

## 科技信息与服务

## 转基因抗虫烟草研究点滴

法国 Barac, H. de 等自 1979 年发现苏云金芽孢杆菌以色列变种, 并于 1983 年研制成生物杀虫剂投入工业化生产以来, 产品成吨地销往国内外。其产品有三种剂型: 粉剂、晶体和液体。它可用于杀灭蚊虫或蛴虫幼虫。尤其杀灭那些对化学杀虫剂已有抗性的蚊、蛴虫效果更好。但经使用后, 有一些害虫对此菌剂又产生了抗性。如 1985 年美国 McGaughy 研究发现的粮仓麦蛾印度谷螟 (*Plodia interpunctella*) 就属这种情况。有数据表明, 这种害虫繁殖到第 15 代时, 对苏云金芽孢杆菌菌剂的抗性提高了 100 倍。

另外, 有一种球型芽孢杆菌 (*Bacillus sphaericus*) 也具有杀蚊虫活性, 目前正在进行工业规模的扩大试验, 不久即可实现工业化生产。最近, 从马来西亚污泥混合液中分离到一株厌氧的双酶梭菌 (*Clostridium lifermentans*), 其杀蚊、蛴的活性与苏云金芽孢杆菌以色列变种相似, 但后者产生的毒蛋白耐受日光紫外线照射的时间短。经科学家利用遗传工程手段, 将苏云金芽孢杆菌编码毒蛋白的基因转移到双酶梭菌细胞内, 由此产生的毒蛋白即可延长耐受日光紫外线照射的时间。

据世界农粮组织的调查报告, 全世界农产品因为虫害而造成的损失, 每年约占农产品总量的 30—40%。为此多年来人们一直习用化学杀虫剂, 但使用久了, 害虫对此产生了抗性, 并随杀虫剂的剂型和品种的变换而产生多价抗性。以后人们借助生物杀虫剂——苏云金芽孢杆菌菌剂, 该菌剂约占生物杀虫剂市场销售总额的 75%。近来又有科学家从非洲大陆马达加斯加和近东分离到一株苏云金芽孢杆菌新变种, 它具有杀灭夜蛾海边粘虫 (*Spodoptera littoralis*) 的特性。于 1988 年他们又成功地克

隆了该新变种的毒蛋白基因, 并将它转移到作为植物基因工程操作模式的烟草植物里, 组成转基因抗虫烟草的植株。接着又将此毒蛋白基因转入到棉花植株里, 试验是否有可能发展此项技术。即将苏云金芽孢杆菌毒蛋白基因和其它涉及植保的基因转移到其它农作物或经济作物植株里。

目前所使用的菌株都属“产孢子型”, 即利用它所产生的孢子作为中间媒介扩散到自然界使之造成对人畜的安全性问题。现在科学家们正在研究探寻“不产孢子的”突变株。将为利用抗虫基因培育有价值的经济作物或农作物抗虫转基因植物奠定基础。并对提高农作物产量和品质, 减少化学农药对自然生态环境的污染具有深远影响。

中科院微生物所、昆虫所、动物所和生物物理所于 1990 年联合研制成转基因杀虫烟草新品种, 对烟青虫有 90—100% 的毒杀作用, 毒蛋白基因长度为 6.6Kb。

## 发现乙肝病毒感染新形式

河南省医科研究所朱金凤、买凯等研究人员发现乙肝病毒有一种单独存在于白细胞内的新的感染形式。血清乙肝病毒标志物全阴性的正常人也不能排除乙肝病毒的感染。这一新的认识对乙肝的传播, 发病机制与抗病毒药物治疗的评估, 具有重要的理论指导和实际应用意义。

他们对 155 例慢性乙肝病毒感染者及 250 例一般人员, 用放射免疫、斑点分子杂交, 分子原位杂交与乙肝表面抗原的特异性细胞免疫等方法进行检测。在 3 例血清乙肝病毒标志物全阴性的正常人, 斑点杂交证实白细胞内乙肝病毒 DNA 阳性, 白细胞原位杂交, 2 例有原位杂交阳性细胞, 其中 1 例用抗过氧化酶氧化酶

(下转图版页 4)