

玉米芯(秆)栽培毛木耳、香菇和草菇 试 验

李海鹰 马冰 王继玉

(广西科学院生物研究所)

摘 要

以玉米芯(秆)为主要培养料,进行了毛木耳、香菇和草菇等菇种的代料栽培试验,已初步筛选出具有一定经济价值的生产配方和栽培品种。经对培养料的化学分析和示范点的大面积验证试验,表明利用玉米芯(秆)栽培食用菌,在栽培理论和技术上可行的。该技术的推广与应用既能促进生物资源的再生和利用,亦可为石山地区增加一条脱贫致富的门路。

食用菌栽培生产投资少见效快,近几年在全国各地发展很快,然而我区大部分石山地区虽具有适宜食用菌栽培的气候条件,因缺乏林木资源,难以进行香菇、木耳等食用菌的段木和木屑代料栽培。但该地区尚有大量的玉米芯(秆)未充分利用。从我区尤其是石山地区种植业特点出发,探索一条立足于本地资源,发展食用菌生产的路子,1987年6月至1988年6月,我们以玉米芯(秆)为主要培养料,进行毛木耳、香菇和草菇等菇种的代料栽培试验,筛选出具有一定推广价值的以玉米芯(秆)为主的培养基配方和栽培品种。在试验取得初步结果基础上,为探索该技术在农村扩散的可能性,并为其推广打下良好的基础,在都安县大兴乡进行了较大规模的玉米芯(秆)栽培毛木耳的示范试验,结果报道如下:

一、利用玉米芯(秆)栽培食用菌的依据

食用菌生长发育所需的营养物质,主要是纤维素、木质素等碳源物质和各种有机、无机氮化合物组成的氮源物质,以及少量的营养元(如微量元素、维生素等)。而且要求各物质之间有合适的比例以利于食用菌的生长。经对本试验所采用的玉米芯(秆)、木屑等主要培养料进行化学成份分析得知,玉米芯(秆)的营养较为丰富,含氮物质为杂木屑的3倍左右,碳氮比次于麦麸而居木屑之上,具有食用菌生长繁殖所需的基本物质(表1)。

二、毛木耳栽培试验

(一)材料和方法

(1)参试品种: A₀(自广东引进)

(2)材料:干燥无霉的玉米芯(秆),经粉碎成谷粒状或蔗渣状大小,木屑需过筛。

表1

主要培养料化学成份*

单位%

项目 材料	粗纤维	木质素	水溶物质	粗脂	灰分	全氮物质	全碳物质	C/N
玉米芯	30.37	16.35	4.39	0.39	4.47	0.48	43.78	90.21
玉米秆	36.58	20.49	5.35	0.70	3.97	0.57	42.69	74.89
杂木屑	58.92	24.08	1.11	0.027	1.73	0.16	42.57	266.06
麸皮	6.69	8.71	27.28	3.74	4.19	2.32	39.51	17.72

※表中结果均已折算为100%干物质含量。

(3)方法：采用17cm×30cm×6丝的聚丙烯塑料袋，使用不套环制种技术。具体方法与木屑室内代栽相同，其中本所灭菌为高压灭菌，压力为1.4kg/cm²，保压2小时。都安大兴为常压灭菌，锅内温度达100℃后，保温8—12小时。

(二) 试验结果

(1) 配方筛选试验

参照国内外目前毛木耳代栽中常用的栽培配方，借鉴了本项目试验中“以玉米芯为主要原料筛选适合香菇菌丝生长配方试验”的结果，设计了四个配方(见表2)，经室内栽培表明，一号配方表现较好，在同等条件下其生物转化率，略高于常规木屑配方(即对照组)。另外，2号、3号配方转化率虽略低于对照组，但采用了无粮栽培，是具有一定经济价值的配方。

表2

试配方及生物转化率

原料 配方	玉米芯	木屑	麸皮	糖	石膏	尿素	磷酸二氢钾	生物转化率(%)
1	50	38	10	1	1	0	0	35.23
2	69.5	28	0	1	1	0.3	0.2	33.19
3	97.5	0	0	1	1	0.3	0.2	31.95
4(对照)	0	78	20	1	1	0.3	0.2	34.18

(二) 利用玉米芯(秆)栽培毛木耳中以统糠取代表麸试验

都安是我区玉米主产区，麦麸、米糠较缺，从其自身资源和降低栽培成本考虑，以便于该技术的扩散和推广，我们在示范点采用统糠代替麦麸，并在配方筛选基础上，对栽培配方进行了调整，试验结果效果较佳。从1988年4月25日到8月25日，参试出耳的10342袋，每袋干料0.27kg，共收鲜耳2774.2kg，生物转化率99.35%。

经上述较大规模的验证试验，一方面表明玉米芯(秆)是栽培食用菌的良好材料，另一方面则表明以统糠代替麦麸(米糠)是可行的。

表3

示范点栽培配方

原料(%) 配方	玉米芯	玉米秆	统糠	木屑	白糖	石膏	尿素	磷酸二氢钾
1	59.5	0	10	28	1	1	0.3	0.2
2	0	59.5	10	28	1	1	0.3	0.2

三、香菇栽培试验

(一) 材料和方法

(1) 参试品种：选取近年在木屑栽培中表现较好的L24、L25为本试验品种。

(2) 材料：与毛木耳试验材料相同。

(3) 方法：(1)以玉米芯为主要原料，筛选适合香菇菌丝体生长的较宜配方，然后择优进行不同配方及不同品种的栽培对照试验。(2)栽培方法与常规木屑室内代料栽培方法基本相同，但因玉米芯培养料易吸水，吸水过量便会松散，故收第一潮菇后，2—3潮的补水催蕾中，宜采用少量多次喷雾为宜，菌块泡浸时间不能过长，以2—4小时较适合。

(二) 试验结果

(1) 筛选适合香菇菌丝体生长的配方试验

同一香菇品种其菌丝体在同等条件下，培养基的营养成份配比适当，菌丝体生长速度快且粗壮。笔者查阅了代料栽培食用菌的有关资料，并适当考虑配方中的营养配比，设计了10个配方进行筛选试验，经全面衡量、比较，选取了2、3、4、10等四个配方作为栽培试验的参试配方。

表4

参试配方及结果

单位%

材料 编号	玉米芯	木屑	麦麸	蔗糖	石膏	方差分析结果
1△	0	78	20	1	1	(对照组)
2△	78	0	20	1	1	与对照组相比差异极显著
3△	84	0	14	1	1	" "
4△	50	28	20	1	1	与对照组相比差异不显著
5	68	10	20	1	1	与对照组相比差异极显著
6	58	20	20	1	1	" "
7	72	10	16	1	1	" "
8	62	20	16	1	1	" "
9	74	10	14	1	1	" "
10△	64	20	14	1	1	与对照组相比差异显著

(2) 培养基筛选试验

以表4中具“△”符号者为培养基筛选试验的参试配方，以木屑栽培中表现较好的L25

作参试品种。试验结果表明，4号配方表现相对较好（见表5），与上述试验结果吻合。

（3）品种对比试验

以上述试验中的4号配方为培养基配方，L24、L25为参试品种。试验结果是：在木屑栽培中产量极接近的L24、L25，在玉米芯为主的培养基中，产量差异极显著（见表6），可见不同香菇品种对玉米芯培养料的适应性不尽相同，L25明显优于L24。

表5 参试配方产量、生物转化率

项目 配方编号	参试袋数	鲜菇产量(kg)	生物转化率(%)
1(对照)	200	26.52	44.2
2	200	3.00	5.0
3	200	4.80	8.1
4	200	18.12	30.2
5	200	10.33	17.2

四、草菇栽培试验

本试验以栽培草菇常用的稻草和栽培产量较高的废棉为对照组，以玉米芯为主要培养料栽培草菇，初步了解草菇对玉米芯培养料的适应性。

（一）材料和方法

（1）参试品种：V₂（引自广东）

（2）材料：栽培所需的玉米芯、稻草、废棉需无霉不变质。稻草切成2—3寸长，玉米芯粉碎成谷粒大小。

（3）方法：（1）按比例配好培养料，接着分别用PH12以上的石灰水浸泡一夜沥干水待用。（2）参试配方共5个，每次每配方投料22.5kg。栽培方式为室内床栽。

（二）试验结果

试验结果表明，玉米芯可用于栽培草菇，其中以玉米芯与稻草相混的配方，生物转化率仅次于废棉而优于纯稻草。从我区资源情况考虑，该配方具有一定应用价值（见表7）。

表7 各配方试验结果

项目 编号	培养料成份	鲜菇重量 (kg)	生物转化率 (%)
1(对照)	稻草100%	2.985	13.27
2	玉米芯100%	2.995	13.36
3	废棉100%	5.29	23.52
4	玉米芯55%、稻草45%	3.79	16.66
5	玉米芯55%、废棉45%	2.63	11.67

五、菇质

用玉米芯为主要原料栽培的毛木耳、香菇和草菇，与生产上常用配方栽培相比，香菇、草菇鲜菇外观略有差异，主要表现在菇体偏小、色泽偏浅。据观察差异大小与配方中玉米芯比例大小有关，玉米芯比例愈大，差异愈为显著。经广西农科院中心实验室化验分析结果表

明,其子实体的各项营养指标,如粗蛋白、总糖、脂肪、氨基酸及矿物质相差不大。

六、结论与讨论

1.利用玉米芯、秆栽培毛木耳、香菇和草菇等食用菌不仅具有合理的理论依据,而且经栽培实践证明技术上亦是可行的。另外,玉米芯(秆)栽培食用菌后的菌糠经分析,营养价值较前有较大的提高,可作为饲料加以再生利用。该技术的推广应用既可促进生物资源的再生和利用,又可为石山地区和玉米产区广大农民脱贫致富增加一条门路。

2.利用同样培养料栽培毛木耳,不同地域气候条件各异,栽培结果差异显著。同期制种、出耳,在南宁栽培的,进入五月中旬由于气候炎热,持续高温,栽培种严重感染霉菌,被迫提前结束收耳期。但都安大兴到7月28日,只有靠地面不通风的死角有小量感染上霉菌外,绝大部分仍正常出耳。以此说明,栽培地的小气候对食用菌产量影响极大,平均气温低,日温差大之地域,利于提高单位面积产量、生物转化率。

3.利用玉米芯栽培香菇的试验中,经笔者观察,栽培种在脱袋后的菌丝恢复期,表面菌丝转色结膜普遍较慢,并相继出现霉菌污染现象。

配方中玉米芯配比越高转色越慢,污染越严重。这是否与栽培地域气候条件,玉米芯含的化学成份或与玉米芯物理结构有关,其原因有待进一步探索。

为配合该技术的推广与扩散,在菌种驯化和培养基的筛选和栽培技术的进一步完善等方面仍需作更为深入的研究和探索。

THE EXPERIMENTS ON AURICULARIA
POLYTRICHA LENTINUS EDODES AND
VOLVARIELLA VOLVACEA CULTIVATED
ON CORNCOB AND STALK

Li Hai-ying, Ma Bing, Wang Ji-Yu

(Institute of Biology, Guangxi Academy of Sciences)

ABSTRACT

With the corncob and stalk as major nutrient substrate, artificial cultivation of auricularia polyricha, Lentinus edodes and Valvariella volvacea were conducted to screening out the formulae of culture substrate with some economical value and mushrooms cultivation varieties. Through the chemical analysis for the substrate and field demonstrated trial show that, using the cob and stalk to cultivate the edible mushroom is desirable in theoretically and technically. The popularity and application of this technique may promote the reavailable of bioresource as well as allow the peoples in karst region to take off the poorness and to get richness.