关于露水河林业局黑木耳养殖产业调查研究

周宇乔、张芙荣、申坤、陶冶瑨、姜婷、妥梅、郑毅、王超越

指导老师：孙明洲

（东北师范大学生命科学学院，长春，130024）

摘　要：黑木耳具有丰富的营养价值和极佳的医疗保健作用，市场需求与日俱增，而吉林省露水河镇凭借其独特的自然地理和气候优势，尤其适合黑木耳产业发展。通过对露水河林业局养殖户的采访以及实地的考察，本文将从木耳的养殖方式及养殖过程，病虫害的防御，露水河林业局木耳产业的发展规模以及黑木耳发展前景等几个方面做简要的综述。

关键词：黑木耳；养殖；产业发展；前景；露水河

Investigation Of The Cultivation of Black Fungus In Lushui He

Zhou Yuqiao, Zhang Furong, Shen Kun, Tao Yejin, Jiang Ting,

Tuo Mei, Zheng Yi, Wang Chaoyue

Instructor：Sun Mingzhou

（School of Life Sciences , Northeast Normal University , Changchun 130024, China）

Abstract：Black fungus is well known for its nutrition value and health care function and the market demand is increasing every day. Because of the unique geographic and climatic advantages in Lushui River, Jilin Province, black fungus grows very well. We interviewed some farmers and visited the farms with the owners and we will introduce something about black fungus, such as how to grow black fungus, the process of the growing, how to protect the black fungus from pests, the scale and the future.

Keyword：Black fungus；Culture；Industry development；Prospect；Lushui River

黑木耳是一种腐生性真菌，在其整个生长发育过程中，靠自身分解有机物质而从中获得所需的全部营养。目前，长白山区栽植黑木耳主要有两种方式，一种是木段栽培，另一种是袋料栽培。木段栽培需要砍伐森林不宜提倡，袋料栽培是利用木屑、玉米芯等有机废气物作为代用原料来栽培木耳。从生态系统物质循环过程来看，人工种植黑木耳相当于增加了“碎屑食物链”上的一个环节（物种），提高了物质的利用效率和转化效率。

目前，黑木耳生产是我国东北林区重要的生产项目之一，现已成为露水镇产业中不可或缺的一部分。但其黑木耳产业还存在品种单一、工厂化程度低、龙头企业偏

少、市场不规范等问题。因此，研究露水河镇黑木耳产业的发展问题，对进一步促进露水河镇黑木耳产业竞争力，有着重要的现实意义。我组人员通过对露水河镇黑木耳的生产成本收益、栽培方法、产品深加工等方面进行调查，旨在希望能够促进露水河镇经济的进一步发展。

1 黑木耳介绍

1.1 分类地位

图 1 人工挑选出的极品黑木耳

黑木耳[Auricularia auricula (L. ex Hook.) Underwood]，又称木耳、光木耳、云耳、黑菜，在分类学上，属于真菌门、担子菌亚门、层菌纲、木耳目、木耳科、木耳属，是我国传统的食用菌。

1.2 形态特征

黑木耳子实体丛生，常覆瓦状叠生，耳状。叶状或近林状，边缘波状，薄，宽 2-6cm，最大者可达 12cm，厚 2mm 左右，以侧生的短柄或狭细的基部固着于基质上。初期为柔软的胶质，粘而富弹性，以后稍带软骨质，干后强烈收缩，变为黑色硬而脆的角质至近革质。背面外面呈弧形，紫褐色至暗青灰色，疏生短绒毛。绒毛基部褐色，向上渐尖，尖端几无色。里面凹入，平滑或稍有脉状皱纹，黑褐色至褐色。菌肉由有锁状联合的菌丝组成，粗约 2-3.5μm。子实层生于里面，由担子、担孢子及侧丝组成。担子长 60-70μm，粗约 6μm，横隔明显。孢子肾形，无色；分生孢子近球形至卵形，无色，常生于子实层表面。在自然界中，黑木耳侧生于枯木上，是由菌丝体、子实体和担孢子三部分组成。

图 2 五角硬币大小的木耳才是好木耳

1.3 生长发育条件

木耳生长于栎、杨、榕、槐等 120 多种阔叶树的腐木上，单生或群生。其生长受多方面因素的调节。

（1）营养：木耳是一种腐生真菌，它依靠菌丝，从死亡树木的韧皮部、木质部中分解有机物质并吸收，如各种现成的碳水化合物，含氮物质和无机盐，从而得到生长发育所需的能量。因此在采用木屑、棉籽壳、玉米蕊、豆秸杆、稻草等作培养料时，常常要加米糠或麸皮，增加氮源泉和维生素，以利菌丝体的生长繁殖，适合木耳生长发育的碳氮比是 20：1。

（2）温度：品种不同对温度要求不同。如在 22—23℃时黑木耳孢子萌发最快，在 4℃以下和 30℃以上不产生孢子；菌丝在 5—35℃均可生长繁殖，最适温度是 20—28℃；子实体的发生范围大约为 15—32℃，最适的温度是 15—22℃。

（3）水分：黑木耳对空气相对湿度和基质中水分的含量有一定的要求。人工配制培养基水分含量以 60—65%为宜，黑木耳的菌丝体在生长中要求木材的含水量约 40%左右。在菌丝生长阶段,培养室空气相对湿度应控制在 50—70%。在子实体形成期对空气的相对湿度比较敏感，要求达 90%以上，如果低于 70%，子实体不易形成。子实体生长时需要吸收大量水分，所以每天要喷几次水。菌丝耐旱力很强，在段木栽

培时如百日不下雨，菌丝也不会死亡。在黑木耳人工栽培中，干干湿湿的水分管理是符合黑木耳生长发育要求的。

（4）空气：黑木耳是好气性腐生菌，在代谢过程中吸收氧气而排出二氧化碳。露天栽培时一般可不考虑黑木耳对空气的要求，但在室内栽培和培养菌丝时，应注意通气和避免培养基水分含量过多而排挤空气造成生长不良。

（5）光线：黑木耳菌丝需要在黑暗或和微弱光线环境中生长。但在完全黑暗的条件下又不能形成子实体。若光线不足，子实体发育不正常。在 400 烛光的条件下，子实体能正常生长。

（6）酸碱度：菌丝生长的 ph 最适范围是 5—6.5。一般配制木屑培养基时常加 1%的硫酸钙或碳酸钙能自动调节 PH 至微酸性。

1.4 营养价值

黑木耳营养极为丰富，享有“素中之荤”的美誉，是人们生活中不可缺少的“黑色食品”。黑木耳含有类似于肉类中的蛋白质和人体所需的 8 中氨基酸，维生素 B2 含量超过米、面、蔬菜和肉类，每 100 克干木耳含铁达 185 毫克，是肉类的 100 倍，钙含量是肉类的 30 倍以上，蛋白质的含量是牛奶的 6 倍，磷的含量也比鸡蛋、肉类高，是番茄、马铃薯的 4—7 倍。此外，还有甘露聚糖、葡萄糖、木糖等醣类，及卵磷脂、麦角甾醇和维生素 C 等。黑木耳中含有丰富的纤维素和一种特殊的植物胶质，有润肺和清涤肠胃的作用，可将残留在消化道中的杂质、废物吸附并排出体外，因此，它是传统的多粉尘工种的工人（例如纺织工人、采矿工人）的重要保健食品。

表 1　100g 木耳含营养元素比较图表

蛋白质	10. 6g	远高于一般蔬菜和水果
维生素 B2	1.14mg	是米、面、蔬菜的 10 倍，比肉类高 3-5 倍
钙	375mg	肉类的 30-70 倍，鱼即鱼的 7 倍
磷	201mg	番茄、马铃薯的 4- 7 倍
铁	185mg	各类食品之冠，比肉类高 100 倍。
还含有胡萝卜素、硫胺素、尼克酸、各种多糖、卵磷脂、脑磷脂以及黑刺菌素、麦角街醇和 15 种人体必需的氨基酸等。		

2 黑木耳的栽培技术

在早期，我国的黑木耳产区是采用老法栽培。五十年代，我国科学工作者经过艰苦的努力，成功地培育出纯菌种，并应用于生产，不仅缩短了生产周期，产量也成倍增长，质量亦有提高。

七十年代以来，国内开展了代料栽培黑木耳的研究，现已应用于生产。黑木耳代料栽培是利用木屑、玉米蕊、稻草作原料，用容器栽培黑木耳。代料栽培资源丰富，产量高，周期短，是一种有发展前途的栽培方法。

2.1 木段栽培

段木栽培方法主要是将黑木耳适生的阔叶树枝干，截成适宜的木段，将黑木耳菌种接种在木段上，放在适宜的生长环境中培养，其操作规程如下：

2.1.1 耳场选择与清理 耳场是人工栽培木耳的场地，其条件应以满足木耳的生活条件为依据。只有满足木耳生长发育所需要的温度、水分、光照条件才能获得丰收。

（一）耳场的选择：耳场要选在耳树资源丰富，温暖，潮湿的地方，位置应座北朝南，海拔以 500—1000 米的半高山地区为宜。

（二）耳场的清理：耳场选好之后，要割去刺藤杂草，保留地皮草，浅草和苔藓等。这样做既有利于通风透光又利于耳场保湿，还可以避免泥土污染木耳。

露水河镇的木段木耳通常都是在黎明林场直接栽培的。

2.1.2 段木的准备 （一）耳树的选择：耳树的选择包括树种、树龄与直径和立地条件等内容。

1、耳树的种类：耳树一般选用树皮厚度适中，不易剥落，边材发达，树木和黑木耳亲和力强，不但能出耳，且能获得高产的树种。 露水河镇主要采用的为柞木、千金鹅耳枥和臭李子，极少采用榆树。

2、树龄与树径：树龄 8—10 年、直径 6—10 厘米的小径木产量最高，经济效益好。

3、立地条件：选用生长在阳坡，土质肥厚的山地上的树木。

（二）砍树：段木砍伐时间在冬至到立春之间为好，这段时间树木进入“冬眠”阶段，树中汁液处于凝滞状态，营养丰富，含水量少，皮层与木质之间结合紧密不易脱皮， 病虫害少。

2.1.3 段木的人工接种（技术重点） 人工接种就是把培养好的菌种移接到段木上的一道工序，它是人工栽培黑木耳的重要环节，也是新法栽培的特点。接种程序如下：

接种季节：当自然温度稳定在 5℃以上时即可进行接种。在此期间，杂菌处于不活跃状态，而黑木耳菌丝又能生长，既减少污染又保证了充足的营养生长期，一般都把接种季节安排在“惊蛰”期间为宜。

接种密度：接种密度一般掌握在穴距 10—12 厘米，行距 6 厘米，穴的直径 1.2 厘米，穴深打入木质部 1.5 厘米，品字形排列。

接种方法：黑木耳菌种分木屑种和木塞种。木屑种制种容易接种麻烦，而木塞种制种麻烦接种容易。

图 3-1 木段栽培

图 3-2 木塞菌种

为了保证接种质量，接种时应注意：

(1)雨天耳木表面湿润时不能接种，若耳木是堆放在避雨处，树皮不湿，可在避雨处接种，而晴天则应在阴蔽处接种。

(2)盛装菌种的器皿和接种工具及手都要事先消毒，场地要清洁卫生。

(3)接种应流水作业，专人打孔，专人接种，打完一根孔就马上接种，不能久放，以免接种穴干燥或污染杂菌。

(4)选用适合本地气候的优良品种和菌丝洁白、粗壮、无污染、不老化的优质菌种。

(5)用于封穴的树皮盖要当天打当天用；若用木塞应在接种前用开水煮沸再用。也可用石蜡 80%、松香 15%、猪油 5%溶化混合均匀涂在接种穴上封口。

2.1.4 发菌 黑木耳接种后，为了使其尽快定植，使菌丝迅速在耳木中蔓延生长，应采取上堆发菌。其方法是：

（一）在栽培场内选择向阳、背风、干燥而又易于浇水的地方打扫干净，搞好场地消毒。 （二）铺上横木或石块砖头，把接好的耳木按树径粗细分类堆成“井”字形。堆高一米左右，耳木之间留有一定间隙，便于通气。上堆初期气温较低，空隙可留小一点。堆的高度可高一点。后期随着气温上升，结合翻堆应增加间隙，降低堆高，堆面上盖薄膜或草帘保温保湿。

（三）为了使菌丝生长均匀，发菌期间每隔 7—10 天要翻一次堆，使耳木上下、内外对调。第一次翻堆因耳木含水量较高，一般不必浇水，第二次酌情浇少量水。以后翻堆都要浇水，且每根耳木都应均匀浇湿。

2.1.5 散堆排场 接种的耳木以过 4—6 周的上堆定植阶段，菌丝开始向纵向深伸展，极个别的接种穴处可看到有小子实体，此时应散堆排场，促使菌丝发育成子实体。

先在湿润的耳场横放一根小木杆，然后将耳木大头着地，小头枕在木杆上，耳木之间隔 1—2 寸间隙，便于耳木接受地面潮气，促进耳芽生长；又不会使耳木贴地过湿闷坏菌丝和树皮，且可使耳木均匀地接收阳光、雨露和新鲜空气。

排场后要进行管理，主要是调控水分。开始 2—3 天喷一次水，以后根据天气情况逐渐增加次数和每次喷水量。

2.1.6 起架管理 排场后一个月，耳木进入“结实”采收阶段。当耳木上大约半数的种植孔产生耳芽时便起架。方法是将一根木杆作横梁，两头用支架将横木架高 30—50 厘米。然后将耳木两面交错斜靠在横木上，形成“人”字形耳架。一般每架 50 根耳木。

起架后，子实体进入迅速长大和成熟阶段，水分管理最为重要。耳场空气相对湿度要求在 85—95%左右，需要喷水管理。喷水时间以早晚为好，每天喷 1—2 次。每次采耳之后，应停止喷水 3—5 天，降低耳木含水量，增加通气性，使菌丝复壮，积累营养。然后再喷水，促使发出下一茬耳芽。

2.2 代料栽培

所谓“代料栽培”，即是用木屑、甘蔗渣、农作物秸杆及果实种子的皮壳作栽培木耳的原料。既可变废为宝，又具有栽培周期短、产量高等优点，且适合各种场地栽培。

2.2.1 代料的种类及配方 凡含有一定量碳源、氮源、维生素、无机盐的原料都可用来栽培木耳，原料中欠缺的成份还可以添加其它物质来补充。露水河镇采用的配方如下：木屑（阔叶树）78%，麸皮（或米糠）20%，石膏粉 1%，糖 1%。

2.2.2 栽培方式 （技术重点、难点） 代料栽培黑木耳的方法有多种，主要有菌砖栽培、玻璃瓶栽培、塑料袋栽培。其中以袋栽产量最高。

露水河镇主要以第三种——塑料袋栽培为袋料栽培方式。

图 3-3 代料栽培

图 3-4 塑料袋栽培

塑料袋栽培即用塑料袋作容器生产木耳，其生产流程是：菌丝生长 40—45 天——开洞栽培 7—10 天——耳芽形成 15—20 天——成熟采收 10 天——二次耳芽形成 15—20 天——采收。

2.2.3 采收加工 成熟的耳片要及时采摘。子实体成熟的标准是颜色由深转浅，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。段木栽培从耳芽发生到成熟大约需 6—7 天，袋栽一般两个星期。但栽培袋所处的位置不一致，成熟时间也不一致，故需分批采收。采收下来的木耳，用清水洗净泥沙杂质，然后在烈日下晒干，若遇阴雨则应及时烘干。

黑木耳的干品，应密封在无毒的塑料袋内，以防吸潮变质。

2.3 病虫害防治

在黑木耳栽培过程中，常有杂菌和虫害发生，而造成生产上的损失。特别是在管理粗放和高温高湿下，往往病虫害发生严重，甚至无收。

常见的黑木耳害虫有鱼儿虫、壳子虫、米象、蛞蝓、小马陆、弹尾虫、蓑衣虫；危害黑木耳的常见杂菌有碳困、革耳、云芝、木霉、青霉、裂褶菌、朱红菌等。

防治黑木耳病虫害应采取预防为主，综合防治的方法，从而提高黑木耳本身的抗病虫害能力，减少病虫孽生条件、药剂防治和滋生后诱杀等四方面入手。主要措施如下：

（一）提高黑木耳本身搞病虫能力

1、选育优质高产，抗逆力强的菌种。

2、创造适宜黑木耳生长的温度、湿度条件和营养条件，使黑木耳本身具有较强的与杂菌竞争的能力。

（二）减少病虫害生长条件

1、清理好耳场，搞好耳场和栽培房的消毒，消灭越冬虫源。

2、对感染性强的污染耳木，菌袋、菌瓶，菌砖应隔离和烧毁。

3、可放鸡入耳场喙食害虫。要求鸡只吃害虫而不损害黑木耳。

（三）药剂防治

1、将耳片采光后用 600—800 倍液敌敌畏喷雾可杀死多种害虫。

2、用 5%食盐水或 5%碱水可防治蛞蝓。

3、用 2%的可湿性三氯杀螨醇一千倍液浸耳木或喷雾可防治螨类。

4、用 1%石灰水或 5%食盐水喷雾可防治线虫。

5、用 2%生石灰涂刷被杂菌危害部位可抑制杂菌蔓延。

6、用除虫菊酯可防治跳虫。

（四）诱杀

1、糖醋液（白酒 0.5 份、水 2 份、红糖 3 份、醋 4 份）放入瓷盘中，再滴入几滴敌敌畏或敌百虫，置于发菌室或栽培室内诱杀跳虫成虫。

2、用黑光灯或普通白炽灯诱捕成虫灯下置一般废耳或肥料浸出液，加上几滴敌敌畏诱杀蚊、蝇。

3、用砒酸钙（50 比 1）拌入碎青草中，于傍晚撒于栽培场所附近可诱杀蛞蝓。

4、用浓度为每升 600 毫克的甲基臭熏蒸可以杀死线虫。

相比较而言，每段木段平均可使用 3 年，而袋料最多能使用半年。且一立方米木材较锯末多出 10—20 斤产量。但是由于木段栽培黑木耳是资源型产业，随着各林场管理制度加强，国家对保护树木的意识逐渐加强，木段栽培逐渐被代料栽培替代。现如今露水河镇仅有不到 10%的黑木耳是通过木段栽培方式养殖出来的。其中黎明林

场是露水河镇最早、也是规模最大的木段栽培黑木耳的基地，鼎盛时期曾有 200 多户在黎明林场养殖黑木耳。其秋木耳口感带有木头的清香味，而且发泡率高，耐泡。袋料木耳是从菌袋上生长出来的，这种木耳片大，不耐泡。俗称“地栽子”。相比较，木段木耳质量更高，耳片适中，口感极佳，发泡率高且耐泡。市价一般在 130—140 元/kg，而袋料木耳经过人工挑选之后最好的市价也不过在 65 元/kg 左右。

3 黑木耳的贮藏方法

3.1 贮藏特性

木耳贮藏适温为 0℃，相对湿度 95%以上为宜。因它是胶质食用菌，质地柔软，易发黏成僵块，需适时通风换气，以免霉烂。

3.2 贮运方法

木耳贮藏保鲜的难度较大，即使在适宜的温、湿度环境条件下，也只能贮藏 2—3 周，故不宜久贮，只作周转运输性的短期保鲜运贮。需采用筐、箱或塑料袋包装。

露水河的黑木耳均采用自然晒干方式加以保存贮藏，此种方法有利于木耳的长期保存且不会发生霉烂等现象。

4 黑木耳产业

4.1 产业规模

露水河镇黑木耳产业结构单一，并无合作社或者是企业公司等复合产业结构，均为零散个体户独立栽培养殖。产业链形式也十分简单：卖菌种→收木耳→出售即为露水河镇最普遍的产业链。

露水河镇养殖黑木耳初期时办有协会，有养殖黑木耳知识的人向大家教授养殖方法。久而久之，当大家都学会木耳养殖的方法时，协会解散，大家各立门户，自行养殖。现露水河镇有 150—160 家种植户通过代料栽培方式养殖黑木耳。

4.2 养殖利润

经养殖并销售多年的黎明林场木段木耳代售商付先生得知：木段木耳投 1 万元每年净赚 2 万元，利润高达 200%。

而兴洲食用菌老板余先生称袋料木耳一袋净利 1 元多，最多时也可达 2 元。净利润为 100%—200%。

4.3 露水河黑木耳产业发展劣势

4.3.1 生产规模小、品种单一、珍品较少、技术落后和管理粗放 露水河黑木耳的生产还处在一家一户的作坊式生产模式上，这种生产模式具有投资成本相对较低、推广速度较快等优点，但生产中还存在设备技术条件较差、资源利用率不高和生产环节不规范等问题。

因此，该生产模式距离标准化、集约化生产还有很大差距，同时也为标准化实施带来一定的难度，进而影响菌农生产效益和生产积极性。

图 5-1 作坊式成产车间

4.3.2 产品质量参差不齐，效益不高 露水河的食用菌生产技术落后，在选种、生产工艺、采收管理、加工管理等环节致使产品混乱、产品等级混乱。比如，在一个黑木耳产区就有十几个商品菌种，甚至一个生产农户就存在好几个商品菌种，这也导致不同的菌株应用同一种管理方法出现不同的性状，也直接造成了市场混乱的问题，在市场上也就出现了商品混杂，等级不分的现象。

4.3.3 市场价格波动较大，市场应变能力不强 从近几年黑木耳市场发展情况来看，黑木耳的商品价格呈现出周期性波动，价格波动幅度较大。2008 年受国际经济危机的影响，黑木耳产品销售困难，2009 年吉林省黑木耳春耳的价格在 100 元/kg 上下波动，但在 9 月份秋耳上市时候，春耳的价格却遭受到了严重的打击，价格普降到 40 元/kg，在一定程度上挫伤了农户的生产积极性。而露水河的黑木耳全部都以个体小规模粗放生产方式生产，加之经营中的小农意识浓厚，致使其对市场流通和出口贸易的适应能力较差，市场应变能力不强，竞争能力较弱，这一切都在一定程度上制约了露水河黑木耳产业的进一步发展。

4.3.4 菌种培育市场秩序混乱，杂菌污染较重 露水河黑木耳菌种的种植培育过程中存在着用种混乱无序的现象。由于 95%以上的农户在种植中都选择购买食用菌的菌种，而不是自己制作菌种，一些育种单位和个人一心追求经济利益，往往不按规范育种操作规程对优良品种进行选育，这样即会在生产培育的过程中出现杂菌污染的现象，也会出现生长成的菌种个体形状、性状差异较大、品质参差不齐，不利于农户进行统一批量销售。

4.3.5 资源再利用率低,生态环境保护不够 黑木耳产业目前还处于一次性生产阶段，生产过程中最后产生的菌糠也是可以再利用的资源，但是露水河的菌糠一般都直接烧掉，造成了地区环境的污染和再生资源的浪费。另外，由于袋料资源的利用率低，造成森林资源的过度消耗，加之利用作物秸杆生产黑木耳还没有受到农户的足够重视，大量作物秸杆被直接遗弃田间烧毁，造成资源严重的浪费。

4.3.6 无产品加工企业，产业链条较短，产品附加值低 目前露水河黑木耳产品均为干制品，没有正规的企业，其黑木耳的产品主要以粗加工为主，无产后深加工，甚至没有新产品，致使走向市场的产品主要以初级产品为主，其产品附加值相对较低。

4.4 露水河黑木耳产业发展的外部威胁

4.4.1 木屑使用超量，威胁森林资源 露水河栽种培育黑木耳的主要原材料是木器厂的下脚料—木屑，由于黑木耳的市场需求量和产品质量在不断地提升，对木屑这种原料的使用量也变得非常巨大，灌木等林木加工粉碎后的木屑资源变得紧俏，导致木屑价格上涨，这也使黑木耳的生产成本随之增加，不利于黑木耳产品的市场推广和销售。

4.4.2 资源循环再利用效果较差 目前，农户种地后的秸秆作为生产培育黑木耳的原料并没得到有效地推广利用，大量成堆的秸秆被扔放在田间或被烧掉，并没有投入新的使用循环，由于资源利用率过低，造成了森林资源的过度消耗，造成了大量可用资源的无端浪费。

有实验表明，可用玉米芯替代部分木屑以达到减少木材消耗量的目的，栽培黑木耳的含玉米芯的最优配方为木屑 47%、玉米芯 40%、麦麸 10%、豆粉 2%、石灰 1%。用该配方栽培黑木耳菌丝萌发正常，菌丝长势、生长速度均优于露水河所采用的配料。虽说催芽期间初耳芽稍晚于锯末配方 1d-2d，但出耳管理期间子实体生长速度快，比露水河所采用的配料先采收，且产量也更高，子实体质量和营养成分并无差异。故此替代方式既可减少森林资源的大量减少，又可有效利用废弃资源，实现资源的再利用，进而达到降低成本的效果。

4.5 露水河黑木耳产业发展机会

4.5.1 深加工业潜力巨大 随着快节奏的生活方式,人们更期待黑木耳的深加工产品。露水河的深加工处理主要是压块压缩，使得黑木耳经包装后体积缩小了 10 倍之多，迎和了馈赠精致和携带便利的选择需要。消费者买回家后，最多只需半小时或一个小时的浸泡，就会产生硕大的黑木耳花，便可以烹炒入菜。但是由于外国消费者多半习惯于即买即用，或者简单地经过微波加热后即可食用，这给露水河黑木耳行业提出了一道新难题，同时也为露水河黑木耳精深加工业的未来发展提供了很大的潜力空间。黑木耳研究人员课根据科学实验、实践经验，延伸出黑木耳饮料、黑木耳腌菜、黑木耳果冻等等具有食用和药用价值的新产品。一旦这些新产品研发成功并获得消费者的认可和接受，市场上对黑木耳的需求量就会猛增，那么也会给农户在经济效益上的创收带来新的机会。

4.5.2 市场获利空间大 从当前黑木耳的市场销售价格来看，国际市场上，干黑木耳的价格平均在 45-65 美元/kg 左右，对于极品黑木耳的一般要在 100-120 美元/kg 左右。但事实上，干黑木耳在露水河对农户的收购价平均仅在 16-30 元人民币/kg，这种国内外产品需求价格上的差异，就为露水河以黑木耳为代表的食用菌行业的发展带来了巨大的利润空间。露水河的黑木耳生产农户都应该看到这种价差带来的巨大效益，加大投入、大力发展以黑木耳为代表的食用菌产业，为露水河黑木耳产业能迅速打开国际市场的销路，成功进入食用菌国际市场作更大的努力。

5 黑木耳深加工前景

食用菌是 21 世纪国际公认的保健绿色食品之一，联合国粮农组织（FAO）更是将黑木耳推荐为 21 世纪的健康食品，倍受各国市场的青睐，黑木耳在国际市场上价格昂贵，优质木耳可卖到 2.5 万美元/吨。现今，人们对黑木耳的需求量越来越大，产品供不应求，致使价格居高不下，并且这种旺盛的需求将持续保持很长一段时期。现今我国的黑木耳加工产品只是初加工品，技术含量低，缺乏二次深加工能力，产品附加值低，只是凭借低廉的原料成本和劳动力在国际市场上站稳脚跟。随着人们生活水平的提高，生活方式的改变，用传统的加工方法生产的黑木耳压缩、包装产品，无论是出口还是内销都难以满足市场的要求。

黑木耳深加工预期产品：黑木耳功能饮料、黑木耳功能液态果冻、黑木耳功能液态营养酱、黑木耳超细粉冲剂、黑木耳营养餐、黑木耳挂面、黑木耳八宝粥、黑木耳饼干、黑木耳低脂灌肠制品、黑木耳发酵豆奶、黑木耳煎饼、黑木耳面包、黑木耳咸菜等等。

其中所包含的黑木耳滋补稠酒、黑木耳酱油和黑木耳大酱加工原理简单，操作难度系数相对较小，主要以黑木耳为原料，采用传统酿造、生产工艺制作。该产品中的黑木耳主要以日常调味、饮食的形式进入人体，依靠其富含的维生素 K、纤维素、植物胶质、抗肿瘤活性物质等营养成分，减少血液凝结成块，预防血栓、老年痴呆、冠心病等症的发生，促进胃肠蠕动，清胃涤肠，减少食物脂肪的吸收，防止肥胖的发生，化解胆结石、肾结石等内源性异物，增强肌体免疫力，防癌抗癌。

6 结论

黑木耳的人工种植主要是在中国，没有国际竞争，是我国传统的出口创汇产品。但是我国的黑木耳加工业还处于发展的初级阶段。因此，我组人员经调查分析后对露水河今后的黑木耳产业发展提出三点建议：1、企业化与集中化。露水河现在还未有一家成型的黑木耳企业，阻碍了该地区黑木耳的产业链发展。只有统一化、正规化，才有可能实现下一步的深加工与国际化。2、在企业化的同时启动深加工项目的建设。目前该项目属朝阳项目、黄金产业，吸引了较多食品加工企业高度关注。黑

木耳深加工业即将面临各方企业抢滩登陆，争抢市场份额的关键时期，市场变幻莫测，时机稍纵即逝，建议企业化的同时及时决策，尽快投资，迅速抢占黑木耳高端市场。3、高标准实施项目开发。建设黑木耳深加工厂是利在双方、功在长远的战略协作项目，鉴于露水河的天然优势以及国内外功能食品的强劲发展态势，低水平、浅层次的运作很难使双方的协作优势转化为竞争优势，建议企业高起点规划，大规模投资，高标准建设，迅速打造一个具有较强竞争实力的黑木耳精深加工企业。

参考文献:

[1] 曲勃，杨颖.长白山黑木耳咸菜加工工艺研究.现代农业科技，2013 年第 21 期
[2] 潘力.吉林省黑木耳产业发展问题研究[D].吉林农业大学，2012(6)
[3] 马庆芳，张介驰等.用玉米芯替代木屑栽培黑木耳的研究
[4] 李玉，图力古尔.东北野生食用菌资源
[5] 王秋灵.黑木耳代料栽培替代基质开发及菇床废料资源化利用.浙江大学
[6] 闫宝松，马凤，张跃新.单片黑木耳栽培常见病害及防治措施.食用菌
[7] 孙晓东.延边州黑木耳产业发展问题研究[D].延边大学，2010(5).
[8] 李桂珠，许运新.黑木耳产业发展前景分析[J].吉林农业科学，2007(3).
[9] 李玉.中国食用菌产业现状及前瞻.吉林农业大学学报，2008,30(4):446～450
[10]卢敏，李玉.中国食用菌产业发展新趋势.安徽农业科学，2012，40（5）3121-3121，3127
[11]李潇，马燕.吉林省汪清县黑木耳特色产业发展现状与问题分析.吉林农业，2011 年第 03 期
[12]张雪.蛟河市黄松甸镇黑木耳产业发展研究.当代生态农业，2013 年第 3、4 期
[13]姚方杰，张友民，陈影.我国黑木耳产业发展形势.北方园艺，2010（18）：209-211
[14]张娜，张小燕，陈双.黑木耳系列加工产品研究进展.专题论述.2013，13（3）：50-52