

中国田头菇属三新记录种

金鑫 图力古尔*

吉林农业大学菌物研究所 吉林 长春 130118

摘要: 报道田头菇属 3 个中国新记录种, 分别是隆起田头菇 *Agrocybe elatella*、褐色田头菇 *Agrocybe brunneola* 和平田头菇环状变种 *Agrocybe pediades* var. *cinctula*, 根据中国的标本材料提供了详细描述和线条图, 并与相近种进行了比较和讨论。研究标本存放于吉林农业大学菌物标本馆 (HMJAU)。

关键词: 球盖菇科, 形态, 分类

Three new records of the genus *Agrocybe* from China

JIN Xin BAU Tolgor*

Mycological Institute of Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118, China

Abstract: Three species of *Agrocybe*: *A. elatella*, *A. brunneola* and *A. pediades* var. *cinctula*, collected from different forest areas, are new to China. The morphological descriptions and illustrations were offered in this paper. They were compared and discussed with allied species. The specimens examined were deposited in the Herbarium of Mycology of Jilin Agricultural University (HMJAU).

Key words: Strophariaceae, morphology, taxonomy

田头菇属 *Agrocybe* Fayod 是由 Fayod 于 1889 年建立, 模式种为 *Agrocybe praecox* (Fr.) Fayod (Singer 1986)。Hawksworth *et al.* (1983) 把田头菇属放入粪锈伞科 Bolbitiaceae 中, 而 Kirk *et al.* (2008) 把田头菇属放入球盖菇科 Strophariaceae, 全世界田头菇属约有 100 种。根据《菌物字典》(第十版) 系统, 田头菇属隶

属于担子菌门 Basidiomycota、伞菌纲 Agaricomycetes、伞菌目 Agaricales、球盖菇科 Strophariaceae (Kirk *et al.* 2008)。

该属主要特征为: 盖皮层由球形、梨形、泡囊状或棒状细胞组成, 菌褶直生至弯生, 具囊状体, 或仅有缘囊体, 菌髓平行型, 菌幕存在或消失, 通常具有菌环, 菌柄基部常具白色

基金项目: 国家自然科学基金 (No. 31070013); 科技部基础性工作专项基金 (No. 2006FY120100)

*Corresponding author. E-mail: junwusuo@126.com

收稿日期: 2011-12-08, 接受日期: 2012-01-18

根状菌索。孢子蜜黄色至浅褐色，光滑，有芽孔或芽孔不明显或无孔 (David 1983)。

田头菇属具有重要经济价值，中国已经报道的种类中有 7 种药用真菌 (戴玉成和杨祝良 2008) 和 7 种食用菌 (戴玉成等 2010)。我国田头菇属资源丰富，还有诸多种类没有被认识，本文报道了田头菇属 3 个中国新记录种，分别为隆起田头菇 *Agrocybe elatella* (P. Karst.) Vesterh.、褐色田头菇 *Agrocybe brunneola* (Fr.) Bon 和平田头菇环状变种 *Agrocybe pediades* var. *cinctula* Nauta，标本保存于吉林农业大学菌物标本馆 (HMJAU)。宏观特征描述来自于新鲜子实体的野外记录，显微特征观察基于干标本，以 5% 氢氧化钾 (KOH) 为浮载剂，至少随机选择 20 个成熟担孢子、担子、囊状体进行测量并绘制其显微特征。

褐色田头菇 图 1

Agrocybe brunneola (Fr.) Bon, Docums. Mycol. 10(nos 37-38): 91 (1980) [1979]. Fig. 1

= *Pholiota brunneola* (Fr.) J.E. Lange, Fl. Agaric. Danic. 3: 60 (1938).

菌盖直径 3.5–5.0cm，初半球形、扁半球形，后渐渐展开至平展，有时中部稍突起，幼时边缘向下弯曲，后渐渐展开，具不明显的条纹，菌盖深黄褐色至深褐色，向盖缘颜色渐浅呈烟褐色、褐色至暗褐色，干后中部颜色呈深黑褐色，表面光滑，非水渍状，成熟后常撕裂，幼时菌盖边缘具菌幕残片。菌肉较薄，幼时乳白色后渐变呈淡褐色，有淀粉气味。菌褶近直生至直生，幅宽 2.5–5.5mm，不等长，稍密，初期淡褐色至灰褐色，成熟后呈深褐色，具不规则齿状的白色褶缘。菌柄长 4.5–6.0cm，粗 0.4–0.8cm，具菌环，圆柱形或近棒状，上下近等粗，直或稍弯曲，有时基部呈球茎状膨大，

乳白色至淡黄褐色，成熟后颜色稍深呈淡烟褐色或淡褐色，初实心后中空，表面光滑，基部具白色根状菌索。菌环生柄中上部，膜质，薄，易脱落，白色至淡灰褐色。孢子印黄褐色。

担孢子 12.7–15.7×5.4–7.8μm，Q=2.0–2.6，长纺锤形、近纺锤形至长椭圆形，侧面观与牛肝菌担孢子形状很相似，黄褐色，表面光滑，顶端无芽孔，担孢子内部具油滴。担子 28.1–35.4×8.5–11.0μm，棒状，无色，通常具 2 小梗，偶具 4 小梗，小梗长 4.9–7.3μm。褶侧囊状体零散分布，烧瓶形或棒状，有时也呈近纺锤形，46.4–80.5×13.4–14.6μm，薄壁，无色。褶缘囊状体通常为棒状、近烧瓶形，39.0–56.1×8.5–12.2μm，薄壁，无色。菌髓菌丝平行至近平行型，菌丝直径 4.4–8.5μm，薄壁，无色。菌盖表皮由近直立、栅状排列的棒状、圆柱状、泡囊状或球形的细胞组成，24.4–41.5×9.8–24.4μm，淡褐色；下皮层菌丝直径为 3.7–7.3μm，淡黄色。锁状联合较少存在于菌髓菌丝、担子基部及囊状体基部。

生境：散生于阔叶林中地上。

分布：英国 (Watling 1982)、中国。

研究标本：贵州：凯里市雷山县雷山自然保护区，2011 年 8 月 1 日，图力古尔、金鑫，HMJAU23901。

讨论：该种因子实体颜色深，具不规则齿状的白色褶缘，担孢子呈长纺锤形、近长纺锤形或长椭圆形且无芽孔，担子通常具有两个担子小梗等微观特征而易于识别。该种与 *Agrocybe erebia* (Fr.) Kühner ex Singer 在子实体大小、颜色、菌柄颜色、菌环位置等形态特征上相似，但后者担孢子较小，大小为 7.8–13.7×4.9–7.8μm，通常具 4 个担孢子，且褶缘囊状体为棒状，纺锤状或烧瓶状至窄囊状 (Machiel *et al.* 2005)。

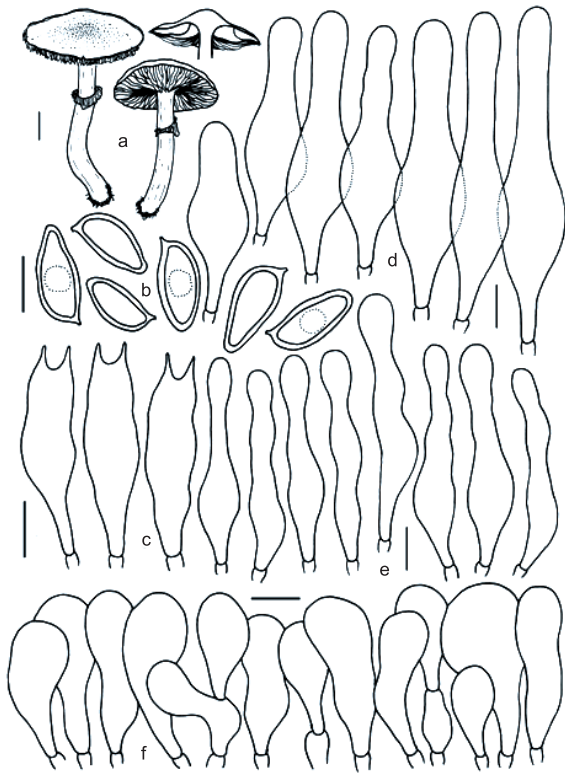


图1 褐色田头菇 *Agrocybe brunneola* (HMJAU23091)

a: 子实体; b: 担孢子; c: 担子; d: 褶侧囊状体; e: 褶缘囊状体; f: 盖皮层纵切剖面。标尺: a=1cm; b-f=10 μ m。

Fig. 1 *Agrocybe brunneola*. a: Fruiting bodies; b: Basidiospores; c: Basidia; d: Pleurocystidia; e: Cheilocystidia; f: Vertical section of cap cuticle. Bars: a=1cm; b-f=10 μ m.

隆起田头菇 图2

Agrocybe elatella (P. Karst.) Vesterh., Nordic J. Bot. 9(3): 317 (1989). Fig. 2

=*Roumeguerites elatellus* P. Karst., Meddn. Soc. Fauna Flora fenn. 9: 43 (1882).

菌盖直径1.0–4.0cm, 初半球形、扁半球形至平展, 后渐渐中部下凹, 有时中部稍突起, 幼时边缘向下弯曲, 后渐展开至下弯, 菌盖边缘具半透明的条纹, 水渍状, 湿时菌盖中部淡

红褐黄色至黄褐色, 向盖缘颜色渐浅呈淡黄色至黄白色, 干后浅黄褐色至黄色, 有时中部颜色稍深, 表面湿时粘, 光滑, 幼时菌盖边缘具菌幕残片。菌肉较薄, 白色, 有淀粉气味。菌褶直生至近弯生, 幅宽1.0–4.0mm, 不等长, 稍密, 初淡褐色至灰褐色, 成熟后呈深褐色, 褶缘白色。菌柄长2.5–11.0cm, 粗0.1–0.6cm, 具菌环, 圆柱形或近棒状, 顶端稍粗, 向基部渐细, 直或稍弯曲, 有时基部呈球茎膨大, 白色至淡黄色或淡褐色, 初实心后中空, 菌环上部呈粉霜状, 下部光滑或具小纤维, 基部无根状菌索。菌环生柄中上部, 膜质, 薄, 幼时明显, 白色至淡褐色。孢子印黄褐色。

担孢子 7.8–10.7 \times 4.9–6.8 μ m, Q=1.4–1.8, 椭圆形至长椭圆形, 通常卵圆形, 黄褐色表面光滑, 顶端具明显的芽孔, 担孢子内部具油滴。担子 20.7–26.7 \times 6.1–8.5 μ m, 棒状, 无色, 通常具4小梗, 偶具2小梗, 小梗长2.4–6.1 μ m。褶侧囊状体零散分布, 烧瓶形或泡囊状, 有时也呈纺锤形, 51.0–66.8 \times 17.0–21.9 μ m, 薄壁, 无色至淡黄色。褶缘囊状体形状与褶侧囊体相似, 18.2–27.9 \times 9.7–19.4 μ m, 薄壁, 无色至淡黄色。菌髓菌丝平行至近平行型, 菌丝直径4.9–9.7 μ m, 薄壁, 无色。菌盖表皮由近直立、栅状排列的棒状、圆柱状或球形的细胞组成, 14.6–31.6 \times 8.5–18.2 μ m, 淡黄色; 下皮层菌丝直径为2.4–6.1 μ m, 淡黄色。锁状联合较少存在于菌髓菌丝、担子基部及囊状体基部。

生境: 单生于针阔叶混交林林中地上。

分布: 荷兰 (Machiel 2005)、中国。

研究标本: 吉林: 和龙市枕头峰, 2010年7月11日, 图力古尔, HMJAU23024。

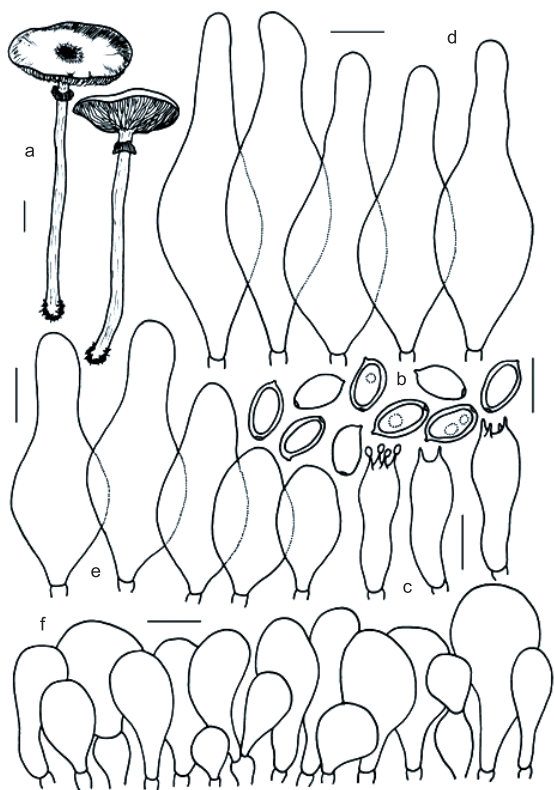


图2 隆起田头菇 *Agrocybe elatella* (HMJAU23024)

A: 子实体; b: 担孢子; c: 担子; d: 褶侧囊状体; e: 褶缘囊状体; f: 盖皮层纵切剖面。标尺: a=1cm; b-f=10 μ m。

Fig. 2 *Agrocybe elatella*. a: Fruiting bodies; b: Basidiospores; c: Basidia; d: Pleurocystidia; e: Cheilocystidia; f: Vertical section of cap cuticle. Bars: a=1cm; b-f=10 μ m.

讨论: 该种与形态较小的田头菇 *Agrocybe praecox* (Pers.) Fayod 在宏观形态上较相似, 比较难以区分, 但前者的褶缘囊状体大量存在且形状比较丰富, 呈棒状、烧瓶形或宽泡囊状; 而后者褶缘囊状体狭泡囊状, 有时梭形或棒状 (Watling 1982)。

平田头菇环状变种 图3

Agrocybe pediades var. *cinctula* Nauta, Persoonia 18(3): 429 (2004). Fig. 3

子实体小型。菌盖直径 1.0–2.0cm, 初为半

球形, 渐渐伸展成凸镜形或扁半球形, 后平展, 幼时盖缘内卷, 非水渍状, 黄色至黄褐色或褐色, 有时边缘颜色较浅, 干后呈黄褐色, 光滑至稍具细皱, 幼时边缘具菌幕残片。菌肉较薄, 厚 1.5–2.5mm, 白色或黄白色至淡褐色, 具弱淀粉味。菌褶直生至近弯生, 幅宽 1.5–3.0mm, 稍稀, 不等长, 初淡褐色至黄褐色, 后褐色至深褐色, 褶缘色浅至白色, 呈不规则细齿状。菌柄中生, 长 2.5–4.0cm, 粗 0.2–0.3cm, 圆柱形, 上下近等粗, 有时基部近球茎状膨大, 直立, 具菌环, 实心至稍中空, 下部淡黄色、淡黄褐色至淡褐色, 上部色稍淡至近白色, 表面有纤维状细鳞片或粉粒, 基部具短的白色菌索。菌环生菌柄上部, 白色, 膜质, 不易脱落。孢子印锈褐色。

担孢子 8.8–10.3 \times 4.9–6.4 μ m, Q=1.5–1.9, 卵圆形、椭圆形或长椭圆形, 黄褐色, 表面光滑, 顶端具明显的芽孔且平截。担子 22.0–29.3 \times 8.5–11.0 μ m, 棒状, 无色, 常具 4 小梗, 偶具 2 小梗, 小梗长 3.7–4.9 μ m。褶侧囊状体常常缺失。褶缘囊状体大量存在, 烧瓶状、长颈瓶状, 顶端钝圆, 30.5–48.8 \times 8.5–13.4 μ m, 薄壁, 无色。菌髓菌丝平行, 菌丝直径 2.9–6.1 μ m, 薄壁, 无色透明。菌盖表皮层有时胶质, 由近直立、栅状排列的窄或宽的棒状膨大细胞组成, 8.7–34.6 \times 4.9–14.8 μ m, 淡黄色, 表面有不规则结晶。锁状联合大量存在于菌柄表皮菌丝, 较少存在于菌髓菌丝、担子基部、缘囊体基部。

生境: 单生于阔叶林林中地上。

分布: 荷兰 (Machiel 2005)、中国。

研究标本: 内蒙古: 通辽市大青沟自然保护区, 2005 年 8 月 24 日, 图力古尔, HMJAU4253。

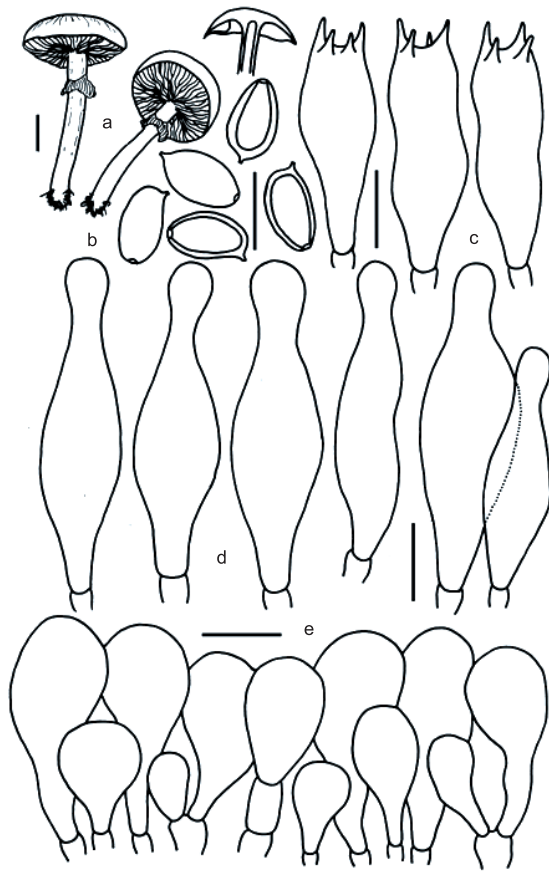


图 3 平田头菇环状变种 *Agrocybe pediades* var. *cinctula* (HMJAU4253) a: 子实体; b: 担孢子; c: 担子; d: 褶缘囊状体; e: 盖皮层纵切剖面。标尺: a=1cm; b-e=10µm。
Fig. 3 *Agrocybe pediades* var. *cinctula*. a: Fruiting bodies; b: Basidiospores; c: Basidia; d: Cheilocystidia; e: Vertical section of cap cuticle. Bars: a=1cm; b-e=10µm.

讨论: 该种与沼生田头菇 *Agrocybe paludosa* (J.E. Lange) Kühner & Romagn. ex Bon 在宏观形态上较相似, 而前者褶侧囊状体常常缺失, 后者具有纺锤形至中央腹鼓状的褶侧囊状体 (Machiel *et al.* 2005)。该种与原变种 *Agrocybe pediades* (Fr.) Fayod var. *pediades* 的区

别在于后者无菌环, 且褶缘囊状体较小 (Thomas & Manimohan 2003)。

[REFERENCES]

- Dai YC, Yang ZL, 2008. A revised checklist of medicinal fungi in China. *Mycosystema*, 27: 801-824 (in Chinese)
- Dai YC, Zhou LW, Yang ZL, Wen HA, Bau T, Li TH, 2010. A revised checklist of edible fungi in China. *Mycosystema*, 29: 1-21 (in Chinese)
- David NP, 1983. Agaric flora of the Lesser Antilles. Kew Bulletin Additional Series IX. 502-504
- Hawksworth DL, Sutton BC, Ainsworth GC, 1983. Dictionary of the fungi. 7th edition. Commonwealth Mycological Institute. 1-445
- Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, Stalpers JA, 2008. Dictionary of the fungi. 10th edition. CAB International, Wallingford. 1-771
- Machiel EN, Kuyper TW, Vellinga EC, 2005. Flora Agaricina Neerlandica 6: Critical monographs on families of Agarics and Boleti occurring in the Netherlands VI. 204-221
- Singer R, 1986. The Agaricales in modern taxonomy. 4th edition. Koeltz Scientific Books, Koengstein. 1-981
- Thomas KA, Manimohan P, 2003. The genus *Agrocybe* in Kerala State, India. *Mycotaxon*, 86: 317-333
- Watling R, 1982. British fungus flora Agarics and Boleti. 3 Bolbitiaceae: *Agrocybe*, *Bolbitius* & *Conocybe*. Royal Botanic Garden, Edinburgh, UK. 1-139
- [附中文参考文献]
- 戴玉成, 杨祝良, 2008. 中国药用真菌名录及部分名称的修订. 菌物学报, 27: 801-824
- 戴玉成, 周丽伟, 杨祝良, 文华安, 图力古尔, 李泰辉, 2010. 中国食用菌名录. 菌物学报, 29: 1-21