



银耳人工栽培 经验总结

上海市农业科学院园艺研究所

银耳又名白木耳,是我国传统的滋补品。它主要分布在贵州、四川、福建、湖北、陕西、安徽等省山区。过去,基本上都是处于自然生产的原始状态,每担木棒只收半两左右银耳(干重)。自银耳瓶栽与木棒栽培推广以来,使银耳生产得到了很大的发展。上海郊区从1971年开始新法人工栽培银耳以来,产量年年增加,单产不断提高。如1976年青浦县赵屯公社五里大队二小队,在法国梧桐上栽培银耳平均每百斤木棒单产3.9斤,一般可产2斤左右。原用木屑栽培一般每瓶收干银耳4—5克,松江叶县谢公社菌种厂采用树枝条瓶栽,每瓶收干银耳8.2克。

上海郊区贫下中农在毛主席关于“以粮为纲,全面发展”的方针指引下,发扬了敢想、敢说、敢干的革命精神,在银耳生产中,创造了很多宝贵经验,现总结如下。

木棒栽培

一、菌种

实践证明,菌种质量的好坏直接关系到生产的成败。一般好的菌种应具有下列特征:

1. 菌丝生长均匀,粗壮有力,灰色斑点分布也较均匀。
2. 子实体原基较大,上面有淡黄色水珠,看上去呈水晶状。
3. 无杂菌,无虫。
4. 出耳率在95%以上。

要保证菌种质量,每年必须重新在耳棒上分离菌种或复壮菌种。菌种如长期移植会引起退化。

每年选择朵形好的成熟的耳片采收孢子,当菌种出耳率下降到50%以下时,需要加入酵母状分生孢子到木屑菌种中进行复壮,一般一瓶菌种加入两试管酵

母状分生孢子(稀释成40—50毫升的孢子悬浮液,均匀加入菌种中再接种),这样即可提高出耳率。刚复壮的菌种不宜作瓶栽用。

菌种在培养过程中必须严格控制温度、湿度与通气三个条件,温度应保持在20—25℃,空气相对湿度应保持在60—70%,菌种瓶直放,如菌种瓶叠放过多,则菌丝在生长过程中放出的热量不易散失,瓶内料温升高而超过银耳菌丝生长的适宜温度,严重影响出耳率,降低了菌种的质量。

生产用的栽培种,取直径在1.2厘米左右,长度在1.5厘米左右的枝条,将来形成的耳基较大,朵形大,质量好。

二、树种与树龄

段木是银耳生长的基础,在边材发达、疏松、营养丰富的树木上生长良好。从目前高产单位来看,树种是银耳高产的主要条件之一。上海地区以法国桐树、枫杨树、乌桕树所产银耳的产量及质量较高,也较稳定。

以前认为种不好银耳的杨柳、白杨等返青树种,贫下中农在生产实践中,采取热处理和剥皮后接种,获得了较好收成。

用来栽培银耳的段木直径在3—20厘米均可,其中以5—10厘米的幼龄树段木较为理想。

树木的砍伐期从落叶到芽刚萌动这一期间均可,最好在树萌发前半月砍伐,因此时含水量适宜,养份充足,有利于菌丝定植生长。

三、接种与发菌

(一) 接种

段木接种时间,上海地区以4月中旬—5月上旬为宜,因这时气温比较稳定,平均气温在15℃左右,便于

菌丝定植。

接种距离,行距3—4厘米,穴距为8—10厘米,接种穴应是梅花行交叉排列,以利菌丝尽快长满整根段木,接种要在荫蔽处进行,菌种应接紧接平,这样既可防止菌种块因失水收缩而脱落,又可避免采收时朵形碎散。

(二) 发菌

发菌是指菌种接入段木,开始定植、萌发的过程。

1. 堆棒发菌: 要获得高产,必须使菌种在段木上迅速定植生长,并在木质部尽可能地扩大、长透,以分解吸收更多的养份。要达到这一要求就需要一定的发菌条件。

①温度: 要求在25—30℃,一般以塑料薄膜及草帘覆盖来调节棒堆内的温度。

②水份: 接种后水份要适当,水份过多出耳早,段木内菌丝发育不好,最后产量不高,故要求在接种前调节好水量。以后视段木干湿情况适当喷水,到发菌后期将要出耳时勤翻堆(隔2—3天翻一次),多喷水。

③通气: 堆棒的后期,自然气温升高,应注意堆内通风换气,温度高、湿度大,易长杂菌,应加强通风。

④发菌时间: 在适宜的温湿度条件下,一般情况,材质坚,树径大,含水量偏低的段木发菌时间要长一些,约45—60天,反之则可适当缩短。

如杨柳一类树木,材质松,含水量高,接种后三周左右就会出耳,若遇到这种情况应加强通风,降低堆内温度,以控制子实体生长,促使菌丝继续生长,待段木菌丝发透再进行排棒管理。如见到子实体就排棒管理,就会因发菌不透而造成朵形小、产量低。

2. 坑道排棒发菌(对枫杨树效果较好),将接种好的段木直接放入栽培坑道排棒发菌,这种方式发菌手续简便,省劳力。但银耳菌丝生长发育所需要的条件较难控制,坑道结构必须既保温又保湿,控制不好则对菌丝恢复生长有极大影响,以致影响产量与质量。

总之,不论采取那种方式发菌,都要积极创造条件,使它有利于菌丝在段木内定植生长。

四、栽培管理

栽培管理要在段木充分发菌的基础上进行,这是一项十分细致灵活的工作,必须根据具体情况来进行温度、水份、通风等管理工作。

栽培有多种方式,应因地制宜。在上海以坑道栽培为主,也有树荫下栽培、荫棚栽培、室内栽培等方式。

(一) 坑道栽培

坑道栽培,就是选择地势高,土质粘,排水方便,通风好,周围环境清洁的地方,挖一个坑道,坑底宽2米,面宽3米,高2.5—3米,长10—15米。上面用草帘等

搭一个荫棚,将发好菌的段木放入其中,加以管理。坑道栽培具有保湿性能好及通气好,有利于控制银耳生长的适宜温、湿度,不占耕地,花工少,成本低等特点。

1. 水份管理是一项非常细致的工作,也是银耳高产的关键之一。要做到既不使段木过湿而影响菌丝的生长,又要保持空气相对湿度在90%以上,这就应采用少浇水、勤浇水的方法。同时应加强对坑道壁、棚顶及地面的喷水,使其保持湿润。

在水份管理中,要根据天气情况、地面潮湿程度、段木干湿程度及段木上银耳的长势,灵活掌握浇水量及浇水次数。雨天,地面、段木湿,空气湿度大,耳子洁白晶莹,说明水份充足,可以不浇或少浇水。天晴,段木表面干,耳片干燥,说明水份不够,要多浇水(一天喷4—5次),浇水时要多浇空间坑壁,少浇段木。

2. 温度: 银耳生长的适宜温度是20—28℃。在炎夏酷热时,要切实做好降温工作,尽量使坑内温度不超过30℃。而到银耳生长的后期,自然气温下降,此时应采取保温措施,以延长银耳生长期,提高银耳产量。

3. 通风及光线: 银耳是一种好气性生物,栽培环境如果郁闷,通气性差,容易造成烂耳及病虫害,杂菌危害蔓延。但通风又要与保湿相结合,否则环境干燥,又将不利于菌丝及子实体的生长。

光线对银耳生长不是一个重要因素,但也应注意,栽培环境要有一定的散射光。光线过强,温湿度不易控制;光线过暗,易发生杂菌污染和病害。

总之,要保证银耳健壮的生长,必须合理处理温度、湿度、通风、光线的关系。在坑道栽培中,要注意坑道的长短、宽窄、存放段木的数量,棚顶遮荫物的厚薄等。

五、采收与加工

适时采收,及时加工,是保证银耳产量的关键之一。在6月霉雨季节,如采收不及时,易造成烂耳和发生病虫害,导致产量下降,因此必须及时采收。采收的银耳必须及时加工,否则会直接影响产品质量。做到当天采,当天干,耳色洁白。干燥时间愈长,则耳色愈黄,品质降低,影响产值。

瓶 栽 培

银耳瓶栽,系利用锯木屑及修剪下来的树枝,装入瓶中,进行栽培的一种方法。在段木缺乏的地区和城市可以应用。

瓶栽有木屑瓶栽和枝条瓶栽两种,各有利弊。木屑瓶栽要求木屑的种类单一,就目前还只限于壳斗科树种,故来源比较少,产量不及枝条栽培,一般每瓶收干耳4—5克,但较省工。枝条瓶栽用的枝条除松、杉、柏、樟等含芳香物质的树种外,大多数树种都可以用,故来源广,同时产量较高,每瓶收干耳达7—8克,但枝

条剪碎所化人工较多,若采用机械操作则可弥补这一不足之处。栽培方式有室内和室外栽培两种。

一、瓶栽银耳的生产季节

银耳生长的适宜温度为 20—25℃。根据这一要求,利用自然气温栽培,上海地区每年可于春季、秋季两次栽培。春季瓶栽要求在 4 月中下旬培养菌种,5 月中下旬进行栽培;秋季瓶栽要求在 8 月中下旬培养菌种,9 月下旬进行栽培;如有降温、加温条件的,则不受季节的限制,可全年生产。

二、材料的准备及培养

(一) 菌种

要求选取出耳率高、生活力强、无虫、无杂菌的菌种。

菌种数量约为栽培规模的百分之一(即一瓶菌种可扩大繁殖 100 瓶)。

(二) 栽培瓶的准备

瓶栽银耳所需原材料为(%)：木屑(青杠)78,米糠 20,蔗糖 1,石膏(熟)1。枝条。制作方法与木屑(木块)菌种相同,只是装瓶较作菌种的略浅些,待长出子实体后,即行开瓶栽培。

三、开瓶时间

当瓶内小子实体形成后,即可开瓶(拔去棉塞),入栽培室栽培。过早开瓶,子实体未形成,还处在菌丝发育阶段,经不起环境条件的变化,不容易形成子实体。过迟开瓶,则子实体过大,不容易开片,需将子实体割

掉,再行栽培,这样养份消耗多,手续又麻烦。

四、管理

(一) 温度

银耳子实体生长适宜温度为 20—25℃。如栽培季节掌握得当,保温工作做得好,室内栽培在一般情况下可不用加温。如掌握不当,在春季栽培的前期或秋季栽培的后期都需适当加温,以利于生长。从春秋两季栽培看,以春季栽培较为有利。因春季空气湿度大,气温又是逐渐升高,栽培条件容易控制;秋季则干燥,前期培养阶段温度过高,栽培后期往往温度不够,条件难以掌握。室外栽培则主要依靠自然温度。

(二) 湿度

银耳子实体开片时需要吸收水份,故要求空气相对湿度在 90 %以上,室内保持湿度的方法是保持地面经常潮湿,同时进行空中喷雾。如温度不够需要加温时,就要采用烧水蒸汽的办法,这样即增加温度又保持湿度。室外栽培则主要依靠选择适宜的环境,以利于实体的生长。

(三) 通风及光线

银耳的生长要求良好的空气及一定的散射光,因此室内栽培瓶子不可放得过多。

在适宜的环境条件下,开瓶后 3—4 天,子实体上出现白色透明多皱褶的小瓣,其后瓣片日益增大,一般在开瓶后 10 天左右可行第一次采收。在正常情况下,每瓶可采收三、四次,甚至五、六次,如环境不适宜或采收不及时,则会引起菌丝体早衰,子实体霉烂。