



新农村建设致富典型示范丛书



聂林富 李焕芹 聂凤君 编著

黑木耳代料栽培致富

——黑龙江省林口县林口镇

金盾出版社

责任编辑：徐嘉祥

封面设计：赵小云



ISBN 978-7-5082-4597-3



9 787508 245973 >



ISBN 978-7-5082-4597-3

S · 1514 定价: 8.00元

新农村建设致富典型示范丛书

黑木耳代料栽培致富

——黑龙江省林口县林口镇

聂林富 李焕芹 聂凤君 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书系新农村建设致富典型示范丛书之一。内容包括:典型事迹简介;黑木耳代料栽培新技术、黑木耳菌种制作、黑木耳高产优质栽培配套设施、优质黑木耳高产栽培管理新技术、黑木耳采收与加工技术、黑木耳病虫害防治、黑木耳栽培区出耳后废料(菌糠)再利用、黑木耳代料栽培疑难解答等。书中介绍的事迹真实感人,内容科学实用、通俗易懂、可操作性强,适合有志于食用菌致富的广大农民、广大菇农及专业技术人员阅读,还可作为职业技能培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

黑木耳代料栽培致富:黑龙江省林口县林口镇/聂林富等编著. —北京:金盾出版社,2007.6

(新农村建设致富典型示范丛书)

ISBN 978-7-5082-4597-3

I. 黑… II. 聂… III. 木耳-栽培-问答 IV. S646.6-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 059458 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

彩色印刷:北京大天乐印刷有限公司

黑白印刷:北京金盾印刷厂

装订:永胜装订厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:6.25 彩页:4 字数:136千字

2007年6月第1版第1次印刷

印数:1—15000册 定价:8.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

黑木耳高产栽培
示范基地



东北林富牌1号
黑木耳高产菌株

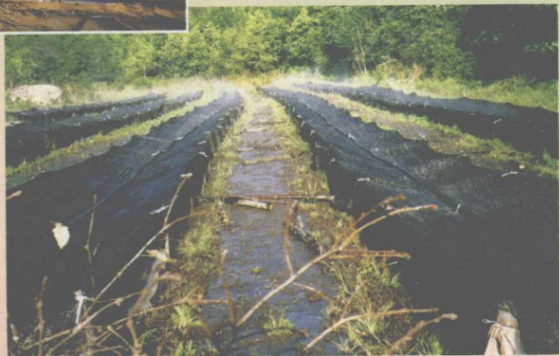
野外棚式立体吊袋
栽培黑木耳



野外大地开方式
栽培黑木耳



倒袋地膜栽培场



塑料膜上面盖遮阳网



最佳采收期八成熟黑木耳

采收黑木耳



出耳后的废料墙式
栽培高产平菇



出耳后的废料墙式
栽培高产榆黄蘑

出耳后的菌糠混合
栽培黑木耳



出耳后的废料棚式
滑子蘑菌盘培养



科协主席(中)检查树叶
栽培黑木耳现场

作者简介

聂林富，男，1962年出生，汉族，黑龙江省林口县人，高级农艺师。自1982年以来，从事食用菌野生菌株分离、纯化、栽培、品种筛选、技术研究、科技培训与推广工作。



多年来，他首创的多项食用菌新技术，在国家级报刊发表300多篇。2003年12月被黑龙江省委宣传部、省人事厅、省农业委员会授予全省农村优秀人才，荣获一枚勋章。2004年被中国科协授予全国农村科普工作先进个人，2006年初被中国科协、财政部首批授予全国农村科普带头人并奖励专项科普资金伍万元。现为中国科协科普志愿服务团科普专家，中国农村奔小康专家服务团专家、中国农技协理事、黑龙江省科技报食用菌栽培指南专栏首席顾问、辽宁省阜新市委市政府农业科技顾问、四川省广安市广安区人民政府农业专家顾问、黑龙江省牡丹江市黑木耳协会会长、林口县食药真菌研究会会长。他首创的食用菌新技术、优良菌种和科普下乡等事迹，多次在中央电视台，中央人民广播电台、人民日报、大众科技报及国家级出版社分别播出、发表及登载。

前 言

黑木耳在日常副食品中,它是化纤、棉、麻、毛纺织、矿山等员工日常必备的保健食品,也是中医治疗多种疾病的常用配方药物,同时还是我国较大的出口创汇商品;其产量占世界总产量的 96% 以上,居世界之首;在国内农产品年总产值中,占有重要的地位,已成为农业经济中的一项重要产业。

随着科学技术的发展,袋栽黑木耳技术不断地完善成熟,加之近年对外贸易日益发展的需求,各地农民及下岗职工发展袋栽黑木耳的积极性空前高涨,使袋栽黑木耳产业得到了快速发展。随着我国“森林保护工程”的推进,传统的用段木、锯木屑做生产原料已远远满足不了今后黑木耳生产的需求,因此,发展黑木耳栽培原料必须转向山区满山遍野的落地阔叶树叶,农村的玉米芯、豆秸秆、芦苇、棉花秸秆、葵花秸秆、棉籽壳等原料,而且用上述原料栽培黑木耳,具有原料易得、成本低、栽培周期短、经济效益高的特点;同时,也保证了代料栽培黑木耳产业的持续发展。由此可见,大力推广代料栽培黑木耳新技术,是一项高效益的生财门路,也是当今农民及下岗职工脱贫致富最理想的短、平、快项目。

笔者从事食用菌野生菌株分离、纯化、品种筛选、栽培及研究工作 20 多年,其中,笔者发明的用树叶、玉米芯、豆秸秆、芦苇等原料代替木材,锯木屑栽培黑木耳技术、黑木耳菌袋拧结通氧封口技术、遮阳网交替式黑木耳栽培高产技术、林间开放式立体吊袋黑木耳高产技术、野外立体串袋栽培黑木耳高产技术、立体吊袋式菌丝培养技术等 30 多项新技术,已推广到全国 20 多个省、自治区、直辖市,深受各地食用菌栽培户的

好评和认可。本书所介绍的黑木耳代料栽培新原料、新工艺、新方法、新技术、新菌种和经验,是笔者 20 多年来从事食用菌制种、栽培与推广的亲身实践,证明是切实可行,行之有效的新技术。其内容紧密结合实际,技术实用可靠,操作简单,一学就会,一用就灵,文字深入浅出,通俗易懂。愿本书成为广大黑木耳代料栽培者的良师益友。

笔者研发的各种食用菌栽培新技术、优良菌种和国家级大型科普下乡活动等事迹,多次在中央电视台、中央人民广播电台、人民日报、大众科技报、国家级出版社等新闻媒体播出、报道和出版。本书旨在实现笔者献身农村科普的诺言,促进代料栽培黑木耳新技术的普及推广,为建设社会主义新农村及下岗职工奔小康提供一条致富之路。

在编写过程中,笔者得到了中国科协、中国农技协、黑龙江省科协、牡丹江市科协、林口县科协及林口县各级领导的大力支持,还得到了我国著名的食用菌专家丁湖广同志的热情指导和审改,并参考了他编著的“中国黑木耳、银耳代料栽培与加工”一书,在此一并致谢!

由于编著时间仓促,加上笔者水平所限,书中不足之处在所难免,恳请广大读者和同行专家批评指正,以便今后进一步修改完善,为我国黑木耳事业的振兴,作出新的贡献。

聂林富

2006 年 12 月于牡丹江

通讯地址:黑龙江省林口县食药真菌研究会 3-33 号信箱

电话/传真:0453-3580031

电子邮箱:HLJLFJY@sina.com HLJLFJY@126.com

网 址:www.HLJLFJY.86114.cn

邮政编码:157600

目 录

一、农村奇才聂林富	(1)
二、黑木耳代料栽培新技术	(18)
(一)概述	(18)
1. 经济价值	(18)
2. 代料栽培必须转向新资源	(19)
3. 代料栽培发展前景	(20)
(二)代料栽培的经济效益	(22)
1. 综合开发变废为宝	(22)
2. 代料栽培生产周期短,转化率高,效益好	(23)
(三)黑木耳代料栽培生物学特征	(24)
1. 黑木耳代料栽培形态特征	(24)
2. 黑木耳代料栽培生活史	(25)
3. 黑木耳代料栽培生长发育对环境条件的要求	(26)
三、黑木耳菌种制作	(30)
(一)黑木耳代料栽培原、辅料及菌种的选择	(30)
1. 原料选择及黑木耳代料栽培所需的原材料	(30)
2. 培养基中常用的辅助原料	(31)
3. 黑木耳菌种的选择	(32)
(二)原种(二级菌种)制作技术	(33)
1. 原种的科学配方	(33)
2. 培养基的制作方法	(35)

3. 装袋(瓶)与灭菌方法	(37)
4. 料袋(瓶)接种与菌丝培养	(40)
(三) 栽培种(三级菌种)生产技术	(42)
1. 菌袋选择与质量要求	(42)
2. 栽培种的科学配方	(43)
3. 培养基的制作方法	(46)
4. 装袋标准与菌袋拧结通氧封口新技术	(47)
5. 料袋灭菌与接种	(51)
6. 栽培种立体吊袋菌丝培养新技术	(62)
四、黑木耳高产优质栽培配套设施	(69)
(一) 机械设备	(69)
(二) 灭菌设施	(71)
(三) 喷灌设施	(75)
五、优质黑木耳高产栽培管理新技术	(81)
(一) 出木耳前的管理技术	(81)
1. 黑木耳代料栽培出耳季节的安排	(81)
2. 出木耳床(棚)场地的选择及搭建	(82)
3. 菌袋割口新方法	(84)
(二) 黑木耳高产栽培管理新技术	(86)
1. 全光照开放式倒袋地栽管理技术	(87)
2. 林地仿野生菌袋地摆栽培管理技术	(94)
3. 野外大地遮阳网交替式栽培管理技术	(97)
4. 野外棚式立体吊袋栽培管理技术	(100)
5. 林间开放式立体吊袋栽培管理技术	(102)
6. 野外立体串袋栽培管理技术	(104)
(三) 秋木耳制种与栽培管理技术	(107)
1. 制种时间	(107)

2. 栽培管理	(107)
(四) 黑木耳反季节栽培管理技术	(109)
1. 制种时间	(109)
2. 栽培管理	(109)
六、黑木耳采收与加工技术	(111)
(一) 生产周期	(111)
(二) 成熟标志	(111)
(三) 采收方法	(112)
(四) 晾晒干制技术	(112)
1. 自然光照晾晒法	(112)
2. 烘干法	(113)
3. 干木耳吸潮法	(114)
(五) 采收后的继续管理措施	(114)
(六) 黑木耳产品包装与贮藏方法	(115)
1. 检测干度	(115)
2. 包装要求	(116)
3. 运输	(116)
4. 专仓贮藏	(116)
5. 防治害虫	(117)
(七) 优质黑木耳产品分级标准与卫生指标	(117)
1. 商品等级	(117)
2. 检验方法	(119)
(八) 原种及栽培种的保藏方法	(120)
1. 原种保藏方法	(120)
2. 栽培种保藏方法	(121)
3. 原种与栽培种保藏注意事项	(121)
七、黑木耳病虫害防治	(123)

(一)黑木耳病菌的鉴别·····	(123)
(二)常见菌袋污染病菌的原因分析·····	(124)
(三)病菌及害虫的综合防治措施·····	(126)
八、黑木耳栽培区出耳后废料(菌糠)再利用·····	(131)
(一)利用出木耳后的废料栽培高产平菇及榆黄蘑 ·····	(131)
(二)利用黑木耳废料栽培滑子蘑·····	(139)
(三)利用黑木耳废料栽培元蘑·····	(144)
(四)利用黑木耳废料覆土栽培榛蘑·····	(151)
(五)出耳后的菌糠再生产黑木耳的利用率·····	(156)
(六)出耳后的废料综合利用·····	(157)
(七)黑木耳栽培主产区应注意的事项·····	(158)
九、黑木耳代料栽培疑难解答·····	(159)
附 录·····	(179)
附一、黑木耳代料栽培常用原、辅料的营养成分及 其碳氮比·····	(179)
附二、无公害黑木耳栽培常用消毒剂、农药防治对 象和使用方法·····	(180)
附三、无公害黑木耳栽培常用消毒剂、农药浓度及 其配制方法·····	(182)
附四、黑龙江省牡丹江市黑木耳协会、林口县食用菌 真菌研究会菌株简介·····	(183)
附五、黑木耳代料栽培(1万袋)成本核算 ·····	(186)

一、农村奇才聂林富

一个地地道道的农民，用科技创造了自己绚丽多彩的人生。他自己研究创造的获得国家专利的六项黑木耳生产新技术，多项食用菌新技术荣获国际、国家行业优秀学术论文奖，该技术已在全国各地全面推广和应用。他的业绩受到县、市、省及国家有关部门的高度重视，他相继被 20 多个省、直辖市及国家有关单位聘为专家、顾问、研究员，60 余次被省及国家等有关单位评为优秀科技人才，获得了全国科普及惠农兴村工作先进个人、全国科普及惠农兴对带头人等称号；他的事迹在人民日报、中央电视台、中央人民广播电台、大众科技报等几十家新闻媒体广为传播，为全国农业科技发展，农民致富作出了重大贡献，他就是黑龙江省牡丹江市黑木耳协会会长、林口县食药真菌研究会会长——聂林富。

一个普普通通的农民，是怎样一步步地成为全国知名的农业科技专家？让我们沿着聂林富的成长道路，探索他成功的轨迹。

（一）回乡探索致富经

聂林富于 1962 年 1 月出生在黑龙江省林口县的一个农民家庭。1982 年高中毕业后，便回到村里参加农业生产。他劳动积极肯干，思想活跃，有组织能力，群众威信很高，很快便被选为村团支部书记、民兵连连长。

当时，他看到农民靠种地为生，祖祖辈辈摆脱不了生活的

贫困，他眼前的一切，使他很苦闷、悲观。他想到父辈们年年种地，年年贫穷，我就能这样踏着父辈的足迹继续在农村受穷一辈子吗？我是一个有文化的农民，能不能创造一条不靠种地为生的新型致富路呢？这个热血青年开始考虑人生的重大问题，面临人生的重大抉择，这就是怎样让自己致富，也让全村人致富。为了探索农民致富的道路，他苦思冥想，几个晚上睡不着觉，他发现附近有的农民利用山区丰富的林木资源，用段木种植黑木耳，经济效益很好，有的农民一年便达到万元户，成了致富能手。当时会制作木耳菌的极少，但种植段木的黑木耳菌种供不应求，价格较高。他看到许多农民也想种植木耳，都苦于买不到木耳菌，一个个发财致富的梦都破灭了。面对这个现实，许多农民都泄气了，只得把准备好的木耳段当柴烧。这时聂林富萌生一个大胆的想法：自己制作木耳菌。这样不但个人能致富，同时也能使更多农民致富。想到这，他浑身充满了力量，激动得夜不能寐，生命中充满了新的希望。他很快把这个想法告诉了父母，谁知父母不但不支持，还坚决反对。理由一是家里没钱，连学费都拿不出，更谈不上买设备了；二是做木耳菌种那是科研部门干的事，一个农民趁早别干这败家的事，别异想天开。父母反对，成为他最大的阻力，他没有充分理由说服父母，但他仍旧不死心，他要等待机会，创造条件，实施他的重大决策。1982年冬，机会终于来了，父母回老家探亲。父母走后，聂林富立刻开始行动，他背着父母到亲朋好友家借来一些钱，离开家乡到外地寻师请教黑木耳菌的制作技术。经过一段时间的学习和实际培训后，满载着他致富的梦想和希望，又回到生他养他的山村。

(二)发明创造致富经

聂林富取经归来,信心十足,说干就干,立即筹备设备和原料,将理想转化为实际行动。他在学习期间,十分严谨,将制作木耳菌的工艺流程都做了详细的记录。制作时一丝不苟,严肃认真,当年冬季一次就尝试做了2 000余袋黑木耳栽培菌种,在发菌、成品率等方面都做到精益求精。因此,1个多月后菌种全部制作成功,完全达到标准,很快销售一空,纯收入3 000多元。父母探亲回来,见他制作木耳菌成功,而且挣了钱,十分高兴,完全相信他的能力,改变了态度,不但不反对,而且支持他制作木耳菌了。父母的支持给了他信心和力量,更加坚定了他走发展食用菌业之路的决心。

第一次制作木耳菌虽然获得成功,但由于资金有限,规模很小,效益也不大,为了把这项事业做大做强,在父母的支持下,他开始大干起来,增加投资,增加设备。1983年他从外地引进了黑木耳和蘑菇菌种,由于他当时经验不足,引进的品种转代次数过多,菌种严重退化,菌种萌发率较低,严重的干脆不出芽、不出菇,结果一下就损失2万多元。这下群众说什么的都有,有人冷嘲热讽,说兔子能驾辕要马干啥,农民能研究木耳菌要科学家干啥。也有好心人劝他,趁早改邪归正吧!咱农民天生就是种地的料,别整歪门邪道了,免得倾家荡产。

但是,聂林富生就有个不服输的脾气,他不但没有灰心,反而更加坚定信心。因为他从这次失败的教训中,找出了新的经验,明白了一个道理,那就是菌种质量好与坏,直接影响到食用菌的产量、质量,关系着栽培的成败和经济效益。他经过反复思考,又萌生了自己研究生产食用菌母种的想法。他