



中华人民共和国国家标准

GB/T 24316—2009

致命鹅膏的物种鉴定

Identification of *Amanita exitialis*

2009-09-30 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的附录 A、附录 C 为资料性附录,附录 B 为规范性附录。

本标准由中华全国供销合作总社提出并归口。

本标准起草单位:广东省微生物分析检测中心。

本标准主要起草人:李泰辉、邓旺秋、宋斌、沈亚恒。

引 言

致命鹅膏 *Amanita exitialis* Zhu L. Yang & T. H. Li 是华南地区特有的野生剧毒蘑菇种类,不可食用。制定本标准,旨在帮助人们正确识别致命鹅膏,以减少误食中毒事件的发生。



致命鹅膏的物种鉴定

1 范围

本标准规定了致命鹅膏 *Amanita exitialis* Zhu L. Yang & T. H. Li(子实体)的形态学鉴定方法和操作规程。

本标准适用于致命鹅膏 *Amanita exitialis*(子实体)的物种鉴定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

菌环 annulus

某些伞菌菌柄上呈环状的内菌幕残余物。

[GB/T 12728—2006, 定义 2.2.45]

2.2

菌托 volva

位于菌柄基部的外菌幕残留物。也称脚苞。

[GB/T 12728—2006, 定义 2.2.46]

2.3

菌髓 trama

一些担子菌组成菌盖或产生子实层组织的中心部分。

[GB/T 12728—2006, 定义 2.2.49]

2.4

担孢子 basidiospore

在担子上产生的有性孢子。如香菇的担孢子。

[GB/T 12728—2006, 定义 2.2.25]

2.5

外菌幕 universal veil

包裹在整个原基或菌蕾外面的膜状物。

[GB/T 12728—2006, 定义 2.2.44]

2.6

菇蕾(菌蕾) button

由原基分化的有菌盖和菌柄的幼小子实体。

[GB/T 12728—2006, 定义 2.2.14]

2.7

淀粉质 amyloid

与梅氏试剂反应变蓝色的性质。

3 原理

3.1 分类地位

致命鹅膏 *Amanita exitialis* 属真菌界(Fungi)、担子菌门(Basidiomycota)、伞菌纲(Agaricomycete-

tes)、伞菌目(Agaricales)、鹅膏科(Amanitaceae)、鹅膏属(*Amanita*)。

3.2 共生植物

致命鹅膏 *A. exitialis* 的共生植物为壳斗科 Fagaceae 植物, 目前发现其与黧蒴栲 *Castanopsis fissa* (又称黧蒴、大叶锥、大叶栎) 共生(参见附录 A)。黧蒴栲在我国贵州南部、广西、广东、湖南、福建、江西等省区均有分布。

3.3 鉴定原理

根据样品的宏观形态和微观形态特征进行分类鉴定。

4 试剂

4.1 氢氧化钾: 分析纯(AR)。

4.2 氢氧化钾溶液(50 g/L): 准确称取氢氧化钾 50 g, 加蒸馏水溶解并定容至 1 000 mL。

4.3 碘: 分析纯(AR)。

4.4 碘化钾: 分析纯(AR)。

4.5 水合三氯乙醛: 分析纯(AR)。

4.6 梅氏试剂: 准确称取碘 0.5 g、碘化钾 1.5 g 以及水合三氯乙醛 22 g, 混合溶于 22 mL 蒸馏水中。

4.7 刚果红: 分析纯(AR)。

4.8 刚果红溶液(10 g/L): 准确称取刚果红 10 g, 溶于 100 mL 蒸馏水中。

4.9 浸镜油。

5 仪器和设备

5.1 光学显微镜。

5.2 目镜测微尺。

5.3 放大镜。

5.4 盖玻片。

5.5 载玻片。

5.6 刀片。

5.7 镊子。

5.8 刻度尺。

6 致命鹅膏 *Amanita exitialis* 的形态特征(见附录 B)

宏观特征: 菌蕾早期是由白色[1A1]外菌幕包被的卵圆形个体。成熟担子果小型至中等, 偶大型。菌盖直径 4 cm~9(~15)cm, 扁平至平展, 有时中央稍下陷, 白色[1A1], 但中央常米黄色[2A2, 2A3], 光滑, 常无菌幕残余, 湿时稍沾; 菌盖边缘平滑无沟纹。菌肉白色, 不变色。菌褶离生, 白色[1A1, 1A2], 稠密; 短菌褶近菌柄端渐窄。菌柄长 7 cm~13(~20)cm, 直径 0.5 cm~1.5(~3.5)cm, 近圆柱形或向上稍变细, 白色[1A1], 光滑或被白色纤毛状鳞片; 内部实心至松软, 白色, 不变色; 基部近球形, 直径 1 cm~2(3)cm。菌柄基部菌幕残余(菌托)浅杯状, 游离托檐高达 1(2)cm, 薄, 两面白色[1A1]; 菌环顶生, 白色[1A1], 膜质, 宿存, 有时在菌盖展开时被撕破消失。

显微特征: 菌褶两侧型; 中央菌髓宽 30 μm ~40 μm , 由菌丝(直径 2 μm ~6 μm)和椭圆形至梭形的膨大细胞(60 μm ~90 μm ×12 μm ~20 μm)构成, 稀见油质菌丝; 侧生菌髓中膨大细胞较多至丰富, 棒状至近梭形(40 μm ~70 μm ×10 μm ~20 μm), 其间夹杂有丰富的菌丝(直径 2 μm ~6 μm)。担子 27 μm ~55 μm ×10 μm ~15 μm , 棒状, 具 2 小梗, 偶具 1 小梗; 小梗长 5 μm ~7(9) μm ; 担子基部横隔上无锁状联合。担孢子(9.0)9.5 μm ~12.0(14.5) μm ×(8.5)9.0 μm ~11.5(13.0) μm ($Q=1.0\sim1.15$, $Q=1.08$), 球形至近球形, 稀宽椭圆形, 淀粉质, 无色, 光滑, 薄壁; 侧生小尖细小。褶缘不育, 有大量膨

大细胞,近球形至球头短柄状($14\ \mu\text{m}\sim 25\ \mu\text{m}\times 13\ \mu\text{m}\sim 20\ \mu\text{m}$)或宽棒状($20\ \mu\text{m}\sim 25\ \mu\text{m}\times 12\ \mu\text{m}\sim 15\ \mu\text{m}$),薄壁,无色,顶生,单个或2个~3个连成念珠状。菌盖表皮厚 $30\ \mu\text{m}\sim 50\ \mu\text{m}$,其中上层厚 $15\ \mu\text{m}\sim 30\ \mu\text{m}$,由近辐射状排列的菌丝组成,菌丝直径 $2\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$,胶化,无色透明;下层厚 $15\ \mu\text{m}\sim 30\ \mu\text{m}$,由近辐射状排列紧密的菌丝组成,菌丝直径 $3\ \mu\text{m}\sim 8\ \mu\text{m}$,不胶化,无色透明。菌柄基部托檐内部主要由不规则、紧密排列的菌丝组成,其直径 $2\ \mu\text{m}\sim 7\ \mu\text{m}$,无色透明,壁薄或稍厚(厚达 $0.5\ \mu\text{m}$),其间夹杂的膨大细胞稀少至少量,居间膨大时近梭形($60\ \mu\text{m}\sim 120\ \mu\text{m}\times 15\ \mu\text{m}\sim 20\ \mu\text{m}$),偶尔顶生则为卵形($50\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}\times 35\ \mu\text{m}\sim 80\ \mu\text{m}$),无色透明,壁薄;托檐外表面的结构与托檐内部的相同,托檐内表面由胶化的菌丝组成,其直径 $1\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$ 。菌柄菌髓主要由纵向排列的棒状膨大细胞($200\ \mu\text{m}\sim 400\ \mu\text{m}\times 20\ \mu\text{m}\sim 35\ \mu\text{m}$)构成,常单个顶生,其间夹杂的菌丝稀少(在菌髓内部)至较多(在菌柄表面),直径 $2\ \mu\text{m}\sim 8\ \mu\text{m}$ 。菌环由膨大细胞及稀疏排列的菌丝组成;菌丝丰富至大量,直径 $2\ \mu\text{m}\sim 7\ \mu\text{m}$,无色透明,壁薄;其间夹杂的膨大细胞丰富,棒状至宽棒状($30\ \mu\text{m}\sim 70\ \mu\text{m}\times 10\ \mu\text{m}\sim 25\ \mu\text{m}$),无色透明,壁薄,常单个顶生。担子果各部位皆无锁状联合。

7 鉴定

7.1 样品选取

在检验的样品中选取个体成熟、外观比较完整的进行鉴定。

7.2 宏观特征观察

用肉眼或放大镜观察样品的各宏观结构,包括菌盖(大小、形状、颜色、边缘有无絮状物、表面附属物、是否粘或干)、菌肉(用刀片切开观察其颜色、是否有伤变色、厚度等)、菌褶(颜色、密度、宽度、形状、生长方式等)、菌环(颜色、着生位置、质地、脱落难易等)、菌柄(大小、形状、颜色、柄基、表面附属物等)和菌托(颜色、形状)等特征,并做详细记录。颜色采用国际真菌学家通用的“Methuen Handbook of Colour”(即《Methuen 色谱手册》)进行描述。

7.3 显微特征观察

7.3.1 制片:用锋利的刀片将样品组织块切成薄片,其中对菌褶进行横向切片,菌托进行纵向切片,菌环和菌盖表皮则进行径向切片。将薄片置于氢氧化钾溶液(或梅氏液)中复水。然后小心轻按组织块,除去组织块中的空气,盖上盖玻片。

7.3.2 显微观察:在显微镜的明视野下,观察在氢氧化钾溶液中样品的颜色、菌丝和膨大细胞的排列方向。然后,用镊子圆钝的后端轻轻敲击盖玻片,使菌丝和膨大细胞适度分散,进一步观察研究。最后,用刚果红试剂染色,在明视野或相差下观察、记录。从样品的菌褶上切取细小组织块,用梅氏试剂检测其担孢子壁是否为淀粉质。担孢子的大小在梅氏试剂或氢氧化钾溶液中测量,量其侧面观的长度和宽度,担孢子的侧生小尖不记入长度。根据微观结构的大小,可在不同放大倍数的显微镜物镜下观察,在100倍物镜观察时需在盖玻片上滴浸镜油。

7.3.3 特征描述:担孢子的长或宽以(a)b~c(d)表示,90%的测量数值落在b~c之间,a、d分别为测量数据中的最小值和最大值;担孢子的长宽比用Q表示,而Q(黑体)为多个担孢子长宽比的算术平均值。担孢子的形状术语(如球形、近球形等)严格按Bas(1969)界定的概念。

7.4 判定

根据样品的宏观特征和显微特征观察结果,参照致命鹅膏的形态描述,确定样品是否为致命鹅膏 *Amanita exitialis*。

附录 A

(资料性附录)

致命鹅膏的共生植物

共生植物：壳斗科 Fagaceae 植物，目前已知可与黧蒴栲 *Castanopsis fissa* (Champ.) Rehd. & Wils. (又称黧蒴、大叶锥、大叶栎) 共生，见图 A.1。

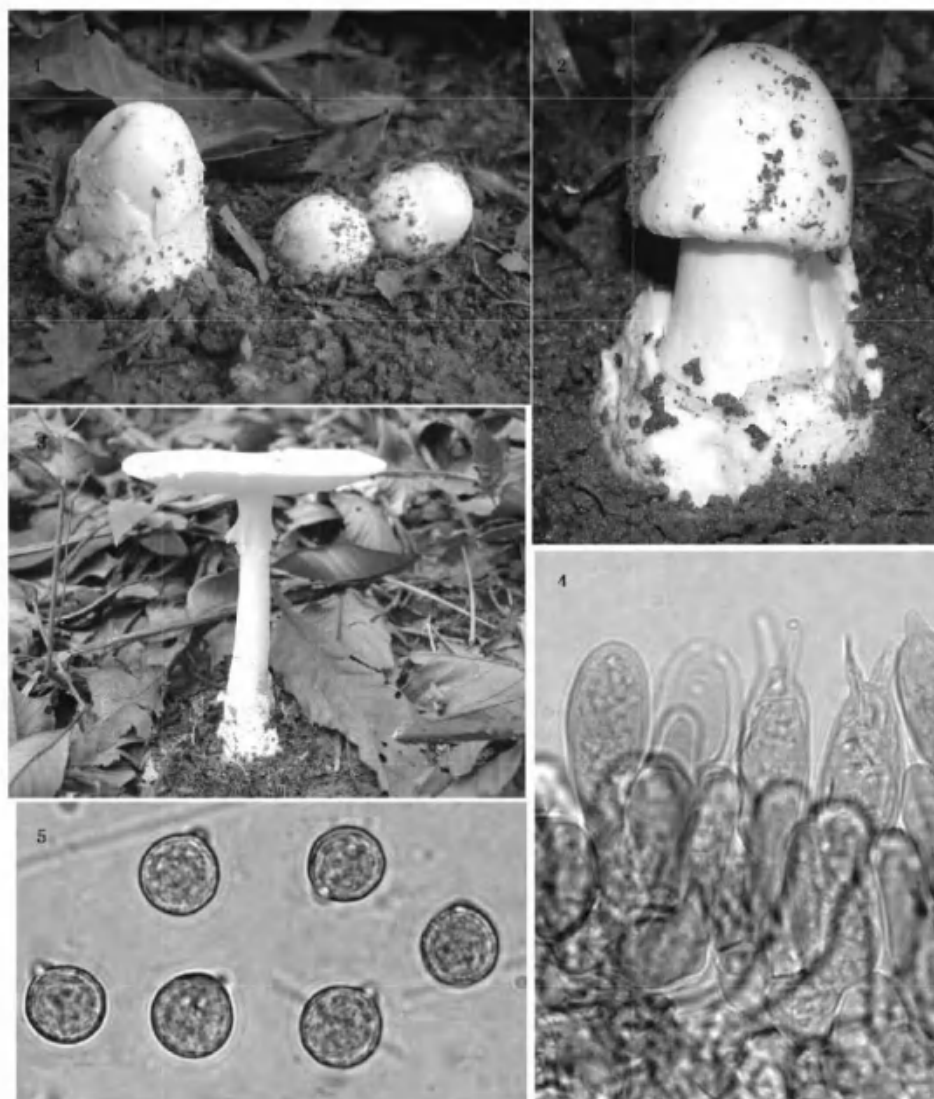


图 A.1 黧蒴栲 *Castanopsis fissa* 形态图

附 录 B
(规范性附录)

致命鹅膏子实体、担子、担孢子图

致命鹅膏子实体、担子、担孢子见图 B.1。



- 1,2,3——子实体；
4——担子；
5——担孢子。

图 B.1 致命鹅膏子实体、担子、担孢子图

附 录 C

(资料性附录)

致命鹅膏近似种的分类检索

致命鹅膏 *A. exitialis* 主要特点是担子果小型至中等,白色,菌环顶生至近顶生,菌托牢固,担子具2小梗,担孢子球形至近球形,较大,淀粉质,锁状联合缺乏。在我国,致命鹅膏外表酷似欧氏鹅膏 *A. oberwinklerana* Zhu L. Yang & Yoshim. Doi 和黄盖鹅膏白色变种 *A. subjunquillea* var. *alba* Zhu L. Yang。它们均为白色有毒的鹅膏菌种类。它们之间的区别在于:后二者的绝大多数担子具4小梗。此外,欧氏鹅膏菌环较低,菌托易破、含有大量膨大细胞,担孢子较小、椭圆形;而黄盖鹅膏白色变种的菌环着生位置较低,孢子明显较小。

参 考 文 献

- [1] 卯晓岚. 毒蘑菇识别[M]. 北京:北京科学普及出版社,1987:1-216.
- [2] BAS C. Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph of its section *Lepidella* [J]. *Persoonia*,1969,5:285-579.
- [3] KORNERUP A, WANSCHER J H. *Methuen Handbook of Colour*[M]. London: Eyre Methuen Press,1978.
- [4] 胡劲松,陈作红,张志光,等. 我国鹅膏菌新发现种——致命鹅膏(*Amanita exitialis*)的肽类毒素分析[J]. *微生物学报*,2003,43(5):642-646.
- [5] 龚庆芳,魏宝阳,肖桂林,等. RP-HPLC 法测定鹅膏菌中毒患者体液中的 α -amanitin[J]. *湖南师范大学自然科学学报*,2005 (28) 2:67-69.
- [6] 杨祝良. 中国真菌志 第二十七卷 鹅膏科[M]. 北京:科学出版社,2005:177-180.
- [7] GB/T 12728—2006 食用菌术语