

几种物质对红托竹荪生育的影响



纪大千 宋美金 彭丽萍
(中科院昆明植物研究所)

竹荪的人工栽培在很多地区已初步获得成功, 但因其生长周期长和产量低, 生产上还难以推广, 本研究试图在竹荪的不同生长发育阶段, 喷施某些生长物质, 以达到缩短生长周期和提高产量的目的。

一、制种和栽培

供试菌种系作者采自昆明地区的红托竹荪 (*Dictyophora rubrovalvata*), 经组织分离获得的。分离和培养母种用马铃薯培养基添加少量蛋白胨, 以柠檬酸调节pH为4.5~5。制种时选六、七成成熟的菌蕾撕开菌索, 取其菌索内部与菌蕾相连部分的组织进行组织分离, 于15~20℃、黑暗培养15天即得母种。菌丝体初为白色, 显光后变为淡红色。栽培种培养料以水冬瓜树木屑为主要原料, 适当添加麦麸等物质, 每袋装料1公斤, 接母种后培养40~50天, 菌丝长满袋即可用于播种栽培。播种前先在菇床上垫2~3厘米厚土(为酸性红壤加腐殖土, 以体积比1:1混合), 播种后再覆盖3~5厘米厚土, 并浇水使覆盖土湿润在离土5厘米高处架塑料薄膜, 以利保湿。栽培室白天温度为25℃, 夜间在20℃以下。

二、喷施方法

喷施物质设有: ①维生素B₁ 15 ppm, 30 ppm; ②生物素15ppm, 30ppm; ③6-咪喃氨基嘌呤5ppm, 10ppm; ④葡萄糖0.5%, 1%; ⑤柠檬酸30ppm; ⑥清水(对照)。

试验于86年6月26日播种, 7月18日观察, 在覆土层里已布满红托竹荪菌丝体和菌索, 此时进行第1次喷施各种生长物质, 每个处理面积为0.6米², 每次喷300毫升, 对照喷清水。约经10天, 除对照外各个处理床面均出现小菌蕾。8月12日和9月4日分别进行第2次和第3次喷施, 喷量与第一次相同。

三、结果和讨论

当红托竹荪由营养生长转向生殖生长期时, 喷施不同的生长物, 对生长周期和产量都有一定的影

响, 结果如下表。

喷施不同生长物对红托竹荪的影响(单位:天、克、%)

处 理	浓 度	播种至收获	生物产量鲜重	商品产量干重	增产商品
维生素B ₁	15ppm	106	796	35	
	30ppm	99	1505	60.5	
生物素	15ppm	104	1005	51.5	
	30ppm				
咪喃氨基嘌呤	5ppm	100	1166	55	
	10ppm	98	1845	89	21
葡萄糖	0.5%	93	2075	87	18
	1%	98	1701	83	13
柠檬酸	30ppm	99	973	40.5	
清水对照		109	1686	73.5	

注: 商品产量指菌裙和菌柄干重, 生物产量指子实体整株鲜重。

从上表看出, 采菇期除喷30ppm生物素外, 均比对照提早。其中以喷0.5%葡萄糖液的效果最佳, 比对照早采菇16天。用30ppm生物素, 处理的整个试验均未产生子实体原基, 可能是浓度太高所致, 红托竹荪生长周期一般均较长, 室外用竹类为原料进行栽培为8~10个月才能采收。现改用木屑原料在室内栽培, 虽然可缩短到4个月左右, 但生产周期仍然太长。本试验在其子实体原基形成前后, 适当调节培养料的C/N比, 即喷施一定浓度的葡萄糖等物, 以增加培养料的含N量, 可促进子实体原基的形成和加速子实体生长, 这在生产实践中, 是有一定应用价值的。

提高单位面积产量是竹荪人工栽培的一个关键问题。从红托竹荪栽培结果表明, 在菌索前端产生子实体原基是比较容易, 而且产量也很高, 一般每米²可产生小菌蕾四、五百个或更多些, 经过一段时间生长后, 大部分小菌蕾萎缩, 最后长成子实体的为数不多, 只有少部分能继续长大, 故最终产量仍很低。试验表明, 喷施10ppm 6-咪喃氨基嘌呤和葡萄糖均能提高单位面积产量, 还能使子实体干重增加10~20%。由此可见, 大部分小菌蕾死亡是因为缺少营养, 特别是C源营养料得不到满足, 所以在子实体长大期间适当增加培养料中的C源, 可提高竹荪的单位面积产量。

维生素B₁、生物素和柠檬酸对子实体原基产生和提高产量均无效果, 如果浓度高还有一定的抑制作用。

新鲜红托竹荪每株平均为80~100克, 而成为商品后每株仅3~5克, 其原因是子实体含水量极高, 另外商品竹荪是不带菌托的, 而菌托却又是竹荪最重的部位, 所以加强竹荪菌托的利用和保全大部分小菌蕾长大, 是人工栽培竹荪中很重要的研究课题。