

几种珍贵食用菌菌丝体的生长条件

李代芳 范慈惠

(中国科学院昆明植物研究所)

适温度为20—25℃。三种菌丝的最佳生长温度都在25℃。其生长速度羊肚菌最快，平均每天生长6.2毫米，无气生菌丝，菌丝体较薄呈明显的轮纹状；香笔菌菌丝平

材料和方法

菌种 红托竹荪 *Dictyophora rubrovaluata*; 香笔菌 *Phallus fragrans*; 羊肚菌 *Morchella esculenta*。

温度试验 温度范围10, 15, 20, 25, 30℃。PDA培养基, pH5.0, 黑暗下培养。

pH值试验 pH值3.5, 4.1, 4.7, 5.1, 5.4, 5.8, 6.7。PDA培养基, 温度25℃, 黑暗下培养。

光照试验 全光—光波长380—800毫微米, 光强度3000勒克司。绿光—光波长480—560毫微米, 光强度2600勒克司。蓝光—光波长420—530毫微米, 光强度2000勒克司。红光—光波长610—700毫微米, 光强度2200勒克司。无光—连续黑暗。每天光照12小时, PDA培养基, 温度25℃, pH5.0。

生长刺激剂试验 在PDA培养基上添加激动素(BA)2mg/L, β -蜕皮激素 2mg/L, 温度25℃, pH5.0, 黑暗下培养。

试验用直径9厘米培养皿, 在无菌条件下取0.5平方厘米大的菌丝体块为种源, 各处理10套, 每个小试验重复2次。本文只对生长范围内的条件进行探讨。

试验结果和讨论

1. 温度对菌丝体生长的影响

羊肚菌菌丝在10℃以下生长很慢, 在30—35℃下生长较好, 最适温度为25—30℃; 香笔菌和竹荪菌丝在10—30℃下都能生长, 最

均每天生长4.3毫米, 气生菌丝多, 呈束状; 竹荪菌丝生长较慢, 平均每天生长2.6毫米, 菌丝见光则变成紫红色。

2. pH对菌丝体生长的影响

培养基的酸碱度对三种菌丝的生长影响较大。竹荪和羊肚菌菌丝在pH3.5以下的液

表1 光照对菌丝体生长的影响

光质	生长天数	竹荪	香笔菌	羊肚菌
		菌落直径(毫米)		
红 兰 绿 全 黑 光	6天	24.0	30.2	37.7
		24.6	27.4	36.0
		25.0	26.7	38.0
		25.5	25.0	39.2
		26.3	27.0	35.0
红 兰 绿 全 黑 光	8天	27.5	32.3	46.7
		25.0	31.5	46.0
		28.7	28.0	42.7
		27.0	27.5	48.3
		29.7	30.5	46.6
红 兰 绿 全 黑 光	10天	28.5	38.0	50.3
		29.0	34.2	49.0
		30.0	30.0	48.3
		29.6	28.8	53.6
		34.7	37.0	51.0

体培养基上生长良好; 香笔菌菌丝在pH3.5的培养基上几乎不生长, 在(下转第6页)

F₁Cr-07菌株,并从其F₂中筛选到5株香菇早熟菌株,它们自接种之后,在一个月之内就长出子实体,在50天之内可收获。同对照7402菌株70天, Cr-07菌株104天第一次收获比较,要早熟得多。若在接种之后20天,即菌丝长满瓶就及时把菌种瓶移入出菇培养室,可望更早一些出菇。

2.本试验获得的5株菌,在26°C的培养室中进行菌丝培养阶段,可在瓶中出菇,可见,这5株香菇菌属于高温出菇型菌株。

3.Cr-07菌株,属中高温出菇型菌株。

该菌株出菇较迟,可能是因为出菇培养温度低,适当提高温度,可能会提早出菇。

4.早熟品种结合瓶栽生产方式,作为一个缩短香菇生产周期的生产工艺是值得探讨的。

5.早熟品系往往朵形小产量低。因此,既早熟又丰产,抗逆性强的遗传特性品种,是进一步的育种目标。

•香菇 Cr-07及7402菌株,系由福建三明真菌研究所蔡衍山同志提供。特此致谢!

(上接第3页) pH₄.1—6.7之间,菌丝体生长速度差异不大,平均每天生长6.1—6.9毫米。竹荪和香笔菌在pH₄.7的培养基上菌丝体生长最快,香笔菌 pH 最适范围在4.7—5.4之间。竹荪在 pH 4.4—4.7的培养基上更适合其生长。

3.光照对菌丝体生长的影响

竹荪菌丝对光的反应很敏感,洁白的菌丝曝露在通气的光照下一分钟,就会变为紫色,然后逐渐变红。

表一的结果表明,各种波长的光对竹荪菌丝体的生长都有一定的抑制,黑暗下菌丝生长较快;香笔菌菌丝在黑暗和光照下菌丝体生长良好,看来更适应红光;羊肚菌对光质无选择性,从以上结果看,有的菌种在适宜的光照下能促进其生长。

4.生长激素对菌丝体生长的影响

在培养基中添加BA和β-蜕皮激素,竹荪菌丝体生长速度比对照加快;培养香笔菌丝在培养基中添加β-蜕皮激素的效果比对照好,而添加BA则有抑制作用;对菌丝生长比较快的羊肚菌添加BA和β-蜕皮激素后菌丝体生长速度反比对照减慢。

(上接第23页) Fr.生于日晒严重,水分不足的菇木上。采于连县瑶安。

42.腓骨小菇 *Mycena fibula* (Bull.ex Fr.) Kuhn.生于水份大,菇木较腐烂、通风不良处。采于翁源县太坪;始兴县龙斗峰、隘仔。

43.簇生垂幕菇 *Hypholoma fasciculare* (Hud.ex Fr.) Kumm.生于水份多,夏季日照较强的林中菇场上。采于翁源县下斜;太坪、曲江县小坑。

44.栉生鳞伞 *Pholiota alnicola* (Fr.) Sing.生于日照较强的腐烂菇木上,采于连县丰阳。

除上述外,还见到不少毛霉属 (*Mucor*)、青霉属 (*Penicillium*)、曲霉属 (*Aspergillus*) 的真菌和一些粘菌。

从上述情况来看,这些菇木上大型真菌杂菌的发生,除了少部分是由于菇木使用年限较长(4—5年以上)较腐烂外,主要是由于菇木保管不善所引起的。

因此,应在技术上采取有利于香菇菌丝发展的措施,使香菇菌丝尽快地占据菇木的所有部分。这样,由于香菇生长时会分泌一些抑制其他菌类生长的物质,而保证自己能顺利地发展,便能抑制杂菌的发生。