

中华人民共和国农业行业标准

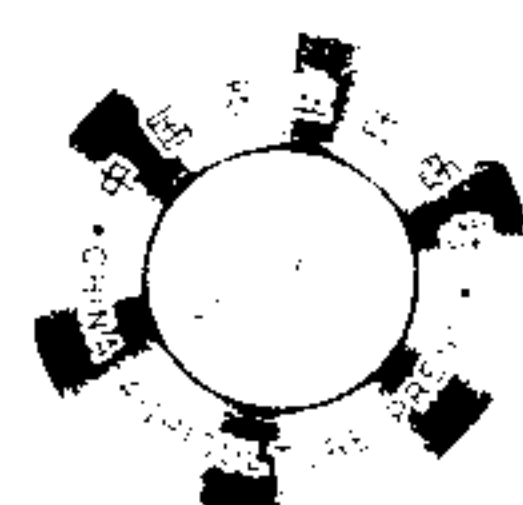
NY 862—2004

杏鲍菇和白灵菇菌种

Culture of *Pleurotus eryngii* and *Pleurotus nebrodensis*

2005-01-04 发布

2005-02-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位：中国农业科学院土壤肥料研究所、中国微生物菌种保藏管理委员会农业微生物中心。

本标准主要起草人：张金霞、黄晨阳、左雪梅、郑素月。

杏鲍菇和白灵菇菌种

1 范围

本标准规定了杏鲍菇(*Pleurotus eryngii*)和白灵菇(*Pleurotus nebrodensis*)各级菌种的质量要求、试验方法、检验规则及标签、标志、包装、贮运。

本标准适用于杏鲍菇(*Pleurotus eryngii*)和白灵菇(*Pleurotus nebrodensis*)的母种(一级种)、原种(二级种)和栽培种(三级种)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 191 包装储运图示标志

GB/T 4789.28 食品卫生微生物学检验 染色法、培养基和试剂

NY/T 528 食用菌菌种生产操作规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

母种 stock culture

按 NY/T 528 规定。

3.2

原种 mother spawn

按 NY/T 528 规定。

3.3

栽培种 spawn

按 NY/T 528 规定。

3.4

拮抗现象 antagonism

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形边缘的现象。

3.5

角变 sector

因基因变异或感染病毒而导致菌丝变细、生长缓慢,造成菌丝体表面特征成角状异常的现象。

3.6

高温圈 high temperature-line

菌种在培养过程中受高温和氧气不足的不良影响,出现的圈状发黄、发暗或菌丝变稀变弱的现象。

3.7

生物学效率 biological efficiency

单位质量的培养料(风干)培养产生出的子实体或菌丝体质量(鲜重),用百分数表示。如培养料

100 kg 产生新鲜子实体 50 kg,生物学效率为 50%

3.8

种性 characters of strain

按 NY/T 528 规定

3.9

菌龄 spawn running period

接种后菌丝在培养基物中生长发育的时间。

3.10

菌皮 coat

菌种因菌龄过长,在基质表面形成的皮状物。

4 要求

4.1 母种

4.1.1 容器规格

符合 NY/T 528 规定。

4.1.2 感官要求

母种感官要求应符合表 1 规定。

表 1 母种感官要求

项 目		要 求
容器		洁净、完整、无损
棉塞或无棉塑料盖		干燥、洁净,松紧适度,能满足透气和滤菌要求
斜面长度		顶端距棉塞 40 mm~50 mm
接种量(接种物)		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	洁白、健壮、棉毛状
	菌丝体表面	均匀、舒展、平整、无角变、色泽一致
	菌丝分泌物	无
	菌落边缘	较整齐
	杂菌菌落	无
	虫(螨)体	无
斜面背面外观		培养基无干缩,颜色均匀、无暗斑、无明显色素
气味		具特有的香味,无异味

4.1.3 微生物学要求

母种微生物学要求应符合表 2 规定。

表 2 母种微生物学要求

项 目	要 求
菌丝生长状态	粗壮、丰满、均匀
锁状联合	有
杂菌	无

4.1.4 菌丝生长速度

4.1.4.1 白灵菇在 25℃ ± 1℃ 下,在 PDPYA 培养基上,10 d~12 d 长满斜面;在 90 mm 培养皿上,8 d~10 d 长满平板;在 PDA 培养基上,12 d~14 d 长满斜面;在 90 mm 培养皿上,9 d~11 d 长满平板。

4.1.4.2 杏鲍菇在 PDA 培养基上,在 25℃ ± 1℃ 下,10 d~12 d 长满斜面;在 90 mm 培养皿上,8 d~10 d 长满平板。

4.1.5 母种栽培性状

供种单位所供母种应栽培性状清楚,需经出菇试验确证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。产量性状在适宜条件下生物学效率杏鲍菇不低于 40%,白灵菇不低于 30%。

4.2 原种

4.2.1 容器规格

符合 NY/T 528 规定。

4.2.2 感官要求

原种感官要求应符合表 3 规定。

表 3 原种感官要求

项 目			要 求
容器			洁净、完整、无损
棉塞或无棉塑料盖			干燥、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(接种物大小)			≥12 mm×12 mm
菌种外观	菌丝生长量		长满容器
	菌丝体特征		洁白浓密,生长健壮
	培养物表面菌丝体		生长均匀,无角变,无高温圈
	培养基及菌丝体		紧贴瓶(袋)壁,无明显干缩
	培养物表面分泌物		无
	杂菌菌落		无
	虫(螨)体		无
	拮抗现象		无
	菌皮		无
	出现子实体原基的瓶(袋)数	杏鲍菇	≤3%
		白灵菇	无
气 味			具特有的清香味,无异味

4.2.3 微生物学要求

原种微生物学要求应符合 4.1.3 表 2 规定。

4.2.4 菌丝生长速度

在培养室室温 23℃ ± 1℃ 下,在谷粒培养基上 20 d ± 2 d 长满容器,在棉籽壳麦麸培养基和棉籽壳玉米粉培养基上 30 d~35 d 长满容器,在木屑培养基上 35 d~40 d 长满容器。

4.3 栽培种

4.3.1 容器规格

符合 NY/T 528 规定。

4.3.2 感官要求

栽培种感官要求应符合表 4 规定。

表 4 栽培种感官要求

项 目			要 求
容 器			洁净、完整、无损
棉塞或无棉塑料盖			干燥、洁净,松紧适度,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
菌种外观	菌丝生长量		长满容器
	菌丝体特征		洁白浓密,生长健壮,饱满
	不同部位菌丝体		生长均匀,色泽一致,无角变,无高温圈
	培养基及菌丝体		紧贴瓶(袋)壁,无明显干缩
	培养物表面分泌物		无
	杂菌菌落		无
	虫(螨)体		无
	拮抗现象		无
	菌皮		无
	出现子实体原基的瓶(袋)数	杏鲍菇	≤5%
白灵菇		无	
气 味			具特有的香味,无异味

4.3.3 微生物学要求

栽培种微生物学要求应符合 4.1.3 表 2 规定。

4.3.4 菌丝生长速度

在培养室室温(23℃±1℃)下,在谷粒培养基上菌丝长满瓶应 20 d±2 d,长满袋应 25 d±2 d;在其他培养基上长满瓶应 25 d~35 d,长满袋应 30 d~35 d。

5 抽样

5.1 母种按品种、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。

5.2 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,可进行两级抽样。

6 试验方法

6.1 感官检验

感官要求检验方法按表 5 逐项进行。

表 5 感官要求检验方法

检验项目	检验方法	检验项目	检验方法
容器	肉眼观察	接种量	肉眼观察、测量
棉塞、无棉塑料盖	肉眼观察	气味	鼻嗅
培养基上表面距瓶(袋)口的距离	肉眼观察和测量	外观各项[杂菌菌落、虫(螨)体,子实体原基除外]	肉眼观察和测量
斜面长度	肉眼观察和测量	杂菌菌落、虫(螨)体	肉眼观察,必要时用 5× 放大镜观察
斜面背面外观	肉眼观察	子实体原基	随机抽取样本 100 瓶(袋),肉眼观察有无原基,计算百分率

6.2 微生物学检验

6.2.1 4.1.3 表 2 中菌丝生长状态和锁状联合用放大倍数不低于 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。

6.2.2 细菌检验

将检验样本,按无菌操作接种于 GB 4789.28 中 4.7 规定的营养琼脂培养基中,28℃ 下培养 1 d~2 d,观察斜面表面是否有细菌菌落长出,有细菌菌落长出者,为有细菌污染,必要时用显微镜检查;无细菌菌落长出者为无细菌污染。

6.2.3 霉菌检验

将检验样本,按无菌操作接种于 PDA 培养基(见附录 A.1)中,25℃ ~28℃ 培养 3 d~4 d,出现非杏鲍菇和白灵菇菌丝形态菌落的,或有异味者为霉菌污染物,必要时进行水封片镜检。

6.3 菌丝生长速度

6.3.1 母种

PDA 培养基,90 mm 直径的培养皿,倾倒培养基 25 ml~30 ml/皿,菌龄 7 d~10 d 的菌种为接种物,用灭菌过的 5 mm 直径的打孔器在菌落周围相同菌龄处打取接种物,接种后立即置于 25℃ ±1℃ 黑暗培养,计算长满所需天数。

6.3.2 原种和栽培种

附录 B.1、附录 B.2、附录 B.3、附录 B.4 规定的配方任选其一,接种后立即在 25℃ ±1℃ 黑暗培养,计算长满所需天数。

6.4 母种栽培性状

将被检母种制成原种。采用附录 C 规定的培养基配方,制做菌袋 45 个。接种后分 3 组(每组 15 袋),按试验设计要求排列,进行常规管理,根据表 6 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,做同样处理。对比二者的检验结果,以时间计的检验项目中,被检母种任何一项的时间,白灵菇较对照菌株推迟 15 d 以上(含 15 d)者、杏鲍菇较对照菌株推迟 10 d(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。

表 6 母种栽培性状检验记录(平均值)

检验项目	检验结果	检验项目	检验结果
长满菌袋所需时间(d)		总产(kg)	
出第一潮菇所需时间(d)		平均单产(kg)	
第一潮菇产量(kg)		色泽、质地	
第一潮菇生物学效率(%)		菇形	
生物学效率(%)		菇盖直径、菌柄长短(cm)	

6.5 留样

各级菌种都要留样备查,留样的数量应每个批号菌种 3~5 支(瓶、袋),于 4℃~6℃ 下贮存。杏鲍菇母种 4.5 个月,原种 3.5 个月,栽培种 2 个月;白灵菇母种 6 个月,原种 5 个月,栽培种 4 个月。

7 检验规则

判定规则按要求进行。检验项目全部符合要求时,为合格菌种,其中任何一项不符合要求,均为不合格菌种。

8 标签、标志、包装、运输、贮存

8.1 标签、标志

8.1.1 产品标签

每支(瓶、袋)菌种必需贴有清晰注明以下要素的标签:

- a) 产品名称(如杏鲍菇母种);
- b) 品种名称(如杏鲍菇 3 号);
- c) 生产单位(如某某菌种厂);
- d) 接种日期;
- e) 执行标准。

8.1.2 包装标签

每箱菌种必需贴有清晰注明以下要素的包装标签:

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

8.1.3 包装储运图示

按 GB 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。

8.2 包装

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

8.2.2 原种、栽培种外包装采用有足够强度的纸箱,菌种之间用碎纸或报纸等具有缓冲作用的轻质材料填满。纸箱上部和底部用 8 cm 宽的胶带封口,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等)。

8.3 运输

8.3.1 不得与有毒物品混装,不得挤压。

8.3.2 气温达 30℃ 以上时,需用低于 20℃ 的冷藏车运输。

8.3.3 运输过程中应有防震、防晒、防尘、防雨淋、防冻、防杂菌污染的措施。

8.4 贮存

8.4.1 菌种生产单位使用的各级菌种,应按计划生产,尽量减少贮藏时间。

8.4.2 母种供种单位的母种应在 $4^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$ 冰箱中贮存,贮存期不超过 90 d。

8.4.3 原种应尽快使用,在温度不超过 25°C 、清洁、干燥通风(空气相对湿度 $50\% \sim 70\%$)、避光的室内存放,谷粒种不超过 7 d,其余培养基的原种不超过 14 d。在 $4^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$ 下贮存,贮存期不超过 45 d。

8.4.4 栽培种应尽快使用,在温度不超过 25°C 、清洁、通风、干燥(相对湿度 $50\% \sim 70\%$)、避光的室内存放,谷粒种不超过 10 d,其余培养基的栽培种不超过 20 d。在 $4^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$ 下贮存时,贮存期不超过 45 d。

附 录 A
(规范性附录)
母种培养基及其配方

A.1 PDPYA 培养基

马铃薯 300 g,葡萄糖 20 g,蛋白胨 2 g,酵母粉 2 g,琼脂 20 g,水 1 000 mL,pH 自然。

A.2 PDA 培养基

马铃薯 200 g,葡萄糖 20 g,琼脂 20 g,水 1 000 mL,pH 自然。

附 录 B
(规范性附录)
原种和栽培种培养基及其配方

B.1 谷粒培养基

小麦、谷子、玉米或高粱 98%，石膏 2%，含水量 $50\% \pm 1\%$ 。

B.2 棉籽壳麦麸培养基

棉籽壳 84%，麦麸 15%，石膏 1%，含水量 $60\% \pm 2\%$ 。

B.3 棉籽壳玉米粉培养基

棉籽壳 93%，玉米粉 5%，石膏 2%，含水量 $60\% \pm 2\%$ 。

B.4 木屑培养基

阔叶树木屑 79%，麦麸 20%，石膏 1%，含水量 $60\% \pm 2\%$ 。

附 录 C
(规范性附录)
栽培性状检验用培养基

C.1 棉籽壳 80%,麦麸 15%,玉米粉 5%,石膏 2%,含水量 $60\% \pm 2\%$ 。

C.2 棉籽壳 55%,阔叶木屑 25%,麦麸 15%,玉米粉 3%,石膏 2%,含水量 $60\% \pm 2\%$ 。
