

# 美用转基因酵母造出止痛药

## 制药周期大幅缩短 成本有望降低10倍

科技日报北京8月17日电(记者王小龙)酵母不但能用来发面蒸馒头,也能用来制造止痛药。日前,发表在《科学》上的一项研究介绍了一种用转基因酵母生产吗啡类止痛药的方法。研究人员称,该法不但能将药物的生产周期从一年缩短到几天,还能将成本降低到传统方法的十分之一,未来技术成熟后,有望大幅降低相关药物的零售价格。

止痛药的生产往往需要经过一个漫长的过程:首先由得到许可的农民种植罂粟,等罂粟成熟后再送到

制药公司,提取阿片类的药物分子配以其他成分制成药物。这个过程往往需要耗时一年左右。由于植物很容易受到天气、病虫害等因素的影响,传统生产方法往往存在很多不可控因素。

美国斯坦福大学生物化学家克里斯蒂娜·斯默克和她的研究小组认为,转基因工程酵母可能会取代这一过程。在新研究中,他们对面包酵母的遗传机制进行了重新编程,让酵母细胞将糖转化成一种吗啡的近亲——氢可酮。该物质具有和可待因(又称吗啡

啡)特性相似的多重活性,能用于止痛和镇痛。除此之外,这种方法还可以用来制造治疗癌症、传染病、高血压以及关节炎的药物。新方法也给生产商用不同化合物制造药品提供了更大的灵活性。

研究人员认为,随着研究的进一步深入,用这种转基因酵母生产止痛药的成本可以降低到传统方法的十分之一。

这将是一件很重要的事情,因为服用这些药物的人在全球人口中占有很大比例。据世卫组织估计,全

球有超过50亿人没有或很少能得到所需的止痛药。研究人员希望新方法能够大幅降低这些药品的价格,让更多患者能以较低的价格获得自己需要的药物。

不过斯默克也承认,新技术暂时还不够完美:目前生产一剂止痛药要耗费20000升工程酵母。下一步,研究人员需要增加每个细胞对酶的利用效率,优化酵母生产药物的数量,提高工程酵母的效率。斯默克认为,一个资金雄厚的公司有望在5年至6年内破解这些难题。



# 新型涂料使建筑物烈日下保持凉爽

科技日报北京8月17日电(记者华凌)骄阳似火,会损坏超强的结构,炙烤金属滑梯和露天看台温度高到不能使用。为了抵御炎热阳光的伤害,美国约翰·霍普金斯大学的研究人员开发出一种新型环保玻璃涂料,可以反射阳光,保持建筑物的凉爽并使其更为坚固耐用。

该研究团队在美国化学协会(ACS)16日召开的第250届全国会议及博览会上介绍了这一成果。

该校应用物理实验室的杰森博士说:“汽车或房子上所用的涂料大多数是基于聚合物,在太阳紫外线下会降解,一段时间后会出现粉化、泛黄的现象。并且,聚合物往往会释放出挥发性有机物而污染环境。因此我们想从传统的高分子涂料向无机玻璃涂料转变。”

由硅制成的玻璃是一种理想的涂层,它坚固耐用,并具有合适的光学特性。不过,它非常易碎。据物理学家组织网8月16日报道,为了在新涂料中增加这一特殊层,杰森开始在地壳中一种最丰富的材料——硅。他改进了通常溶解于水的硅酸钾,把这种化合物制成一种硅酸盐混合“漆”,将其喷射到物体表面干燥后,能起到防水的作用。

不像丙烯酸、聚氨酯或环氧涂料,这种漆几乎完全是无机的,比其他含有有机化合物的涂料更加耐用。按照设计,它能随金属表面一起扩张和收缩,以及防止开裂。此外它还有一个突出特性:具有反射所有阳光和被动辐射热的能力。因为它不吸收太阳光,任何涂上这种漆的表面都会保持温度,甚至还稍凉些,这就是其能够抵御阳光保护建筑的关键所在。

事实上,研究人员研发这种新型漆原本是用在海军舰艇,却发现它在商业应用方面还有许多潜在用途。

杰森博士说:“你可以把这种漆涂在自家屋顶,保持温度并降低夏季空调的账单数字,还可将其使用在金属滑梯或露天看台上。而它的价格你是可以负担得起的,因为所需的原料使它既丰富又廉价。”

### 今日视点

# 自上而下的绿廊

## ——立体绿化让城市环境更美好

本报驻巴西记者 邓国庆

现代都市高楼林立,车行如梭,工作生活的快节奏让久居城里的人们渴望回归自然,盼望自己的生活环境中拥有更多的绿意。如何在城市快速化进程中提高绿化水平,打造现代化的“绿色都市”?人们开始关注城市绿化空间的发展,逐渐把目光投向了建筑物的垂直面上。

### 给建筑物披上绿色外衣

立体绿化,是指充分利用空间,在墙壁、阳台、窗台、屋顶、棚架等处栽种藤本、攀援、垂吊植物,以增加绿化覆盖率,增加城市绿化景观,改善居住环境。

漫步圣保罗街头,不时能看见一些建筑物外墙上长满了花草草,绿色植物被种植在类似海绵一样的聚酯混合土壤上,给予建筑一个全新的美丽外观。爬山虎、地锦等藤本植物,沿围墙外壁上攀爬,其绿化高度可达五六层楼高。在一些居民住宅区,住户将绿色藤本植物或引向阳台、窗台的上方,构成绿色帘幕;或向下垂挂形成绿色垂帘,点点绿意在大楼间跃动生辉。

位于城中心的一家大型商场,6层的建筑从外墙面到内部电梯、扶手、栏杆,都覆盖着热带雨林风格的蕨类、藤类、藤类植物,绿色、黄色、红色和紫色交相辉映,令人眼花缭乱。建筑师们把不同品种、色彩、形状的植物巧妙地穿插组合,疏密有致,让钢筋水泥也穿上了色彩艳丽的“衣裳”,使人赏心悦目,流连忘返。

### 立体绿化好处多多

谈到立体绿化的种种好处,圣保罗城市设计院工



程师安东尼奥如数家珍:

一是降温增湿。通过植物叶面的蒸腾作用和庇荫效果,可缓和阳光对建筑的直射,使夏季墙面温度大大降低,相对湿度可提高10%。在室外气温40℃时,无绿化的建筑物外表面(深灰色外墙涂料)温度最高可达50℃,而有绿化的外墙温度则为27℃,降温效果显著,被誉为“天然空调器”。

二是隔离噪音。随着城市的发展,汽车、飞机、人群等发出的噪音时常困扰着人们的生活。植物墙能

极大减少声反射,具有噪声缓冲的功效。

三是遮丑丑美。垂直绿化能使枯燥、呆板的物体变得生动活泼,富有生机。垂直绿化能随建筑物的形状变化而变化,勾勒出多种多样的优美造型,使绿化美与建筑美融为一体,相得益彰。

安东尼奥介绍说,近十年来,圣保罗市一直在走低碳、节能、环保的绿色城市发展之路,对城市建筑物实行立体绿化就是该市提出的减轻城市热岛现象的有效对策之一。市政府鼓励发展屋顶绿化、桥体绿

化、垂直绿化等立体绿化工程,在已出台的《圣保罗市环境发展规划》中强调,“不仅地面,而且要尽可能地建筑物等有可能绿化的地方进行绿化”,在学校、医院、大型商业区等公共建筑的墙面、市政设施如高架桥的桥墩、河道桥梁的两侧、河道两岸等实施绿化覆盖,提高城市立体空间的绿色覆盖率,降低城市热岛效应。

### 技术成熟亦需企业担当

当前,立体绿化在建筑技术领域已经比较成熟,在发展趋势上已体现出多形式、生态化等显著特点。

“作为一种最有技术含量的新型城市绿化形式,立体绿化技术属于生态园林技术、现代建筑技术、生物农业技术的交集。如果将其看作一个系统,显然包括了建筑、雨水、植物、养护等多个子系统。”在安东尼奥看来,“防渗漏、减轻屋面荷载是安全保障,优化蓄排水设施是重要环节,植物选择与种植是技术关键。”同时他认为,立体绿化的普及不能完全依靠政府的强制性,它更多地体现了企业的社会责任感,“开发商应该思考他们本身也是城市的居住者和使用者,因此,把建筑建造得绿色低碳,每一个人都是受益者”。

立体绿化不仅能弥补地面绿化和室内绿化的不足,丰富绿化层次,还有助于恢复生态平衡,改善生活环境。走在街道或站在高楼上,放眼望去将不再是一片灰蒙蒙,而是一片葱绿;炎炎夏日,坐在屋内也能享受天然的“空调”。立体绿化将会使我们的城市生活环境更加美好。

(科技日报圣保罗8月16日电)

# 2015世界科学大会在以色列开幕

科技日报特拉维夫8月17日电(记者冯志文)8月16日,15位诺贝尔奖得主、30名顶尖科学家、70个国家代表团、400名青年科学精英齐聚以色列耶路撒冷希伯来大学,参加2015以色列世界科学大会。

此次科学盛会由2006年诺贝尔化学奖得主、美国生物学家罗杰·科恩伯格发起,以色列外交部、科技部和希伯来大学主办。从8月16日起,一批诺贝尔奖、沃尔夫奖、菲尔兹奖等国际重要奖项得主,将与来自全球70多个国家和地区的17岁至21岁的学生进行交流互动,通过主题演讲、座谈、游戏、比赛等多种形式,共度5

天精彩的科学之旅。

诺贝尔奖获得者、大会学术委员会主席罗杰·科恩伯格教授指出,此次大会规模空前,为来自世界各地的青年才俊搭建了广泛的跨学科交流平台,参会的诺奖得主和杰出科学家的数量前所未有。这里成为充满朝气的年青人与诺奖获得者和各领域杰出科学家激发灵感、开展对话和交流讨论的一个独特平台。

“以色列举办的这次活动,引起了来自全世界最优秀的学生和众多的诺贝尔奖得主的热切响应,我们感

到非常自豪。这为以色列在科技创新和科学进步方面赢得了声誉。”以色列外交部总司长戈尔德博士说,“这种一生一次的独特体验将鼓励年轻人勇敢迎接科技挑战,发展超越国籍和时空的友谊与合作,培养具有宽容和理解精神的年轻科学大使。”

据悉,这次有15名优秀的中国高中生受邀参会。他们是中国“中学生英才计划”的优秀学员,通过全国的选拔最后胜出,获得此次宝贵机会。来自江苏苏州中学的王纯熙告诉记者,这次近距离聆听诺奖得主的报告,让她对科学和科学家精神有了更加深刻的理解,阿龙·切哈诺沃(2004年诺贝尔化学奖得主)关于科学探索的发言对她启发很大:“科学探索不总是阳光普照,更像是早晨4点透过窗外的一丝光亮,5点才开始泛白的天际,6点才可能有红遍东方的朝霞。”

# 印尼对坠毁飞机展开救援

## 坠落在崎岖山区 机上载有54人

科技日报北京8月17日电(记者刘园园)印度尼西亚搜索和救援团队已经前往西巴布亚地区搜救16日在这里坠毁的飞机。

据英国广播公司(BBC)报道,印尼官方已经确认他们在西巴布亚地区奥克斯比市附近发现了残骸。这架机型为ART42-300的双涡轮螺旋桨飞机来自印尼特利加那航空公司,当地时间16日下午14:22从查亚普拉塔塔机场出发飞往奥克斯比市,但在半小时后就与空中交通管制员失去联系。机上载有44名成年乘客,5个孩子和婴儿以及5个机组人员。目前并不清楚是否有人幸存。

印尼国家搜索和救援机构负责人班邦·苏里斯迪约表示,一架搜救飞机在距奥克斯比市50公里、海拔2500米处发现了可疑残骸,它们依然在冒着滚滚浓烟。大约50多名搜救成员、军人和警察正从奥克斯比市赶往此地。奥克斯比市距查亚

普拉约280公里,是一个偏僻多山的地区,驾驶条件极端恶劣。

恶劣的天气条件被认为是飞机坠毁的可能原因之一。由于飞行环境比较危险,16日一架搜救飞机被迫返航。糟糕的天气和崎岖的地形使救援团队难以进入坠毁地点。

航空安全网(ASN)统计显示,自1991年开始运营以来,特利加那航空公司已经发生了14次严重的事故,损失了10架飞机。从2007年开始该航空公司被欧盟列入禁飞黑名单。印度尼西亚只有4家航空公司不在此黑名单上。

这是过去一年中印度尼西亚遭遇的第三场重大航空事故。去年12月,一架亚洲航空公司的航班坠入爪哇海,机上192人无一幸还。今年7月一架军用运输机坠毁在苏门答腊棉兰市居民区,造成140人死亡。

# 手机专项服务能助人减肥

新华社悉尼8月17日电(万思琦)跟踪锻炼、进食的智能电子设备和软件不断进入市场,它们效果如何呢?澳大利亚悉尼大学网站近日发文说,一项最新试验证明,根据手机功能特点设计的专项减肥“干预套餐”确有功效。

为了进行研究,悉尼大学查尔斯·帕金斯研究中心的研究人员设计了一个手机“干预套餐”,其中包括短信推送、APP软件应用、电子邮件定期推送和健身教练人工电话服务等内容。

试验中,研究人员挑选了250名志愿者,他们都过度肥胖,年龄介于18岁至35岁之间。研究人员将他们随机分为两组,其中一组使用手机“干预套餐”,另一组作为对照组。

在为期12周的跟踪试验中,使用套餐组的参与者会收到“每日鼓励短信”“教练电话指导服务”、每周电子邮件等。另外,他们还能得到个人独有的有

关APP帐号,可从中学学习减肥的基本知识,并进行自我监督。而对对照组仅会接到4次鼓励短信,一次有关研究项目的电话简介以及一份两页纸的项目简介。

结果发现,受“干预套餐”影响,使用套餐组的参与者每日饮食中所摄入的蔬菜量上升,软饮料和高热量快餐数量下降,运动量上升,试验结束后该组人员的体重平均下降了2.2公斤,而对对照组人员体重没有明显变化。

领导此项研究的悉尼大学教授法里内利说,试验证明,采用“干预套餐”的办法控制年轻人的肥胖症是行之有效的。

下一步需要针对不同年龄段的人群设计手机“干预套餐”,帮助他们减肥。同时,需要把这一科学研究思路推广到市场上,以吸引商业公司开发更多的手机“干预套餐”或“减肥套餐”。



# 市政厅花艺展成为布鲁塞尔夏季旅游新热点

第二届布鲁塞尔市政厅花艺展于8月16日开幕。市政厅花艺展将室外的花园与室内的插花相结合,吸引了大批游客,成为比利时布鲁塞尔夏季旅游的新热点。图为游客欣赏花艺作品。

新华社记者 龚兵摄