

ICS 67.080.20

B 31

中华人民共和国国家质量监督

检验检疫总局备案号：38302-2013

DB53

云南省地方标准

DB53/T 491—2013

暗褐网柄牛肝菌菌种

2013-08-01 发布

2013-10-01 实施

云南省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由云南省农垦总局提出并归口。

本标准起草单位：云南省热带作物科学研究所。

本标准主要起草人：张春霞、何明霞、刘静、王文兵、伍英、高锋、纪开萍、曹旻、王云。

暗褐网柄牛肝菌菌种

1 范围

本标准规定了暗褐网柄牛肝菌（*Phlebopus portentosus* (Berk.& Broome) Boedijn）菌种的术语和定义、质量要求、试验方法、检验规则及标签、标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于暗褐网柄牛肝菌菌种。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 4789.28—2003 食品卫生微生物学检验 染色法、培养基和试剂

GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准

GB/T 12728—2006 食用菌术语

GB 19172—2003 平菇菌种

NY/T 528—2010 食用菌菌种生产技术规程

3 术语和定义

GB/T 12728、GB 19172及NY/T 528界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 12728、GB 19172及NY/T 528的某些术语和定义。

3.1

母种

经各种方法选育得到的具有结实性的菌丝体纯培养物及其继代培养物。也称一级种、试管种。

[NY/T 528—2010, 定义3.4]

3.2

原种

由母种移植、扩大培养而成的菌丝体纯培养物。也称二级种。

[NY/T 528—2010, 定义3.5]

3.3

栽培种

由原种移植、扩大培养而成的菌丝体纯培养物。栽培种只能用于栽培，不可再次扩大繁殖菌种。也称三级种。

[NY/T 528—2010, 定义3.6]

3.4

菌核

由营养菌丝集结成的坚硬的能抵抗不良环境的休眠体。如茯苓、猪苓等菌丝体在地下所形成的块状物。

[GB/T 12728—2006, 定义2.2.32]

3.5

颞颞现象

具有不同遗传基因的菌落间产生不生长区带或形成不同形式线行边缘的现象。

[GB 19172—2003, 定义3.4]

3.6

角变

因菌丝体局部变异或感染病毒而导致菌丝变细、生长缓慢、菌丝体表面特征成角状异常的现象。

[GB 19172—2003, 定义3.5]

3.7

高温抑制线

食用菌菌种在生产过程中受高温的不良影响，培养物出现的圈状发黄、发暗或菌丝变稀弱的现象。

[GB 19172—2003, 定义3.6]

3.8

生物学效率

单位质量培养料的风干物质所培养产生出的子实体或菌丝体质量（鲜重），常用百分数表示。如风干料100 kg产生了新鲜子实体50 kg，即为生物学效率50%。

[GB/T 12728—2006, 定义2.1.27]

3.9

种性

食用菌的品种特性，是鉴别食用菌菌种或品种优劣的重要标准之一。一般包括对温度、湿度、酸碱度、光线和氧气的要求，抗逆性、丰产性、出菇迟早、出菇潮数、栽培周期、商品质量及栽培习性等农艺性状。

[NY/T 528—2010, 定义3.9]

3.10

杂菌

食（药）用菌培养中引起污染的微生物。

[GB/T 12728-2006, 定义2.7.1]

3.11

ITS 序列

在真菌鉴定中，18S与28S基因之间的序列称为ITS序列，由18S与5.8S基因之间的内转录间隔区1（ITS1）、5.8S基因、5.8S与28S基因之间的内转录间隔区2（ITS2）三部分组成。

4 质量要求

4.1 母种

4.1.1 容器规格

使用玻璃试管或培养皿。试管的规格 18 mm×180 mm 或 20 mm×200 mm。棉塞要使用梳棉或化纤棉，不应使用脱脂棉；也可用硅胶塞代替棉塞。

4.1.2 感官要求

应符合表1规定。

表1 母种感官要求

项目	要求	
容器	完整, 无损	
棉塞或硅胶塞	干燥、洁净、松紧适度, 能满足透气和滤菌要求	
培养基灌入量	为试管总容积的 1/4~1/5	
斜面长度	顶端距棉塞或硅胶塞 40 mm~50 mm	
接种块大小 (接种量)	(3 mm~5 mm) × (3 mm~5 mm)	
菌种外观	菌丝生长量	长满斜面
	菌丝体特征	黄褐色、浓密、粗壮, 菌种表面允许有少量菌核
	菌丝体表面	均匀、平整、无角变
	菌丝分泌物	暗褐色分泌物
	菌落边缘	整齐
	杂菌菌落	无
斜面背面外观	培养基不干缩, 其中含有菌丝体分泌的暗褐色色素。	
气味	有暗褐网柄牛肝菌菌种特有的香味, 无酸、臭、霉等异味。	

4.1.3 微生物要求

应符合表2规定。

表2 母种微生物要求

项目	要求
菌丝形态	显微镜下观察菌丝无色透明, 有锁状联合, 边缘光滑整齐, 多分支, 直径约 3 μm。
杂菌	无

4.1.4 菌丝生长速度

在适宜培养基上, 在黑暗、适温 (29±1) °C下, 菌丝 (15~20) d长满斜面。

4.1.5 母种栽培性状

供种单位所供母种需经出菇试验确认农艺性状和商品性状等种性合格后, 方可用于扩大繁殖或出售。产量性状在正常条件下生物学效率应不低于25%。

4.1.6 菌丝可溶性蛋白电泳图谱特征

电泳图谱在 $R_f=0.34, 0.45, 0.48$ (R_f 为电泳条带的相对迁移率) 处具染色很深的蛋白带。

4.1.7 ITS 序列特征

供试菌株的ITS序列与暗褐网柄牛肝菌H-01-3-1的ITS序列(GeneBank登录号为GQ253574)进行比对, 相似性应达98%以上。

4.2 原种

4.2.1 容器规格

使用850 mL以下、可耐受126 ℃的、无色或近无色的、瓶口直径≤4 cm的玻璃瓶或近透明的耐高温塑料瓶，或（15×28）cm、可耐受126 ℃的、符合GB 9688规定的聚丙烯塑料袋。各类容器都应使用棉塞，棉塞应符合4.1.1规定；也可用能满足滤菌和透气要求的无棉塑料盖代替棉塞。

4.2.2 感官要求

应符合表3规定。

表3 原种感官要求

项目	要求	
容器	完整，无损	
棉塞或无棉塑料盖	干净、洁净、松紧适度、能满足透气和滤菌要求	
培养基上表面距瓶（袋）口的距离	50 mm±5 mm	
接种量（每支母种接原种数，接种物大小）	（6~8）瓶（袋），≥（12×15）mm	
菌种外观	菌丝生长量	长满容器
	菌丝体特征	黄褐色，浓密，粗壮，菌种表面允许有少量菌核
	培养物表面菌丝体	生长均匀，无角变，无高温抑制线
	培养基及菌丝体	无干缩，紧贴瓶（袋）壁
	培养物表面分泌物	暗褐色分泌物
	杂菌菌落	无
	颤颤现象	无
子实体原基	无	
气味	有暗褐网柄牛肝菌菌种特有的香味，无酸、臭、霉等异味。	

4.2.3 微生物要求

应符合表2规定。

4.2.4 菌丝生长速度

在适宜培养基上，在适温（29±1）℃下，（45~55）d菌丝长满容器。

4.3 栽培种

4.3.1 容器规格

使用符合4.2.1规定的容器，也可使用≤（17×35）cm、可耐受126 ℃、符合GB 9688规定的聚丙烯塑料袋。各类容器都应使用棉塞或无棉塑料盖，并符合4.2.1规定。

使用耐126 ℃高温的具孔径0.2 μm~0.5 μm无菌透气膜的聚丙烯塑料袋，规格为630 mm×360 mm×80 μm，无菌透气膜2个，规格为35 mm×35 mm，或495 mm×320 mm×60 μm，无菌透气膜1个，规格为35 mm×35 mm。

4.3.2 感官要求

应符合表4规定。

表4 栽培种感官要求

项目	要求	
容器	完整、无损	
棉塞或无棉塑料盖	干净、洁净、松紧适度、能满足透气和滤菌要求	
培养基上表面距瓶（袋）口的距离	50 mm±5 mm	
接种量[每瓶（袋）原种接栽培种数]	30瓶（袋）~50瓶（袋）	
菌种外观	菌丝生长量	长满容器
	菌丝体特征	黄褐色，浓密，粗壮，菌种表面允许有少量菌核
	不同部位菌丝体	生长均匀，色泽一致，无角变，无高温抑制线
	培养基及菌丝体	无干缩，紧贴瓶（袋）壁
	培养物表面分泌物	暗褐色分泌物
	杂菌菌落	无
	颤颤现象	无
子实体原基	无	
气味	有暗褐网柄牛肝菌菌种特有的香味，无酸、臭、霉等异味。	

4.3.3 微生物学要求

应符合表2规定。

4.3.4 菌丝生长速度

在适宜培养基上，在适温（29±1）℃下，（50~60）d菌丝长满容器。

5 试验方法

5.1 感官检测

按表5进行检测。

表5 感官要求检测方法

检测项目	检测方法	
容器	肉眼观察、直尺测量	
棉塞、无棉塑料盖	肉眼观察	
母种培养基灌入量	肉眼观察	
母种斜面长度	直尺测量	
母种菌落边缘	肉眼观察	
母种斜面背面外观	肉眼观察	
接种量	母种、原种	肉眼观察、直尺测量
	栽培种	检查生产记录
培养基上表面距瓶（袋）口的距离	直尺测量	
菌丝生长量	肉眼观察	
菌丝体特征	肉眼观察	

表 5 (续)

检测项目	检测方法
培养基表面菌丝体	肉眼观察
培养基及菌丝体	肉眼观察
培养物表面分泌物	肉眼观察
杂菌菌落	肉眼观察，必要时用 5 倍放大镜观察
颤颤现象	肉眼观察
子实体原基	肉眼观察
气味	鼻嗅

5.2 微生物检测

5.2.1 菌丝形态检测

表 2 中菌丝形态用放大倍数不低于 (10×40) 的光学显微镜对培养物的水封片进行观察，每一检样应观察不少于 50 个视野。

5.2.2 杂菌检测

5.2.2.1 细菌检测

培养基菌落均匀一致则无污染，如果菌落边缘等处出现明亮异样菌落即为疑似细菌菌落；若有疑似细菌菌落，取少量疑有细菌污染的培养物，按无菌操作接种于 GB/T 4789.28—2003 中 4.8 规定的营养肉汤培养液中，(25~28)℃ 振荡培养 (1~2) d，观察培养液是否混浊。培养液混浊，则为有细菌污染；培养液澄清，则为无细菌污染。

5.2.2.2 霉菌检测

培养基菌落均匀一致则无污染，如果菌落边缘或其它处出现毛绒状等异样（形态、色泽）菌落即为疑似霉菌菌落；若有疑似霉菌菌落，取少量疑有霉菌污染的培养物，按无菌操作接种于 PDA 培养基（配方见附录 A）中，(25~28)℃ 培养 (3~4) d，出现非暗褐网柄牛肝菌菌丝形态菌落的，或有异味者为霉菌污染物，必要时进行水封片镜检。

5.3 菌丝生长速度检测

5.3.1 母种：M1 培养基或 PDA 培养基（见附录 A），(29±1)℃ 培养，记录长满斜面所需天数。

5.3.2 原种和栽培种：按附录 B 的配方要求，在 (29±1)℃ 培养，计算长满所需天数。

5.4 菌丝可溶性蛋白电泳图谱特征检测

按照附录 C 进行操作。

5.5 ITS 序列特征检测

按照附录 D 进行操作。

5.6 母种栽培性状检测

将被检母种制成原种、栽培种。采用附录 B 的配方，制作菌袋 45 个。接种后分三组进行常规管理，按照附录 E 所列项目，做好栽培记录，统计检验结果。同时将该母种的出发菌株设为对照，亦做同样处

理。对比二者的检验结果，以时间计的检验项目中，被检母种的任何一项时间较对照菌株推迟10 d以上（含10 d）者，为不合格；产量显著低于对照菌株者，为不合格；菇体外观形态与对照明显不同或畸形者，为不合格。

6 检验规则

6.1 组批规则

同一来源、同一培养基配方的产品作为一个检验批次；同一天接种、同一培养条件和质量基本一致作为产品的一个检验批次。

6.2 抽样

6.2.1 抽样数量

6.2.1.1 母种按培养条件、接种时间分批编号，原种、栽培种按菌种来源、制种方法和接种时间分批编号。按批随机抽取被检样品。

6.2.1.2 母种、原种、栽培种的抽样量分别为该批菌种量的10%、5%、1%。但每批抽样数量不得少于10支（瓶、袋）；超过100支（瓶、袋）的，随机取样100支（瓶、袋）。

6.2.2 抽样方法

在整批货物的按级别堆垛中，随机抽取所需样品。每次随机抽取样品平均分为两份，其中一份作为检样，另一份作为留样。

6.2.3 留样

在所抽取的各级菌种样品中，每个批号菌种取（3~5）支（瓶、袋）作为留样，于15℃~18℃下贮存，母种为80 d，原种为30d，栽培种为30 d。

6.3 检验分类

6.3.1 交收检验

每批产品交收前，生产者应进行交收检验。交收检验内容包括感官指标、标志和包装。检验合格后，附合格证方可交收。

6.3.2 型式检验

型式检验应对本标准第4章规定的全部项目进行检验。有下列情形之一者应进行型式检验：

- a) 国家质量监督机构或行业主管部门提出型式检验要求时；
- b) 前后两次抽样检验结果差异较大时；
- c) 生产技术和生产环境发生较大变化时。

6.4 判定规则

6.4.1 按质量要求进行。检验项目全部符合质量要求时，为合格菌种；其中任何一项不符合要求，均为不合格菌种。

6.4.2 技术指标全部或部分不符合要求，允许业者整改后申请复检一次，如仍不符合要求，则判此批产品不合格。

7 标签、标志、包装、运输、贮存

7.1 标签、标志

7.1.1 产品标签

每支（瓶、袋）菌种应贴有清晰注明并至少包括以下要素的标签：

- a) 产品名称；
- b) 菌种名称；
- c) 生产单位；
- d) 接种日期；
- e) 执行标准。

7.1.2 包装标签

每箱菌种应贴有清晰注明并包含以下要素的包装标签：

- a) 产品名称；
- b) 菌种名称；
- c) 厂名、厂址、联系电话；
- d) 出厂日期；
- e) 保质期、贮存条件；
- f) 数量；
- g) 执行标准。

7.1.3 包装储运图示

按GB/T 191规定，应注明以下图示标志：

- a) 小心轻放标志；
- b) 防水、防潮、防冻标志；
- c) 防晒、防高温标志；
- d) 防止倒置标志；
- e) 防止重压标志。

7.2 包装

7.2.1 母种外包装采用木盒或有足够强度的瓦楞纸箱，内部用棉花、碎纸等具有缓冲作用的轻质材料填满。

7.2.2 原种、栽培种外包装采用有足够强度的瓦楞纸箱，每箱建议9袋，菌种间用碎纸等具有缓冲作用的轻质材料填满。纸箱上部和底部用宽胶带封口，并用打包带捆扎两道，箱内附产品合格证书和使用说明（包括菌种种性、培养基配方及适用范围）。

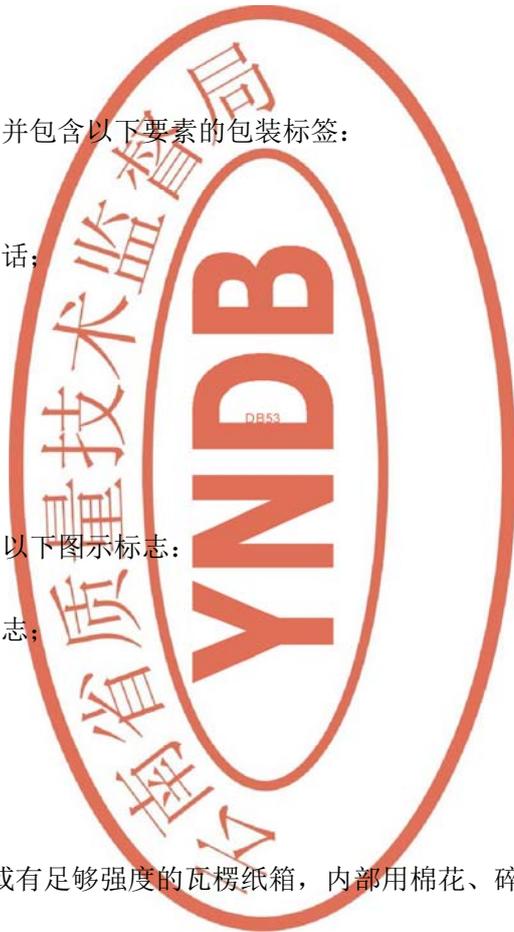
7.3 运输

7.3.1 不得与有毒物品混装运输。

7.3.2 适宜用15℃~20℃的冷藏车运输。

7.3.3 运输中应有防震、防晒、防尘、防雨淋、防冻、防杂菌污染的措施。

7.4 贮存



7.4.1 母种在 15 ℃~18 ℃冰箱中贮存不超过 80 d。

7.4.2 原种和栽培种菌丝长满种袋（瓶）后，应置于清洁、干燥通风（空气相对湿度 30%~50%）、避光的室内。在 15 ℃~18 ℃贮存不超过 15 d。

附录 A
(规范性附录)
常用母种培养基及其配方

A.1 M1 培养基配方

葡萄糖20.0 g, 硫酸镁1.0 g, 磷酸二氢钾1.0 g, 酵母膏2.0 g, 马铃薯200.0 g, 琼脂20.0 g, 用自来水定容至1 L, pH 4.0~5.0。

A.2 PDA培养基配方

马铃薯(去皮) 200.0 g, 葡萄糖20.0 g, 琼脂20.0 g, 用自来水定容至1 L, pH 4.0~5.0。



附 录 B
(规范性附录)
常用原种和栽培种培养基及其配方

B.1 木屑谷粒培养基配方

橡胶木锯木屑70.0%，谷粒28.0%，硫酸镁1.0%，磷酸二氢钾1.0%，含水量（55.0±2）%，pH 4.0~5.0。

B.2 木屑面粉培养基配方

橡胶木锯木屑75.0%，全麦粉23.0%，硫酸镁1.0%，磷酸二氢钾1.0%，含水量（55.0±2）%，pH 4.0~5.0。

附录 C

(规范性附录)

菌丝可溶性蛋白电泳图谱特征检测方法

C.1 检测流程

待测样品→斜面菌种→可溶性蛋白提取→SDS-PAGE电泳→染色及脱色→结果分析。

C.2 材料与方法

C.2.1 菌种培养

待测菌种固体培养基：M1培养基（见附录A）。培养基分装至斜面培养基中，灭菌，冷却，接种，30℃黑暗培养。

C.2.2 可溶性蛋白提取

斜面菌种培养20 d后，用刀片刮取菌丝体，尽量去除培养基，称取0.1 g加入到预冷的5 mL匀浆器中，加入1 mL预冷的PBS缓冲液，在冰上彻底匀浆。吸入1.5 mL离心管中，4℃，12 000 rpm离心1 min，取上清液即为可溶性蛋白提取物。

C.2.3 SDS-PAGE电泳

取80 μL可溶性蛋白提取物，加入20 μL 5×蛋白质加样缓冲液，混匀，沸水浴10 min，12 000 rpm离心5 min，上清液即为电泳样品。

采用凝胶厚度为1 mm的SDS-PAGE垂直电泳，浓缩胶5%，分离胶10%，电泳缓冲液为Tris-Glycine-SDS Buffer, pH 8.3。加入电泳缓冲液后，拔去梳子，电泳样品按预先排好的顺序各取20 μL上样，最后取5 μL预染蛋白Marker（Blue Plus™ II Protein Marker, 14-100kDa, TransGen Biotech, DM111-02）上样。首先用80 V电泳，待样品迁移过浓缩胶后，将电压调至120 V，待溴酚蓝指示剂条带迁移至距胶板下缘1 cm时停止电泳。

C.2.4 染色及脱色

剥胶，去掉浓缩胶后在考马斯亮蓝R-250染色液[0.1% (w/v) 考马斯亮蓝R-250, 25% (v/v) 异丙醇, 10% (v/v) 冰醋酸]中染色1 h，用水小心漂洗后加入适量脱色液[10% (v/v) 冰醋酸, 5% (v/v) 乙醇]放至脱色摇床上脱色过夜。染色及脱色过程均需要在脱色摇床上缓慢摇晃。

C.2.5 结果分析

将脱色完全的凝胶用水清洗干净后用凝胶成像系统拍照。从凝胶或者打印的图像量出各个泳道中不同蛋白条带的迁移距离和指示剂的迁移距离。计算蛋白条带的迁移率Rf（Rf=蛋白条带迁移距离/指示剂迁移距离）值。

附 录 D
(规范性附录)
ITS 序列特征检测方法

D.1 检测流程

待测斜面菌种→菌丝体DNA提取→PCR扩增→序列测定→结果判定。

D.2 材料与方法**D.2.1 菌体培养**

待测菌种固体培养基：M1培养基（见附录A）。培养基分装至斜面培养基中，灭菌，冷却，接种，30℃黑暗培养20 d备用。

D.2.2 菌丝体DNA提取

CTAB (cetyl trimethyl ammonium bromide) 法如下：

- a) 刮取待测斜面菌种菌丝体，装于预先装有少许石英砂的 1.5 mL 离心管中，加入菌丝后再加入少许石英砂；
- b) 加入 900 μL 的 2×CTAB 裂解液：先加入 300 μL，研磨后再加入 600 μL。用研磨棒将混合物充分研磨至均匀的匀浆物。置 65℃ 水浴锅中水浴 1 h（其间每隔 10 min 翻转混匀一次）；
- c) 从水浴锅中取出，4℃ 下 12 000 rpm 离心 1 min，取上清，分别加入 300 μL 的酚和氯仿，翻转数次，4℃ 下 12 000 rpm 离心 10 min。收集上层水相，转移至新的 1.5 mL 离心管中。该步骤重复（2~3）次，直至两相界面上无沉淀为止；
- d) 加入 3 μL 的 RNase，35℃ 温育 10 min；
- e) 加入等体积的氯仿抽提一次，收集上层水相入新的离心管中，加入（0.5~1）倍体积的异丙醇，4℃ 下 12 000 rpm 离心 10 min；
- f) 小心弃去上清液，将离心管压在干净的吸水纸上，吸干残留的上清液；
- g) 沿离心管内壁自上而下缓慢加入 1 mL 75% 的冷乙醇，尽量将管壁上的沉淀洗入管底，动作要轻柔，12 000 rpm 离心 1 min，弃上清液，重复一次；
- h) 置室温或真空干燥器中干燥。干燥后加入 100 μL TE 缓冲液溶解，直接用于后续试验或 -20℃ 保存备用。

D.2.3 PCR扩增

D.2.3.1 采用真菌核糖体基因间隔区通用引物对 ITS1（5'-ATCCGTAGGTGAACCTGCGG-3'）和 ITS4（5'-TCC TCCGCTTATTGATATGC-3'）进行 PCR 扩增。

D.2.3.2 反应体系：10×PCR buffer 5 μL，10 mM dNTP mix 4 μL；Taq酶 0.5 μL；引物 ITS1, ITS4 各 2 μL；DNA 模板 2 μL；加超纯水补足至 50 μL。

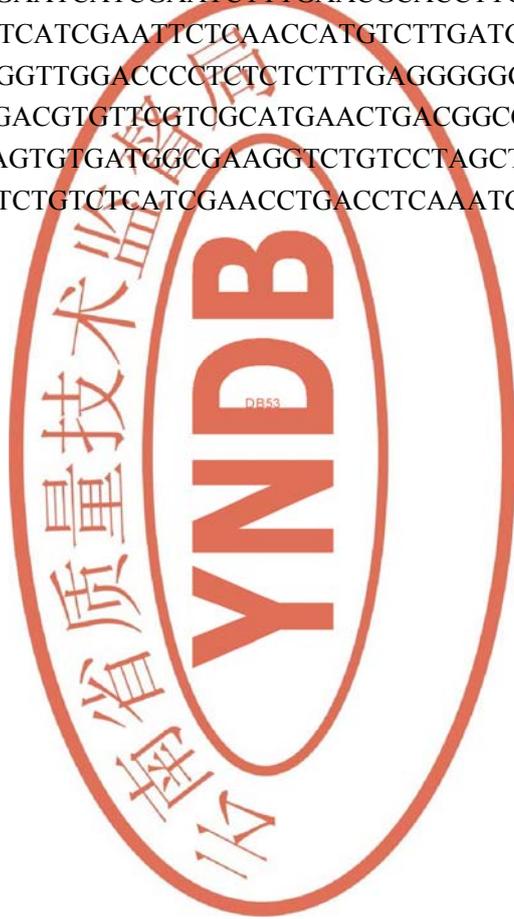
D.2.3.3 反应条件：94℃、4 min；94℃、1 min→54℃、1 min→72℃、2 min，35 个循环；72℃、10 min。

D.2.4 序列测定

PCR扩增产物克隆测序。

D.2.5 结果判定

如果样品的ITS序列与暗褐网柄牛肝菌H-01-3-1 ITS序列（GeneBank登录号为GQ253574）的相似性达98%以上，该样品可判定为暗褐网柄牛肝菌菌种。H-01-3-1的ITS序列如下：
CGAAGGGGGGAAAAAGAGGGTGTAGCTAGGTGGGACGACTGTCGCTGGCATATATCGTATGCAT
GTGCACGTGCAAACCTTGGCTCGCCCCTCTTCCTTTCGGCGTAATGCTTAATACACCTGTGAACCT
GTTGTAGGTTGTTCCCCTACGAGCAGTAGGGAGGACGATCTATGTCCTTCCATCACACTACATGT
ATGTCTACAGAACGTTGAAAGTCGTCTCGACCCTTGACGGGGTTGGACGCAAACTATAATACAA
CTTTCAGCAACGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAATTGCGATAAGTAATG
TGAATTGCAGATTTTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCACCTTGCCTCCTTGGTATTCCGAG
GAGCATGCCTGTTTGAGTGTTCATCGAATTTCAACCATGTCTTGATGTAACCTTTCGAGGCATGGCT
TGGACTTGGGAGCTTTGCTGGTTGGACCCCTCTCTTTGAGGGGGGAATGTCAGCTCTCCTCA
AAAGCATTAGCAAAAGGGGACGTGTTTCGTGCATGAACTGACGGCCTTCGACGTGATAATGATC
GTCGTGGCTGGAGGGAAAAGTGTGATGGCGAAGGTCTGTCTAGCTTCTAATCAAAGGCGAGGG
GCTTGTGTCACGCATGCCCTCTGTCTCATCGAACCTGACCTCAAATCAGGTAGAACC。



附 录 E
(规范性附录)
母种栽培性状检验记录

表E. 1为母种栽培性状检验记录。

表A. 1 母种栽培性状检验记录

检验项目	检验结果	检验项目	检验结果
母种长满所需时间/d		生物学效率/%	
原种长满所需时间/d		平均单产/kg	
菌丝长满培养基料面所需时间/d		菇形、色泽、质地	
出菇所需时间/d		菇体尺寸/cm	

