

黑木耳优质高产栽培技术

陈艳秋, 金美花, 张淑梅, 朴日子

中图分类号: S646.6 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2002)04-0064-02

黑木耳(*Auricularia auricula*)又称木耳、细木耳,是一种食用兼药用价值较高的山珍食品,也是我国传统的大宗出口商品。我国的黑木耳总产量占世界总产量的95%以上,年出口量占世界第一位,其中尤以东北地区的黑木耳量多、质好而深受国内外消费者的青睐。食用菌产品被誉为21世纪的绿色保健食品和健康食品,是21世纪的朝阳产业,有着极其广阔的发展前景,食用菌产业现已成为许多县域经济发展的半壁江山,农民脱贫致富的好项目。但是,要实现黑木耳的优质、高产、高效栽培,必须掌握黑木耳的生长发育规律,才能达到优质高产的目的。

1 选择优质、高产、抗杂菌种

在黑木耳栽培中,菌种的遗传特性及制种质量尤为重要,因此选择菌种是关键。目前,黑木耳品种较多(达20余种),市场管理不规范,这就为生产上菌种的选择带来很大困难。但按黑木耳品种的生育期可分为早、中、晚熟种;按子实体形态可分为菊花、朵型、单片型。吉林省在主要推广Au7、Au29、Au11的基础上,正在分离、驯化、引入一批菌种,逐步选育出适合吉林省气候条件的系列优质黑木耳菌种。

另外,有了好的菌种,应该确保制作原种及栽培种(袋)的质量,接种环节要严格遵守无菌操作规程(培养基的配制、灭菌、接种、培养)。如接种箱(接种帐、接种室)的消毒处理,首先应用足量的化学药剂(KMnO_4 +甲醛)熏蒸和紫外线照射后方可进行接种操作,并应配合蒸汽、热风、超净台等方式,但无论哪种方式都要严格进行无菌操作,否则就会出现杂菌污染,有些耳户损失惨重。还有的耳户母种接入原种瓶内,菌种不萌发、不定植,分析其原因如下:菌种培养料过干,含水量根本达不到菌丝萌发的条件,将菌种吸干、致死。前期培养温度过低,菌种不萌动,待后期温度达到要求,但菌种已干死。母种块过小、过薄,定植成活率低。接种铲温度过高,菌种被烫死。针对上述原因采取相应措施,即可避免原种及栽培种制作的失败。

2 科学的栽培管理

2.1 合理安排出耳季节

第一作者简介:陈艳秋,女,副教授。

1963年生,1986年毕业于延边农学院农学专业,获农学学士学位,留校在园艺系微生物教研室工作至今,主讲食用菌、药用菌栽培学。1999年7月获农学硕士学位,先后

参加了国家自然科学基金课题—松口蘑的人工驯化栽培,应用纯培养菌种林地栽培松口蘑的研究,主持省级课题两项,在国家及省级刊物上发表论文30余篇。

收稿日期:2002-03-11

凡是从事黑木耳生产和经营的人都知道,春、秋耳色油黑,耳片肉厚,朵整齐、食感好,非常受消费者欢迎。夏(伏)耳则色褐黄、片薄、流耳多,质量低劣。因此,科学安排出耳期是获得优质黑木耳的关键之一,即可为黑木耳的生长发育提供最佳的温度条件,又可降低生产成本,防止杂菌污染,提高产量和质量,收到事半功倍的效果。

黑木耳属中温型木腐菌,菌丝生长的

温度范围在 $4^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$,子实体生长发育的温度范围 $5^{\circ}\text{C}\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。黑木耳菌丝在适温范围内温度越低,生长越慢,但菌丝健壮、洁白、抗逆性强,超过 25°C 以上,菌丝生长速度虽快但细弱无力、极易老化;黑木耳子实体在适温范围内,温度低,子实体色黑、肉厚、折干率高,质量好;当超过 25°C 时,耳片薄、色淡、易流耳。根据黑木耳这一特性,要想获得优质高产,就必须选择适宜的栽培季节。

2.1.1 地栽黑木耳是利用自然温度出耳,栽培季节分春、秋两季;春季大部分地区雨少风多,气候干燥,出耳前40 d(天) ~ 50 d(天)室内增温养菌,在当地气温稳定在 12°C 左右即可划口出耳(晚熟种应特殊对待);当气温回升到 23°C 时,第二茬耳采收结束。秋季栽培,可利用自然温度养菌,室内、室外均可,但此时应注意杂菌污染率高。在当地气温下降到 20°C 左右即可划口出耳管理,秋季经常细雨蒙蒙,气温由高到低,逐渐凉爽,外界条件非常适合黑木耳的生长。从实践中看,秋季栽培管理好一茬耳生物学效率就可达 $100\%\sim 150\%$,是黑木耳生长的最佳季节,非常理想。

2.1.2 室内挂袋栽培法的季节安排应该是出耳前40 d(天) ~ 50 d(天)室内增温养菌,在当地气温稳定在 10°C 左右进行室内(棚内)出耳管理,至气温回升至 20°C 左右第一茬耳采收结束。但因黑木耳是好气性真菌,气温高时新陈代谢旺盛,氧气消耗量大,使 CO_2 浓度增高,特别适合霉菌繁殖生长,有限的室内空间进行大量的通风,空气湿度又难以保持,所以在栽培季节安排上室内比室外更严格,温度控制应偏低不能偏高,季节安排要在子实体适应的范围内尽量提前一适时抢早。

2.1.3 木段栽培中,外界气温稳定在 5°C 以上即可打眼接种,并应提早结束。加强喷水管理,争取早出耳、早采收,避免出耳期高温多雨,必要时应起架管理并采取适当遮荫等措施,防止流耳及日光直射造成竞争性杂菌(牛皮菌、红栓菌)滋生。

2.2 适温养菌

培养优质菌种(菌袋)是黑木耳优质高产的基础,培养室要清洁、保湿,无光并留有通气窗,培养架的层间距不能低于35 cm(厘米),架的铺面要平整,袋间保持1 cm(厘米)以上的距离。养菌期巧控温度是关键,一定要严格区分不同时期、不同位置袋内温度与环境温度的差异,因此,要注意以下几点。

2.2.1 前期防低温 接种后的前10 d(天),室内保持 $27^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$,空气湿度在45%~60%左右,有利于菌种萌发和菌丝封面。此时袋(瓶)内温度低于室内温度 $3^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.2 中后期防高温 当菌丝全部封满料面,达整个袋的 $1/4\sim 1/3$ 时,室内温度要逐渐降至 $22^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。因为随着菌丝的扩展,代谢旺盛,会产生大量的热量,此时袋内温度高于室内温度 $3^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$,因此应防止室内高温,以免形成高温菌,这种菌极易老化,抗逆性差,划口后不出耳,打入杆子不发

菌。

2.2.3 适当通风 为了解决室内上下温度的高低悬殊(5℃~8℃),可在室内设置通风设备,增加空气循环,保证袋内温度不超过25℃。为了配合调温和检查生长情况,每7d(天)~10d(天)倒架一次,互换位置,发现杂菌污染,随时排除。培养室空气湿度保持在50%左右,过干不利菌丝生长;过湿易引起霉菌污染,此时可在床面、地面洒生石灰防治。

2.2.4 暗光养菌 菌丝生长阶段不需光线,尤其是黑木耳,光线刺激易形成耳基、影响出耳。

2.3 选好出耳场地

出耳场地必须整洁,远离污染源,通风良好、水源方便。出耳场地要严格消毒,特别是在同一场地连续摆袋(杆)出耳的更要认真进行消毒灭菌(生石灰、甲基托布津、杀虫剂),不要重复使用一种农药,防止杂菌产生抗药性,失去灭菌意义。最好是耳场每2~3年实行轮作,要特别注意的是保持黑木耳生产的生态环境,若不重视会使黑木耳生产遭受毁灭性失败。几年来,代料木耳生产的大量废菌袋、污染菌袋,有一部分耳户已经作了妥善处理,但有些耳户将废弃菌袋随意丢放,田间、地头、河边、山坳随处可见,必将严重污染环境,使空气中杂菌指数增加。环境带菌是杂菌污染的主要原因,会给黑木耳生产带来严重损失,这方面的教训是惨痛的。为了使黑木耳生产健康持续发展,希望广大耳户要认真清理耳场,妥善处理废弃菌袋,将其集中烧毁或加入生物发酵剂制成生物有机肥,也可以直接施入田里,如果适当处理(黑木耳菌糠+5%草

木灰+2.5%生石灰+3%石膏)进行立体熟料墙式栽培其它食用菌,从而实现资源再利用,促进生态农业进入良性循环。

2.4 科学管理

加强出耳阶段的科学管理,正确处理黑木耳生长阶段的温、湿度和通风关系。黑木耳在不同的生长阶段对温湿度的要求不同,原基形成期要保持10℃~25℃,相对湿度80%左右,并适当通风;在原基分化期,珊瑚状耳芽相当幼嫩,应保持相对湿度在80%~90%,温度在10℃~25℃之间,如果此时湿度过大,应立即停水3d(天)~5d(天),耳基稍干后再浇水;在耳片生长期应加大通风、浇水量,保持相对湿度90%~95%,温度在18℃~22℃,坚持三干七湿的原则,做到干长菌丝湿长木耳,一定要处理好温、湿度和通风的关系,模拟好野生黑木耳的生长条件是很关键的。

2.5 适时采收、精细加工

黑木耳的子实体生长不是无限的,当耳片充分展开、边缘变薄、耳根收缩、八分成熟、孢子未弹射之前采收最适宜。此时的耳片品质佳、重量大,否则如果拖延采收,孢子弹射,既保证不了质量耳片无弹性,又会造成减产和流耳,且极易招致杂菌污染,成为畦内的污染源。

另外,采摘下来的黑木耳应剪去耳根,清洗干净,撕成2cm(厘米)以上的净片,烘干或风干;注意烘干时最高温度不得超过50℃,而风干晾晒时要防止拳耳,否则失去商品价值。(延边大学农学院园艺系,吉林 龙井 133400)

葡萄裂果发生原因及预防方法

李田军

葡萄裂果主要发生在成熟期。裂开的果粒被蝇虫吸吮很快腐烂并影响到健全的果粒,使整个果穗失掉商品性。发生裂果的原因如下。

1 果粒过于紧密,多发生在果粒紧凑的品种上

果粒因逐渐增大,相互挤在一起产生压力,同时阻碍接触部位的角质层形成,造成局部龟裂,在成熟期降雨或灌水,使果粒内部因水量剧增产生膨压而裂开。

2 果皮强度造成

果皮强度在一个果粒上是不一样的,它依果粒的部位,果粒密度(接触的程度),成熟度等变化很大,就是说,不论哪一部位,果皮强度都随成熟度,即含糖量的提高而减弱。在含糖量较高的果粒上,即使果穗疏散,也易因果皮吸水或内部膨压发生裂果现象。

3 栽培条件造成的园内的日照、通风、肥料等栽培条件极大地影响果皮强度

在光照不足,通风不良、湿度高、氮肥过多的情况下,果皮脆弱,常发生裂果。除此之外,排水不良的粘质土壤,干湿变化激烈,土壤或土壤水分发生急剧变化也造成裂果。其次座果过多也造成裂果。这主要因为果粒后期增大生长旺盛,成熟晚果皮脆弱,叶果比不合理。

预防裂果的措施:

1 适当疏粒

在保证不降低果穗商品性的条件下,适当疏掉过多的穗和过密的粒是有必要的。开花后30d(天)疏粒裂果率降低。

2 减少土壤水分变化

对通气不良、排水不好的土壤进行深耕并施有机肥,温室栽培葡萄时,土壤水分容易不均,这就要靠灌水来保持土壤湿润,经过灌溉调节水分的土壤,因根压较稳定,果实增大均衡,果粒完好率较高。

3 依靠综合的栽培管理技术防治裂果

果实是生产的最终目的,所以一切措施都要保持果实尽可能有大的商品性,裂果虽然发生在成熟期,但是由于前期的优良栽培管理不仅使果实增大、粒匀、减少裂果,还会促进果实早熟,提高品质。

(黑龙江省萝北县名山镇政府,154200)