 *Taiwanofungus camphoratus*。」

四、反駁另一種看法的理由

（一）臧教授與吳博士觀察的模式標本不同

在 ICN 國際命名法規上，對學名

(scientific name) 的詮釋有爭議時，須依循發表之正模式標本 (holotype) 做為定奪之考量。如果正模式標本已遺失，若有同模式標本 (isotype) 存在，則可指定其為補選模式標本 (lectotype)，做為該物種判斷的依據。如果正、同模式標本都已經遺失，若有副模式標本 (paratype) 存在，亦可做為補選模式標本之用。若以上所提到的原始標本皆不存在，則須指定新模式標本 (neotype)，做為該物種判斷的依據。這些替代模式標本的選定，應參酌學名原始文獻發表中之描述。此乃國際命名法規處理模式標本遺失的原則；法規上認定即使模式標本已經遺失（不論是自然蝕損或非自然因素），原始發表文獻之學名及描述依然有效，不可抹除。

臧教授發表於公元 1990 年的原始文獻（見原始證據 O.E. 1.），*手繪圖 1* 是一大一小二個担子果（菇體）(sporocarp)，吳博士只有一個菇體。有的學者認為那個小個菇體是為了解剖觀察，由大的菇體切割下來的；有的學者認真考慮繪圖上並無切割的註記，應是二個獨立的個體。本文認為：大的担子果繪圖並無切割痕跡，小的担子果繪圖也未標示是切片剖面圖，且即便小個菇體是為觀察而自大的菇體切割下來，那原始模式標本（模式標本 HKAS 22294）保存昆明植物研究所隱花植物標本館，也應當有一大一小二個菇體的同時存在。臧教授與吳博士觀察的模式標本應該不是同一個。

吳博士 2005 年發表的「牛樟芝的命名及其分類地位之討論」，及其他台芝屬的中英文文章中，皆有文字及圖片說明並詳細論述：HKAS 22294 號模式標本：「最初是由偉翔公司的藍先生 1978 年（民國 67 年）所採（見原始證據 O.E. 3.），再提供給賴敏男博士，蘇慶華教授再受賴博士之託交給中國雲南臧穆教授做鑑定—HKAS 22294 號模式標本。」。但查，根據賴敏男博士澄清：賴博士交給蘇教授的牛樟芝標本是在民國 78 年（公元 1989 年）11 月 10 日蘇慶華寫給臧教授的信函（見原始證據 O.E. 4.）之前一年左右，賴博士親自到苗栗縣大湖鄉再進入山區之天狗山莊（註：經查證屬泰安鄉天狗部落，所謂山莊是指部落之村莊。），由原住民莊主所獲得（見原始證據 O.E. 7.：莊主和賴敏男博士合影照片），放在中興嶺賴博士的農場裡面，這期間賴博士把這牛樟芝標本交給蘇教授去鑑定是何種菇菌？蘇教授才轉交中國雲南臧教授鑑定，那時，賴博士不認識偉翔公司之藍先生，藍先生從未交給賴博士牛樟芝標本。再查，根據偉翔公司之藍先生澄清：藍先生與賴博士從未見過面，沒交往。民國七十餘年至今，皆未曾交過牛樟芝標本給賴博士。民國 78 年（公元 1989 年）左右的確曾經交給蘇慶華教授菇類（樟芝）標本。本文認為：由賴敏男博士、藍先生的澄清，再比對臧教授原始文獻，*手繪圖 1* 有二個子實體，推斷當初蘇慶

華轉交給臧教授的標本，至少有兩個或兩個以上完整且不同子實體標本的來源，一由賴敏男（見原始證據 O.E.4.）提供，一由偉翔公司藍先生（見原始證據 O.E.3.）提供。

最後查中國科學院昆明植物研究所之 HKAS 22294 號模式標本袋：

其一，標籤上記載（見原始證據 O.E.2.）

產地： 台灣台北 *Cinnamomum comphora*
(*camphora* 樟) 樹幹上

採集人： 蘇慶華

採集日期： 25.7.1978 (民國 67 年)

鑑定人： 臧 (教授)

鑑定日期： 18.2.1990 (民國 79 年)

其二，標本袋內：保存原始書面資料

- (1) 書寫「藍先生提供」之一張小紙片（見原始證據 O.E. 3.）。
- (2) 受賴敏男之託，攜帶樟芝樣品。蘇慶華寫給臧教授之一封信函（見原始證據 O.E. 4.）。

由標籤記載之產地、採集日期推測臧教授觀察的模式標本為藍先生提供。

(二) 模式標本遭靈芝孢子汙染之論點理由不充分

1997 年發表的 *camphorata* 這個種尾名的發表以及更早的 1990 年 *comphoratum* 的種尾名，其模式標本皆同源自 Holotype HKAS 22294，另一個最新近發表的新屬 2004 年 *camphoratus* 的種尾名，其指定的二份模式標本，其中一份又再次引用到 Holotype HKAS 22294。HKAS 22294 依它最早先發表的完

整繪圖，包括『蓋（叢）表皮殼 Structure of Crust』及手繪圖 6『纏繞菌絲 Binding Hyphae』（見原始證據 O.E.1. ），是屬於担子果（菇體或子實體）才有的組織結構，是屬於靈芝屬 *Ganoderma* 的物種，且原學名創作中國菌類權威學者臧穆教授亦認定它是 *Ganoderma* 的物種。所以 Holotype HKAS 22294 的發表本來就是 *Ganoderma* 的物種，是無庸置疑的。至於臧教授文章之中文提到的”樟芝”，只是依憑傳達者的信件（見原始證據 O.E.4.）或小紙片內的文字（見原始證據 O.E.3.）而寫，與所描述新物種的全文及手繪形態圖，三者皆與真正的牛樟芝子實體無關。

臧穆教授當時或許由蘇教授的來信，知道蘇教授正在熱心專注研究一種在台灣叫做”樟芝”的未知物種，所以臧教授發表文章中才有漢語”樟芝”二字，雖然臧教授頭上所研究所解剖的菇體，經過仔細的顯微觀察描繪的新物種，有整個菇體、表皮組織解剖、菌絲、孢子，是很完整的新物種全圖，沒有任何一個部份是與真正的牛樟芝有關。本文認為沒有足夠的理由，不宜讓一個新發表的靈芝屬 *Ganoderma* 物種，無視完整菇體及剖面圖等的清晰的解剖繪圖，就被解釋為”污染孢子”。

吳博士於 1997 年發表的文章提到『The generic name, however, was based on a mistake as the type (HKAS 22294,

examined by us) was contaminated by spores of a *Ganoderma* species. After publication, Dr. Su told one of us (S.H. Wu) that the type specimen had been put in a bag together with a specimen of *Ganoderma*, the source of the foreign spores.』；並於 2004 年發表的文章提到『Wu et al. (1997) studied type specimen of *G. comphoratum*, confirmed that the fruiting body, bitter taste, hyphal elements, basidia and basidiospores all represent that of "niu-chang-chih", while neither found any *Ganoderma* basidiospores, nor any kind of spores like those in illustration of Zang and Su (1990). It means that the foreign "*Ganoderma* spores", if present on type of *G. comphoratum*, should be scarce.』

吳博士的二次針對模式標本 HKAS 22294 的發表，認為標本受靈芝屬的外來孢子汙染。然而，本文認為這個論點的理由並不充足。

（三）台芝屬無足夠理由成立新屬

本文認為台芝屬無足夠理由成立新屬，理由如下：

(1) 於生物解剖形態的性狀特徵，無足夠理由成立新屬。

- (i) “*Antrodia* 是褐腐型，而 *Taiwanofungus* 是非典型褐腐型”，那應該是那一型？定義一個物種不能用負面定義，而需正面定義。再者，木材腐朽型只

有三種（白腐、褐腐、軟腐），沒有所謂非典型褐腐型。更重要的是，在原始命名 *Taiwanofungus* 的文章中並未對腐朽型有任何的實驗研究證據，只是野外現場片面初步觀察結果，他們可能觀察到的牛樟木有其他腐朽型的真菌感染，因此會出現所謂非典型褐腐情形，並非有足夠的科學證據。在實驗室如將滅菌的牛樟木植入牛樟芝（菇），所獲得的腐朽型均為褐腐型。

- (ii) “*Taiwanofungus* 具有類澱粉質反應的骨骼菌絲”，此特性無特殊性，並不能當做新屬的特徵，因有很多多孔菌屬內種間有不同反應的澱粉質反應。
- (iii) “*Taiwanofungus* 子實體有苦味”，此特性無特殊性，也不能當新屬的特徵，因有很多多孔菌屬內種間也有苦味或沒有苦味。
- (iv) “*Taiwanofungus* 具有小型擔孢子”，孢子的大小不能當屬的特徵。
- (v) “*Taiwanofungus* 會產生 *arthroconidia*”，*Arthroconidia* 的有無也不能當屬的特徵，因很多多孔菌都有 *Arthroconidia*，他們分佈在不同的屬間。
- (vi) “*Taiwanofungus* 的性別為異絲四極性 (heterothallic tetrapolar) *Antrodia* 為異絲二極性 (heterothallic bipolar)”，

其實 *Antrodia* 為何種性別形態是未確定，因為他的科學證據仍不完整，並不是如吳所描述。

(vi) 吳博士自己的文章中已明言牛樟芝『缺乏與它屬明顯不同的單一特徵可做為屬名的來源』，強以『只發現在台灣』為特點來命名 *Taiwanofungus*，無法讓人信服。

(2) 分子生物學角度的研究，將另撰文發表。而目前牛樟芝（菇）DNA 分子序列親源關係之研究仍在多方進行中，亦出現不同之見解。台大生化研究團隊陳志昇博士亦對台灣牛樟菇菌產業聯盟及經濟部標準檢驗局，2013 年 4 月 20 日所公佈之牛樟芝（菇）子實體標準，在基因排序上有 3 處，表示不同之見解。因此目前台芝屬，尚無法建立共識或形成定論。

(3) 國際上應當廢棄使用 *Taiwanofungus camphoratus* 這個學名

Taiwanofungus camphoratus 它發表時所聲明的模式標本有二，一是臧穆教授發表的學名 *Ganoderma comphoratum* 的模式標本 HKAS 22294；一是張東柱與周文能發表的學名 *Antrodia cinnamomea* 的模式標本 TFRI 119。首先佔用臧穆教授發表的日期優勢，並不斷說明中國臧穆教授發表的學名 *Ganoderma comphoratum* 只是一堆污染孢子；再來是利用正確牛樟芝的模式標本 TFRI 119。混淆此二個不同之

模式標本後，再以不明確的生物形態及生物性狀及分子生物技術、系統發展，假說成立一個新屬 *Taiwanofungus*，實不足採。

(四) *Antrodia cinnamomea* 已普遍為台灣各界所統一及引用

牛樟芝結構及孢子的第一位繪圖發表者（見原始證據 *O.E.8.* 及 *O.E.9.*）（註：1995 年張東柱、周文能發表之原始英文牛樟芝文獻，拉丁學名為 *Antrodia cinnamomea*，此篇文獻是全世界牛樟芝（菇）第一次被正確手繪出組織形態圖（見原始證據 *O.E.8.*），此圖乃被普遍引用作為牛樟芝（菇）子實體組織形態比對鑑定之標準，而且模式標本之子實體菌種，至今永久被保存在：(1) 台灣財團法人食品工業研究所生物資源保存及研究中心菌種庫內，及 (2) ATCC 美國菌種保存中心，皆可供世人取用。）首次發表：新種 *Antrodia cinnamomea* 在牛樟樹木頭上 (1995 年)，再次聲明：牛樟芝 *Antrodia cinnamomea* 學名的再次被提出 (2004 年)。

牛樟芝（菇）(*Antrodia cinnamomea*) 已成為在原產地國台灣產業界及官方的主要引用學名：

1. Council of Agriculture, Executive Yuan, TAIWAN announcement on 20110401 台灣行政院農業委員會農科字第 1000118279 號函公告 20110401（見原始證據 *O.E.5.*）

結論

2. BCRC, TAIWAN The reason why choosing *Antrodia cinnamomea* as name for “niu-chang-chih”
台灣財團法人食品工業研究所生物資源保存及研究中心 (Bioresource Collection and Research Center, BCRC in TAIWAN) 的公告 (見原始證據 O.E.6.)
3. Bureau of Standards, Metrology & Inspection, M.O.E.A., TAIWAN announcement CNS of Fruiting body of *Antrodia cinnamomea* 20130205
台灣行政院經濟部標準檢驗局國家標準審查委員會審定通過：牛樟芝子實體國家標準 20130205 (見原始證據 O.E.10.)
4. 台灣牛樟菇菌產業聯盟在 2010 年 4 月 26 日，大會決議通過：「統一牛樟芝 (菇) 學名為 *Antrodia cinnamomea*，中文學名為牛樟芝 (菇)，又稱樟菇、樟芝。」(見原始證據 O.E.11.)
5. 台灣牛樟菇菌產業聯盟在 2013 年 4 月 20 日，大會決議通過，自即日起「牛樟芝 (菇) 子實體標準」如附件。公佈實施之。(見原始證據 O.E.12.)
6. 社團法人台灣食藥用菇菌類生技協會於 2013 年 5 月 25 日，大會決議通過，自即日起「牛樟芝 (菇) 子實體標準」如附件。公佈實施之。(見原始證據 O.E.13.)

從 1990 年臧教授手繪組織形態圖及 1995 年張東柱與周文能博士手繪組織形態圖，已明確證明：中國的漢語學名「樟芝」拉丁學名「*Ganoderma comphoratum*」與台灣的中文學名「牛樟芝 (菇)」拉丁學名「*Antrodia cinnamomea*」是二個不相同的物種。

綜合上述之證據、證言及具體查證等論述：所證明本案模式標本與吳聲華博士有關學名之論述之模式標本及圖片說明，皆違反常理、相互矛盾。同時更明確證明：本案模式標本中，至少有兩個以上之完整體之不同子實體存在，而且原始模式標本之子實體是否還完整保存？或已被遺失？或被張冠李戴。故 HKAS 22294 號模式標本已失去「ICN 命名法規之模式標本的真義」。

中國臧教授文章之漢語字提到的「樟芝」(巧合的在台灣它是中文學名牛樟芝 (菇) 之中文別名)，只是依憑傳達者的信件或小紙片內的文字而寫，但所描述的全文及繪圖無任何地方與真正的牛樟芝子實體有關。因此臧教授發表文章中的漢語字「樟芝」、新物種的拉丁全文描述、新物種的手繪形態圖，三者皆與真正的牛樟芝子實體無關，故以此模式標本 HKAS22294 而命名的三個種尾名 (1990 *comphoratum*、1997 *camphorata*、2004 *camphoratus*)，是無任何權利越過靈芝屬 *Ganoderma* 物種，另外要求擁有牛樟芝 niu-chang-chih 物種學名的優先權。故牛樟芝 (菇) 是正確的中文學名，正確拉丁文學名為 *Antrodia cinnamomea* 無庸置疑。



參考資料

Zang, Mu and Qinghua Su (C.H. Su) 1990. *Ganoderma comphoratum*, a new taxon in genus *Ganoderma* from Taiwan, China. *Acta Botanica Yunnanica* [云南植物研究] 12(4): 395-396.

Chang, T.T. and W.N. Chou 1995. *Antrodia cinnamomea* sp. nov. on *Cinnamomum kanehirai* in Taiwan. *Mycological Research* 99(6): 756-758.

Wu, S.H., L. Ryvarden and T.T. Chang 1997. *Antrodia camphorata* (“niu-chang-chih”), new combination of a medicinal fungus in Taiwan. *Botanical Bulletin of Academia Sinica* [中央研究院植物學彙刊] 38: 273-275.

Chang, T.T. and W.N. Chou 2004. *Antrodia cinnamomea* reconsidered and *A. salmonea* sp. nov. on *Cunninghamia konishii* in Taiwan. *Botanical Bulletin of Academia Sinica* [中央研究院植物學彙刊] 45: 347-352.

Wu, S.H., Z.H. Yu, Y.C. Dai, C.T. Chen, C.H. Su, L.C. Chen, W.C. Hsu, and G.Y. Hwang 2004. *Taiwanofungus*, a polypore new genus. *Fungal Science* [中華真菌學會會刊] 19(3-4): 109-116.

Wu, S.H. 2005. Nomenclature and taxonomic placement of “niu-chang-chih”. [第七屆海峽兩岸真菌學學術研討會論文集] 161-172.

Dai, Yu-Cheng and Yu Li 2011. Notes on the nomenclature of six important medicinal fungi in China. *Mycosystema* [菌物學報] 30(4): 515-518.

Jong, S.C. 2012. The legitimate scientific name of The valuable medicinal mushroom “niu-chang-chih” known only from Taiwan. *Micologia Aplicada International* 24(2): 43-52.

Kirk, P.M., P.F. Cannon, D.W. Minter and J.A. Stalpers. 2008. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. 10th ed. CABI Publishing, Wallingford, U.K. 771 pp.

Original Evidence :
原始証據 :

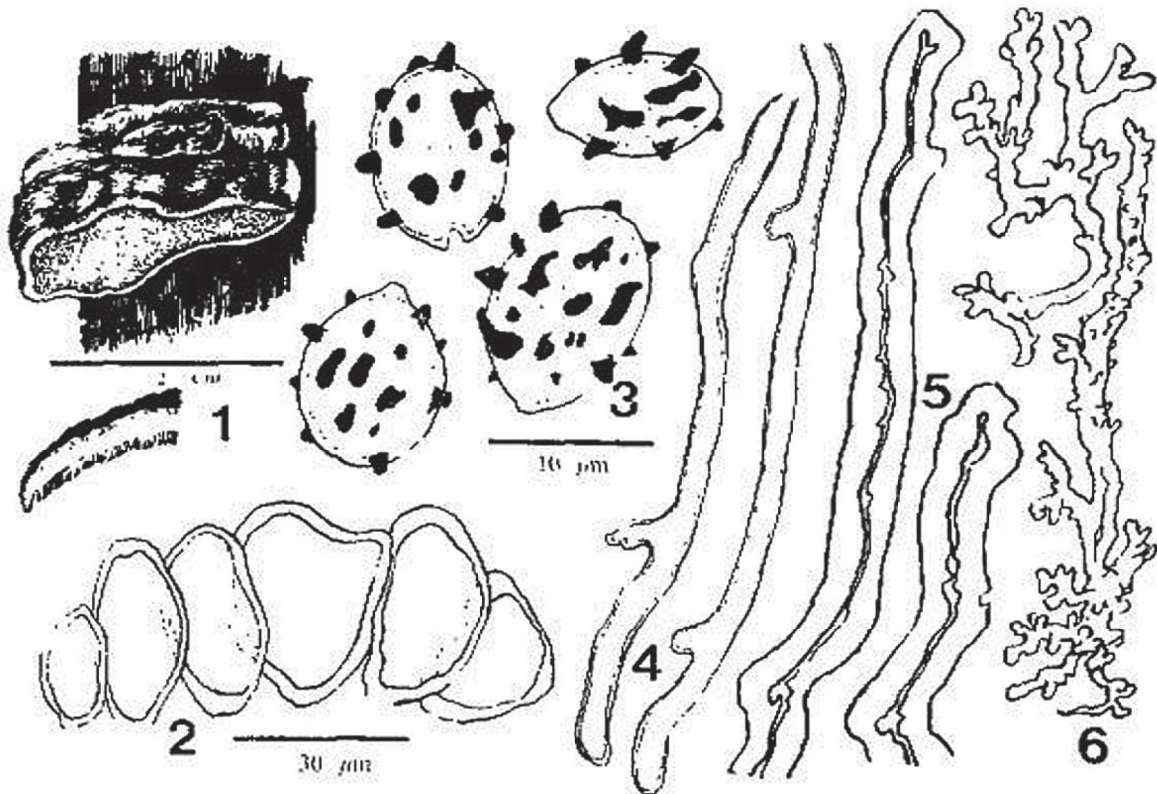


圖 1 樟芝 *Ganoderma comphoratum* Zai et Su

1. 担子果 Sporocarps; 2. 殼表皮壳 Structure of crust; 3. 担孢子 Basidiospores;
4. 生殖菌絲 Generative hyphae; 5. 骨架菌絲 Skeletal hyphae; 6. 纏繞菌絲 Binding hyphae.

O.E. 1. 中國雲南臧穆教授發表新命名的 *Ganoderma comphoratum* 之手繪圖 (含菇體、表皮組織、擔孢子、菌絲) 1990 年
資料來源 : Acta Botanica Yunnanica [云南植物研究] 12(4): 395-396, 1990.

中国科学院 昆明植物研究所
22294 隐花植物标本馆
Herbarium of Cryptogams
Kunming Institute of Botany Academia Sinica

隐花植物标本馆
模式标本
TYPUS

学名
Species name *Ganoderma comphoratum* Zang et Su.

产地
Locality: 台湾 台北 Cinnamomum comphora 树干上.

采集人
Coll. by: 苏慶弟

采集日期
Data: 25 VII 1978

采集号
Coll. No.: 1

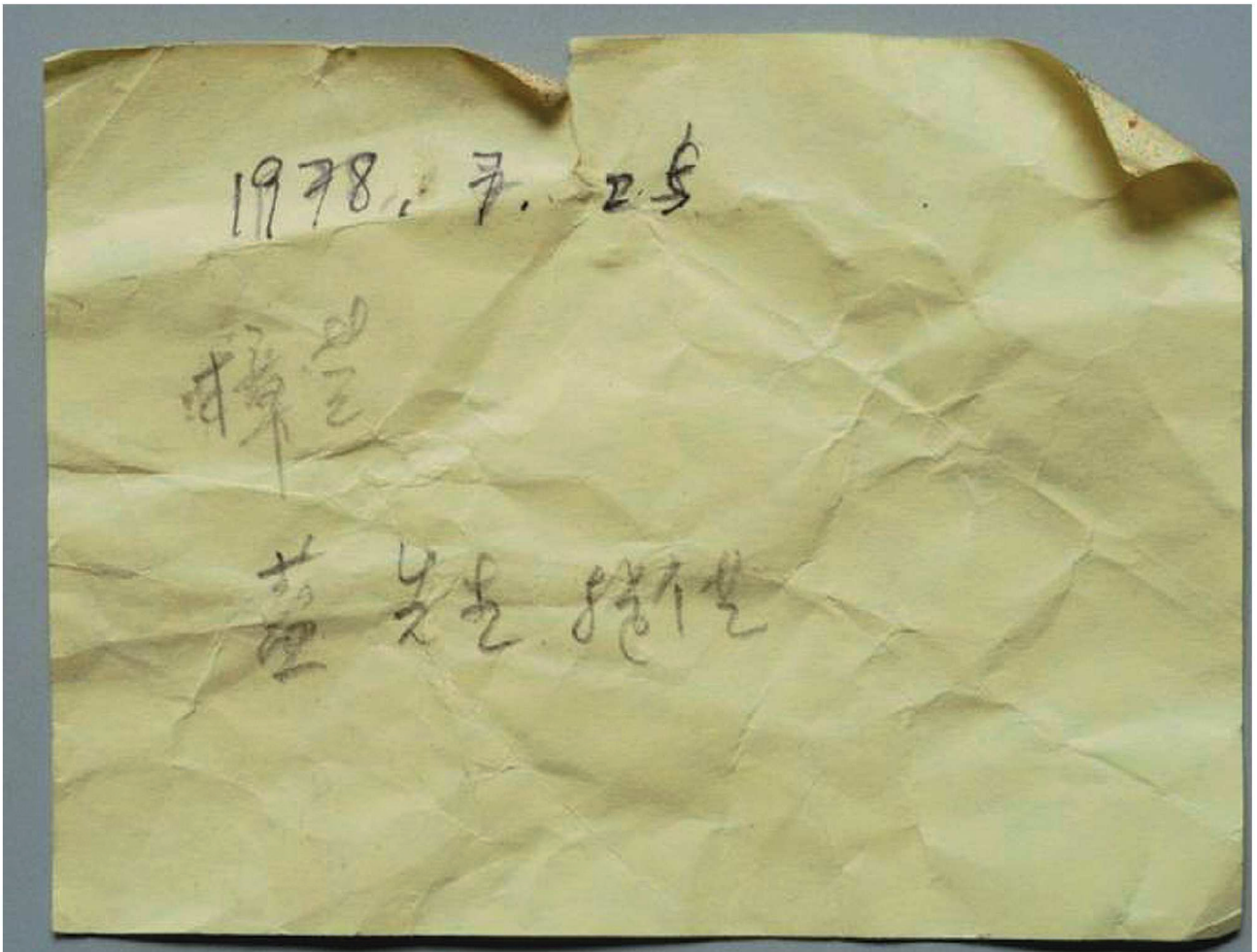
鉴定人
Det. by: Zang

鉴定日期
Data: 18 II 1990

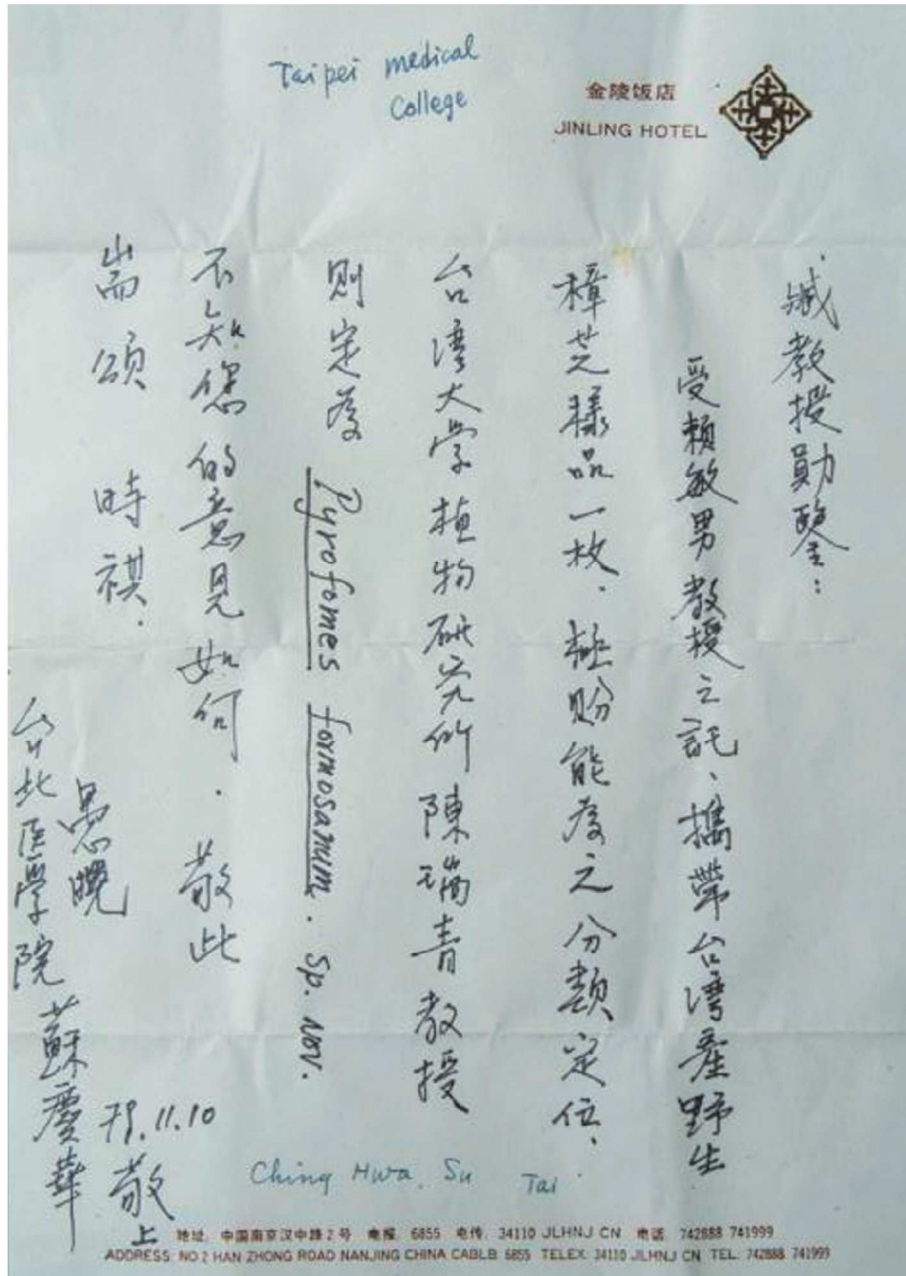
标本馆号
HKAS: 22294

O.E. 2. 昆明植物研究所隱花植物標本館 第 22294 號標本 採集日 1978 年 7 月 25 日 鑑定日 1990 年 2 月 18 日
Herbarium of Cryptogams Kunming Institute of Botany Academia Sinica HKAS 22294 號模式標本袋上之原始標籤記載

資料來源：第七屆海峽兩岸真菌學學術研討會論文集：161-172, 2005.



O.E. 3. 模式標本袋內之小標籤有“藍先生提供”及寫有中文“樟芝”，日期1978年7月25日。
Herbarium of Cryptogams Kunming Institute of Botany Academia Sinica HKAS 22294 號模式標本袋內之原始文獻
資料來源：第七屆海峽兩岸真菌學學術研討會論文集：161-172, 2005.



O.E. 4. 台北醫學院蘇慶華教授受賴敏男教授之託，攜帶樟芝一枚，寫給臧教授的信函 民國78年(公元1989年)11月10日 Herbarium of Cryptogams Kunming Institute of Botany Academia Sinica HKAS 22294 號 模式標本袋內之原始文獻 資料來源：第七屆海峽兩岸真菌學學術研討會論文集：161-172, 2005.

副本

檔號：
保存年限：

行政院農業委員會 函

臺北市仰德大道一段91巷5弄2號

地址：10014臺北市南海路37號
承辦人：李國基
電話：(02)2312-5861
傳真：(02)2383-2191
電子信箱：coachlee@mail.coa.gov.tw

受文者：台灣牛樟菇菌產業聯盟

發文日期：中華民國100年4月1日
發文字號：農科字第1000118279號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：有關牛樟芝(菇)學名及中文名稱統一之建議案，本會意見如說明二、三，請查照。

說明：

- 一、依據立法院程序委員會99年9月29日台立程字第0992800354號函暨本會林業試驗所100年3月24日農林試技字第1000002137號函辦理。
- 二、立法院程序委員會因台灣牛樟菇菌產業聯盟檢送99年7月30日及99年8月23日函建請統一牛樟芝(菇)學名，故函轉本會卓處逕復。案經本會牛樟芝研究團隊邀集相關專家學者研商，提出牛樟芝(菇)統一學名用法之建議如下：
 - (一)鑑於1990年發表關於牛樟芝之論文有爭議，不符國際間物種命名相關規定，爰建議採用1995年張東柱博士等命名之牛樟芝學名Antrodia cinnamomea Chang & Chou為牛樟芝(菇)統一學名。中文名稱則以牛樟芝(菇)統一表示。
 - (二)未來學名如顯示有瑕疵，可再用科學方法解決來更正；目前建議可同時並列加註Antrodia cinnamomea (Syn. Antrodia camphorata)來解決學術論文發表之問題。
- 三、經查貴會為臺灣各類生物誌之主管機關，故前述牛樟芝(菇)統一學名用法之建議，請貴會卓參，俾為牛樟芝(菇)爾後相關發表或稱謂使用之參據。

正本：行政院國家科學委員會

副本：立法院程序委員會、台灣牛樟菇菌產業聯盟、本會林業試驗所、本會科技處

主任委員 陳武雄

原始證據

O.E. 5. 台灣行政院農業委員會農科字第 1000118279 號函公告 2011 年 4 月 1 日



選用 *Antrodia cinnamomea* 為牛樟芝學名之說明



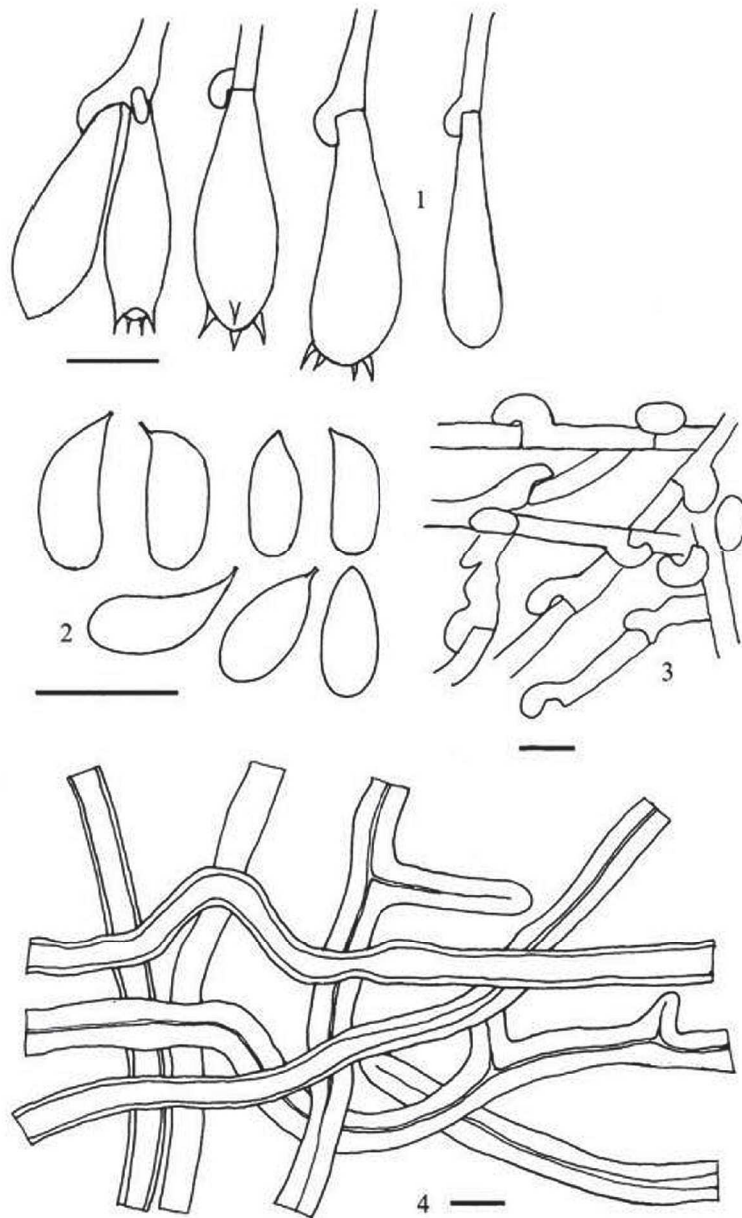
牛樟芝(或稱牛樟菇)是台灣特有藥用菇菌，在自然界僅生長於牛樟樹上。由於科學研究發現其可能具有醫療功效，但因產量稀少以致價格昂貴，引起各方之興趣。目前分類學家亦對其學名之使用有著不同之見解，數個學名經常被使用於文章發表及市售產品廣宣，令人困擾。財團法人食品工業發展研究所擁有台灣最具規模之生物資源保存及研究中心，除收集保存眾多生物資源外，亦經常應外界之要求提供菌種鑑定及菌株分讓之服務，其中即包括牛樟芝此一珍貴之菌種。在提供牛樟芝之相關服務時，本所目前係使用 *Antrodia cinnamomea* 為其學名。

O.E. 6. BCRC 台灣生物資源保存及研究中心 (Bioresource Collection and Research Center, TAIWAN) 的公告
資料來源：BCRC 網上公開資訊



O.E. 7. 賴敏男博士於泰安鄉天狗部落與女原住民莊主合照的採芝圖 民國 77 年 (公元 1988 年)
HKAS 22294 標本袋內之原始文獻：書信 (O.E. 4.) 及小紙片 (O.E. 3.)，其書信的二位提供者中的其中一位原始標本提供者：賴敏男博士，賴博士與女原住民莊主的合照圖。

照片來源：賴敏男博士親自提供與協會 / 聯盟，2012.



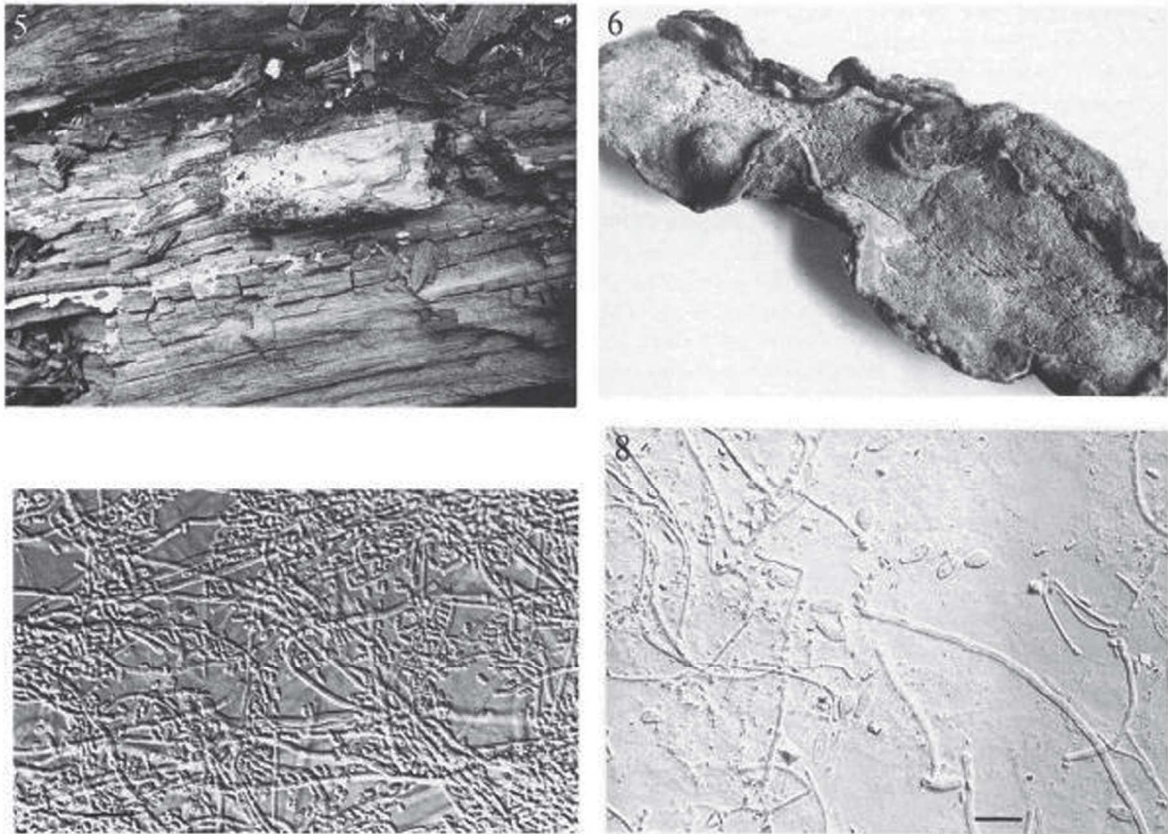
Figs 1–4. *Antrodia cinnamomea*. **Fig. 1.** Basidia. **Fig. 2.** Basidiospores. **Fig. 3.** Generative hyphae in basidiocarp. **Fig. 4.** Skeletal hyphae in basidiocarp (scale bars, 5 μ m).

O.E. 8. 牛樟芝 *Antrodia cinnamomea* sp. nov. on *Cinnamomum kanehirai* 首次被正確發表之手繪圖（含擔子、擔孢子、菌絲組織）

資料來源：Mycological Research 99(6): 756-758, 1995.

T. T. Chang and W. H. Chou

757



Figs 5–8. *Antrodia cinnamomea*. **Fig. 5.** Brown rot of *Cinnamomum kanehirai* associated with *A. cinnamomea*. **Fig. 6.** A fruiting body. **Fig. 7.** Arthroconidia in pure culture. **Fig. 8.** Chlamydospores in pure culture (scale bar, 20 µm).

O.E. 9. 牛樟芝 *Antrodia cinnamomea* sp. nov. on *Cinnamomum kanehirai* 首次被正確發表之照明圖（寄主、子實體、孢子）

資料來源：Mycological Research 99(6): 756-758, 1995.

ICS 67.040 -1-

中華民國國家標準	牛樟芝子實體	總號	
CNS		類號	N 1

Fruiting body of *Antrrodia cinnamomea*

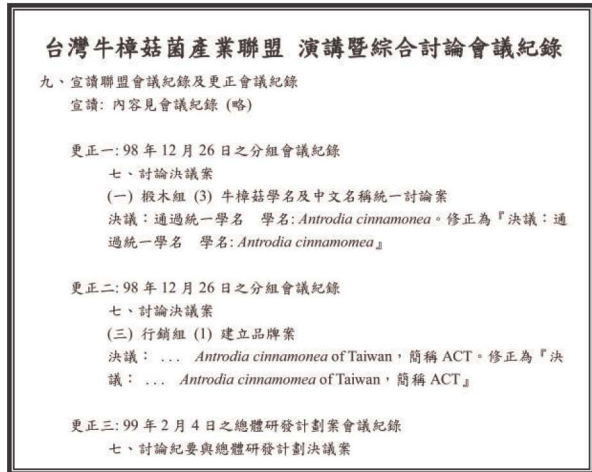
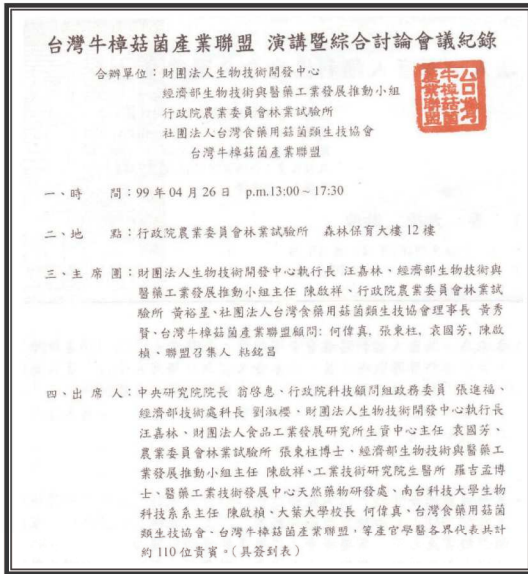
	食 品 國 家 標 準 修 正 稿 技 術 委 員 會 會 議 日 期 101 年 11 月 5 日	目 錄	國 家 標 準 審 查 委 員 會 審 定 稿 會 議 日 期 102 年 2 月 5 日	
節次				頁次
前言				2
1. 適用範圍				3
2. 引用標準				3
3. 品質				3
3.1 一般性狀				3
3.2 規格				4
4. 衛生要求				4
5. 試驗法				4
5.1 水分含量測定				4
5.2 核糖體 rDNA ITS 序列相似度測定				5
5.3 乙醇抽提物含量測定				6
5.4 指標成分測定				6
6. 包裝及標示				8

(共 8 頁)

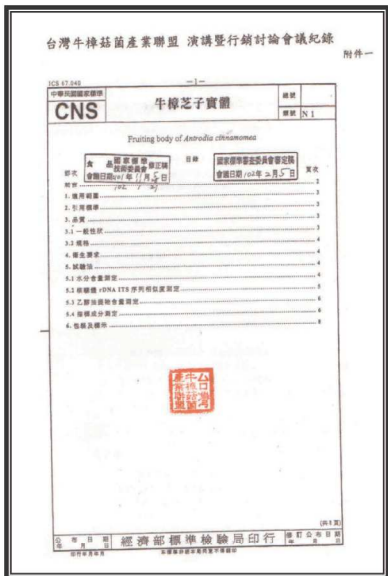
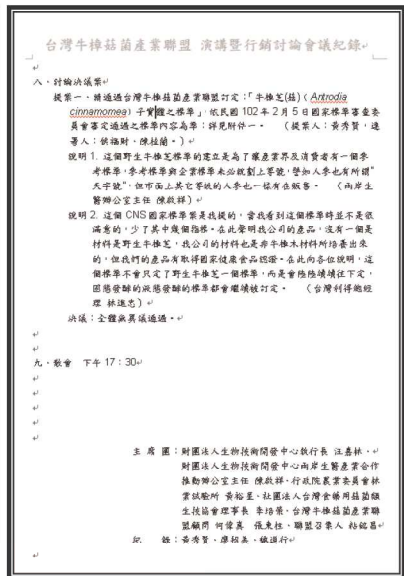
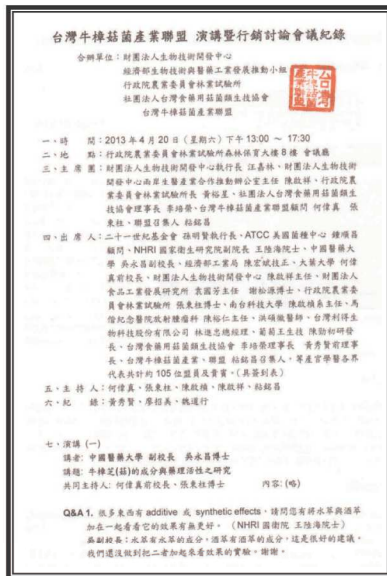
公 布 日 期 年 月 日	經 濟 部 標 準 檢 驗 局 印 行	修 訂 公 布 日 期 年 月 日
印 行 年 月 日	本 標 準 非 經 本 局 再 更 不 得 翻 印	

原始證據


O.E. 10. 台灣行政院經濟部標準檢驗局國家標準審查委員會審定通過：牛樟芝子實體國家標準 20130205



O.E. 11. 台灣牛樟菇菌產業聯盟在 2010 年 4 月 26 日，大會決議通過：「統一牛樟芝（菇）學名為 *Antrodia cinnamomea*」。



O.E. 12. 台灣牛樟菇菌產業聯盟在 2013 年 4 月 20 日，大會決議通過訂定：「牛樟芝（菇） (*Antrodia cinnamomea*) 子實體之標準」，依民國 102 年 2 月 5 日國家標準審查委員會審定通過之標準內容為準。

台灣菇菌生技協會標準	牛樟芝(菇)子實體	總號	TFBAS 0001
TFBAS		類號	N 001
Fruiting body of <i>Antrodia cinnamomea</i>			
目錄			
節次		頁次	
前言		2	
1. 適用範圍		3	
2. 引用標準		3	
3. 品質		3	
3.1 一般性狀		3	
3.2 規格		4	
4. 衛生要求		4	
5. 檢驗		4	
5.1 水分含量之測定		4	
5.2 核糖体 rDNA ITS 序列相似度之測定		5	
5.3 乙醇抽提物含量之測定		6	
5.4 指標成分之測定		6	
6. 包裝及標示		8	
			
(共 8 頁)			
公 布 日 期 102 年 05 月 25 日	社 團 法 人 台 灣 食 藥 用 菇 菌 類 生 技 協 會 印 行	修 訂 公 布 日 期 年 月 日	
印 行 年 月 年 月	本 標 準 非 經 本 協 會 同 意 不 得 翻 印	※※	

原始證據

O.E. 13. 社團法人台灣食藥用菇菌類生技協會於 2013 年 5 月 25 日，大會決議通過，自即日起「牛樟芝（菇）子實體標準」如附件。公佈實施之。