

农家书屋必备用书



木耳 Fungus

② 的种植

主编：肖军 任东波



吉林摄影出版

农家书屋必备用书

木耳的种植(二)

吉林摄影出版社

图书在版编目(C I P)数据

木耳的种植. 2/肖军,任东波主编. —长春:吉林摄影出版社,2008. 1

(农家书屋必备用书)

ISBN 978—7—80757—069—1

I. 木… II. ①肖…②任… III. 木耳—栽培 IV. S646. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 167280 号

农家书屋必备用书——木耳的种植 2

主 编:肖 军 任东波

责任编辑:李乡状

出版发行:吉林摄影出版社

印 刷:唐山新苑印务有限公司

版 次:2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

规 格:787×1092 32 开

印 张:3.75

字 数:75 千字

印 数:1—10000

书 号:ISBN 978—7—80757—069—1

定 价:12.80 元

版权所有 翻印必究

如图书有印装质量问题,请与承印工厂联系。

编 委 会

主 编

肖 军 任东波 吉林农业大学
《吉林日报》农村部主任:张力军

副主编

《吉林日报》群工部主任:孟繁杰
《吉林日报》农村部副主任:石 巍
《吉林日报》记者:林启龙 王继富 张海涛

编 委

张玉波	张 瑜	张 锐	苏艳杰
王宏亮	冯 徽	曹艳娟	郎 庆
赵 月	张志拓	刘 健	左 宏
谭容杰	牛树民	牛青青	陈汝书瑶

策 划

牛玉民 李乡状

绪 言

无工不富无农不稳,这是天大的发展道理。但是,只求稳,显然不能适合当下日新月异的经济形势,农业的进步速度快慢直接决定着整个国家的发展进步进程。在现实生活中,无论是城里人还是乡下人,每一个人都离不开“农”字。科学再发达,物质文明程度再高,人做为一种具有社会性的灵长类动物也还是要吃要穿,而“吃”和“穿”的原始材料又只能来自于从事农业活动的农村。著名小品演员赵本山在小品《红高粱模特队》里的台词“吃穿都没有你还臭美啥?”博得的掌声绝不仅仅是因为搞笑,而是在国人心中引起的更深层次的共鸣。

传统养殖业种植业技术在新的经济大潮与变革中已显得相对滞后和软弱。弄潮不仅仅需要胆量同时也需要高强的本领。因此,编者精心编著了这套《农家书屋必备图书》,以便为农民朋友提供一些力所能及的帮助,使农民朋友做勇敢的弄潮儿。

每一本书的养殖或种植技术的介绍,我们都力求做到传统技术与最新技术相结合的全方位介绍,也就是说既保留传

统的旧有经验,又尽最大可能介绍当前最先进的技术。经验就是才干,创新才能使您永远保持立于不败之地。

每一种植物动物都有其本身固有的区别于其他动植物的特点与习性,要想在种植养殖领域里取得更好成就获得更大经济效益,了解其中一些常识,遵循科学规律,掌握一些新技术是非常必要的。科技是生产力,发展是必然趋势,而科学的态度是做好一切事情的前提。而农业的根本出路在于机械化现代化科技化。在此期间需要一个介质,一个“普罗米修斯”,而此套书的编撰者愿意做一名这样的“盗火者”,此套书的编撰目的也正在于此。

本套丛书所介绍的内容可以帮助您,在养殖种植活动中明了一些似是而非的问题,以便在生产活动中获得更大的经济效益。再不要重复过去老人们说的“庄稼不收年年种”和“家趁万贯带毛的不算”的俗语。

农民也是国家的主人,是最广大的民众,掌握了养殖种植的新技术,就等于为自己插上了翅膀,在农村这片广阔天地里必将大有作为。

编者

2007年11月

目 录

第三节	段木栽培法	1
第四节	玉米芯栽培木耳新技术	8
第四章	林间木耳高效栽培	12
第五章	不同品种的栽培要点	15
第一节	紫木耳栽培要点	15
第二节	黄背木耳栽培技术	18
第三节	白背毛木耳栽培要点	24
第六章	出耳期管理要点	28
第七章	木耳保湿和防污技术	36
第一节	保湿技术——雾灌	36
第二节	生长期防污技术	37
第八章	南方种植木耳要点	43
第九章	营养补充	47
第一节	注意事项	47
第二节	营养液的喷洒方法	49
第十章	木耳病虫杂菌的防治	51
第一节	常用药及木耳贮藏虫害防治	51
第二节	木耳病虫杂菌及防治	53

第三节 段木栽培法

利用段木栽培木耳，在我国虽有 300 多年的历史，但是多年来，除了进行菌种提纯复壮和更新换代以外，主要依赖于自然生产，而缺乏科学的管理。

一、场地的选择

为了获得木耳高产，必须要有满足木耳生产的条件，首先要选好场地。场地好坏，是直接关系到木耳产量高低的问题。

栽培木耳的场地，应选择在海拔 1000 米以下的背风向阳地带，耳林附近有浅杂草，地势比较平坦，光照时间长，遮阴较少，比较温暖，昼夜温差小，早晚有雾罩，湿度比较大，而且耳树资源丰富，靠近水源的地方为好。

栽培木耳的场地，不要选在石角坡上或山顶上，更不能选在浸水窝里作耳场。

场地选好后要进行清理，首先把杂草、枯枝烂叶清除干净，开好排水沟，并在地面上撒石灰和喷敌敌畏等进行灭菌杀虫。

二、耳树的选择和处理

栽培木耳的耳树种类很多，除松树、柏树以外，凡能栽培香菇的树种都可用来栽培木耳。主要选用壳斗科、桦木科等的树种，如麻栎、栓皮栎、槲栎、白栎、米槠、华氏栎等；此外，枫杨、枫香、榆树、槐树、柳树、桑树、悬铃木、榕树等也是产区常用的树种。

砍树时期,是指从树木进入休眠之后到新芽萌发之前。树龄以 8~10 年生为宜,直径一般在 5~20 厘米为宜,但以 10 厘米左右的树产量最高。

砍树一般在叶老枯黄到新叶初发时间内砍伐,这叫收浆树。也就是冬至以后到立春以前砍的树,虽然木耳生长较猛,但后期产量不高,树皮容易脱落,对木耳生产有很大影响。

树砍倒后去梢,为了运输和管理方便,可用刀或锯子截成 1~1.2 米的齐头段木。把锯好的段木,架晒在地势高、干燥、通风、向阳的地方,使它尽快死去、发酵,有利于木耳菌丝生长发育。

值得注意的是,树砍倒后不要立即剥枝。树枝叶可加速水分蒸发,使树干含有适当的水分。一般要在砍倒后 10 天或半个月进行剥枝,剥枝要齐树干,削平“铜钱”不要伤害树皮,以免杂菌浸入。

树段每隔 10 天左右翻动一次,促使段木干燥均匀。一般架晒 30~40 天,段木有七、八成干,即可进行接种。如段木有感染杂菌、害虫,可在接种前用茅草或树枝熏烧,至表皮变黑为度,既可清除病虫,又可增强树皮吸热、吸水性能,有利木耳菌丝的生长。

三、人工接种

人工接种是栽培木耳成败的关键工序,是新法栽培最大的特点,直接影响今后产量问题,所以接种这个环节非常重要。

接种时间,根据木耳生长的温度和季节,一般以气温稳定在 15℃ 以上的时候,有利于木耳菌丝生长。具体时间因各地气候条件不同而有差异,南方各省约在 3~4 月间。适当提早接种,有利早发菌,早出耳,同时早期接种气温低,可减少杂菌,害虫的感染。

接种前,先将段木表面清洗干净,再放在阳光下晒 2~3 小时后备用。人工接种常用的菌种有木屑菌种、树枝菌种和楔形木块菌种。接木屑和树枝菌种的,要用电钻打孔。一般纵向种穴间距离 10~12 厘米,横向种穴间距离为 4~6 厘米。如适当密植,把纵向种穴间距离缩短至 6~7 厘米,有利于发菌和提高产量。行与行的穴交错成品字形或梅花形排列。木屑菌种要塞满穴,外加比接种穴直径大 2 毫米的树皮盖,盖平、盖紧,以防菌种干燥。接树枝菌种的,种木要与耳木平贴。

打穴、接种、盖盖等要连续作业,以保持接种穴、菌种和树皮盖原有的湿度,才有利于菌种的成活。采用楔形木块菌种的,要用接种斧或木工凿在段木上砍凿成 2 厘米深 45° 角的接种口,然后用小铁锤将楔形木块菌种打入接种口,锤紧、锤平。

四、上堆发菌

接种后,为保持较高的温、湿度和足够的空气,以促使菌种在耳木中早发菌、早定植,提高成活率,必须将耳木上堆。

耳木上堆的方法是:

将接种好的耳木,排成“井”字形的架,分层推叠成一米

高的小堆，堆内悬挂干、湿温度计，四周用薄膜覆盖严密，堆温控制在 $22^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 之间，空气相对湿度保持在 80% 左右，耳木之间要留 5~6 厘米的空隙以利良好通气。上堆后每隔 6~7 天翻堆一次，调换耳木上下左右内外的位置，使温湿度一致，发白均匀。

如果耳木干燥，可适当喷水调节，待树皮稍干后，再覆盖塑料薄膜。遇气温高时，每隔 3~5 天在中午揭膜通风换气一次，并结合喷水降温。一般经 3~4 星期的堆叠，木耳的菌丝已长入耳木，即可散堆排场。

五、散堆排场

散堆排场是上堆的继续，目的是使菌丝向耳木深处蔓延，并使其从生长阶段迅速转入发育阶段。

排场的场地要求向阳潮湿，并有适当遮蔽，排场时将耳木一根根平铺在有短草的地面上。如为泥土地，应先横放一根小木杆，然后将耳木一根根头着地排放于横杆上，每根耳木相距 6~8 厘米。这样既有利吸收地面潮气，接受阳光雨露和新鲜空气，促进耳芽生长，又可避免耳木全部贴地，造成过湿，闷坏菌种和泥土溅污耳木。

排场阶段，每 10 天左右要将耳木翻动一次，上面翻下面，下面翻上面。在翻动的同时，适当的洒点水，以保持耳棒内的温湿度。翻棒的目的是为了调剂棒内的温湿度，使菌丝生长速度均匀一致，出耳才整齐。

如果长期不翻棒，耳棒阴面潮湿，生霉、生虫危害大。阳面又被太阳直射，干燥、脱壳，木质部干湿差异很大，菌丝很

难生长。所以不仅是接种了事,翻棒才是关系到出耳迟早和产量高低的主要因素。经过一个多月时间,耳芽大量生长便可起架。

在翻棒管理过程中,若出现有小耳芽时,应及时垫枕头棒,如不垫头棒,部分小耳就生长不好,甚至烂掉,垫枕头棒以后还是同样隔 10 天翻棒,千万不可忽视这一工作。

六、起架管理

按季节来说,一般在立夏、小满前后立架为宜,但也要根据木耳的大小决定。木耳生长只要有大拇指大的耳片时就可立架,架的高度立 50 厘米左右,在立架的同时应割去场内的杂草,以保证场内清洁卫生,空气流通。

起架应选择雨后初晴的天气,将排场的耳木进行逐根检查,凡有一半耳芽长出的耳木即可检出上架,用四根 1.5 米长的木杆,交叉绑成“X”字形,上面架一根横木,然后把检出的耳木交错斜靠在横木上,构成“人”字形的耳棚,角度为 30° ~ 45° ,每根留 4~7 厘米间距。

在管理上,主要抓耳场的温度、湿度、光照和通风等条件的协调。特别要抓好水分管理,段木含水量保持 70% 左右,空气相对湿度控制在 85%~95% 之间。水分管理要有促有控,促控结合。

喷水的时间、次数和水量应根据气候、耳木干湿和幼耳生长情况而灵活掌握,一般晴天多喷,阴雨天少喷或不喷,气温高时每日早、晚喷。采用干湿交替的方法进行喷水,有利于实体的形成和长大。每次采耳后停止喷水 2~3 天,让耳

木在阳光下晒一段时间,使其稍加干燥,菌丝恢复生长后,再行喷水,以刺激下批耳芽的形成。

七、水分管理

木耳生长离不开雨水,但靠天下雨是没有保证的,必须进行人工喷水,木耳生长需要干干湿湿的条件,在晴天气候干燥的情况下,每天洒水 1~2 次,每次洒透耳棒,连续 6~7 天就能促进木耳大量生长,木耳采收后需要停止喷水 4~5 天,让菌丝恢复几天后,再继续喷水,如久干久淋对木耳生长都不利。

八、采收

木耳成熟后要及时采收,须做到勤采细采,不然就会烂掉。进行人工喷水的木耳不受时间限制,随时都可采收。依靠雨天生长的木耳,一般都是在雨后天晴采收。

为了不影响产量,最好采大留小,不能大小一起采收,但特别注意木耳成熟期,该采即采,不能推迟下次雨后采,以免淋烂木耳。在采收的同时,一边撤去杂草,并将耳棒翻个面,让它接受阳光、地潮均匀,使下次出耳整齐一致。

木耳采收后应及时晒干,晒时小心翻动,以免造成卷耳。木耳晒干后,应除去树皮、杂质,分等级保管,及时销售。

九、防治病虫害

木耳在生育过程中,如果管理粗放或处在高温高湿的条件下,往往病虫害发生比较严重。因此,在栽培中必须加强管理和认真做好病虫害的防治工作。

为害木耳的杂菌,较常见有黑疔、革菌、多孔菌、青霉、木

霉等。常见的害虫有蜗牛、菌蛆、蓟马、蛞蝓、伪步行虫、四斑丽胫等。防治上应认真贯彻“预防为主、综合防治”的方针。一般应抓好以下几点防治措施：

（一）少损树皮

在砍树、剥枝、截段、翻堆等过程中，尽量不要损伤树皮，截口和伤口要用石灰水消毒，以防杂菌侵入。

（二）促使菌丝占优势

选用优良菌种，适当提早接种季节，把好接种质量关，使木耳菌丝在耳木中首先占优势，以抑制杂菌为害。

（三）清理耳场和杂菌

认真清理耳场，并撒施石灰粉进行地面消毒和喷 200 倍的敌敌畏药液消灭越冬害虫，以切断病源和虫源。

耳木上出现杂菌，应及时刮除，以防孢子扩散，并用石灰水洗刷耳木，放于烈日下暴晒 2~3 天，然后再用来苏儿喷雾杀灭。

（四）害虫防治

害虫应根据不同的种类采用不同的药物防治。对蜗牛、蛞蝓等可用 300~500 倍的五氯酚钠喷洒地面驱除，或于清晨傍晚进行人工捕捉。也可用参考比例为 1 : 50 : 50 的砷酸钙加麦皮加水制成毒饵诱杀。蓟马可用 15000~3000 倍的乐果喷杀。伪步行虫，可用 1000~1500 倍的敌敌畏或 0.1%~0.2% 的敌百虫喷雾杀灭。四斑丽胫可用鱼藤精喷杀，也可用 300~500 倍的敌敌畏喷洒地面驱赶成虫。

八、采收及加工

木耳成熟以后，颜色由深转浅；耳片舒展变软，肉质肥

厚,耳根收缩,子实体腹面产生白色孢子粉时,应立即采收。

木耳采收的时间,最好在雨后初晴或晴天早晨露水未干,耳片柔软时进行。采收时用手指齐耳基部摘下,并把耳根处理干净,以免溃烂。如遇阴雨天,成熟的耳片也要采摘,以免造成烂耳。

采下的木耳,摊在晒席上趁热晒干。未干前不得翻动,防止耳片内卷失去美观。阴雨天可把湿耳在室内摊开晾干,等晴天再晒或用炭火烘干。干制的木耳,随即装入塑料袋,藏放在干燥、通风的地方,以防吸潮变质。

第四节 玉米芯栽培木耳新技术

一、栽培季节与菌种选择

木耳属中温性菌类,较耐低温而不耐高温,栽培上尽量使产耳期避开炎热的夏天。

菌种应选用优质高产、适合代料栽培的木耳。菌种选择的标准是:菌丝生长旺盛、洁白,纯度高,绒毛粗、壮、密、齐,抗逆性强,菌龄适宜。

二、玉米芯的选择与处理

玉米芯的营养比较丰富,含糖量较高,加之质地松散、多孔,易孳生杂菌。所以最好选用当年新收获的、干燥、未发霉的玉米芯,用1%的过磷酸钙和0.5%的硫酸钾水溶液浸泡24小时,捞出后沥去过多的水分,使含水量维持在65%左右。

三、装袋与灭菌

将处理好的玉米芯装入规格为33厘米×17厘米×0.5

厘米的聚乙烯塑料装，每袋约装 8~12 个；用填充料（配方：粉碎玉米芯或木屑 78%、麸皮 20%、糖和石膏粉各 1%，含水量 60%）充实空隙，并填平袋两端，随后用绳或皮筋扎口，高压灭菌 1.5~2 小时，或常压灭菌 6~8 小时。

四、接种培养

灭菌后袋温降到 35℃ 以下时，移入接种室或接种箱，无菌操作接入木耳菌种，接种量约 5%，而后在袋口中间夹上拇指大小的消毒棉塞。将接好菌种的袋料平置在事先消过毒的培养室床架上，保持温度 24℃~27℃，空气相对湿度 50%~60%，室内光线要暗，空气要新鲜。

接种 1~2 天后菌种萌发，1~7 天开始“吃料”，10 天左右即可长满料面，并开始向袋内伸展，一个月左右即可长满全袋。菌丝培养期要及时检查，剔除并处理污染物。袋菌成熟后，增加室内光线或搬到室外树阴下变温刺激，迫使尽快形成耳基。

五、耳场选择

出耳场地应选择靠近水源，空气流通，易于保温，光线充足的地方。室内出耳应在地面铺沙、洒水，提高空间湿度。室外出耳可在地面挖坑遮荫出耳，或在茂密林间挂袋出耳。在出耳前把耳场浇湿。

六、出耳期管理

（一）保持湿度

开孔，保持孔穴湿润以利耳芽生长，每天喷水 2~3 次，空气相对湿度要保持在 85%~95%。随着耳片的长大，可在周围喷雾化水，以保持湿度。湿度高时不喷水，保持干干湿

湿,干湿交替,防止高温高湿引起烂耳。

(二)控制温度

出耳期温度应为 $20^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$,最低不能低于 18°C ,最高不能高于 26°C ,温度过高过低都不利于木耳生长。

(三)加强通风

出耳期间应经常保持耳场空气清新,防止二氧化碳过多抑制耳片生长和造成烂耳。室内栽培一定要加强通风换气。

(四)调节光线

耳基形成和生长需要一定的光照条件,光线充足耳片分化快,肥厚、色深、质好。室内出耳要经常调换菌袋方向,使袋菌受光均匀。

一般从开孔到采耳需 $12\sim 16$ 天,采耳前后适当停止喷水 1 天,而后继续加强管理,经 10 多天可采收二茬耳。栽培一次可采耳 $3\sim 5$ 茬,在每茬耳生长期,适量喷施木耳健壮素或木耳增产灵,以利于高产优质。

七、杂菌及虫害防治

玉米芯栽培木耳时,易发生绿霉、链孢霉、细菌性烂耳以及线虫、螨类等危害,在防治上要认真搞好栽培环境的清洁卫生,定期喷洒灭菌杀虫药剂,减少杂菌和虫害发生。发菌阶段如有污染,可用 0.2% 多菌灵或甲醛液涂抹患处,出耳前可用敌敌畏棉球驱杀害虫,采耳后用 40% 乐果 200 倍液喷杀螨类,用 5% 的盐水或石灰水防治线虫。若发生流耳应立即刮除干净,并用多菌灵和石灰水刷洗。室内栽培还可应用窗纱阻隔,防止害虫飞入,带菌传病。