

凉州区绿色食品平菇日光温室周年化生产技术规程

丁柏年¹, 梁永贤², 杨庆¹, 齐德旭², 马虹², 孙天伟², 董军民²

(1. 武威市凉州区谢河镇农业技术服务中心, 甘肃 武威 733005; 2. 武威市凉州区邓马营湖生态建设指挥部农业技术服务中心, 甘肃 武威 733000)

摘要: 根据日光温室平菇试验研究和生产实践, 按照绿色食品生产技术要求, 从日光温室生产条件、产地环境条件、贮藏运输条件、市场调研、品种选择、生产设施设备的配备、原材料的处理、栽培要点等方面总结了凉州区绿色食品平菇日光温室周年化生产技术规程。

关键词: 平菇; 绿色食品; 日光温室; 周年化生产; 技术规程; 凉州区

中图分类号: S646.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2018)05-0085-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.05.026

平菇又名侧耳、糙皮侧耳、蚝菇、黑牡丹菇、秀珍菇, 是担子菌门伞菌目侧耳科常见的灰色食用菇。中医认为平菇性温、味甘, 具有追风散寒、舒筋活络的功效, 可用于治腰腿疼痛、手足麻木、筋络不通等病症。有关研究发现, 平菇中的蛋白多糖体对癌细胞有很强的抑制作用, 能增强机体免疫功能, 从而使得平菇备受消费者青睐。2014年武威腾辉生物科技有限公司从江苏天达食用菌研究所引进平菇新品种进行日光温室周年化生产试验, 现将凉州区绿色食品平菇日光温室周年化

生产技术规程总结如下。

1 范围

本规程规定了凉州区绿色食品平菇日光温室周年化生产中的日光温室生产条件、产地环境条件、贮藏运输条件、市场调研、品种选择、生产设施设备的配备、原材料的处理、装袋、灭菌、接种、培养、出菇、采收、采收后的管理、病虫害防治及建立生产档案等基本要素^[1-3]。

本规程适用于凉州区绿色食品平菇日光温室周年化生产。

收稿日期: 2017-11-17; **修订日期:** 2018-02-28

基金项目: 甘肃省民生科技计划项目“农业有机废弃物循环利用研究与应用示范”(144FCMH014)部分研究内容。

作者简介: 丁柏年(1984—), 男, 甘肃武威人, 助理农艺师, 主要从事农业技术研究与推广工作。联系电话: (0)15214107395。E-mail: 455471532@qq.com。

通信作者: 梁永贤(1972—), 男, 甘肃武威人, 农艺师, 主要从事食用菌栽培技术研究与推广工作。联系电话: (0)18593006815。E-mail: gswlwzlyx@163.com。

性微粒粉剂 500 倍液, 或 2%春雷霉素可湿性粉剂 500 倍液, 或 3%中生菌素可湿性粉剂 800~1 000 倍液喷雾防治, 每隔 5~7 d 喷 1 次, 连喷 3~4 次。

6 收获

收获前 10~14 d 停止灌水。选择晴天收获。在操作过程中尽量减少薯块破皮、受伤, 保证薯块外观光滑, 增加商品性。收获后将薯块及时存放于贮藏窖中, 以防发生青皮, 影响食用和商品性, 并视市场情况及时出售。

参考文献:

- [1] 石玉章, 卢玉霞. 马铃薯黑色地膜覆盖效果试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(3): 26-27.
- [2] 陈花桃. 12个马铃薯品种(系)在临洮县山旱区品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(5): 30-31.
- [3] 鲁天文, 张忠福, 马金占, 等. 山丹县马铃薯“3414”

田间肥效试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(6): 40-42.

- [4] 马俊文. 5个马铃薯品种在秦安县引种结果初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(8): 16-17.
- [5] 赵维涛, 李继明. 旱作区黑色地膜全膜双垄侧播马铃薯套种豌豆栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(1): 59-60.
- [6] 董学文. 临洮县东北部旱地马铃薯配方施肥试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(7): 39-41.
- [7] 张英莺, 张俊莲, 邢国. 甘肃省马铃薯产业发展调查[J]. 甘肃农业科技, 2013(4): 38-40.
- [8] 柴武高, 巴兰清, 王得孝. 民乐县推广马铃薯垄膜沟灌水技术的成效及做法[J]. 甘肃农业科技, 2013(3): 35-36.

(本文责编: 郑立龙)

2 规范性文件

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。

NY/T749-2012 绿色食品 食用菌^[4]

NY/T391-2013 绿色食品 产地环境质量标准^[5]

NY/T1056-2006 绿色食品 贮藏运输准则^[6]

3 生产条件

生产季节、日光温室、栽培基质、菌种选择等应符合绿色食品食用菌 NY/T749-2012 的要求。

4 产地环境条件

日光温室环境条件应符合绿色食品产地环境质量标准 NY/T391-2013 的要求。

5 贮藏运输条件

贮藏运输条件应符合绿色食品贮藏运输准则 NY/T1056-2006 的要求。

6 市场调研

市场调研,或曰市场调查,是制定平菇生产计划的一个必要程序。首先做好调研准备,对平菇市场的主导品种及其质量规格、货源渠道、销售渠道、销售形势、占有量进行初步分析。其次对本地平菇市场的容纳情况、消费者的消费心理及其消费预期、市场基本价格、周边市场的有效距离,当地及周边有效距离内原材辅料的资源状况和变化趋势进行调查。第三要通过走访专家、商家、市场管理员、营销人员等,采取座谈、问询、书面等形式进行调研,或采取蹲守观察的方法,对某一市场平菇的销售状况进行跟踪观察。

通过以上调查,进行综合分析,即可选出栽培品种、各季节生产数量等基本结果。也可以了解当地应该或者能够承载多大的生产量,将相应配套的运输力量进行结合,便可预测能够投入的最大生产量,据此作出的计划,便具有较高的操作性和可行性。

7 品种选择

种菇效益的高低取决于多种因素,比如管理技术、市场状况等,但不可忽视的主要因素之一就是品种的选择,其中自然包含着菌株的选择问题。菌种是生产的基础条件,必须加以重视,才能获得理想的生产效益。菌种的选择要根据生产季节、消费者的需求、销售方向等 3 方面来加以考量。

7.1 根据生产季节

平菇的低温型品种可在 5~20℃条件下出菇,中温型品种可在 10~25℃下出菇。如果在中温季节选用低温菌株,可以正常出菇,尽管在 25℃条件下菇品的质量不好、卖相较差,但仍然有较好的商品价值。但如果在低温季节选用了中温或者高温菌株,就会出现畸形菇、残病菇,严重时只菇不出,将会直接影响到生产效益。因此冬春季应选用中低温品种,夏秋高温季节应选用高温品种。

7.2 根据消费者的需求

生产出来的菇品,必须经过市场才能取得经济效益,也就是要适应消费者的需求,才能实现其价值。但是市场也不一定尽如人意,有时候尽管某个新产品优于原来市场上熟知的产品,但在没有经过市场宣传,消费者没有认识的情况下贸然上市,就有被市场冷落的可能。一个新品种的上市,必须要经过市场宣传和消费引导,让消费者认识后才能取得最佳的经济效益。

7.3 根据销售方向

目前凉州区平菇产品的销售主要有地产地销和长途运销 2 种形式。地产地销时,作为地销鲜菇产品,大多数消费者选择个头大而均匀、色泽正常、洁净度高的鲜菇。而长途运销,或进入外地超市,或直接进入批发市场时,一般选择个头适中、均匀、灰色菇品种,且配合提前采收、严格分级等措施。

8 生产设施的配备

8.1 生产设施

日光温室结构常见的有无立柱和有立柱结构两种,前屋面应覆盖聚氯乙烯无滴棚膜,冬季要覆盖草帘或棉被保温,棚内在钢屋架下方要悬挂黑色地膜遮光。同时要在棚内做好通风设备的安装,保证平菇在不同的生长期对新鲜空气的需要。

8.2 机械设备

绿色食品平菇日光温室周年化生产从培养料预湿、搅拌、装袋、灭菌、冷却、接种、培养各个工艺阶段需要不同的生产设备,需配备搅拌机、装袋机、高压锅炉、传输带、离子风接种机等。

8.3 环境控制系统

为实现标准化生产,需要在日光温室上配置卷帘机、微喷系统,营造适合于平菇生长发育的温度、湿度、光照等生长条件。同时根据平菇不同生长发育阶段对环境洁净度要求不同的特点,

在生产区域配置紫外线、臭氧机和杀虫灯等物理灭菌装置,提高菌种成品率,控制病虫害发生,保证产品的绿色、安全。

9 栽培要点

9.1 选择良种

因凉州区消费者对平菇灰色品种比较喜爱,所以主栽品种以灰色品种(系)为宜,秋冬季节主栽品种以高产8105、灰美2号(江苏省江都天达食用菌研究所提供)为主,早秋季节主栽品种以早秋615、新选700(江苏省江都天达食用菌研究所提供)为主,夏季主栽品种以基因2005(江苏省江都天达食用菌研究所提供)为主,冬季以品种冻菌6019、冻菌6203(江苏省江都天达食用菌研究所提供)为主。

9.2 制作菌种

9.2.1 母种制作 培养基配方为马铃薯(去皮)200 g、葡萄糖20 g、蛋白胨2 g、细玉米粉10 g、琼脂18~20 g。灭菌后接种,一般7 d即可长满。

9.2.2 原种制作 培养料配方为棉籽壳89%、麸皮10%、生石灰1%。用规格17 cm×35 cm塑料折角袋装料,每袋装料400 g,套好套环和盖上菌盖后封口,高压灭菌后接入母种,一般40 d就可长满袋。

9.2.3 栽培种制作 培养料配方为棉籽壳93%、麸皮5%、生石灰2%,另外加入质量分数0.1%的50%多菌灵可湿性粉剂。常压灭菌,温度达到100℃时保持10 h后再闷12 h,栽培料冷却至23℃时在无菌箱无菌接种。一般25~30 d菌丝即可长满栽培料袋^[7]。

9.3 原材料的选择与处理

栽培平菇的原材料主要有木屑、玉米芯、棉籽壳、玉米秆等,辅料为麸皮、玉米面、轻质碳酸钙,原材料必须干燥、新鲜、无霉变、无虫害^[8],使用前要暴晒3~5 d。所选的生产原料必须是绿色的,要定点收购,并抽样检测,以保证原料品质。

9.4 培养料常用配方

配方1为棉籽壳10%、玉米芯40%、木屑20%、玉米秆10%、麸皮12%、玉米面5%、轻质碳酸钙2%、石灰1%。配方2为棉籽壳12%、玉米芯38%、木屑20%、玉米秆9%、麸皮10%、玉米面5%、豆粕3%、石灰1%、轻质碳酸钙2%。培养料水分质量分数以63%~65%为宜,pH以7.5~8.2为宜。

9.5 栽培方式

凉州区日光温室平菇主要采用熟料袋栽,袋栽

平菇装料少,灭菌彻底,接种后有利于发菌。栽培袋选用规格为22 cm×(45~48)cm×0.015 cm的塑料袋。按配方比例称料、拌料、装袋。100℃下常压灭菌12~14 h,出锅后待料温降至25℃时接种。

9.6 发菌培养

接种将栽培袋就近摆放在温室中培养,每摆放2层菌袋铺2根经过消毒的干玉米秸秆,防止菌袋之间温度过高“烧菌”。尤其在夏季气温较高,很容易引起烧菌,最好单层摆放菌袋发菌,最多摆2层,层间要隔开,注意通风、遮光。菌袋间培养适温为18~20℃,最高不超过22℃,空气相对湿度控制在70%以内。温室内要经常保持空气新鲜,每天要通风2~3次,温度高时选择早晚通风,发现污染菌袋要及时剔出。一般培养25 d菌丝就可满袋,满袋后再培养7~10 d,以利于菌丝后熟。

9.7 出菇管理

出菇前需彻底清扫及冲洗地面、墙壁,发现有杂菌污染时需喷洒菇类专用杀菌剂进行消毒。

9.7.1 降温催蕾 冬春生产季,当菌丝长满栽培袋达到生理成熟后,中午打开封口膜通风,将温度降到12~14℃催蕾;在夏季当菌丝长满栽培袋达到生理成熟后,夜间打开所有通风口进行通风降温催蕾。定期向空间喷雾加湿,使相对湿度保持在85%~95%。菌袋出现菇蕾后去掉菌盖和套环,袋口全部打开,有利于菌丝呼吸热的散发和废气排出,避免出菇期烧菌。

9.7.2 环境调控 栽培袋料面现蕾后再培养3~5 d,即可形成密集菇蕾。培养适温为20~22℃,最高不得超过25℃,空气相对湿度控制在85%~90%,二氧化碳质量浓度保持在600~800 μL/L以下,每日通风8~10次,光照强度控制在600~800 lx,每天光照10 h以上,促使原基生长。

9.7.3 适期采收 适期采收既能保证质量,又能保证产量。采收不及时,菌盖边缘向上翻卷,菇体变轻影响平菇产量。出菇后3~5 d,小菇蕾由白色转为灰色,菇体逐渐分开,颜色转为灰白色,菇盖充分展开呈浅灰白色就可采收。采收时用手轻轻捏住菌柄扭转一下,削掉附着在菇体上的培养料。每批采收后,要及时清理料面,清除残根和死菇,停止喷水2~3 d,加强通风,使菌丝恢复生长。然后恢复喷水,按照第一潮菇的方法管理7~10 d,又可长出第2潮菇。一般可采4~6潮菇,每100 kg培养料可采鲜菇80~120 kg。

蜡果模型制作技术

周 晶, 展宗冰, 李国峰, 窦 明

(甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 分析了蜡果制作的用料及材料的配置, 从蜡果模具制备、翻制、整修着色、沾蜡、润饰等工艺总结了蜡果制作技术。

关键词: 蜡果; 模型; 制作规程; 初探

中图分类号: Q94-34

文献标志码: B

文章编号: 1001-1463(2018)05-0088-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.05.027

蜡果模型制作是指以白蜡为主料、以石膏作模具, 通过制模、翻制、修饰等工序制作果蔬模型的手工技艺, 是我国历史悠久的传统技艺类非物质文化遗产。由于其能够逼真的再现标本的原始形态, 在科研教学、展览展示等领域应用前景广阔。蜡果制作工序多、技艺复杂, 只能以纯手工的方式完成, 不经过系统的学习很难掌握。作为一种传统的民间手工艺, 蜡果制作技艺长期处于口传心授的传承模式, 并且传承中还因风俗、

地域、经济发展水平的影响受到种种限制。近年来, 随着国家对非物质文化遗产保护力度的不断加大, 在地方文化部门的关心支持下, 传统蜡果制作技艺的传承保护得到不断的加强, 呈现出良好的发展局面, 相信在不久的将来, 这一传统民间技艺将会为科技文化的发展做出更大的贡献。

1 材料

在蜡果制作中, 主要用到的材料有石蜡、川白蜡、硬脂酸、聚乙烯、蜂蜡、松香、石膏以及

收稿日期: 2018-02-28

基金项目: 甘肃省科技支撑计划-社会发展类项目“蜡果模型制作技艺传承与保护”(1604FKCA086)部分内容。

作者简介: 周 晶(1972—), 男, 甘肃靖远人, 高级工艺美术师, 主要从事农业科技宣传工作。联系电话:(0931)7616905。

9.7.4 采收后管理 出完2潮菇后, 袋内已失水严重, 及时补充营养液可大幅度提高产量。营养液配方为每50 kg水加磷酸二氢钾0.150 kg、硫酸镁0.075 kg、白糖0.500 kg、轻质碳酸钙0.250~0.500 kg。日光温室生产平菇由于采用墙式栽培, 栽培袋平放, 补水比较困难, 可用专用补水机进行补水, 每袋补水量控制在200~250 mL为宜。

9.8 病虫害防治

日光温室栽培平菇夏季病虫害发生尤为严重, 应以预防为主。栽培前对温室内外进行全面的清扫、消毒、杀菌、防虫等, 喷洒绿色食品专用杀菌杀虫农药, 撒干石灰粉, 生产期间严禁使用不清洁水源^[9]。平菇的主要害虫有菇蚊、菇螨和菇蝇, 要以预防为主, 防治结合。

参考文献:

- [1] 梁永贤, 王铸年, 秦学平, 等. 武威市绿色食品金针菇工厂化生产技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2016(1): 87-89.
- [2] 丁柏年, 梁永贤, 段正海, 等. 武威市绿色食品秀珍

菇日光温室生产技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2017(4): 92-94.

- [3] 梁永贤, 康福健, 丁柏年, 等. 武威市绿色食品杏鲍菇工厂化生产技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2017(3): 90-93.
- [4] 中华人民共和国农业部. 中华人民共和国农业行业标准: 绿色食品 食用菌: NY/T749-2012[S]. 北京: 中国农业科技出版社.
- [5] 中华人民共和国农业部. 中华人民共和国农业行业标准: 绿色食品 产地环境质量标准: NY/T391-2013[S]. 北京: 中国标准出版社.
- [6] 中华人民共和国农业部. 绿色食品技术规范: 绿色食品 贮藏运输准则: NY/T1056-2006[S]. 北京: 中国标准出版社.
- [7] 郑晓杰, 郑延东. 大棚栽培平菇高产高效栽培模式[J]. 食用菌, 2013(1): 42-43.
- [8] 曹德宾, 邸淑艳, 毕庶早, 等. 四季种菇效益高[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.
- [9] 叶 岚. 高温平菇夏季栽培技术[J]. 食用菌, 2015(4): 50-51.

(本文责编: 郑立龙)