

枝桠材栽培灵芝研究初报

Study on Cultivation of *Ganoderma lucidum* with Branches of the Tree

林兴生, 林衍铨, 李开本, 陈体强, 余应瑞

Lin Xingsheng, Lin Yanquan, Li Kaiben, Chen Tiqiang, Yu Yingrui

(福建农业科学院植物保护研究所, 福建福州 350013)

(Institute of Plant Protection, Fujian Academy of Agricultural Science, Fuzhou, Fujian, 350013, China)

摘要:分别利用原木段木和枝桠材熟料栽培灵芝新 6、8、6、12、13、韩 1、韩 3、日 1、日 2、S1、K2、18、19 号菌株, 每个菌株接种 180 袋, 设 3 个重复, 每个重复 60 袋。先在培养室内培养菌丝生长 15~20 d 将栽培袋移至荫棚脱袋埋土栽培。结果表明: 用枝桠材栽培灵芝的生长周期比用原木段木栽培的缩短 6~26 d, 产量可提高 13.61%~69.44% 用枝桠材栽培灵芝对灵芝的产孢量影响不明显, 但产孢始期可缩短 4~19 d, 产孢持续时间可缩短 2~10 d。

关键词:灵芝 生长周期 产孢量 枝桠材

中图分类号: S567.31

Abstract: Different strains of *Ganoderma lucidum* are cultivated with branches of the tree and wood log respectively. Compared with wood log, cultivation with branches can shorten growing time by 6~26 days, increase yield by 13.61%~69.44%, shorten beginning spore-produce time by 4~19 days, spore-produce lasting time by 2~10 days. The spore-produce quantities were not affected.

Key words: *Ganoderma lucidum*, yield, spore-produce quantities, branches of the tree

20 世纪 90 年代初以来, 随着人们对灵芝药用价值认识的不断加深和发展, 各种灵芝保健食品和药品的相继涌现, 其栽培量总体呈扩大趋势。由于段木栽培灵芝用的是小口径原木, 每年被砍伐下来的未成龄原木的数量不在少数。在强调保护森林资源和保持林业生态平衡的同时, 应积极探寻可持续发展途径。首先, 能用来栽培灵芝的原木资源毕竟有限, 应该选择适生、优良的树种培育灵芝栽培专用林^[1]; 其次, 应该有计划地充分利用杂木林间伐、疏伐产生的枝桠材。我们利用灵芝适生树种的枝桠材进行了栽培试验。现将有关结果报道如下。

1 材料和方法

1.1 供试菌株

新 6、8、6、12、13、韩 1、韩 3、日 1、日 2、S1、K2、18、19 号菌株, 共 13 个菌株。

1.2 栽培材料

原木, 直径 10~25 cm; 小枝条等枝桠材, 直径 10 cm 以下。

1.3 栽培方法

用塑料袋装熟料栽培。

1.3.1 材料准备

栽培前 1~2 个月, 将原木及枝桠材砍好, 并放置在通气好有遮阴的场所以调节其含水量, 但要避免太阳直接照射, 以免木材的含水量过低而影响菌丝生长。

1.3.2 栽培袋制作

栽培前 10 d 左右, 将原木、枝桠材截成长 12 cm 的短段, 并将枝桠材捆扎成小把, 直径 20 cm 左右, 待用。栽培时用 (24~30) cm × 40 cm 的塑料袋将上述材料装好并封口。

1.3.3 灭菌和接种

将栽培袋移至常压灭菌灶灭菌, 温度上升到 100℃ 后保持 18 h 以上。灭菌好的栽培袋温度冷却至 25℃ 左右时接种, 每瓶栽培种接 20~30 袋。每个菌株接种 180 袋, 设 3 个重, 每个重复 60 袋。

1.3.4 菌丝培养

培养室温度控制在 25℃, 菌丝培养 2~3 周后开始翻堆, 以调节其温度和通气。以后每隔 3 周翻堆 1 次。

1.3.5 大田栽培

菌丝生长 15~20 d 后将栽培袋移至荫棚脱袋埋土, 荫棚里的土预先消毒处理(阳光曝晒后洒上石灰等), 菌丝恢复阶段只保持土壤湿润即可, 原基分

化后加强水分和通气管理。

1.3.6 测定或观察比较灵芝生长各阶段所需的时间和产量及产孢量等。

2 结果与分析

2.1 菌丝长势

用枝梗材栽培的灵芝菌丝比用原木段木栽培的菌丝长得更旺、更快。这与枝梗材的特性有关:枝梗材通气比原木好,另外枝梗材质地不如原木硬且木质化程度更小,这些因素均使枝梗材更有利于灵芝菌丝的生长。

2.2 产孢始期

从接种至开始产生孢子所需的时间是用枝梗材栽培灵芝比用原木缩短4~19 d,其中13号菌株缩短的时间最长19 d,其次韩3、18和12缩短14~13 d;K2、6号菌株缩短的时间最短,4 d,其次是日2、日1和8号菌株,缩短5~6 d。

2.3 产孢持续期

从开始产生孢子至产孢结束所需的时间(表1)用枝梗材栽培灵芝比用原木缩短2~10 d,其中新6号菌株缩短的时间最长,为10 d,其次是12、18号菌株

表1 利用原木与利用枝梗材栽培灵芝的结果比较

菌株	产孢始期(d)		产孢持续期(d)		产孢量*		生长周期(d)		当年产量(kg/m ³)	
	原木	枝梗材	原木	枝梗材	原木	枝梗材	原木	枝梗材	原木	枝梗材
新6号	151	138	36	26	卅	卅	187	164	15.40	19.25
8号	151	145	36	30	卅	卅	187	175	15.89	22.54
6号	160	156	36	31	卅	卅	196	187	14.42	18.56
12号	152	139	36	27	卅	卅	188	166	13.81	18.98
13号	156	137	36	29	卅	卅	192	166	12.71	14.44
韩1号	142	132	22	20	卅卅	卅卅	164	152	10.02	15.63
韩3号	145	131	25	18	卅	卅	170	149	9.41	15.63
日1号	161	155	24	21	卅	卅	185	176	6.48	10.98
日2号	163	158	23	21	卅	卅	186	179	7.31	11.06
S2号	170	162	46	42	+	+	216	204	7.58	11.96
K2号	151	147	48	46	卅	卅	199	193	5.50	8.47
18号	145	131	37	28	卅	卅	182	159	7.46	10.60
19号	160	152	48	43	卅	卅	208	195	5.62	8.41

* +:极少;+:少;卅:中等;卅:多;卅卅:极多。

3 小结

利用枝梗材栽培灵芝不同栽培品种均可加快灵芝生长速度,缩短生长周期,能较大幅度地提高灵芝当季的单位产量,且不影响灵芝的产孢量。这是由于枝梗材质边材多、质地较软,营养容易分解且利于菌丝吸收,所以能促进灵芝生长发育。

由于枝梗材营养成分分解较快,所以用枝梗材栽培灵芝会影响其第2年的产量。但另一方面,因其生长速度快,如果栽培季节安排适当,1a内还可出菇2次,即无需第2年出菇,这就较大幅度地提高了土地的利用率。

株,缩短9 d;韩1、日2、K2号菌株缩短的时间最短,为2 d,其次日1、S2号菌株缩短3~4 d。

2.4 产孢量

表1结果表明,用枝梗材栽培灵芝对灵芝的产孢量影响不明显,与用原木段木的产孢量差不多。

2.5 生长周期

从接种至灵芝成熟所需的时间(表1)是用枝梗材栽培灵芝比用原木的缩短6~26 d,其中13号菌株缩短的时间最长,为26 d,其次新6、18、12和韩3号菌株,缩短21~23 d;K2、日2号菌株缩短的时间最短,为6~7 d,其次8、日1号菌株缩短9 d。

2.6 产量

从表1的当年单位产量可以看出,用枝梗材栽培灵芝可提高产量13.61%~69.44%,日1号菌株产量提高最大,为69.44%,其次韩3号菌株提高66.10%,S2号菌株提高57.78%,韩1号菌株提高55.99%;13号菌株提高产量最小,为13.61%,其次新6号菌株提高25%,6号菌株提高28.71%,12号菌株提高37.44%。

枝梗材栽培灵芝可起到早生快熟的效果,但我们观察到部分灵芝菌株的菌盖比用原木段木栽培的灵芝稍薄,此外,用枝梗材栽培灵芝是否会改变其药效成份还有待于进一步研究。

参考文献:

- 1 陈体强,李开本,郑宇,等.灵芝适生树种.福建林业科技,1995,22(1):62~66.
- 2 李开本,何修金,陈体强,等.短段木灵芝优质栽培技术研究.特产研究,1996,19(3):13~17.

(责任编辑:邓大玉)