

抗麦类赤霉病有效菌株在链霉菌属不同类群中的分布

郑幼霞 张泉渡 徐小雪 张振先 陈秉俭 王 浩

(中国科学院上海植物生理研究所,上海)

由赤霉病菌 (*Gibberira zae*) 引起的麦类赤霉病是我国三麦生产上的主要病害。麦季湿热多雨的江浙地区,几乎年年发生此病,严重影响产量。目前尚无对防治麦类赤霉病有效的抗生素见诸报道。我们在筛选抗麦类赤霉病有效菌株的过程中,对从土壤中分离到的有效菌株及产药害菌株在链霉菌属不同类群中的分布进行了研究,现将结果报道如下。

材料与方法

1. 土壤采集、链霉菌分离方法、链霉菌属各类群的区分鉴别均参照链霉菌鉴定手册^[1]。

2. 分离培养基: 精氨酸琼脂、甘油-甘氨酸琼脂、Bennet 琼脂^[1]。为抑制真菌和细菌污染,加入多菌灵(30 微克/毫升)和四环素(10 微克/毫升)。

结果和讨论

1. 不同地区土壤中链霉菌属的类群: 从海南岛、福建、辽宁、江浙等地采集的 70 个土壤样品中分离出的链霉菌,根据气丝、基丝及分泌色素的颜色作初步分类。结果表明土壤来源不同,分出菌的类群差异较大。从海南岛的土壤样品中分离到链霉菌属的类群数为 12 个,而从

福建、辽宁(沈阳)、江苏、浙江所采集的土壤样品分离到链霉菌属的类群数依次为 5、8、7、4 个。

2. 不同分离培养基对分离出链霉菌属类群数的影响: 采用的三种分离培养基,对于同一土壤样品中菌株类群的检出也有较大的差异。甘油-甘氨酸与精氨酸培养基对检出不同类群的菌株较为有效,一般可分离出 11—12 个类群的链霉菌。而 Bennet 培养基只能分离出 6 个类群。这可能与 Bennet 有机培养基的易污染杂菌有关,即使加了抑菌剂仍不免受干扰。但 Bennet 培养基可检出一些在前两种培养基中不能生长的菌株,所以最好还是采用。

3. 在不同类群的菌株中有效菌株的分布: 将不同类群菌株的发酵液按抑菌圈一小苗一盆栽的程序进行筛选,有效率最高的菌株均属淡紫灰及粉红孢类群,其抑菌圈阳性率可达 39%,小苗有效率为 14%,盆栽有效率为 30%。凡是通过盆栽试验有效的上述两类群的菌株,对赤霉病菌分生孢子的抑菌圈可以分为二个类型,一种是透明抑菌圈,表示能抑制分生孢子的萌发,另一种是模糊抑菌圈,表示虽不能抑制分生孢子的萌发,但能抑制菌丝的正常发育。灰褐、灰灰类群的菌株,抑菌圈试验中虽有较高的阳

性率,且圈大而清晰,但在小苗及盆栽试验中表明它们是药害最多的类群。至于青色、绿色、黄色、蓝色及灰红紫等类群的菌株,它们的抑菌圈阳性率低于15%,小苗有效率只有1-2%,没有一个菌株能通过盆栽试验。

4. 产药害菌株在不同类群中的分布: 在用小苗法筛选时,可以鉴别出不同表现形式的产药害菌株,其中以灰褐类群的比例较高,淡紫灰、粉红孢类群次之,其余类群占少数。在34株有药害菌株中属烬灰、灰褐类群的占44.1%,淡紫灰、粉红孢类群的占27.6%,灰红紫类群的占14.7%,金色类群占11.7%。

综上所述,我们认为在筛选抗赤霉病的抗

生菌过程中,盆栽效果较好的菌株多数出自淡紫灰及粉红孢类群。灰褐类群菌株中产生药害的比例较高,同时包括不少产多烯类抗生素的菌株,均不符合农用抗生素筛选的要求。青色、蓝色、绿色、黄色类群的菌株没有一个是能够通过盆栽试验的。但在初筛工作中采用的是发酵原液,因此在产生药害的大量菌株中,有可能包括那些效价高而有效浓度低的理想菌株,所以我们认为在初筛过程中,适当稀释发酵原液,可消除药害而仍显示药效,这一点是值得注意的。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院微生物研究所放线菌分类组:《链霉菌鉴定手册》,科学出版社,北京,1975年。