

台灣中部地區牛肝菌目資源調查

陳建名¹ 黃士元¹ 黃秀雯¹ 葉開溫²

¹台灣省特有生物研究保育中心 南投縣集集鎮民生東路1號

²國立台灣大學植物系 台北市羅斯福路4段1號

摘要

本文報導台灣中部地區經由五年來野外調查所獲得之五十八種牛肝菌目菌物。文中除列出每種牛肝菌首次發表之相關文獻外，另標明個人採集編號，調查日期及地點。

關鍵詞：牛肝菌目、資源調查、台灣中部地區

緒言

牛肝菌目 (Boletales) 屬於擔子菌類。其中大多數種類與種子植物有外生菌根的互惠關係，成爲高等植物生長不可少的必需因子，如粘蓋牛肝菌屬 (*Suillus*) 與松科 (Pinaceae) (Thiers 1979)；牛肝菌 (*Boletus*) 與殼斗科 (Fagaceae)；絨蓋牛肝菌屬 (*Xeroconus*) 與桃金娘科 (Myrtaceae) (Singer, 1973)。假牛肝菌屬 (*Boletinus*) 與松屬 (*Pinus*)、冷杉屬 (*Abies*) 及金錢松屬 (*Larix*)；疣柄牛肝菌屬 (*Leccinum*) 與雲杉屬 (*Picea*) 和冷杉屬；粉孢牛肝菌屬 (*Tylophilus*) 與松科、杉科的雲杉屬、殼斗科及山欖科 (Sapotaceae)；金孢牛肝菌屬 (*Xanthoconium*) 與石櫟屬 (*Pasania*) 等 (Ying and Zang, 1994)。另外本目部分種類尚具食藥用價值，如中國大陸民間喜食的常見食用菌中，有 81 種屬於牛肝菌目 (上海農科院食用菌研究所主編 1991)，其中如褐環粘蓋牛肝菌 (*Suillus luteus* (L. ex Fr.) Gray)、點柄粘蓋牛肝菌 (*Suillus granulatus* (L. ex Fr.) Kuntze)、紫褐牛肝菌 (*Boletus violaceo-fuscus* Chiu)、美味牛肝菌 (*Boletus edulis* Bull. ex Fr.) 及紅柄牛肝菌 (*Boletus erythropus* Pers. ex Fr.) 等對小白鼠肉瘤—180 和艾氏腹水癌抑制率爲 60—100% (應等 1987)，可供開發爲新的抗腫瘤藥物資源。本目以其擔孢子外壁的光滑和具紋飾區分爲兩科。前者爲

牛肝菌科 (Boletaceae)，後者爲疣孢牛肝菌科 (Strobilomycetaceae) (Snell and Dick 1970)。但屬於後者的南牛肝菌屬 (*Austroboletus*) 中有些種類其擔孢子壁，光滑和具疣者兼而有之。可見此兩科既有關聯也有分化 (Corner 1972)。本目菌物目前已知者全世界計有 850 種以上 (Zang 1985)，惟以往台灣文獻有紀錄可查考的有 52 種 (Ki da 1937; Sawada 1933, 1959; Hou and Wu 1971; Hu 1976; Hung and Chien 1978; Liou 1980; Yeh and Chen 1980, 1981, 1982, 1983, 1985; Hongo and Chen 1985; Peng et al. 1991)，數量偏低。由此可知有系統地調查本目菌物資源在台灣的分佈，實爲台灣菌物調查迫切需要的工作。

材料與方法

從 1992 年 7 月起至 1997 年 6 月止，以台灣中部地區之苗栗、台中、彰化、雲林及南投等六縣市行政轄區爲調查範圍，於各縣轄內不同集水區或不同植群型內，以牛肝菌目菌物爲調查對象，定期以穿越線法調查及採集標本，製作孢子印並以傳統方法針對菇體特徵鑑定其種類 (Largent 1977)。另於採集過程中，同時記錄分佈海拔高度、寄主植物等生態資料。而所有的標本皆以 35°C ~ 40°C 溫度乾燥後，保存於台灣省特有生物研究保育中心真菌研究室。

結果

截至 1997 年 6 月止共計記錄有 2 科 17 屬 58 種牛肝菌物，其中條孢牛肝菌屬 (*Boletellus*) 5 種、松塔牛肝菌屬 (*Strobilomyces*) 4 種、南牛肝菌屬 (*Austroboletus*) 2 種、乳牛肝菌屬 (*Suillus*) 6 種、疣柄牛肝菌屬 (*Leccinum*) 3 種、紅牛肝菌屬 (*Porphyrellus*) 2 種、假牛肝菌屬 (*Boletinus*) 2 種、絨蓋牛肝菌屬 (*Xerocomus*) 9 種、粉孢牛肝菌屬 (*Tylopilus*) 7 種、牛肝菌屬 (*Boletus*) 10 種、華牛肝菌屬 (*Sinoboletus*) 2 種、褶孔牛肝菌屬 (*Phylloporus*)、粉末牛肝菌屬 (*Pulveroboletus*)、金孢牛肝菌屬 (*Xanthoconium*)、褐孔小牛肝菌屬 (*Fuscoboletinus*)、圓孔牛肝菌屬 (*Gyroporus*) 及圓花孢牛肝菌屬 (*Heimiella*) 等六屬皆各有 1 種，其中部分種類為近期發表之新紀錄種 (Chen *et al.* 1997a, b, c; Chen *et al.* 1998a, b; Chen and Peng 1998)。至於 *Sinoboletus fuscus*、*Sinoboletus magnisporus* 與 *Boletus tubulus* 則為已確定之新種 (Zang and Chen 1998)。詳細之學名與棲地習性如下：

一、疣孢牛肝菌科 Strobilomycetaceae Gilb.

1. 包領條孢牛肝菌

Boletellus ananas (Curt.) Murr.,
Mycologia 1: 10. 1909; *Boletus*
ananas Curt., Amer. Jour. Sci.,
Ser. 2, 6: 351. 1848.

南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1,750m
3/6/1994, 黃秀雯 (289); 18/9/1996,
陳建名 (1408)。

2. 暗紅條孢牛肝菌

Boletellus obscurecoccineus (Hoehn.)
Singer, Farlowia 2: 127. 1945;
Boletus obscurecoccineus Hoehnel
in Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Math.
Natur. Wiss. Kl. 123: 88. 1914.

南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1,750m

17/7/1994, 陳建名 (1229)。苗栗
縣：樂山林道，針闊混交林下， alt.
2,080m, 5/9/1996, 廖國藩 (02)。

3. 腥紅條孢牛肝菌

Boletellus emodensis (Berk.) Sing., Ann.
Mycol. 40: 18. 1942; *Boletus*
emodensis Berk., Hook. Jour. Bot.
3: 48. 1851; *Boletellus floriformis*
Imazeki, Nagoa 2: 42. 1952.

南投縣：日月潭，大明橋 (*Myrsine*
sequinii) 下， alt. 800m,
23/8/1994, 黃秀雯 (715)。

4. 大條孢牛肝菌

Boletellus projectellus (Murr.) Sing.
Farlowia 2: 129, 1945; *Boletus*
projectellus Murr., Mycologia
30: 525. 1938.

南投縣：杉林溪，殼斗科闊葉林下， alt.
1,750m, 3/6/1994, 黃秀雯 (267)。

5. 金黃條孢牛肝菌

Boletellus russellii (Frost.) Gilbert
Les Bolets, 107. 1931; *Boletus*
russellii frost, Bull. Buff. Soc.
Nat. Sci. 2: 104. 1874.

南投縣：日月潭，大明橋下， alt. 800m,
23/8/1994, 陳建名 (722)。

6. 絨柄松塔牛肝菌

Strobilomyces floccopus (Vahl. ex Fr.)
Karst. Hattsv. 2: 16. 1882; *Boletus*
floccopus Vahl. Fl. Dan. Pl. 1252.
1799; *Strobilomyces strobilaceus*
(Scop. ex Fr.) Berk. Outl. Brit.
Fung. 236. 1860.

南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1,750m,
24/8/1994, 陳建名 (752)。

7. 黑松塔牛肝菌

Strobilomyces nigricans Berk., Hook.
Jour. Bot. Kew Gdn. Misc. 4: 139.
1852.

南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1,750m
8/6/1994, 陳建名 (1146)。

8. 多型松塔牛肝菌

Strobilomyces confusus Singer, Farlowia
2: 108. 1945.

南投縣：帖比倫溪，闊葉林下， alt. 1,200m
23/6/1994, 黃秀雯 (494)。

9. 半裸松塔牛肝菌

Strobilomyces seminudus Hongo, Trans.
Myc. Soc. Japan 23: 197. 1982.

南投縣：帖比倫溪，針闊混交林下， alt.
1,100m, 24/6/1994, 黃秀雯 (515)。

10. 黑圓花孢牛肝菌

Heimiella nigricans Zang, Act. Bot. Yunn.
7(4): 395. 1985.

台中縣：裡冷林道，台灣二葉松 (*Pinus
taiwanensis*.) 下， alt. 2,080m
22/6/1995, 黃秀雯 (1212)。

11. 細南牛肝菌

Austroboletus gracilis (Peck) Wolfe,
Bibl. Myc. 69: 69 1979; *Boletus
gracilis* Peck, Ann. Rep. N. Y.
State Mus. 24: 78. 1872.

台中縣：八仙山，秀柱花 (*Eustigma
oblongifolium*) 下， alt. 1,150m
22/6/1995, 黃秀雯 (1236)。

12. 淡綠南牛肝菌

Austroboletus subvirens (Hongo) Wolfe.,
Bibl. Myc. 69: 125. 1979;
Porphyrellus subvirens Hongo,
Acta Phytotax. Geobot. 18: 110.
1960.

台中市：大坑第一步道，青剛櫟
(*Cyclobalanopsis glauca*) 林下， alt.
750m, 7/6/1995, 黃秀雯 (1169)。

二、牛肝菌科 Boletaceae Lotsy

1. 乳牛肝菌

Suillus bovinus (L. ex Fr.) O. Kuntze,

Rev. Gen. Pl. 3(2): 535. 1898;
Boletus bovinus L. ex Fr., Syst.
Mycol. 1: 388. 1821.

南投縣：杉林溪，小花鼠刺 (*Itea
parviflora* var. *parviflora*) 下，
alt. 1,750m, 24/8/1994, 陳建名
(734)。

台中縣：裡冷林道，台灣二葉松下， alt.
1,800m, 20/6/1995, 黃秀雯 (1196)。

2. 點柄乳牛肝菌

Suillus granulatus (Fr.) Kuntze, Rev.
Gen. Pl. 32: 535. 1898; *Boletus
granulatus* Fries, Syst. Myc. 1: 385.
1821.

南投縣：杉林溪，台灣五葉松 (*Pinus
morrisonicola*.) 下， alt. 1,800m,
1/5/1995, 黃秀雯 (1098); 19/9/1996,
陳建名 (1424)。

3. 褐環乳牛肝菌

Suillus luteus (Fr.) S. F. Gray, Nat. Arr.
Brit. Pl. 1: 646. 1821; *Boletus
luteus* Fries, Syst. Mycol. 1: 385.
1821.

南投縣：塔塔加，台灣二葉松下， alt.
2,700m, 26/5/1993, 陳建名 (360)。

台中縣：畢祿林道，針葉林下， alt. 2,500m,
22/12/1994, 黃秀雯 (988, 1000)。

4. 亞褐環乳牛肝菌

Suillus subluteus (Peck) Snell ex Slipp
& Snell, Lloydia 7: 34. 1944;
Boletus subluteus Peck, Bull. N. Y.
State Mus. 1: 62. 1887.

南投縣：杉林溪，台灣五葉松下， alt. 1,800m,
31/III/1994, 陳建名 (179); 27/7/1994,
黃秀雯 (654)。

5. 栗色乳牛肝菌

Suillus castanellus (Peck) Smith &
Thiers, Contr. Mnogr. N. Amer. sp.
of *Suillus*. p. 31. 1964; *Boletinus*

- castanellus* Peck, Bull. Torrey Club 27:613. 1900.
南投縣：杉林溪，台灣五葉松下， alt. 1,800m
31/3/1994, 陳建名 (1083)。
6. 虎皮乳牛肝菌
Suillus spraguei (Berk. et Curt.) Kuntze,
Revis. Gen. Pl. 3:536, 1898;
Boletus spraguei Berk. et Curt. in
Berk., Grevillea 1:35, IX. 1872;
Suillus pictus (Peck) Smith &
Thiers, Contrib. Monogr. N. Amer.
sp. of *Suillus* p.31. 1964.
南投縣：杉林溪，台灣五葉松下， alt. 1,800m
21/7/1994, 陳建名 (1252)。
苗栗縣：榛山，台灣五葉松下， alt. 2,300m
13/9/1996, 黃秀雯 (2055)。
7. 栗色圓孔牛肝菌
Gyroporus castaneus (Fries) Quelet,
Enchir. Fung p. 161. 1886; *Boletus*
castaneus Fries, Syst. Myc. 1:392.
1821.
台中縣：中橫 50K 處，霧社楨楠 (*Machilus*
zuihoensis var. *mushaensis*) 下，
alt. 1,100m, 6/7/1995, 黃秀雯
(1306)。; 白狗大山，短尾葉石櫟
(*Pasania harlandii*) 下， alt.
1,300m, 5/7/1995, 黃秀雯 (1265)。
南投縣：蓮花池，厚殼桂 (*Cryptocarya*
chinensis) 下， alt. 600m, 4/8/1994,
黃秀雯 (683)：中興新村，闊葉林下，
alt. 500m, 30/6/1995, 黃秀雯
(1148)。
南投縣：溪頭，闊葉林下， alt. 1,050m
3/7/1996, 黃秀雯 (1638)。
8. 亞疣柄牛肝菌
Leccinum subglabripes (Pk.) Singer,
Mycologia 37:799. 1945; *Boletus*
subglabripes Peck, Bull. N.Y.
State Mus. 8:112, 1889.
苗栗縣：觀霧，闊葉林下， alt. 2,060m,
14/9/1996, 黃秀雯 (1703)。
9. 灰白疣柄牛肝菌
Leccinum griseum (Quel.) Singer,
台中縣：八仙山，闊葉林下， alt. 1,300m,
22/6/1995, 黃秀雯 (1242)。
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1,750m,
1/7/1994, 陳建名 (208)；18/9/1996,
陳建名 (1428)。
10. 朱點疣柄牛肝菌
Leccinum chromapes (Frost) Singer, Amer.
Midl. Nat. 37:124. 1947; *Boletus*
chromapes Frost, Bull. Buff. Soc.
Nat. Sci. 2:105. 1874.
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1,750m,
1/6/1994, 黃秀雯 (214)。
11. 黑棕紅牛肝菌
Porphyrellus atrofuscus Dick & Snell,
Mycologia 52:449, 1960.
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1,750m,
27/7/1994, 陳建名 (713)；
18/9/1996, 陳建名 (1415)。
12. 細紅牛肝菌
Porphyrellus gracilis (Peck) Singer,
Farlowia, 2:121, 1945; *Boletus*
gracilis Peck, Rept. N. Y. State
Mus. 24:78, 1872; *Tylopilus*
gracilis (Peck) Henn., In Engler
and Plantl. Nat. Pflanzen Familien
11: 910, 1900.
南投縣：杉林溪，台灣杜鵑 (*Rhododendron*
formosanum) 林下， alt. 1,750m,
3/6/1994, 黃秀雯 (287)；5/11/1997,
陳建名 (1976)。
13. 粉末牛肝菌
Pulveroboletus ravenelii (Berk. et
Curt.) Murrill, Mycologia 1: 6.
1909; *Boletus ravenelii* Berk. et
Curt. Ann. Mag. Nat. Hist. 2 (12):

429. 1853.
南投縣：日月潭，大明橋下， alt. 800m
23/8/1994, 陳建名 (713)。
14. 腺褐孔小牛肝菌
Fuscoboletinus glandulosus (Peck)
Pomerl. et Smith, Brittonia 14: 162.
1962; *Boletinus glandulosus* Peck,
Bull. N. Y. State Mus. 131: 34.
1909; *Suillus glandulosus* (Peck)
Singer, Lilloa 22: 657. 1949.
苗栗縣：榛山，柳杉 (*Cryptomeria japonica*
var. *japonica*) 林下， alt. 2, 100m
13/9/1996, 黃秀雯 (1665)。
15. 易惑假牛肝菌
Boletinus decipiens (Berk. et Curt.)
Peck, Bull. N. Y. State Mus. 8: 78.
1889; *Boletus decipiens* Berk. et
Curt., Ann. Mag. Nat. Hist. 2: 430.
1853.
南投縣：杉林溪，台灣五葉松林下， alt.
1, 800m, 31/3/1994, 陳建名 (1071)。
16. 亞洲假牛肝菌
Boletinus asiaticus Singer, Rev. Mycol.
3: 164. 1938.
苗栗縣：榛山，柳杉林下， alt. 2, 100m
13/9/1996, 黃秀雯 (1666)。
17. 淡棕絨蓋牛肝菌
Xeroconus alutaceus (Morgan apud Peck)
Dick and Snell, Mycologia 53: 228.
1961; *Boletus alutaceus* Morgan
apud Peck, Bull. N. Y. State Mus.
2(8): 109. 1889.
台中縣：白狗大山，卡氏櫛 (*Castanopsis*
carlesii) 下， alt. 1, 500m
6/7/1995, 黃秀雯 (1324)。
18. 光柄絨蓋牛肝菌
Xeroconus chrysenteron (Bull. ex Fr.)
Quel. Fl. Mycol. Fr. p. 418. 1888;
Boletus chrysenteron Fries, Epicr.
Syst. Mycol. p. 415. 1838.
台中縣：中橫 50K 處，杜英 (*Elaeocarpus*
decipiens) 下， alt. 1, 100m,
5/7/1995, 黃秀雯 (1250)。
南投縣：帖比倫溪，闊葉林下， alt. 1, 100m,
24/6/1994, 黃秀雯 (513、519)。
19. 絨蓋牛肝菌
Xeroconus subtommentosus (Fr.) Quel.,
Flor. Mycol. Fr. p. 418. 1888;
Boletus subtommentosus Fries, Syst.
Mycol. p. 389. 1821.
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1, 750m,
17/6/1994, 陳建名 (589、593)。
20. 褐絨蓋牛肝菌
Xeroconus badius (Fr.) Kuhn. : Gilbert,
Boletes p. 116. 1931; *Boletus*
castaneus var. *badius* Fr., Syst.
Mycol. 1: 392, 1821; *Boletus badius*
Fr., Elench. Fung. 1: 126, 1828;
Boletus vaccinus Fr., Epicr. p.
420, 1838.
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1, 750m,
3/6/1994, 黃秀雯 (268) and
14/6/1994, 陳建名 (1187)：奧萬
大，針闊混交林下， alt. 1, 300m,
22/6/1994, 黃秀雯 (458)：帖比倫
溪，闊葉林下， alt. 1, 100m,
24/6/1994, 黃秀雯 (524)。
21. 栗色絨蓋牛肝菌
Xeroconus castanellus (Pk.) Snell and
Dick, Mycologia 50: 57. 1958;
Boletinus castanellus Peck, Bull.
Torr. Bot. Club 27: 613. 1900;
Boletinus squarrosoides Snell and
Dick, Mycologia 28: 468. 1936;
Xeroconus squarrosoides (Snell
and Dick) Sing., Farlowia 2: 295.
1945.
南投縣：帖比倫溪，針闊混交林下， alt.

- 1, 200m, 30/9/1994, 黃秀雯 (855)。
雲林縣：石壁，竹林下， alt. 1, 300m
16/5/1996, 黃秀雯 (1582)。
22. 爪哇絨蓋牛肝菌
Xerocomus junghuhni (Hoehn.) Sing.,
Farlowia 2: 297. 1945; *Boletus*
junghuhni Hoehn., Sitzber. Akad.
Wiss. Wien. Math. Nat. Kl.
123(I): 87. 1914.
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1, 750m
14/6/1994, 陳建名 (1178)。
- 23 黑斑絨蓋牛肝菌
Xerocomus nigromaculatus Hongo, Journ.
Jap. Bot. Vol. 41: 170. 1966.
苗栗縣：榛山，柳杉林下， alt. 2, 015m
13/9/1996, 黃秀雯 (1682)。
24. 小絨蓋牛肝菌
Xerocomus parvus Ying, Act. Mycol. Sin.
Suppl. 1: 311. 1986.
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1, 750m
27/7/1994, 陳建名 (651)。
25. 粉被絨蓋牛肝菌
Xerocomus pulverulentus (Opat.) Gilbert,
Les Boletes, p. 116. 1931. *Boletus*
pulverulentus Opatowski, Wieg.
Archiv. Naturgesch. 2: 27. 1836.
南投縣：日月潭，闊葉林下， alt. 800m
8/9/1994, 黃秀雯 (799)；杉林溪，
闊葉林下， alt. 1750m, 17VI1997, 陳
建名 (1804)。
台中縣：白狗大山，闊葉林下， alt. 1, 300m
5/7/1995, 黃秀雯 (1267)。
26. 褐金孢牛肝菌
Xanthoconium affine (Pk.) Singer, Amer.
Middl. Nat. 37: 88. 1947; *Boletus*
affine Peck, Ann. Rept. N. Y. State
Mus. 25: 81. 1873.
南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1, 750m
8/6/1994, 陳建名 (410)。
27. 褐蓋粉孢牛肝菌
Tylopilus badiceps (Pk.) Smith and
Thiers, The Boletes of Michigan
p. 122. 1971; *Boletus badiceps* Peck,
Torrey Club Bull. 27: 18. 1900.
台中縣：新社鄉食水井，山紅柿 (*Diospyros*
morrisiana) 下， alt. 800m,
8/6/1995, 黃秀雯 (1173)。
28. 朱點粉孢牛肝菌
Tylopilus chromapes (Frost) Smith and
Thiers, The Boletes of Michigan
p. 92. 1971; *Leccinum chromapes*
(Frost) Singer, Am. Middl. Nat.
37: 124. 1947; *Boletus chromapes*
Frost, Bull. Buff. Soc. Nat. Sci.
2: 105. 1874.
台中縣：烏石坑，紅葉樹 (*Helicia*
cochinchinensis) 下， alt. 1, 300m,
6/6/1995, 黃秀雯 (1154)。
29. 銹蓋粉孢牛肝菌
Tylopilus ferrugineus (Frost) Singer,
Amer. Middl. Nat. 37: 106. 1947;
Boletus ferrugineus Frost, Bull.
Buff. Soc. Nat. Sc. 2: 104. 1874.
南投縣：杉林溪，苦槠屬 (*Castanopsis*) 植物
樹下， alt. 1, 750m, 3/6/1994, 黃秀
雯 (297)。
30. 栗色粉孢牛肝菌
Tylopilus castaneiceps Hongo, Journ.
Jap. Bot. Vol. 60 (12): 375. 1985.
南投縣：奧萬大，闊葉林下， alt. 1, 300m,
22/6/1994, 黃秀雯 (468)。
31. 煙色粉孢牛肝菌
Tylopilus fumosipes (Peck) Smith &
Thiers, The Boletes of Michigan p.
103. 1971; *Boletus fumosipes* Peck,
Rept. N. Y. State Mus. 50: 108.
1897.
台中縣：烏石坑山椒山，台灣杜鵑下， alt.

- 1, 700m, 25/10/1994, 黃秀雯 (910)。
 台中市：大坑第五步道，圓果青剛櫟
(Cyclobalanopsis globosa) 及香楠
(Machilus zuihoensis var. zuihoensis) 下, alt. 750m, 7/71995,
 黃秀雯 (1164、1168)。
32. 綠蓋粉孢牛肝菌
Tylophilus virens (Chiu) Hongo, Mem
 Shiga Univ. 14: 46. 1964; *Boletus*
virens Chiu, Mycologia 40: 206.
 1948.
 南投縣：杉林溪，闊葉林下, alt. 1, 750m,
 21/9/1993, 陳建名 (622) ;
 7/10/1993, 陳建名 (631)。
33. 黑紫粉孢牛肝菌
Tylophilus nigerrimus (Heim) Hongo et
 Endo, Trans. Mycol. Soc. Japan
 17: 346. 1976; *Boletus nigerrimus*
 Heim Rev. Mycol. 28: 281. 1963.
 南投縣：杉林溪，台灣杜鵑下, alt. 1, 800m,
 21/7/1994, 陳建名 (1251)。
 台中縣：裡冷林道，昆欄樹 (*Trochodendron*
aralioides) 下, alt. 2, 050m,
 20/6/1995, 黃秀雯 (1209)。
34. 管牛肝菌
Boletus tubulus Zang et C. M. Chen sp.
 nov.
 南投縣：杉林溪，闊葉林下, alt. 1, 750m,
 1/6/1994, 黃秀雯 (222) ;
 17/6/1997, 陳建名 (1823)。
35. 黃肉牛肝菌
Boletus auripes Peck, Rept. N. Y. State.
 Mus. 50: 107. 1897.
 南投縣：杉林溪，闊葉林下, alt. 1, 750m,
 6/9/1995, 黃秀雯 (1375)。
36. 黑牛肝菌
Boletus nigricans Zang, Yuan et Gong,
 Act. Mycol. Sin. 12: 278. 1993.
 南投縣：杉林溪，台灣杜鵑林下, alt. 1, 750m,
 4/7/1993, 陳建名 (916) ; 6/9/1995,
 黃秀雯 (1413)。
37. 金黃牛肝菌
Boletus ornatipes Peck, Ann. Rept. N. Y.
 State. Mus. 29: 67. 1878; *Suillus*
ornatipes Kuntze, Rev. Gen. Pl.
 3: 536. 1898.
 南投縣：杉林溪，闊葉林下, alt. 1, 750m,
 1/6/1994, 黃秀雯 (184)。
38. 紫褐牛肝菌
Boletus violaceo-fuscus Chiu, Mycologia
 40: 210-211. 1948.
 南投縣：杉林溪，台灣杜鵑林下, alt. 1, 750m,
 1/6/1994, 黃秀雯 (187)。
39. 華美牛肝菌
Boletus speciosus Frost, Bull. Buff. Soc.
 Nat. Sci. 2: 101. 1874.
 南投縣：杉林溪，闊葉林下, alt. 1, 750m,
 5/11/1997, 陳建名 (1980)。
40. 網柄牛肝菌
Boletus reticulatus Schaeff. ex Boud.
 Bull. Mycol. Fr. 23: 321. 1876;
Boletus edulis Bull. : Fr. var.
reticulatus (Schaeff. ex Boud.)
 Bat. Boletes p. 14, 1908; *Boletus*
edulis Bull. : Fr. var. *quercicola*
 Vassilkov, Sedobn. yad. griby p. 40,
 1948.
 南投縣：東埔，栓皮櫟 (*Quercus variabilis*)
 下, alt. 1, 100m, 28/7/1994, 陳建名
 (675) : 杉林溪，大葉楠 (*Machilus*
kusanoi) 下, alt. 1, 750m, 17/6/1997,
 陳建名 (1803)。
41. 紅腳牛肝菌
Boletus queletii Schulzer. Hedwigia
 24: 143, 1885.
 南投縣：杉林溪，闊葉林下, alt. 1, 750m,
 27/7/1994, 陳建名 (635)。
42. 磚紅牛肝菌

Boletus fraternus Peck, Bull. Torr. Bot. Club. 24: 145. 1897.

南投縣：奧萬大，闊葉林下， alt. 1, 300m
22/6/1994, 黃秀雯(484)。

43. 赤柄牛肝菌

Boletus erythropus (Fries) Krombholz
Consp. Fung. Esc. p. 24. 1821;
Dictyopus erythropus (Fries) Quelet,
Enchir. Fung. p. 160. 1886;
Tubiporus erythropus (Fries) Ricken,
Vadem fur Pilzfreunde p. 205. 1918.

南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1, 750m
1/6/1994, 黃秀雯(216)。

44. 巨孢華牛肝菌

Sinoboletus magni sporus Zang, Mycotaxon
45: 225. 1992.

台中縣：烏石坑山椒山，台灣杜鵑下， alt.
1, 700m, 25/10/1994, 黃秀雯 (911)。

45. 褐色華牛肝菌

Sinoboletus fuscus Zang et C. M. Chen sp.
nov.

南投縣：杉林溪，大葉楠下， alt. 1, 750m
6/12/1996, 陳建名 (1437)。

46. 褶孔牛肝菌

Phylloporus bellus (Mass.) Corner, Nov.
Hedw. 20: 796.

雲林縣：石壁，闊葉林下， alt. 1, 200m
7/6/1996, 黃秀雯(1620)。

南投縣：杉林溪，闊葉林下， alt. 1, 750m
14/6/1994, 陳建名(1170)；6/9/1995,
黃秀雯 (1386)。

討論

台灣地形複雜，氣溫及植物相之分布隨著海拔之高度而變異，中部海拔 1, 000~1, 500m 及 1, 500~2, 000m 之山地，植群帶分屬楠櫟林帶及下層櫟林帶，林相中樟科及殼斗科數量最多，年均溫分別為 20°C~23°C 與 14°C~17°C，氣候相當於亞熱帶及暖溫帶 (Su, 1984)，蘊育著極為豐富的牛

肝菌物資源。其中夏秋兩季溫度在 10°C~25°C 之間，濕度適中，而冬季氣溫低且乾燥，春季則寒冷多濕。故牛肝菌採集適期為夏秋兩季，共生的樹種以針葉樹及闊葉樹的殼斗科為主，此點與國外報告相似 (Singer, 1975)。至於平地至 800 公尺之間的熱帶及亞熱帶區，氣溫極高，加上原始林相皆被開發破壞，已不適宜牛肝菌生長，故發生地點著重在中至高海拔之山區林地。

Suillus spraguei (Berk. and Curt.) Kunt.

普遍發生於海拔 4, 000m 之西藏高原，屬於溫帶型菌物並與華山松等 5 種松屬植物共生；其在中國大陸發生的最南緣位置位於海拔 1, 500m 的嶺南山區 (Zang 1997)。而本省可在海拔 1, 700m~2, 300m 的台灣五葉松下發現。其他如於海拔 1, 200m~3, 000m 之雲貴高原及四川山區大量發生的 *Boletus speciosus* Frost, *B. auripes* Peck, *B. ornatipes* Peck 及 *B. violaceo-fuscus* Chiu (Zang 1995)，在本調查中亦陸續發現。另外全世界只產於中國雲貴地區的華牛肝菌屬 (*Sinoboletus*) 菌物 (Zang 1992)，亦可在本省海拔 1, 750m 的殼斗科林木下發現，該二種且為新種，因此台灣可視為該目菌物於大陸西藏及雲貴高原東向遷移的中途站。

誌謝

本調查承行政院農業委員會補助部分經費 (計畫編號 86-AST-1. 5. FCD-10 (3))，謹此致謝。

引用文獻

- 上海農業科學院食用菌研究所主編。1991。中國食用菌志。中國林業出版社。
- 應建浙、卯曉嵐、馬啓明、宗毓臣、文華安。1987。中國藥用真菌圖鑑。科學出版社。
- Chen, C. M. and J. J. Peng. 1998. Four *Tyloporus* new to Taiwan. Fung. Sci. 13: 11-16.
- Chen, C. M., H. W. Huang, and K. W. Yeh. 1997a. The *Boletes* of Taiwan (VI). *Taiwania* 42: 154-160.

- Chen, C. M., H. W. Huang, and K. W. Yeh. 1997b. The Boletes of Taiwan (VII). *Taiwania* 42: 174-179.
- Chen, C. M., J. J. Peng, and K. W. Yeh. 1997c. The Boletes of Taiwan (VIII). *Taiwania* 42: 316-323.
- Chen, C. M., J. J. Peng, and K. W. Yeh. 1998a. The Boletes of Taiwan (IX). *Taiwania* 43: 132-139.
- Chen, C. M., K. W. Yeh and H. K. Hsu. 1998b. The Boletes of Taiwan (X). *Taiwania* 43: 140-149.
- Corner, E. J. H. 1972. *Boletus* in Malaysia. The Botanical garden, Singapore and The Government Printing Office, pp. 25-27.
- Hongo, T. and Z. C. Chen. 1985. New records of Agaricales from Taiwan. *Mem. Fac. Educ., Shiga Univ., Nat. Sci.* 35: 35-38.
- Hou, H. H. and L. L. Wu. 1971. Survey of fleshy fungi in Taiwan. *Jour. Horti. Soc. China* 17: 1.
- Hu, H. T. 1976. Studies on Mycorrhizae of Taiwan red pine seedling (I): Isolation, incubation and morphology. *Exp. Forest Nat. Taiwan Univ.* 118: 31-38.
- Hung, L. L. and C. Y. Chien. 1978. Physiological studies on two ectomycorrhizal fungi, *Pisolithus tinctorius* and *Suillus bovinus*. *Trans. Mycol. Soc. Japan* 19: 121-128.
- Kida, T. 1937. A glimpse of mushrooms in Mt. Nitaka and its vicinity. *Trans. Taipei Agr. and Forest Jour. Coll.* 2: 360-366.
- Largent, D. L. 1977. How to identify mushrooms to genus. I: macroscopic features. 2nd. ed. Mad River Press Inc., Eureka, Ca. pp. 86.
- Liou, S. C. 1980. A survey of Taiwan fungi. *Quart. Jour. Chin. Forest* 13: 117-128.
- Peng, J. T., C. J. Chen, and J. Hwa. 1991. The atlas of wild mushrooms in Taiwan. Food Industry Research and Development Institute, Hsinchu, Taiwan. pp. 58-59.
- Sawada, K. 1933. Descriptive catalogue of Taiwan (Formosan) fungi. Pt. VI. Special Publ. Coll. Agric. Natl. Taiwan Univ. pp. 56.
- Sawada, K. 1959. Descriptive catalogue of Taiwan (Formosan) fungi. Pt. XI. Special Publ. Coll. Agric. Natl. Taiwan Univ. pp. 116.
- Singer, R. 1973. Notes on bolete taxonomy. *Personia* 7: 313-320.
- Singer, R. 1975. The Agaricales in modern taxonomy. *Jour. Cramer, Leutershausen*, pp. 698-753.
- Snell, W. H. and E. A. Dick. 1970. The boleti of northeastern North America. *Jour. Cramer, Verlag Von.* pp. 47-53.
- Su, H. J. 1984. Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan. (II). Altitudinal vegetation zones in relation to temperature gradient. *Quart. Jour. Chin. Forest* 17: 57-73.
- Thiers, H. D. 1979. The genus *Suillus* in the western United States. *Mycotaxon* 9: 285-296.
- Yeh, K. W. and Z. C. Chen. 1980. The boletes of Taiwan (I). *Taiwania* 25: 166-184.
- Yeh, K. W. and Z. C. Chen. 1981. The boletes of Taiwan (II). *Taiwania* 26: 100-115.
- Yeh, K. W. and Z. C. Chen. 1982. The boletes of Taiwan (III). *Taiwania* 27: 52-63.
- Yeh, K. W. and Z. C. Chen. 1983. The boletes of Taiwan (IV). *Taiwania* 28: 122-127.
- Yeh, K. W. and Z. C. Chen. 1985. The boletes of Taiwan (V). *Trans. Mycol. Soc. R. O. C.* 1: 71-76.
- Ying, J. Z. and M. Zang. 1994. Economic macrofungi from Southwestern China. Science press, Beijing.
- Zang, M. 1985. Notes on the Boletales from Eastern Himalayas and adjacent of China. *Acta Bot. Yunnanica* 7(4): 383-401.
- Zang, M. 1992. *Sinoboletus*, a new genus of Boletaceae from China. *Mycotaxon* 45: 223-227.
- Zang, M. 1995. Observations on the genera *Boletus* and *Sinoboletus* from Southwestern China. *Bull. Sci. Mus., Tokyo, Ser. B* 21: 67-74.
- Zang, M. 1997. Ectomycorrhizal fungus communities in Southern China. *Acia Proc.* 62: 16-20.
- Zang, M. and C.-M. Chen. 1998. Four New Taxa of Basidiomycota from Taiwan. *Fung. Sci.* 13: 23-28.

An Inventory of Boletale Resources in the Central Region of Taiwan

Chien-Ming Chen¹, Shy-Yuan Hwang¹, Hsiu-Wen Hwang¹, and Kai-Wun Yeh²

¹Taiwan Endemic Species Research Institute, Chichi, Taiwan

²Department of Botany, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

ABSTRACT

A field survey of boletes in the central region of Taiwan was conducted from 1992 to 1997. A total of 58 species belonging to the order Boletales were collected. This paper provides a list of the species with dates and localities of the collections and names of the collectors.

Keywords : Boletales, resource survey , Central Taiwan