

# 拉萨日光温室6种食用菌周年栽培技术

谢 荣

(西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所,西藏 拉萨 850000)

**摘 要:**对拉萨目前栽培的姬菇、香菇、猴头菇、白肉灵芝、双孢蘑菇和羊肚菌等6种菌类进行日光温室周年轮作栽培试验,测产结果表明:多品种轮作栽培整体可行,但需完善轮作时间和适当隔离栽培区域。  
**关键词:**拉萨;日光温室;食用菌;周年轮作  
**中图分类号:**S646      **文献标志码:**B

## The Cultivation Technology of Different Mushrooms in Greenhouse of Lhasa

XIE Rong

(Institute of Vegetable, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

**Abstract:** Six kinds of fungi, including *Pleurotus Oystreatus*, *Lentinus Edodes*, *Hericium Erinaceus*, *Ganoderma leucocontextum*, *Agricus bisporus* and *Morchella esculenta*, which can be cultivated in Lhasa, were tested in annual rotational cultivation in the greenhouse. The results of yield measurement showed that the multi-variety rotation cultivation was feasible as a whole, but the rotation time should be improved and the cultivation area should be isolated appropriately.  
**Key Words:** Lhasa; solar greenhouse; mushroom; annual rotation cultivation

2014年以来,食药菌产业作为拉萨市重点推进的净土健康十大产业之一,实现了较好的发展。但是,由于本地食用菌鲜品市场价格波动频繁,使从事常规单一品种生产的主体难有再扩大规模的动力,而白肉灵芝、羊肚菌等珍稀菌类也因生产成本等现实难题,发展速度缓慢。

西藏真菌资源极其丰富且人工栽培具有一定的气候优势。目前总体形成“集中制袋、分散出菇”的生产模式。本文通过改造既有温室条件,充分利用本地资源和气候优势,采用多品种周年轮作栽培

模式,提高大棚产出效率、降低生产成本,有助于丰富县域菜篮子供给和农牧民增收。

### 1 菌种来源

试验于2020年3月至2021年6月,在拉萨市高原生物研究所科研基地食药菌栽培试验大棚进行,供试品种为姬菇、香菇、猴头菇、白肉灵芝、双孢蘑菇和羊肚菌共计7 000余袋,分别在拉萨具备工厂化周年生产条件的两家食用菌企业完成制种、制袋及发菌(表1)。

表1 供试栽培品种及菌袋来源

| 品种   | 栽培数量  | 菌袋来源          |
|------|-------|---------------|
| 羊肚菌  | 1 076 | 西藏天之健生物科技有限公司 |
| 猴头菇  | 1 000 | 西藏天之健生物科技有限公司 |
| 姬菇   | 1 000 | 西藏天之健生物科技有限公司 |
| 双孢蘑菇 | 64    | 西藏天之健生物科技有限公司 |

收稿日期:2021-11-06  
**基金项目:**拉萨市科技计划项目(LSKJ201905)“拉萨日光温室食用菌周年生产关键技术与示范”;西藏自治区2019年中央引导地方项目(YD2X20195400004007)“西藏园艺新品种及配套高产绿色技术示范推广”子课题“食用菌周年生产关键技术集成与示范”。

**作者简介:**谢荣(1981-),男,副研究员,主要从事西藏野生食用菌资源研究与利用及栽培技术推广,E-mail:13989999087@163.com。

续表

| 品种   | 栽培数量  | 菌袋来源         |
|------|-------|--------------|
| 香菇   | 1 000 | 西藏泽西生物科技有限公司 |
| 白肉灵芝 | 3 000 | 西藏泽西生物科技有限公司 |

注:表中栽培数量的单位除双孢蘑菇为“m<sup>2</sup>”外,其余菌种均为“袋”。

2 栽培前处理

日光温室使用前应翻耕,清除杂物、杂草等,平整地面,充分通风日晒。清洁后进行灭虫和消毒,撒石灰浇透水,晴天日光暴晒数日。

3 生产期

1月姬菇栽培种墙式码放,3月猴头菇栽培种墙式码放、香菇栽培种排场,4月白肉灵芝栽培种埋袋或墙式码放,9月双孢蘑菇打包料建畦覆土,11月羊肚菌栽培种播种。

姬菇、猴头菇、香菇占半个日光温室,出菇至6月结束,清理栽培种菌包;白肉灵芝占半个日光温室栽培,8月采收结束,清理栽培种菌包;9月整个日光温室栽培双孢蘑菇,11月清理打包料,翻地撒石灰浇透水暴晒,整个日光温室栽培羊肚菌。

4 栽培种堆放或播种

姬菇、猴头菇栽培种南北向分层按梯形墙式堆垛,垛间距80 cm,堆5~6层,去套环或划口定向出菇。香菇排场前,将地面平整,可垫一层细沙,南北向拉铁丝木桩固定,间距15 cm,每畦6列,排放间距5 cm左右,每畦交错摆放60~80棒,同地面呈70°~80°斜角。羊肚菌栽培种播种、白肉灵芝栽培种覆土南北向建畦,畦宽1.0~1.2 m,畦高15~20 cm,畦间排水沟宽30~50 cm,深30 cm,畦底和畦沟撒石灰粉消毒。羊肚菌栽培种加拌种剂充分混匀,每m<sup>2</sup>用种量约1袋(14 cm×28 cm),均匀撒播于畦面,覆沙壤土1~2 cm。白肉灵芝须四周刺孔再埋袋,每畦埋袋100~120个;白肉灵芝墙式码放,两排菌包口对口排布,间隔一个菌包的距离,每排袋与袋间隔2 cm,挖取两排袋底边土壤向两排菌包中间填土覆盖,露出至袋底2 cm,底层排布覆土完毕,第2层在底层上交错码放,每包向填土方向缩进2 cm,以此类推,5~7层即可。双孢蘑菇打包料每畦两列16个摆放,去掉上层塑料直接覆土约2 cm厚。

5 温度与通风管理

整个日光温室于拱架薄膜外遮荫,拱架内架设微喷灌。每天清晨8—10点,卷被收起,打开前后(或顶部)通风口换气。日光温室内气温30℃以上时,卷被覆盖至前通风口之上,打开微喷灌约5 min,常开前后通风口,日落时分卷被完全覆盖日光温室。

6 水管理

姬菇、猴头菇、白肉灵芝和双孢蘑菇每天雾喷2次以上。保持空气相对湿度70%~80%,土壤湿度30%~40%。

香菇菌棒见干即喷,覆膜保湿减少通风量,菇蕾长到1 cm时减少喷雾,加大通风,疏去过密的菇蕾,每个菌棒只选留8~10个长势粗壮、圆正的菇蕾;出菇后清理菌棒上的死菇及菇根,减少喷水、复壮养菌,当菌棒重量减轻1/3~1/2时要进行补水,促进菇蕾的再次形成。用长度35~40 cm,内径0.5 cm的不锈钢管单管多孔注水器给菌棒注水。先用直径0.6 cm尖头钢筋,从菌棒端面中心插入打孔,插孔深度大约是菌棒的3/4,然后将注射器插入菌棒孔中,将带压力的清水注入菌棒。注完水后的菌棒仍要天天喷水,当有菇蕾出现时可2~3 d喷1次水。注意,温度低于12℃时不能注水,以防冻害。

羊肚菌播种后第一次喷水要求浇透土面,但不积水。覆地膜,3 d后视土壤墒情确定是否喷水,局部干燥处少量补水即可。羊肚菌播种15~20 d后,待菌丝长至畦面时,可开始放置营养袋(14 cm×28 cm的栽培袋装麦粒0.35~0.45 kg,密封灭菌),使用已消毒的钉板在营养袋一侧扎孔9~18个,孔面朝下,间隔20~30 cm交错摆放于畦面,每m<sup>2</sup>至少放置3袋。待到开春,打开小拱日光温室喷一次出菇水,之后仍然保持土壤湿润。

7 出菇与采收管理

当姬菇菌盖充分展开,但边缘紧收,颜色由深逐渐变浅时,要及时采收。采收时,用手捏住整丛菇柄的下部并旋转扭下菇体,不应带出培养料。鲜菇应轻拿轻放,及时销售。香菇子实体长至菌盖边缘仍向内呈铜锣边状时采收。采收时,用拇指和食指紧握菇柄,左右旋转使柄蒂与基质脱离,不要用力往外拔,以免带起大块培养料。宜采大

留小,不碰伤周围小菇蕾。猴头菇子实体菌刺长0.5~1.5 cm时采收,去掉基部培养料。每采收完一茬菇,袋口料面清理干净,停水养菌后再喷水,以增湿、催蕾出菇。

当白肉灵芝菌盖表面明显存有孢子粉时可套袋收集或及时用一次性牙刷刷下,菌盖边缘白色生长圈消失并转为红褐色时及时采收,采收前2~3 d停止向子实体喷水。可用快刀或枝剪从菌柄下部切下或剪下,留下约1 cm长的菌柄,以利于下茬芝形成;也可整体采下,进行二茬芝管理。采收的子实体及时烘干或晒干,密封保存。双孢蘑菇子实体的菇盖直径长到3~4 cm大小,且未开伞时,即可采收。采菇时,若大小不一致,应采大留小。若大小一致,可将菇左右摇动后提起,使土层松动菌丝断裂,促进新菌丝生长。

采摘新鲜的羊肚菌,去除子实体根部及泥土,整齐摆放于小型包装箱内,在2~5℃冷藏保鲜库中,可保藏5~7 d;或预冷后放入冷库,在-18~-20℃条件下,可保存1年。烘干时应注

意不要破坏菌帽。35℃起烘,湿度控制在70%以内,时间3 h,用低温定性定色,以保证其形状饱满,不塌陷;提高烘干温度至40~45℃,湿度降至55%,烘2 h;温度上升到50℃,湿度设定在35%,继续烘2 h;温度上升至53~55℃,湿度降至15%,进行高温干燥。干燥过程中,不宜升温过快,所获羊肚菌干品最终含水量15%以下。

#### 参考文献:

- [1] 西藏自治区质量技术监督局.无公害农产品 平菇生产技术规程:DB54/T0078-2014[S].2014.
- [2] 西藏自治区质量技术监督局.无公害农产品 香菇生产技术规程:DB54/T0079-2014[S].2014.
- [3] 四川省市场监督管理局.猴头菇生产技术规程:DB51/T1214-2019[S].2019.
- [4] 厦门市质量技术监督局.无公害双孢蘑菇栽培技术规范:DB3502/T 013-2005[S].2005.
- [5] 青海省市场监督管理局.羊肚菌栽培技术规范:DB63/T1829-2020[S].2020.
- [6] 谢 荣.西藏白肉灵芝栽培关键技术[J].食用菌, 2017, 39(5): 59-61.