

三株酵母菌子囊孢子形成条件及染色方法的比较

胡 瑞 卿

(山东大学微生物系)

摘要 本文对八孢裂殖酵母、酿酒酵母和异常汉逊酵母等三株酵母菌的子囊孢子形成条件及染色方法进行了对比试验。结果认为,八孢裂殖酵母在麦芽汁琼脂培养基、马铃薯琼脂培养基和醋酸钠琼脂培养基上均能产孢,而且在接种 8 小时以后就能产生孢子。酿酒酵母和异常汉逊酵母只在醋酸钠琼脂培养基上产孢,而且在接种 24 小时以后才能产生孢子。三种酵母菌的子囊孢子用碘液浸片法染色后着色效果不同,对八孢裂殖酵母的孢子染色是成功的,对酿酒酵母和异常汉逊酵母则不理想。

关键词 酵母菌;子囊孢子;染色方法

酵母菌是工业生产和日常生活中应用很广的真核微生物,在微生物教学研究中也居于重要地位。能否产生子囊孢子是酵母菌分类的重要依据。酵母菌子囊孢子的形成条件,一般认为主要有两条,其一是必须有生孢培养基,其二是生孢时间需 2—3 天或更长些^[1,2]。孢子染色一般采用孔雀绿-蕃红染色法或复红-美蓝染色法^[3]。这些条件,给微生物教学带来了一定的困难。为此,我对几株产孢酵母菌进行了产孢条件和染色方法的比较试验,结果报道如下:

材 料 和 方 法

(一) 菌种

八孢裂殖酵母 (*Schizosaccharomyces octosporus*);

酿酒酵母 AS 2399 (*Saccharomyces cerevisiae*);

异常汉逊酵母 (*Hansenula anomala*)。

(二) 培养基

1. 麦芽汁琼脂培养基; 2. 马铃薯琼脂培养基 (PDA); 3. 醋酸钠琼脂培养基。

(三) 子囊孢子形成过程

1. 菌种制备: 取原菌种在麦芽汁琼脂培养基斜面上活化 2—3 次,最后一次的菌龄为 24 小时。

2. 接种培养: 用接种环取菌直接涂在上述几种培养基的斜面上,置 25—28℃ 温箱中,培养 8、10、12、14、16、18、20、22、24、48、72 和 96 小时后分别取样涂片,染色,于显微镜下观察。

(四) 孢子染色

采用碘液浸片法,即先在干净载片上滴上 1—2 滴路哥尔氏 (Lugol) 碘液,然后取菌涂片,盖上盖片,置于高倍显微镜下观察子囊孢子的形成、形态及数目。

结 果 与 讨 论

(一) 三种酵母菌在不同培养基上的生孢情况

三种酵母菌在不同培养基上的生孢情况各不相同。八孢裂殖酵母在三种培养基上,培养到8小时后均可观察到成熟的子囊孢子。酿酒酵母和异常汉逊酵母则只能在醋酸钠琼脂培养基上生孢,且必须培养到24小时后才能观察到子囊孢子,前述试验结果可以得出以下结论:

1. 三种不同的酵母菌对产孢培养基的适应范围有很大差异。八孢裂殖酵母不仅能在容易产孢的醋酸钠琼脂培养基上产生子囊孢子,在营养丰富的麦芽汁琼脂培养基上也能产孢,甚至能利用马铃薯琼脂作为产孢培养基。而酿酒酵母和异常汉逊酵母只能在醋酸钠琼脂培养基上产孢,在麦芽汁琼脂培养基和马铃薯琼脂培养基上只进行无性繁殖和长营养体,不产子囊孢子

2. 三种不同的酵母菌产生子囊孢子的时间不同。八孢裂殖酵母在8小时以后就能产孢,酿酒酵母和异常汉逊酵母要在24小时后才能产孢。

(二) 孢子染色结果

三种酵母菌子囊孢子在用碘液浸片法染色后,着色效果也不相同。八孢裂殖酵母的孢子呈蓝色,孢子壁颜色深些,营养体呈黄绿色。而

酿酒酵母和异常汉逊酵母的孢子呈浅红色,甚至接近无色,营养体呈砖红色,但着色不均匀。由此看来,采用碘液浸片法进行子囊孢子染色,对八孢裂殖酵母菌的孢子染色是成功的,它比过去常用的染色方法既节省时间,又节约材料,而且效果也比较好。但对酿酒酵母和异常汉逊酵母则不理想。

从上述结果可以看出,在微生物教学中,用八孢裂殖酵母作为酵母菌子囊孢子形态观察的典型材料是可取的。因为它具备以下优点:生活史比较典型、产生孢子的时间短、对培养基的适应范围广、染色时间短和染色材料便宜,容易观察。

当然,选用这三株菌作为生孢酵母产孢条件及孢子染色的试验菌,尽管考虑到无性繁殖上的裂殖和芽殖,但还是有一定局限性的,有些问题还有待进一步试验。

参 考 文 献

- [1] 钱存柔等: 微生物学实验, 北京大学出版社, 27页, 1985。
- [2] 周德庆主编: 微生物学实验手册, 上海科学技术出版社, 202页, 1985。