



科技信息与服务

陕南秦巴山区真菌资源丰富

汉中地区林业工作中心和陕西省微生物研究所共同承担的“陕南秦巴山区经济真菌资源调查及开发”研究课题,经七年努力,采集到大型真菌标本 351 种,拍摄生境资料照片 490 幅,从中列出有明确用途的经济真菌 176 种。该地区药用真菌种类占全国的 88.2%, 稀贵真菌种类占全国的 97%, 虫草属真菌种类居全国之冠。在进行开发研究中,总结出了 9 项先进栽培技术,使全区年食用菌产值达 1.5—1.8 亿元。他们培训不同层次的技术人员 4700 余人,为山区经济的发展和人民群众的脱贫致富起到了重要作用。

增产菌应用达 5.1 亿亩

据报道,由北京农业大学陈延熙教授及其同事研究开发的植物微生态制剂—增产菌,已在全国 30 个省、市、区,5.1 亿亩土地的 50 余种作物上进行了试验示范和推广应用。累计增产粮食 150 多亿公斤,投入产出比高达 1:30,新增产值超过 100 亿元。此外,他们完成的“增产菌选育及发酵工艺”获得第二届中国专利金奖,是我国农业科研成果中第一个专利金奖。

新型荧光染色液检定真菌病

日本生物制品公司 (Biomate Co. Ltd) 与鸟取大学 (Tottori University) 医学院的科研人员,共同研制出一种商品名为“真菌区系 Y (Fungiflora Y)”的荧光染色溶液,用以检定造成人体全身性真菌病的病原真菌。据介绍,“真菌区系 Y”技术主要在于有选择地染色真菌菌丝,而不影响人体的健康组织,使人为损伤降到最低限度。此溶液遇到真菌即发出一种淡黄色荧光。这种弱光低于任何其他荧光染色液所发出的光。其染色过程不要求其他特别技术,

使用方便,15 分钟即可获得结果。

用低营养放线菌产生的新型抗生素

“低营养微生物”是指在普通浓度培养基上不能生长,或生长非常缓慢的某些细菌。将普通培养基稀释 100 倍以上,这些微生物才能良好生长。以往对低营养微生物产生的次级代谢产物的研究极少。近年来,日本科学家用低营养微生物进行了新型抗生素的筛选。结果分离出抗革兰氏阳性细菌的 B-304 菌株。从该菌发酵液提纯抗生素,用 UV、H-NMR、¹³C-NMR、FAB-MS 进行测试,证明这种抗生素为新型蒽醌系化合物。

支原体精氨酸脱亚胺酶有抑癌作用

日本横滨市立大学生物科学研究所和日本矿业公司生物科学实验室的科学家们发现,由精氨酸支原体 (*Mycoplasma arginini*) 产生的精氨酸脱亚胺酶能够抑制小鼠的癌细胞萌发。他们给患有各种转移性癌症的小鼠每日摄入 10 毫克/公斤的剂量,连续处理 14 天,所有患肝癌的小鼠都得到康复,而患有结肠癌、肉瘤、恶性黑色素瘤的小鼠,其存活时间一般都比对照小鼠的存活寿命延长 3 倍。

Del Monte 公司研制番茄的 RNA 病毒疫苗

日本 Del Monte 公司的科学家们最近研制成功一种卫星 RNA 疫苗,用以防治番茄植物维管褐变病害。这种植物病害是通过蚜虫传播的黄瓜花叶病毒引起的常规防治方法是在番茄植株上施洒杀虫剂,杜绝病毒传播的媒介体,以防番茄植物维管褐变病流行,但此法不尽如人意。日本科学家们研制成功一种由黄瓜花叶病毒卫星 RNA 组成的疫苗,用此新型疫苗喷洒在番茄种实生苗上,即能抑制黄瓜花叶病毒的萌发,阻止疫病蔓延。

抗水稻条纹叶枯病毒的转基因水稻 进入大田试验

日本农、林、渔业部农业环境科学研究所, 农业研究中心和农业资源研究中心这三家科学实体都在积极筹划将抗水稻条纹叶枯病毒的转基因水稻投入大田试验。水稻条纹叶枯病毒是水稻植物的病原体, 每年会使日本水稻农作物产量损失10%左右。去年这三家研究实体联合研制成功抗该病毒的水稻品种, 方法是将一个编码水稻条纹叶枯病毒的外壳蛋白的基因引入到水稻原生质体内。其再生植株即显示出对水稻条纹叶枯病毒感染的抗性。日本农、林、渔业部组织计划在1993年初将此转基因水稻投入大田试验前, 对温室条件下的安全性试验进行评价。

合成反义 DNA 分子的新途径

美国科学家找到了一种合成反义 DNA 分子的新途径, 他们希望用这种反义分子战胜艾滋病和某些癌症。罗彻斯特大学的化学家克尔提出一个新的分子结构, 它能戏剧性地改善反义分子的化学性质, 并可锁住和阻断致病的基因顺序起作用。

新的分子结构不是像其他人那样制作核苷酸互补链, 克尔首创了环形 DNA 分子。当一个反义分子与 DNA 或 RNA 靶链结合时, 就将自身缠绕在靶链两端, 形成三螺旋, 使这些链结合及更加紧密。结合得越牢, 抑制效果就越好, 所需的反义化合物就越少。三螺旋含有更多的氢键和螯合效应, 二者都能促进链的结合。此外, 环形 DNA 的选择性比反义分子高 10—100 倍。新的分子结构从根本上克服了以往研究人员在制作反义分子与靶分子紧紧相粘方面遇到的麻烦, 并且克服了由于很多反义分子缺乏足够的选择性而在阻断有害基因的同时也阻断了有益基因的缺点。

环形 DNA 的合成方法是, 先合成一条长链, 然后用一小段 DNA 模板将链上相对的两端拉在一起, 然后通过化学反应连接起来。环形 DNA 分子通常有 20—60 个碱基, 这大大减

少了它与错的靶基因结合的机会。新分子还能阻止核酸外切酶-DNA 的主要敌人的降解。目前对于它在抗 HIV 病毒和防止处于白血病状态的细胞增殖方面的效果正在进行体外研究。

米曲霉和酱油曲霉异种间的 原生质体的电融合

日本研究人员确立了曲霉原生质体的电融合条件。用米曲霉 (*A. oryzae*, 黄) 和酱油曲霉 (*A. sojae*, 白) 的原生质体, 进行电融合操作。最适融合条件是细胞泳动时的高周波数为 1—1.2 MHz; 高压脉冲外加电压为 4.0KV/cm, 脉冲外加回数是 2—3 回; 融合频率最高是 2×10^{-5} 。电融合法的融合频率比聚乙二醇 (PEG) 法高, 得到的融合株也比 (PEG) 法用频率低的融合组合得到的多。已得到 15 株稳定的融合株, 其分生孢子表面形态似米曲霉。而米曲霉和酱油曲霉的绿色融合株的分生孢子表面形态再次确认为中间形态, 不显示两个种的形态。在绿色融合株中, 发现了米曲霉的碱性蛋白酶泳动占优势, 这些菌株显示出米曲霉的泳动度并发现这些菌株的生产能力近似于米曲霉的高水准菌株。关于碱性蛋白酶的发现。认为除启动子以外, 还可能与控制酶生产的遗传因子作用有关。

运用蛋白质工程提高了 3-异丙基 苹果酸脱氢酶耐热性

日本东京工业大学生命理工学部大岛泰郎教授的研究组通过转换基因, 在世界上首次成功地提高了 3-异丙基苹果酸脱氢酶的耐热性。他们考虑把蛋白质内部疏水性弱的氨基酸用疏水性强的氨基酸置换以增强其稳定性。其具体设想是使用计算机成像仪查明天然耐热酶 3-异丙基苹果酸脱氢酶的氨基酸立体构造。若将构成酶分子 345 个氨基酸的螺旋构造中的一个甘氨酸置换成丙氨酸的话, 就能提高其耐热度。在实际操作上, 他们用的是大肠杆菌来进行基因转换, 从而使该酶的耐热温度从 81℃ 提高到 87.5℃。