

云南牛肝菌图誌

裘維蕃著

科学出版社

云南牛肝菌图谱

1988

1988

云南牛肝菌圖志

ATLAS OF THE YUNNAN BOLETS

裘維蕃著

Chiu Wei-fan

科学出版社

1957年11月

內 容 提 要

牛肝菌大都为优美的食用菌,云南生产的种类极为丰富;本圖志为云南牛肝菌种类的收集、描述及分类。每一种除詳細的分类学記述外,并附以彩色的圖片。全志共有彩色圖約 59 幅,另有屬种檢索表以及标准色名中西对照表以便真菌爱好者及植物学工作者查檢之用。

記述中每一菌种均注出其收集或采集地点。凡注明自市場收集者均为食用菌,其他未注有市場收集的菌种,則其食用价值尚未鑒定;因此本志亦可为采集牛肝菌以备食用者的参考。

序 言

牛肝菌 (Bolets) 是一种华丽而多态的高等担子菌类, 其中很多是食用菌, 只有极少数是毒菌。我国各省都有出产, 但西南諸省气候温和雨量充沛的地带, 出产尤为丰富。作者自 1937 年以后, 轉輾于川滇之間, 收集伞菌。1940 年至 1945 年之間, 从戴芳澜教授在前昆明清华大学农业研究所致力于伞菌的分类学研究, 其中以牛肝菌及紅菇科 (Russulaceae) 的工作费时較多。云南牛肝菌志 (The Bolets of Yunnan. *Mycologia* 40(2): 199—231, 1948) 及云南紅菇科 (The Russulaceae of Yunnan. *Lloydia* 8(1): 31—59, 1945) 均已先后在国外杂志發表。

云南牛肝菌圖志中共記述了 45 个种和 2 个变种, 包括 22 个新种、2 个新变种。其中除極少数为自四川峨眉山所采者外, 其他均采自云南境内。当时研究的材料除作者自采以外, 其他主要为戴芳澜教授及周家熾教授所采集的标本; 这些标本常附有他們所繪的优美彩色圖片和簡短的記述, 使作者在鉴定中不致受于标本变色变态的限制。

“云南牛肝菌圖志”自 1948 年在美国“真菌学”杂志發表后, 迄今已八年, 而与此相輔的彩色圖至今尚未問世。此項彩色圖在抗战期間經戴芳澜教授爱护保存始克留至今日。1956 年科学出版社建議将此圖志付印并将英文原文改写成中文, 作者欣然从命, 盖久怀此願而迄未实现, 若非解放后由于党和政府大力奖励科学, 曷克臻此!

然事隔八年, 世界各国对于牛肝菌之研究亦大有进展; 例如 1949 年 R. Singer 在南美刊行了“伞菌目的現代分类” (The Agaricales in modern taxonomy, 1949) 一書, 其中对于分类及种屬命名都有其独特的見解。Singer 認為牛肝菌目当分为两科 (Boletaceae 及 Strobilomycetaceae)。在 Boletaceae 下又分为 6 个亚科 (Gyrodontoidae Sing., Suilloideae Sing., Xerocomoideae Sing., Boletoidae Sing.), 15 个屬 (Gyroporus Quel., Phaeogyroporus Sing., Paragyrodon Sing., Gyrodon Opat., Psiloboletus Sing., Boletinus Kalchbr., Suillus Micheli ex Gray, Phylloporus Quel., Xerocomus Quel., Phlebopus (Heim) Sing., Pulveroboletus Murr., Boletus Gill ex Fr., Xanthoconium Sing., Tylopilus Karst. 及 Leccinum Gray)。在 Strobilomycetaceae 中又分成三屬 (Strobilomyces Berk., Porphyrellus Gilbert 及 Boletellus Murr.)。这种分类虽非常細致, 但亦極为煩瑣。由于牛肝菌在發育各阶段的变异殊甚, 有时单憑一

个或少数标本的观察,如按 Singer 氏的分类可能列入极不相同的属内。

本文中根据 Gilbert(1931)及 Singer(1945—47)的意见将牛肝菌目划分为 Boletaceae 及 Strobilomycetaceae 两科。在 Boletaceae 内仅沿用了 *Boletinus* Kalchbr. 及 *Boletus* (Dill.) Fr. 两属,而在 Strobilomycetaceae 中则沿用了 *Strobilomyces* Berk. 及 *Boletellus* Murr. 两属。但在 *Boletus* (Dill.) Fr. 分类的过程中,作者仍按照 *Gyroporus* Quel., *Ixocomus* Quel., *Porphyrellus* Gilbert, *Tylopilus* Karst., *Krombholzia* Karst., *Xerocomus* Quel. 的属特征,用以作为分种前的参考。

作者亦认为 Boletaceae 单属 *Boletinus* 及 *Boletus* 两个属是不能充分表达出这一类真菌的正确的属之概念的。但目前接受任何一种分属法则均属失之太早,而今后的趋向必然会走上更合理的分属尝试。为此作者在分属上暂时持保守的态度。

我国迄今已知的牛肝菌包括云南在内共有 87 种(包括变种),散载在中外文献中(邓叔群: *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc.* 7:85—127, 1932; 8:5—8, 1932; A Contr. to Our Knowledge of the Higher Fungi of China. 1939; Patouillard: *Bull. Soc. Myc. Fr.* 11: 6, 1895; Kalchbrenner: *Bull. Acad. Imp. Sci. St. Peterb.* 27: 135, 1881; Lohwag: *Symbolae Sinicae* 2:54, 1937; 裴维蕃: *Mycologia* 40:199—231, 1948)。但以我国幅员之大,真菌种类之丰富,即以云南而论当然决不止此。今后大力采集,全面整理,自能在分类上及系统发育上有所贡献,固不仅为认识祖国丰富多彩的低等植物宝库而已。

在重写过程中基本上悉照 1948 年的原文,但有少数种名加以修正,例如 *B. sanguineus* With. 列为 *B. rubellus* Krombh. 的异名, *B. ornatipes* Peck 列为 *B. retipes* Berk. et Curt. 的异名。另外加入新变种一个 *Boletus magnificus* var. *albo-apicalis* Chiu. 文中所用色泽名称,凡在引号中的,均按里其微(Ridgway, 1912)的色谱命名,另在附录中加入译名对照表以便查对。此项图志的分类及命名,难免有差误之处,敬希读者不吝指正。

全文经戴芳澜教授校阅深致谢忱!

裴维蕃 1957 年 3 月重写于北京农业大学

目 录

序言.....	i
云南牛肝菌屬种檢索表	1
1. 昆明小牛肝菌	6
2. 松林小牛肝菌	8
3. 虎皮牛肝菌	10
4. 釘头牛肝菌	14
5. 櫟牛肝菌	16
6. 淡色牛肝菌	18
7. 暗紫牛肝菌	20
8. 松黃牛肝菌	22
9. 土色牛肝菌	24
10. 西藏牛肝菌	26
11. 琥珀牛肝菌	28
12. 栗壳牛肝菌	32
13. 紅孢牛肝菌	34
14. 棕綠牛肝菌	36
15. 小紅帽牛肝菌	40
16. 毡帽牛肝菌	42
17. 垂边牛肝菌	44
18. 白粉牛肝菌	48
19. 全褐牛肝菌	50
20. 黃皮牛肝菌	52
21. 黑牛肝菌	56
22. 紫牛肝菌	60
23. 拉氏牛肝菌	62
24. 假松塔牛肝菌	64
25. 酒紅牛肝菌	66
26. 变棕牛肝菌	68
27. 毛脚牛肝菌	70
28. 芝麻牛肝菌	72
29. 斜脚牛肝菌	74
30. 周氏牛肝菌	76
31. 带点牛肝菌	78

32. 胭脂牛肝菌	80
33. 云南牛肝菌	82
34. 林牛肝菌	84
35. 全黄牛肝菌	86
36. 小粗头牛肝菌	88
37. 红点牛肝菌	92
38. 戴氏牛肝菌	94
39. 中华牛肝菌	96
40. 红脚牛肝菌	98
41. 华丽牛肝菌	100
42. 白颈华丽牛肝菌	106
43. 黄褐牛肝菌	110
44. 卷边灰牛肝菌	112
45. 小美牛肝菌	116
46. 血色牛肝菌	118
47. 桃红牛肝菌	122
48. 花脚牛肝菌	124
49. 裂皮牛肝菌	126
50. 盖氏牛肝菌	128
51. 美味牛肝菌	130
52. 紫点牛肝菌	134
53. 茶褐牛肝菌	136
54. 光头网孢牛肝菌	142
55. 松塔牛肝菌	144
56. 红色网孢牛肝菌	146
57. 包领条孢牛肝菌	150
附录: 里其微氏色譜譯名对照表	153

云南牛肝菌屬种檢索表*

1. A. 孢子光滑(牛肝菌科 Boletaceae) 2
 B. 孢子上有刻紋(紋孢子牛肝菌科 Strobilomycetaceae) 43
2. A. 子層基(Hymenophore)作輻狀排列并略帶蜂巢狀(*Boletinus* Kalchbr.) 3
 B. 子層基由簡單或複雜的小管組成, 但永不作輻射狀排列 (*Boletus* (Dill.) Fr.) ... 4
3. A. 菌蓋粘稠或在幼期粘稠
 a. 孢子大($10 \times 5\mu$); 菌蓋幼期“銀黃”色, 老期“土褐”色; 菌柄色澤與蓋色相同, 上有褐色小點 1. 昆明小牛肝菌 *B. kunmingensis* Chiu
 aa. 孢子小($8 \times 3\mu$); 菌蓋“肉棕”色, “玉桂紅”色, “橙玉桂”色; 菌柄色澤略同于菌蓋, 或在上端稍帶黃色, 只有在頂端略帶小點
 2. 松林小牛肝菌 *B. punctatipes* Snell et Dick. var. *pinetorum* Chiu
 B. 菌蓋不粘稠, 常有壓伏的鱗片; 鱗片的色澤為“旁貝紅”或“摩洛哥紅”, 轉變成為“布魯塞爾褐” 3. 虎皮牛肝菌 *B. pictus* Peck
4. A. 子實體小; 菌蓋直徑小於 5 毫米; 孢子小(小於 $7 \times 3\mu$)
 4. 釘頭牛肝菌 *B. minutus* Chiu
 B. 子實體大; 菌蓋直徑不小於 10 毫米; 孢子大(大於 $7 \times 3\mu$) 5
5. A. 孢子無色至淡“黃棕”色(*Gyroporus* QuéL.) 6
 B. 孢子的色澤不同於前 7
6. A. 菌蓋與菌柄上有微小的絨毛, “赭色”; 孢子 $8-9(10) \times 5-6\mu$
 5. 櫟牛肝菌 *B. castaneus* Bull. ex Fr.
 B. 菌蓋與菌柄光滑, 淡“土褐”色; 孢子 $5-7.5 \times 4.5-5\mu$
 6. 淡色牛肝菌 *B. flavidus* Fr.
 C. 菌蓋與菌柄具有微細的粒狀絨毛束, 深紫色; 孢子 $8-11 \times 6-8\mu$
 7. 暗紫牛肝菌 *B. atroviolaceus* (V. Höhn.) Chiu
7. A. 菌蓋常粘稠或復以粘膠質膜(*Ixocomus* QuéL.) 8
 B. 菌蓋不粘稠(即使潤濕時亦稀有粘稠的) 9
8. A. 菌柄上有菌環
 a. 菌蓋“帝國黃”至“松黃”色; 菌環凝白色; 菌肉黃色不變
 8. 松黃牛肝菌 *B. flavus* With.
 aa. 菌蓋“黃玉桂”至“土紅褐”色; 菌環微褐色至淡紫色
 9. 土色牛肝菌 *B. luteus* L. ex Fr.
 B. 菌柄上無菌環

* 由於牛肝菌發育時期的不同, 有些類型在檢索表中可以在兩個不同的地位出現, 例如 *B. edulis* 的幼子實體菌管往往為白色而老子實體為黃色, *B. crocipodius* 的菌肉有時變色, 有時不變; 因此在檢索時不得不照顧這種特性。

- b. 菌盖上有网状崗紋；邊緣有附着的粘稠膜……10. 西藏牛肝菌 *B. thibetanus* Pat.
- bb. 菌盖上無网状崗紋
- i. 菌盖幼期为“浅杏黄”色，后期成为“琥珀褐”，菌管孔口处有褐色微顆粒 ……
…………… 11. 琥珀牛肝菌 *B. placidus* Bon.
- ii. 菌盖“酒緋”色至“可可褐”；菌管孔口处有奶油色微顆粒……………
…………… 12. 栗壳牛肝菌 *B. granulatus* L. ex Fr.
9. A. 菌管“焦褐”色；孢子棕色至褐色（显微鏡下）；孢子印紅色至紫紅色（*Porphyrellus* Gilbert）……………13. 紅孢牛肝菌 *B. porphyrosporus* Fr.
- B. 菌管肉紅色或緋色；孢子印亦为肉紅色（*Tylopilus* Karst）……………10
- C. 菌管黄色或棕色；孢子印橄欖色至棕色……………12
10. A. 菌柄上或多或少带有网紋；菌体“芥子黄”色；菌盖上复有棕色小鱗片 ……
…………… 14. 棕綠牛肝菌 *B. virens* Chiu
- B. 菌柄上無网紋，但有条点，茸毛或光滑 ……11
11. A. 菌盖上無粉状物
- a. 菌肉黄色菌盖“梅紅”色以至“草莓紅”色，微带絨毛 ……
…………… 15. 小紅帽牛肝菌 *B. roseolus* Chiu
- aa. 菌肉白色至凝白色
- i. 菌盖“深土褐”，有微茸毛；柄上有黑褐色小粒点 ……
…………… 16. 毡帽牛肝菌 *B. punctato-fumosus* Chiu
- ii. 菌盖“咖啡”色以至“栗壳”色，呈鱗片状开裂 ……
…………… 17. 垂边牛肝菌 *B. velatus* (Rostr.) Sacc.
- B. 菌盖带有粉状物，凝白色…………… 18. 白粉牛肝菌 *B. albofarinaceus* Chiu
12. A. 管孔保持白色或初期白色，稀有轉变为黄色的（*Krombholzia* Karst）……………13
- B. 管孔具有各种色澤，但非白色或肉紅色；菌柄有网紋，粗大或下端膨大（柄上無网紋的菌种常具有紅色、紫色或褐色的管孔）……………29
- C. 管孔黄色或棕色；菌柄全無网紋，常为圆柱体或上下接近于相称的圆柱体（*Xerocomus* Quél.）……………17
13. A. 菌肉在切伤时轉变为粉紅色或淡紫色 ……14
- B. 菌肉在切伤时不轉变，常为白色或淡黄色……………15
14. A. 菌盖及柄“焦褐色”；管孔在老期轉变成为淡褐色……………
…………… 19. 全褐牛肝菌 *B. umbrinus* Pers.
- B. 菌盖及柄略带“土黄”色；管孔为“帝国黄”……………
……………20. 黃皮牛肝菌 *B. crocipodius* Letel.
15. A. 菌柄上有白色或凝白色的网紋 ……16
- B. 菌柄上有非白色的网紋菌盖及菌柄为“栗壳”色以至“灰褐”色；柄上有黑褐色网紋……………
…………… 21. 黑牛肝菌 *B. aereus* Bull. ex Fr.
16. A. 菌盖及菌柄为深淺不同的褐色或灰褐色 ……
…………… 美味牛肝菌 *B. edulis* Bull. ex Fr. (参考 No. 51 幼子实体)
- B. 菌盖及菌柄为“深紫”色以至“藍紫”色…………… 22. 紫牛肝菌 *B. violaceo-fuscus* Chiu

17. A. 菌柄上有菌环; 全体有黄色粉末状物 23. 拉氏牛肝菌 *B. Ravenelii* Berk. et Curt.
B. 菌柄上無菌环 18
18. A. 菌肉在受伤时或多或少轉成为藍色 19
B. 菌肉在受伤时不变成为藍色 22
19. A. 菌盖上有松塔状鱗片; 菌盖边缘有灰色的垂膜 24. 假松塔牛肝菌 *B. pseudostrobilomyces* Chiu
B. 菌盖上無松塔状鱗片 20
20. A. 菌盖光滑, “橙玉桂”色以至“土紅褐”色; 柄“緋玉桂”色; 菌肉不染紅色 25. 酒紅牛肝菌 *B. subpaludosus* Chiu
B. 菌盖上有小絨毛, 小点或小鱗片状物 21
21. A. 菌盖为“棕褐”或“棕綠”色 26. 变棕牛肝菌 *B. communis* Bull. var. *mutatis* Schultz
B. 菌盖为“布魯塞尔褐”; 柄的上部淡“珊瑚紅”, 下部与菌盖的色澤相同, 有微絨毛 27. 毛脚牛肝菌 *B. tomentipes* Earle
C. 菌盖“薩氏茶褐”色, 其上有“茶褐”色小点。柄淡“土褐”色, 光滑 28. 芝麻牛肝菌 *B. nigropunctatus* Chiu
22. A. 菌管在切伤处轉变成成为淡藍色或淡綠色 23
B. 菌管在切伤处色澤不变 25
23. A. 菌柄側生; 菌盖“棕土紅褐”, 略光滑, 常呈龟裂状 29. 斜脚牛肝菌 *B. instabilis* Chiu
B. 菌柄生于中央(稀有偏正的) 24
24. A. 菌盖中央突起; 菌管与柄联着处極寬 30. 周氏牛肝菌 *B. Cheoi* Chiu
B. 菌盖平弧形無突起; 菌管与柄成齿状着生或离生 31. 带点牛肝菌 *B. punctilifer* Chiu
25. A. 菌盖有細絨毛或成絲絨状 26
B. 菌盖光滑 28
26. A. 孢子較大($16 \times 8\mu$); 菌盖“老玫瑰紅” 32. 胭脂牛肝菌 *B. puniceus* Chiu
B. 孢子較小($9 \times 5\mu$) 27
27. A. 菌盖“明褐”, 絲絨状; 柄光滑 33. 云南牛肝菌 *B. yunnanensis* Chiu
B. 菌盖“酒紅”色, 有微茸毛; 柄上亦有微茸毛 34. 林牛肝菌 *B. sylvestris* Petch
28. A. 子实体全为黃色; 菌盖光滑 35. 全黃牛肝菌 *B. unicolor* Frost
B. 菌盖“土紅褐”, 初期粗糙, 漸成光滑; 柄上端淡黃色, 下端緋色, 具有微褐色絲状条紋, 略帶凝白色小茸毛 36. 小粗头牛肝菌 *B. rugosellus* Chiu
C. 菌盖“珊氏褐”, 光滑; 柄淡黃色, 具有褐色小点 37. 紅点牛肝菌 *B. rubropunctus* Peck
29. A. 管孔紅色或朱紅色 30
B. 管孔淡黃色、黃色或橄欖色 33
C. 管孔紅紫色或深褐色 42

30. A. 柄上常全部有网紋31
 B. 柄上稀有网紋,常帶有微顆粒状物.....32
31. A. 菌盖光滑,“淺綠灰”色..... 38. 戴氏牛肝菌 *B. Taianus* Chiu
 B. 菌盖有鱗片,深“牛血紅”色..... 39. 中华牛肝菌 *B. sinicus* Chiu
32. A. 菌盖“玉桂褐”以至“磚紅”或“咖啡”色,有微茸毛,但早期便成为光滑
 40. 紅脚牛肝菌 *B. Queletii* Schultz
 B. 菌盖“褐紅”,“鮮紅”,“海棠紅”或更深暗些,常有小茸毛。
 b. 柄頂端“杏黃”..... 41. 华丽牛肝菌 *B. magnificus* Chiu
 bb. 柄頂端白色。.....
 42. 白頸华丽牛肝菌 *B. magnificus* Chiu var. *albo-apicalis* Chiu
33. A. 菌盖或菌柄中的菌肉在切伤时变为藍色34
 B. 菌肉不变为藍色37
34. A. 菌柄全部黃色或淡黃色,切伤时轉变为褐色或磚紅色.....35
 B. 菌柄仅在頂端为黃色,下部与菌盖同色.....36
35. A. 菌柄上常有小粒点,稀有在下端呈不明显的网紋;菌盖“摩洛哥紅”
 43. 黃褐牛肝菌 *B. subsplendidus* Chiu
 B. 菌柄全部有网紋;菌盖“栗壳”色,“深茶褐”,“污粉紫”或“木褐”色.....
 44. 卷边灰牛肝菌 *B. albidus* Roq.
36. A. 菌盖“沙門魚紅橙”色,“橙黃”,“梅紅”或“老玫瑰紅”,有微茸毛,后期成为光滑.....
 45. 小美牛肝菌 *B. speciosus* Frost
 B. 菌盖“維多利紫”,“紫褐”或更深暗些,有小茸毛;菌盖平弧形;柄上仅有条紋处或仅在頂端有网紋 46. 血色牛肝菌 *B. rubellus* Krombh.
37. A. 菌肉淡黃色至黃色38
 B. 菌肉白色39
38. A. 菌盖“密緋”色以至“綉球紫”,切伤时成为褐色.....
47. 桃紅牛肝菌 *B. regius* Krombh.
 B. 菌盖“薩氏綠”以至“綠褐”色 48. 花脚牛肝菌 *B. retipes* Berk. et Curt.
39. A. 菌柄無网紋;菌盖“土黃”色,粗糙并有密生小茸毛
 黃皮牛肝菌 *B. croci podius* Letel (参考 No.20)
 B. 菌柄有网紋40
40. A. 菌柄的皮層常开裂反卷;菌盖呈龟裂状..... 49. 裂皮牛肝菌 *B. rimosellus* Peck
 B. 菌柄的皮層不开裂反卷41
41. A. 菌柄上部有网紋,部份有小粒点.....50. 盖氏牛肝菌 *B. Gertrudiae* Peck
 B. 菌柄上全部有凝白色的网紋51. 美味牛肝菌 *B. edulis* Bull. ex Fr.
42. A. 菌盖“海氏紫褐”或“暗紫褐”;柄淡紫色,上有深紫色小粒点
52. 紫点牛肝菌 *B. eximius* Peck
 B. 菌盖“土茶褐”;柄淡“緋玉桂”色,上有黑褐色小粒点
 53. 茶褐牛肝菌 *B. brunneissimus* Chiu
43. A. 孢子上有网紋 (*Strobilomyces* Berk.)

- a. 孢子或多或少呈圆球形
- i. 菌盖光滑; 管孔大, 与菌柄接触处向下沿生 54. 光头网孢牛肝菌 *S. glabriceps* Chiu
- ii. 菌盖上有松塔状鳞片; 管孔较小 55. 松塔牛肝菌 *S. floccopus* (Vahl ex Fr.) Karst
- aa. 孢子广椭圆形; 菌盖“鲜红”色, “褐红”色 56. 红色网孢牛肝菌 *S. retisporus* (Pat. et Bak.) Gilb.
- B. 孢子上有纵行条纹 (*Boletellus* Murr.) 菌盖“棕土褐”; 柄光滑; 盖缘有颌状垂膜包裹菌柄 57. 包颌条孢牛肝菌 *B. ananas* (Curt.) Murr.

1. 昆明小牛肝菌 (圖 1)

Boletinus kunmingensis Chiu

Mycologia 40(2):199—200, 1948

菌盖直径 3—5 厘米, 初期馒头形以至半圆球形, 逐渐成为平弧形, 幼期“銀黄”色, 老熟时“土紅褐”色, 潤湿时非常粘稠, 但光滑; 盖緣成波状。菌管长 3—4 毫米, 与菌柄成短距沿生, “松黄”色或“淡杏黄”色; 管孔大, 六角形, 作輻射状排列, 上有小顆粒状物。

菌柄长 3—4 厘米, 徑 5—7 毫米, “銀黄”色, 上下不相等, 圆柱状或向下尖削, 具有黑色小粒点, 内部充实。

菌肉淡黄色, 盖部的肉色更淡。

孢子微带棕色(显微鏡下), 椭圆形。9—11 × 4—5 μ (10 × 5 μ)¹⁾。

1941 年 11 月 12 日裴維蕃采于昆明鉄峰庵。

这一菌种同 *Boletinus punctatipes* Snell et Dick 很相近, 但前者有較大的孢子。它同 *Boletinus punctatipes* Snell et Dick var. *pinetorum* Chiu 同在一个产地, 但与后者迥然不同, 該菌全体均有小点而且菌柄为黄色。

1) 括弧中的数字为大多数孢子的长 × 寬的測量。

图 1



2. 松林小牛肝菌 (圖 2)

Boletinus punctatipes Snell et Dick

var. **pinetorum** Chiu

Mycologia 40(2):200—201, 1948

菌盖直径 4—9 厘米, 半球形, 渐开展成为广弧形以至平头形, “肉棕”色, “玉桂红”色或“橙玉桂”色, 潤湿时非常粘稠, 但光滑; 盖緣作波状。菌管长 3—8 毫米, 淡“赭黄”色, 与菌柄成沿生; 管孔大, $3-4 \times 1-2$ 毫米; 复孔式, 作辐射状排列, 与菌管同色, 上有小顆粒状物。

菌柄长 2—5 厘米, 徑 5—15 毫米, 粗壮, 与菌盖的色澤略同, 但稍淺, 頂端带淡黄色, 并有褐色小粒点, 而稀有微带网紋的, 全柄向下瘦削。

菌肉白色或在盖部微带紅色, 与菌管及柄部接近处呈淡黄色, 在柄的基部呈“橙黄”色。

孢子微带棕色(在显微鏡下), 椭圆形, $6-11 \times 3-4\mu(8 \times 3\mu)$ 。

1940 年 6 至 8 月戴芳瀾及周家熾采于昆明大普吉, 1941 年 11 月 12 日裴維蕃采于昆明鉄峰庵; 1938 年 8 月周家熾采于大理。

这一变种与标准种不同之处在于它的白色或污白色的菌柄, 其菌柄的頂部則稀有或偶有网紋。美国的菌种一般多生在冷杉(*Abies*)下, 而云南的菌种一般多和滇松(*Pinus yunnanensis*)相联系。

图 2

