

离子束育种

近年来,我国从事离子束研究的科学家在研究中发现,当离子束作用于生物种子或其他组织器官时,会产生明显变异,给育种事业带来了新曙光。

离子束育种的主要设备是低能离子束加速器,用它来对种子或其他生物体作各种处理。离子加速器虽是高技术集成,可也并不少见。不过,通常的物理离子加速器的靶室呈真空状态,而生物工程装置处理的是活体样品,如种子、枝条、芽头、细胞、微生物等,普通物理离子加速器难以保证活体样品能在靶室里存活。最近,中国科学院等离子体物理研究所的科研人员发明了能满足活体生物注入的微环境靶室。试验证明,将作物种子置于靶室内接受离子束线扫描时,在某种剂量下,离子束可诱发植物当代性状向有利方面突破发展,可以大大缩短育种周期。如小麦采用杂交育种需六代才能出圃,而离子束扫描后只需三代。生物体经过离子束处理后,还可以提高品质,优质率上扬,抗病虫指数可普遍提高一至二个等级。

微环境靶室的发明,使离子束诱变技术从农作物育种拓展到林业、微生物和动物等育种领域。接受离子束处理的杨树,生长速度提高百分之十至百分之五十,银杏、板栗更是出现了奇迹,当年即挂果。

科学试验业已证明,离子束育种在农作物、微生物、果木及家蚕等改良上将有广阔的应用前景,地域上更是适宜于全国,工业上也可在发酵行业发挥作用。现代生物技术领域里,育种是重中之重。离子束育种即是由我国科学家开创的生物技术的崭新领域,它将给农业乃至整个生物产业的发展带来一场革命。

(刘泽江)

氢是未来能源之星

由于能源危机,很多国家在加紧研制氢燃料,因为氢储量丰富,不会污染环境,能量大,能用多种方法制取,不受地理条件所限制,是未来的主要新能源。

氢制取方法很多,一种是使用半导体和光分解水制取氢,先在水中插入两根半导体,把半导体用电线连接,在阳光照射下可产生水的分解反应,一极产生氢,另一极产生氧。另一种是氧化还原作用和光分解水制取氢,先在水中加硫酸铁和微量碘,然后在光照

射下,即可发生氧化还原反应,制取氢。此外,还有光生物学的方法,在海藻可悬于水蒸气中的细菌,用光线照射,就能从水中产生出氢和氧,此法正在探求其分解机理及其扩大可能性的问题。

氢储存是项复杂的工艺。俄罗斯已制成液氢储存方法,用多层隔绝的专用贮槽,很像是一个有许多反射屏的普通暖水瓶。但这种储存方法是有一定的局限性,现已转向固态储存法,用像合金和活性炭这样的材料吸收和储存氢。把用这些材料制成的容器冷却和压入氢时,能使燃料的浓度压缩。使用时,加热这一储存系统或降低其内部压力,氢就会被释放出来。

(荣生)

科学家已经掌握大脑控制食欲的秘密

对脑自然分泌化学物质研究揭开了大脑是怎样控制饮食的秘密。美国科学家认为该研究提供了一种治疗厌食症和过度肥胖症的方法。

马利亚罗莎·斯皮娜和她的加州斯古帕思研究院的同事研究应激性时偶然发现一种给鼠用的缩氨酸(UCN)并未使鼠产生应激性,相反它使鼠食欲降低。

UCN和另一种脑缩氨酸(CRF)类似,但CRF是用作产生应激性的,CRF通过细胞上的CRF1和CRF2两个感受器起作用。UCN没有自己的受体,CRF2对其也不作辨识,它也可假设必须和应激有关。然而,CRF2的感受器在大脑与食物有关的所有区域存在。

研究小组对老鼠做了两组试验。第一组,动物被禁食24小时,注射UCN。当允许喂食时,它们吃得比正常的少。然而当禁水24小时后,鼠和平时喝得一样多。进一步的测试显示UCN不会影响动物对食物的口感,仅影响食欲。在第二组测试中,鼠可以随意进食,注射UCN的喂得少,吃得也少。

斯皮娜说,结果是有价值的,因为这是第一次显示了人类大脑的自然物质对食欲的影响。食欲降低通常被认为是应激的症状,但两个试验都没有显示出任何影响。

有两种可能的应用途径。与UCN功能类似的药物通过减小食欲来治疗肥胖症;用阻碍UCN功能的药物来治疗厌食症。

(摘自《世界科技译报》)

科技窗口