

黑龙江省平原地区地栽黑木耳技术要点

李艳芳¹,王相刚^{1,2},史春歌¹,尹晓宇¹,刘志刚¹

(1. 绥化学院 食用菌研究所,黑龙江 绥化 152061;2. 敦化明星特产科技开发有限责任公司,吉林 敦化 133704)

近年来,黑木耳在黑龙江省的种植量逐年增加,生产已由原来只局限于传统的林区和山区发展到平原地区,由于野生黑木耳本就生长在原始森林中,林区、山区特殊的地理环境和气候条件特别适合黑木耳的生长,转移至平原地区后,有些菌农还是按照传统林区的栽培管理模式,使栽培失败,造成了很大损失。平原地区与林区的气候条件有很大差异,对此,在绥化市北林区进行了黑木耳地栽试验,总结了平原地区地栽黑木耳的技术要点。

地栽黑木耳生产主要分两个阶段,一是室内阶段,二是室外阶段。生产流程为:室内阶段:确定栽培季节→购买一级菌种→生产二级菌种(原种)→生产三级菌种(栽培种)→养菌;室外阶段:栽培种→地摆→划口催芽→田间管理→采收干制。其中室内阶段生产原种与生产栽培种的过程相同,包括:拌料→装袋→灭菌→接菌→发酵培养→发酵完成备用。

1 栽培季节选择

黑木耳栽培在东北三省可分为春季栽培和秋季栽培。多数菌农选择春季栽培,整个采摘季将结束时恰好入秋,再经过一番管理可采收一潮秋耳。春季栽培时要在第1年的11~12月份开始生产二级菌种,春节前生产栽培种,第2年5月划口下地,6月中下旬开始采耳。秋季栽培时,3月生产二级菌种,5月上旬生产栽培种,7月中旬下地划口催耳,8月初开始采耳^[1]。也可根据生产场所的大小,分期分批生产菌种、下地、采收,这样可不必遵循春秋两季约束,实现周年生产管理,既

能充分利用生产场地,还能固定雇佣人员,避免生产人员流动过大造成的经常性现用现教技术,大大提高工作效率。

2 菌种生产

黑木耳种植过程中的原种及栽培种的生产都在室内进行,因此平原地区与山区和林区并没有明显区别。关于黑木耳生产室内阶段涉及的原种(二级菌种)生产、栽培种(三级菌种)生产相关资料和文献有很多^[1-3]。

3 地摆出耳管理

3.1 耳床预处理

建床时要求床面宽1.2 m,长度不限,依据水源位置及水压能达到的位置确定,注意打床时将床面夯实,床面中间高,两侧低,剖面呈鱼肚形,床面要压平压实,否则喷水大或雨水大时一旦床面有渗漏,摘耳时会致使床面凹凸不平,不利排水。耳床与耳床之间留出适当距离(60 cm左右)用作排水沟兼人行道,排水沟不能太浅,以利于水从床面排出,再由排水沟顺利排走。摆袋前向床面喷除草剂,铺一层无孔地膜,以免喷水或雨水将泥沙溅到菌袋上,弄脏耳片,影响商品性状。

3.2 划口催芽

发好菌的菌袋由室内转场到耳床上划口或先集中划口后再转场到耳床。可以采用划口机进行(视条件选择手工划口机或自动划口机)。划口的方法有多种,以三角和“V”型小口出耳情况最好。春季栽培时由于划口期风大气温低,应集中催芽。将划完口的菌袋倒立间隔3 cm摆放到耳床上,上面覆盖草帘并及时观察床内温度、湿度,保持温度10~22℃、湿度70%~80%,温度过高要及时通风,湿度过低则向草帘上喷雾加湿。此时昼夜温差大,有利于耳基形成。大约15 d划口处出现黑线,此时即可分床管理,如在7月初划口或秋季栽培,不必集中催芽,划口后直接按照正常分床时摆耳的密度(20~25袋·m⁻²),摆放床面进行管理。一般来讲,划口必须选择在晴天进行,雨天不宜,因雨天潮湿的气候使伤口易感染杂菌。7

收稿日期:2014-05-13

基金项目:黑龙江省教育厅“以奖代补”资助项目(1252 YJDB03);绥化学院科学技术研究重点资助项目(K1301002)
第一作者简介:李艳芳(1975-),女,黑龙江省绥化市人,硕士,助理研究员,从事食用菌栽培技术研究。E-mail:lyhpl_cn@163.com。

通讯作者:王相刚(1972-),男,吉林省敦化市人,研究员,从事食用菌栽培、育种及液体深层发酵研究。

月初划口时,如部分菌袋未开口即开始连雨天,也不必一直等待完全晴天之后再划口,可选择在雨停的阴天划口,并在划完口后适当喷施有益菌等生物制剂,可防治因雨水带来的杂菌感染,并且划完口赶雨季,温度低、湿度大,更有利于耳基形成。

划完口的菌袋进入催芽管理期,应注意预防杂菌的感染。链孢霉是催芽期最易感染的一种杂菌。链孢菌也称脉孢霉、面包霉,生产中发现的链孢霉主要有桔红色和乳白色两种,同一菌袋或单独感染桔红色霉或红、白兼有感染,这两种都属于链孢霉的不同种类^[4]。感染后易在划口处形成桔红色或白色孢子堆层,稍有振动孢子便随风散播到空气中,沾染到其它菌袋上继续浸染,因此一旦发现需及时处理。处理方法:(1)浸染个别菌袋。用塑料袋将菌袋套住(操作过程要谨慎,避免孢子散落)移到别处深埋销毁,以防感染进一步蔓延;(2)大批划完口菌袋感染。应立即停止浇水,撤掉草帘或遮荫网等覆盖物,将菌袋暴露在阳光下曝晒 7~10 d,如遇阴雨天则顺应延长曝晒时间,随后再开始正常管理,一般不影响出耳,只是出耳量会受影响,避免绝产之灾。多数杂菌都是在高温、高湿、不通风的条件下发生的,只要避免这 3 个条件同时发生,便可避免绝大多数杂菌的感染,这也是黑木耳及其它食用菌类避免感染杂菌的中心原则,“通风治百病”是非常有道理的。

3.3 出耳管理

平原地区夏季昼夜温差小,而山区气候昼夜温差大,黑木耳在温差大的气候条件下生长耳片厚、健壮、商品性状好。因此需人为创造适宜的条件,即在改变小气候环境上做努力,其中最重要的是浇水的管理,耳场浇水管理直接影响着出耳的状况及产量的高低。由于受气温、雨水的影响,是否浇水、何时浇水及浇水量大小不是一成不变的,总体遵循 4 点原则。

3.3.1 温度高时晚上浇水 平原地区进入夏季昼夜温差小,白天高温时可超过 30℃,晚上气温 20~25℃,要选择在 19:00 至次日 6:00 浇水,此时间段正适合黑木耳的生长,而且黑木耳的生长速度最快。当白天气温超过 30℃时,此时黑木耳生长明显受到高温抑制,如白天浇水,在耳场形成高温高湿的小气候,非常有利于杂菌及青苔的滋生。

3.3.2 出耳初期少浇、勤浇 刚划口的菌袋不需浇水,待 3~5 d 后划口处菌丝愈合可开始浇水,每天浇水 3 次,每次 30 min,持续 8~10 d,划口

处出现黑线,意味着耳基形成,由于此时耳芽还未完全将划口处封住,此时应遵循“少浇勤浇”的原则,即每次持续浇水时间不易过长(10~15 min),且间隔浇水时间短。待耳片长至超过 1 cm 时,可加大持续浇水时间(15~30 min),加长浇水间隔时间(1 h)。

3.3.3 晴天多浇、阴天少浇、雨天不浇 根据天气情况适当调整浇水量,晴天时按正常浇水量管理,遇阴天小雨,相应减少浇水量,遇中至大雨则完全停止浇水。

3.3.4 干湿交替 出耳期间浇水并不是一直持续浇到摘耳时为止,而要遵循“干湿交替”的原则,即连续几天浇水后停止浇水 2 d。黑木耳具有较强的耐旱性,耳片干燥收缩后不影响恢复浇水后的生长,在停止浇水期间,有利于袋内菌丝体营养的积累,使复湿后的耳片生长更快、更健壮。

4 采收

耳片长至成熟后要及时采收,不要使其过度生长,一是由于市场上耳片过大售价反而低,二是生长时间过长易流耳,三是时间过长耳片弹射孢子,孢子弹射后耳片明显变薄,影响黑木耳商品质量和产量,尤其目前市场上小耳、碗耳的销售量及价格远高于大片耳。采耳时遵循“及时采收”和“采大留小”的原则,有利于后续出耳的潮次及产量。

目前黑龙江省黑木耳种植主要集中在林区和山区,平原地区仅有零星种植。随着国家对林业资源的保护及部分林区封山的限制,部分种植户将栽培场所移至平原区,并积极探索利用农作物秸秆代替部分木屑生产黑木耳,但在生产过程中常因技术问题使木耳产量不高、效益不好。随着农业机械化的普及和生产效率的提高,黑龙江省平原地区农村剩余劳动力也愈来愈多,黑木耳等食用菌行业是一个劳动密集型产业,在平原地区发展黑木耳种植,不仅将农民的农闲季节变为农忙季节,增加了农民的收入,还能解决农村劳动力就业问题。

参考文献:

- [1] 马庆芳,张丕奇,戴肖东,等.黑木耳代料地栽关键技术[J].食用菌,2009(4):46,52.
- [2] 张丕奇,孔祥辉,韩增华,等.黑木耳二级菌种培养料配方筛选研究[J].中国食用菌,2008,27(6):31-33,37.
- [3] 张丕奇,孔祥辉,马庆芳,等.食用菌二级、三级菌种制作环节及常见问题分析[J].中国食用菌,2009,28(2):69-71.
- [4] 吴小平,彭建升,刘盛荣.食用菌污染袋白色链孢霉分离鉴定及特性初探[J].中国食用菌,2008,27(3):58-60.