



**9株苏芸金杆菌的分离和鉴定** 我们从1975—1977年,在湖北、河南两省采集了死虫样品453个,并进行了菌株的分离、筛选和鉴定。结果表明,死虫中有8个玉米害虫,24个棉花害虫,4个水稻害虫,290个小麦害虫,37个蔬菜害虫,20个大豆害虫,52个林木害虫,18个其他害虫。菌株的分离培养基为(%)：牛肉膏0.5,蛋白胨1, NaCl 0.5, 琼脂2。pH7.0—7.2(灭菌后)。从死虫样品中共分离到9株形成伴孢晶体的芽孢杆菌。试验说明9株菌在形态和培养特征上均具有苏芸金杆菌的典型特征：营养细胞杆状,单个或2—4个相联,形成芽孢时孢子囊不膨大、芽孢偏端生,另一端形成伴孢晶体毒素。孢晶混合物对昆虫有毒力。生化和血清学试验表明,在上述9株菌中,04菌株与蜡螟变种(H<sub>5ab</sub>)相同;016菌株是一株无鞭毛菌,与武汉变种基本相同,只是016菌利用蔗糖,武汉变种不利用;017和019菌株与天门变种相同。018、014、09、08、07菌株的血清型与莫里逊变种相同。与玉米螟变种不同。上述五株菌在生化特征方面与后二者有显著差别。在卵磷脂酶阳性这一重要特征上又区别于卵磷脂酶阴性的莫里逊变种,因此是我国首次发现的新菌株。

(湖北省光化县微生物站 张益  
科学院武汉病毒研究所 袁砚修 罗绍彬)

**固定化酵母管式生物膜反应器** 我们将海藻酸钙固定化酵母涂于0.5米长蛇形冷凝管内侧,成管式薄膜。用微量输液泵将糖液从反应器下端输入,产物收集于带有CO<sub>2</sub>吸收的集液瓶中;由超级恒温水浴供应保温热水控制温度。制备方法如下：首先配制酵母细胞数为每毫升 $5 \times 10^7$ 个的8%海藻酸钠溶液,排净气泡。将0.5米长的蛇形冷凝管的内侧洗净,用10%

CaCl<sub>2</sub>溶液浸润数分钟,去氯化钙溶液,注入8%海藻酸钠酵母溶胶。由于部分附着于蛇管壁的钙离子的作用,海藻酸钠酵母溶胶在玻璃表面形成凝胶薄膜。用玻璃真空泵缓慢抽气,溶胶在玻璃壁上形成膜。当溶胶下降3—5个螺距时,注入10%氯化钙溶液,继续抽气,海藻酸钠溶胶与氯化钙溶液保持一定位差。二者向下移动时,在管的内侧形成了管式生物膜。其优点是：1.相界面较大,2.可使薄膜表面细胞数增多,可加速反应,3.加长反应的有效距离,4.玻璃器壁介电常数小,有利于CO<sub>2</sub>排出。用此装置进行葡萄糖转化酒精试验,23.5小时内其相对发酵力达58.3%,这套装置还可适用于实验室研究固定化酵母或细胞的动力学研究。

(大连轻工业学院 夏友坤、严复)

**放线菌的琼脂玻片埋片培养法** 将琼脂培养基平板划分为若干小区,每个小区可接种一个菌株。注意勿使各接种位置靠得过近,且接种材料亦应避免散落在本区之外。接种后,用无菌长把镊子,把沾有一薄层同种琼脂培养基的小玻片正放在每区的接种部位上,并轻轻压紧。玻片上培养基沾得越满越好,可先灼热玻片或热熔固体培养基以利沾附。所用玻片,可取1mm厚或0.5mm厚的载玻片,将其裁成3—4 × 8—12mm<sup>2</sup>即可。可按需要同时埋放数片沾有琼脂培养基的玻片,供作分期观察用。在所埋玻片上,玻片面的基内菌丝一般由边缘往里长,气生菌丝、孢子丝则由片边缘向外长出。在玻片面上可见到下面是较细的基内菌丝,其上长出较粗的气生菌丝及孢子丝。这方法可同时观察基内菌丝体、气生菌丝体及可溶性色素的颜色,其次也可用于试管斜面培养中,每支斜面也可埋放多片上述的那样的小玻片,效果相同并可避免混杂及污染。

实际上,斜面中埋片培养较平板中埋片为好。但待观察的菌株数量多时,采用平板法则可减少大量制备斜面的麻烦。

(广东省土壤研究所 葛荣盛)

**制备高效价噬菌体悬液的方法** 制备高效价噬菌体悬液,是提取噬菌体核酸,研究其遗传

物质结构与功能的重要前提。我们采用在液体培养基中接种对数期的敏感菌株 (*Bacillus thuringiensis* var. *galleriae*), 并同时接入噬菌体的方法, 可使噬菌体悬液的效价提高 1—2 个数量级。

具体作法是: 用含蛋白胨 10g、牛肉膏 10g、葡萄糖 1g、氯化钠 5g 所组成的液体培养基, 接入事先用同一培养基振荡培养 7 小时的敏感菌株的新鲜菌体 0.75g(离心所得), 同时加入噬菌体  $10^{10}$  个, 摇床培养 5 小时后, 以 4000 rpm 离心 20 分钟, 此上清液即为高效价噬菌体悬液, 效价可达  $1-5 \times 10^{12}$  噬菌斑单位/ml。

这一采用新鲜培养基接入处于对数期的敏感菌株新鲜细胞的方法, 之所以能以提高噬菌体悬液的效价, 分析其原因主要在于离心除掉了对数期敏感菌液中抑制菌体生长的液体, 延长了作为噬菌体寄主菌的对数生长期, 从而增加了单位体积的液体培养基中可被噬菌体裂解的敏感细胞的数目, 提高了噬菌体原液的效价。

该方法不仅利于控制接种量、操作简便, 而且能以应用于其它噬菌体并获得同样的效果。

(西北大学生物系 王国珣、韩志毅)

**冬虫夏草抗癌作用的研究** 研究高等真菌的抗癌作用是近十年来十分引人注目的课题, 如香菇、茯苓、猪苓、猴头等多糖均被证明有一定的抗癌作用。关于冬虫夏草, 在六十年代初曾有人报告蛹草 [*Cordyceps militaris* (L.) Link] 的菌丝体培养液中有一种代谢产物——冬虫夏草素 (Cardycepin) 对小鼠艾氏腹水癌及人鼻咽癌细胞有抑制作用。我们于 1979 年用天然冬虫夏草 (*Cordyceps sinensis*) 的提取物 (CS-II) 对小鼠艾氏腹水癌 (EC)、S180、Lewis 肺癌、SGA-73、W<sub>256</sub> 等动物肿瘤进行了抗癌试验, 发现提取物 CS-II 对 EC 有明显的抑制作用。在鼠的腹腔接种  $5 \times 10^5$  癌细胞, 24 小时后用 CS-II 治疗, 在 0.355g/kg × 15, 0.71g/kg × 15 和 1.42g/kg × 15 的剂量下, 其生存延长率分别为 55.4%, 97.4% 和 126.6%。肿瘤未发率各为 40%, 70%, 70%, 而对照为 0%。另于接种癌细胞前 5 天和后 10 天内, 每天注射

1.42g/kg CS-II, 经 6 次重复试验, 其生存延长率和肿瘤未发率均与对照有明显差异。CS-II 对 S180 亦有一定的抑制作用。

另外, 人工培养的冬虫夏草菌丝体和亚香棒虫草 (*Cordyceps, hawkesii*) 的菌丝体的提取物, 也被观察到具有一定的抗动物肿瘤的作用。各提取物的有效成分及作用原理, 正在进一步研究中。

(北京中医研究所 丁瑞、郭培元)

**浅灰链霉菌“230”杀钉螺试验** 1978 年从钉螺孳生地土壤中分离得到放线菌“230”, 鉴定为浅灰链霉菌“230” (*Streptomyces griseolus* 230)。经室内和现场作浸泡和喷洒杀螺试验, 证明对钉螺和螺卵均有较好的毒杀作用。所用斜面和摇瓶培养基为淀粉铵培养基 (pH7.4)。发酵培养基为在淀粉铵培养基中加入黄豆饼粉 2%, 酵母粉 0.5%, 并将淀粉增至 5%。清水为对照。试验结果如下:

1. 室内杀螺试验: 用 10ml/L 的“230”发酵液浸泡钉螺 2 小时, 杀螺率为 90%; 78mg/L 的菌粉浸泡钉螺 24、48 小时, 杀螺率分别为 82.7% 和 98.7%。以每平方米喷洒 50g“230”菌粉, 第 3、7 天杀螺率分别为 89% 和 98.7%。

2. 现场杀螺试验: 以 313mg/L 菌粉浸泡钉螺 24、48 小时, 杀螺率分别为 79% 和 95%。以每平方米 400g 的“230”菌粉量喷洒, 第 3、7 天的杀螺率分别为 87.7% 和 98.3%。

以上杀螺试验中清水对照组杀螺率均未超过 10%。

3. 室内杀螺卵试验: 用 250mg/L 菌粉处理的组, 幼螺孵出率为 8.5%, 对照组为 94%。

4. “230”菌粉毒杀作用的稳定性: 经各种杀螺试验证明, “230”菌粉的杀螺有效成分是菌的代谢物而不是菌丝体, 杀螺毒性是稳定的。如将发酵液或菌粉经 120℃ 加温 1 小时, 或在 30W 紫外灯距 15cm 照射 180 分钟, 或将发酵液 pH 调至 2 或 12, 置 60℃ 水浴 4 小时, 或将菌粉在室温下存放一年, 均不影响杀螺效果。

5. 对其它生物的毒性: “230”菌粉对雌雄

(下转第 93 页)

(上接第 95 页)

性小白鼠消化道染毒试验, 急性  $LD_{50}$  均大于  $5000\text{mg/kg}$ 。家鸭在  $1550\text{mg/L}$  菌粉悬液中, 每天接触 4 小时, 连续 3 天, 或一次服  $5\text{g/kg}$  菌粉, 均未发现异常。现场试验中对虾、青蛙均无毒性, 周围植物亦未见萎黄。至于对鱼类的毒性和菌粉的杀螺有效成分目前正在研究。

(湖南省寄生虫病防治研究所

姚超素、胡代炎、石孟芝、任茂元)

9 株, 仅在  $35-36^{\circ}\text{C}$  分离到有 3 株。因此,  $40^{\circ}\text{C}$   $10\%\text{CO}_2$  培养分离得到 25 株, 阳性检出率为  $23.81\%$ , 占检出菌株数的  $89.27\%$ 。而  $35-36^{\circ}\text{C}$   $10\%\text{CO}_2$  培养分离到的 19 株, 阳性检出率为  $18.09\%$ 。由此证明, 提高培养温度, 对该菌的分离阳性率也能提高,  $40^{\circ}\text{C}$  比  $35-36^{\circ}\text{C}$  培养分离阳性率高达  $5.72\%$ 。这对该菌分离培养方法的探讨有参考价值, 并在流行病学上亦有意<sup>①</sup>