

大球盖菇栽培技术

国家食用菌工程技术研究中心

上海市农业科学院食用菌研究所

上海食用菌产业技术体系农林废弃物循环利用专业组

陈 辉 副研究员

二零二零年七月

目 录

一、概述

二、生物学特性

三、栽培技术要点

一、概 述

- 大球盖菇 (*Stropharia rugosoannulate*)

皱环球盖菇，酒红球盖菇，赤松茸，彩云菇

国际粮农组织向发展中国家推荐的食用菌品种之一；

国际菇类交易市场上的十大菇类之一。



大球盖菇的栽培历史

- 1922年美国人首先发现并报道了大球盖菇；
- 1969年在当时的东德进行了人工驯化栽培；
- 1970年代发展到波兰、匈牙利等东欧地区，逐渐成为欧美国家广泛栽培食用的蕈菌；
- 1980年，上海农科院食用菌所研究人员赴波兰考察，引进菌种，并试栽成功，但未推广；
- 1990年以后，福建三明真菌研究所推广取得一定效果，后又扩散到四川地区；

通过国品认菌的菌种

大球盖菇 3个国审认菌品种：

上海食用菌所“球盖菇5号”
盖红褐色，有绒毛；



川农科土肥所“大球盖菇1号”
盖初期白色较多，成熟后红褐色到暗褐色，常有乳头状突起；



福建三明所“明大128”
酒红色扁球型，无绒毛 无鳞片；



发展前景

- 生态价值突出

原料来源多：大球盖菇可以利用各类作物秸秆

水稻、小麦、玉米、大豆等秸秆和新鲜木屑；

大球盖菇具有丰富的木质纤维素酶的种类，

如锰过氧化物酶、木质素过氧化物酶、漆酶；

微晶纤维素酶、 α -葡萄糖苷酶、羧甲基纤维素酶，

因此，对各类作物秸秆都能很好利用。

效率高：大球盖菇具有很强的降解木质素的能力。

大球盖菇利用稻秸秆栽培成分变化情况（单位：mg/g）

稻草成分 处理阶段	木质素	纤维素	半纤维素
原始稻草（11月份）	118.34±9.94	368.69±12.23	396.46±6.43
发菌3个月（3月6日）	83.42±5.93	234.43±8.78	164.06±18.97
出菇结束（5月22日）	65.71±7.15	217.14±25.51	112.32±16.40

3个月后，木质素、纤维素、半纤维素，分别

6个月后，木质素、纤维素、半纤维素，分别

29.51%，36.41%，58.62%；

44.47%，41.10%，71.67%；

- **效果好**：大球盖菇菌渣对土壤有改良作用。

大球盖菇菌渣对土壤理化性状的影响



表层有机质上升20.65%，浅层有机质上升41.91%。



• 营养价值高

氨基酸种类齐全

大球盖菇富含17种氨基酸，其中8种必需氨基酸都含有

种类	亮氨酸	苯丙氨酸	异亮氨酸	苏氨酸	赖氨酸	缬氨酸	甲硫氨酸	色氨酸
含量 (%)	1.13	0.84	1.13	0.83	0.88	1.17	0.44	0.12

高蛋白、低脂肪的健康食品

粗蛋白29.1g/100g 脂肪0.66g/100g

抗氧化效果较好

可明显改善总SOD 活性，提高GSH-Px活性，降低丙二醛含量

- 产品形式多样



鲜菇 8-20元/kg



盐制菇6-7元/kg



切片干菇120元/kg

二、生物学特性

- 大型
属担
形态



菇属。

色等；

- 生态习性

- 1、温度

菌丝体生长温度范围是5 ~ 36 ,

最适生长温度是24 ~ 28 ;

子实体生长温度是4 ~ 30℃,

原基形成的最适温度是12 ~ 25 ;

温度升高，子实体的生长速度增快，朵形较小，易开伞；
















在较低的温度下，子实体发育缓慢，朵形常较大，

柄粗且肥，质优，不易开伞。



2、水分

培养料含水量、添加辅料成分对大球盖菇萌发和着生的影响

辅料成分 含水量	CK	玉米粉	豆粕粉	米糠	麸皮
40%					
60%					
80%					

出菇时环境的相对湿度85% ~ 95% ；

3、营养物质

大球盖菇的营养来源广泛

碳源：葡萄糖、蔗糖、纤维素、木质素等，

氮源：氨基酸，蛋白胨等。

新鲜稻草、麦秆、木屑等均可作为培养料，能满足大球盖菇生长所需要的碳源。

**发酵后的双孢蘑菇粪草料以及棉籽壳
不适合作为大球盖菇的培养料。**

麸皮、米糠可作为大球盖菇氮素营养来源，
可用于补充了氮素营养和维生素

4、氧气

大球盖菇属于好气性真菌，新鲜而充足的空气是保证正常生长发育的重要环境条件之一。

在菌丝生长阶段，对通气要求不敏感；

在子实体生长发育阶段，要求空间的二氧化碳浓度要低于0.15%。

当氧气不足时，菌丝的生长和子实体的发育均会受到抑制，特别在子实体大量发生时，更应注意场地的通风。

5、光线

大球盖菇菌丝的生长可以完全不要光线，
散射光对子实体的形成有促进作用。

光线作用有两个方面：其一促进子实体形成和生长；
其二是菇盖色泽艳丽；

阳光提高地温，增加水气蒸发的蒸腾作用，促进培养料中
菌丝体中营养输送到子实体中。

避免子实体较长时间的太阳光直射，会使菇盖、柄龟裂。

6、pH值

大球盖菇培养料的pH值4.5 ~ 9均能生长，

7、覆土

大球盖菇不覆土能正常出菇，

但覆土可以促进子实体形成，且避免培养料断层。

覆土有利于培养料的保温保湿；

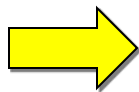
选择安全（农残、重金属）、持水率高的土；

覆土pH值，以5.7 ~ 6.0为好。

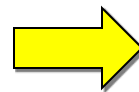
三、栽培技术要点



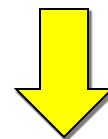
稻草打捆



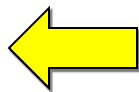
建垄预湿



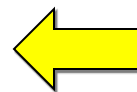
播散菌种



菌渣还田



出菇



覆土发菌

1.栽培原料的准备

大球盖菇以新鲜、无霉变的稻秸秆为原料；

稻草无需粉碎，粉碎后的稻草易造成厌氧环境影响发菌；

新鲜米糠、稻壳、木屑等可用于改善营养和结构；

量不宜过多（10-15%），颗粒度适中。

2. 栽培模式

大球盖菇以林下模式、大棚模式、露天模式，

林下模式

优点：

缺点：

该模式



大棚模式

优点：

缺点：

该模式

较高。



经济效益

露天模式

优点：操作简单、成本较低；

缺点：产量较低、质量较差。

该模式主要适用于大规模处理水稻秸秆，菌渣就地还田改良土壤。



3. 栽培季节

收割完水稻后10月初至次年5月中旬；

出菇时间为1月至5月初，一般可持续2-3个月；

4. 浸草预堆

浸草目标：稻草含水量调至70-80%之间；

方法一：将稻草直接放入水池中浸泡，边浸草边压草，浸水时间一般为1-2天左右。质地较柔软的早稻草，浸草时间可短些，大约24～48小时；晚稻草、单季稻草质地较坚实，浸草时间需长些，大约3天。

方法二：采用淋喷的方式使稻草吸足水分，把稻草放在地面上，每天喷水2～5次，并连续喷水3～5天。如果单位面积较厚，还必须翻动数次，使稻草吸水均匀。

注意：勿将浸草水流入河渠造成环境问题！

5. 建堆播种

(1) 建堆播种

堆制菌床最重要是把秸秆压平踏实。稻草初始厚度35-50cm，也不要少于25cm。每平方米用干稻草量20-50kg，用种量500g左右。

(2) 建堆播种原则

堆要尽量**紧密结实**，以利菌丝生长；仕

以小堆为好，宽度80cm，堆高40cm，间距要便于行走操作；

堆形以梯形为好，底层较大，上面向内缩，以便于覆土；

菌种块不要过碎，一般以鸽蛋大小为好(3-4cm直径)；仕

建堆完成后，选有代表性的堆位插入温度计观察堆温。

(3)加盖覆盖物

建堆播种完毕后，在草堆面上加覆盖物，覆盖物可选用麻袋、无纺布、草帘、透明薄膜等。

选择保湿性强，且便于操作，一般用单层即可。

大面积栽培可直接覆土。仕

覆土厚度2~4厘米，最多不要超过5厘米；

覆土后必须调整覆土层湿度

土粒变扁但不破碎，也不粘手，就表示含水量适宜。

6. 发菌期管理

温度、湿度的调控是栽培管理的中心环节。

大球盖菇在菌丝生长阶段要求堆温22 ~ 28 ，培养料的含水量为70% ~ 75%，空气中的相对湿度为70 ~ 85%；

避免覆土过干接块，影响出菇和通气。

在播种后，应根据实际情况采取相应调控措施，保持其适宜的温度、湿度范围，创造有利的环境促进菌丝恢复和生长。

(1)播种后前20天，一般不直接喷水于菇床上，平时补水只是喷洒在覆盖物上，不要使多余的水流入料内，这样对堆内菌丝生长有利。

菇床稻草**水分**调节，建堆前**稻草一定要吸足水分**，这是保证菇床维持足够湿度的关键。

如果前期稻草吸水不足，建堆以后稻草会发白偏干，致使菌丝生长速度减缓。

(2) 料堆中菌丝量已明显增多

占据了培养料的1/2以上，如菇床表面的草干燥发白时应适当喷水。

菇床的不同部位喷水量也应有区别，菇床四周的侧面应多喷，中间部位少喷或不喷，如果菇床上的湿度已达到要求，就不要天天喷水，否则会造成菌丝衰退。

(3) 料温调节

建堆播种后1~2天，堆温一般会稍微上升，要求堆温在20~30℃，最好控制在25℃左右，这样菌丝生长快且健壮。

7. 子实体形成期间的管理

菌丝长满后，即逐渐转入生殖生长阶段，

一般菌丝发满后15～20天就可出菇。

栽培的关键时期，工作重点是**保湿**和**通风透气**。

大球盖菇出菇阶段空间的适宜**相对湿度**为75%～90%。

气候干燥时，要注意菇床的保湿，覆土层呈湿润状态。

若覆土层干燥发白，必须适当喷水，使之达到湿润状态。

喷水切不可过量，多余的水流入料内会影响菌床出菇。

(1)出菇前期，加强通气，促进菌床中水分的蒸发，使覆土层呈略干的状态，待堆内含水量下降后，才采取轻喷的方法，促使其子实体生长。仕

(2)开沟排水，避免地下水位过高。仕

(3)从菌床的面上或近地面的侧面上打数个洞，促进菌床内的空气流通。

(4)大球盖菇出菇的适宜温度为12 ~ 25℃，当温度低于4℃或超过30℃均不长菇。

8、采收

大球盖菇是个头较大的食用菌，一般朵重60克左右，最重的可达2500克，直径5～40厘米。

子实体从现蕾，即露出白点到成熟大约需5～10天，随温度不同而表现差异。

（1）采摘形态

当子实体的菌膜尚未破裂，菌盖呈半球型时为采收适期，菇长8-10cm，柄粗2-3cm，菌盖3-4cm，为较好商品菇。

过成熟，菌膜破裂，菌褶转变成暗紫灰色或黑褐色，菌盖平展，其品质、口感差异很大，一般不能作鲜品销售。

（2）采摘操作

达到采收标准时，用拇指、食指和中指抓住菇体的下部，轻轻扭转一下，松动后再向上拔起。

注意避免松动周围的小菇蕾。（多丛生）

采过菇后，菌床上留下的洞口要及时补平，清除留在菌床上的残菇，以免腐烂后招引虫害而危害健康的菇。

（春季升温后）

9、销售和加工

(1) 鲜售

采
有病、
鲜销。
鲜
状气
鲜
品质



等，剔除
往销售点

长出绒毛

时间长了，

2.加工 仕

(1)将大球盖菇切片后，采用焙烤脱水，用40℃文火烘烤至七八成干后再升温至50～60℃，直至菇体足干，冷却后及时装入塑料食品袋，防止干菇回潮发霉变质。



(2) 采用盐渍的方法加工大球盖菇。大球盖菇菇体一般较大，杀青需8~12分钟，以菇体熟而不烂为度。通常熟菇置冷水中会下沉，而生菇上浮。按一层盐一层菇装缸，上压重物再加盖。盐水一定要没过菇体。盐水浓度为波美22度。



10、菌渣还田

大球盖菇采收结束后，进行20cm左右翻耕处理；
菌渣还田后有利于实施田块的土壤有机质增加。



谢 谢 大 家！