

转基因拟南芥研究能提高作物生长速度

有望增加油料作物和生物燃料产量

科技日报北京5月19日电(记者常丽君)加拿大圭尔夫大学研究人员发现,在一种叫做拟南芥(Arabidopsis)的小花植物中插入一种特殊的玉米酶,会使其生长速度加倍,种子产量达到原来的4倍。

这一发现有望提高油菜籽、大豆等重要油料作物和生物燃料作物亚麻籽的产量,也会捕获更多大气二氧化碳,有可能给食用作物和生物燃料

种植带来变革。

据物理学家组织网18日报道,大部分育种过程每年只能使产量增加一两个百分点。圭尔夫大学分子与细胞生物系(MCB)教授迈克尔·埃米斯说,通过这一发现,即使田间种植的效果只有实验室的1/10,产量仍会增加40%—50%,而且植物长得更大,能在不增加种植面积的情况下提高碳捕获。在产量、绿色能源

和环境方面,农民和消费者还会得到更多利益,其影响是巨大的。

研究人员还指出,通过研究这种酶对淀粉的影响,他们的转基因作物长得更大。虽然转基因会导致作物开花更多,含种子的荚果更多,但种子营养成分不变。“我们是用种子来榨油的,种子成分一致,质量稳定非常重要,这样油的功能和用途也会稳定。”研究人员之

一,MCB教授伊恩·泰特罗说。

他们打算在油菜和其他作物中进一步试验,田间试验和分析可能花几年的时间。埃米斯说:“一开始我们只是在做一些基础科学试验,这一偶然发现可能对农业、碳捕获、粮食生产、饲料研究和生物柴油等多方面都有重要影响。”

相关论文发表在《植物生物技术杂志》上。



微菌茶

科技日报北京5月19日电(记者王小龙)火星在绝大多数人的眼里就是一片如沙漠般的不毛之地。但一项最新的研究发现,曾经的火星不但拥有海洋,还出现过高度超过50米的骇人巨浪。该发现为人们了解火星独特的地貌提供了一个全新视角。

此前就有研究推测,数十亿年前的火星上,不但有水还有原始的海洋,海水总量甚至超过了地球的北冰洋,覆盖了大部分北部低地地区。不过,由于火星表面缺乏明确的海岸线特征,这一假说并未得到验证。

新研究中,一个由美国、中国、德国、意大利、日本和西班牙科学家组成的国际联合研究团队决定借助新的技术手段再探“火星海洋之谜”。他们对火星北部平原环克里克斯和加拉伯高地地貌和热成像数据进行了分析。结果显示,曾经的火星不但有海,还发生过海啸。这些滔天巨浪在重塑火星早期景观上,或许起到了一定的作用。

美国行星科学研究所的亚历克斯·罗德德里格兹称,这些海啸很可能是由陨石撞击引发的。分析表明,产生直径约为30千米的陨石的陨石撞击,可产生到岸高度平均为50米的海啸波浪。这种规模的陨石坑每300万年会生成一次,这一时期在火星地质历史上位于西方纪的晚期,距今大约34亿年。他们目前正在研究区域发现了两次海啸事件的证据。此外,火星北方平原的其他区域或许也经历过类似的海啸,并导致海岸线发生改变,不过在此之前,还需将其与其他因撞击、山体滑坡以及火星地震导致的变化区分开来。

相关论文5月19日在线发表在《科学报告》杂志网站上。

今日视点

“转基因作物安全”的结论,如何得来?

本报记者 刘园园

5月17日,美国国家科学、工程和医学学院发布报告称,转基因作物是安全的。这并不是科学家第一次做出这样的判断。

不过,最新结论的出炉似乎更为谨慎。这份题为《转基因作物:经验与前景》的报告,通过对过去30年中约900项相关研究进行全面回顾和深入分析,再次为转基因作物“正名”。

那么,转基因作物是安全的这一结论,到底是如何得出来的?

可以吃吗?不但无害反而有益

“目前,没有关于基因工程对人类健康产生负面作用的记录。”这是2004年美国国家研究委员会对转基因作物安全性的判断。十几年过去,这一说法依然站得住脚。

在食用安全性上,转基因作物备受攻击的一点是,基因工程使农作物自然的代谢通道发生改变,并在食物中产生预期之外的毒素或过敏原。

在这一点上,报告首先澄清,在自然情况下,农作物本身就会产生一系列化学物质来对抗食草动物和病菌。如果大量食用,这些化学物质对人类健康也是有害的。科学家对长达20年的数据进行了对比分析,并没有发现喂食转基因作物会对动物产生负面影响。现有数据也无法证明,任何疾病或慢性症状与摄入转基因食品存在关联。

“无法找到任何有说服力的证据说明,摄入转基因食品会对人体健康产生负面影响。”报告称。相反,倒是有很多证据表明,转基因作物可以对人体健康产生有益影响。例如,某种转基因水稻含有更丰富的β-胡萝卜素,它就是为了避免人们缺乏维生素A而研发的。



危害环境?生物多样性有增无减

反对转基因人士对转基因作物的另一个攻击点是,它们可能会对环境造成风险。其理由包括,害虫的天敌、蜜蜂、霸王蝶等数量会减少,而且植物或昆虫的多样性也会遭到破坏。

然而,研究发现,与非转基因作物相比,种植转基因

作物反而倾向于提高生物多样性。以美国为例,与没有种植转基因作物的农场相比,种植抗草甘膦转基因作物的农场,在使用除草剂后,野草的种类数量没有明显变化,有的甚至有所增加。

1987年以来,美国尤其是美国中西部地区的农作物种类有所下降,而且农作物的轮值频率也有所下降。但是没有证据表明,这种变化与转基因作物的引入有因果关系。报告认为,这种改变可能与商品价格

的变动也有一定关系。

报告还指出,从全球范围来看,20世纪以来农作物的种类确实有所减少。但有证据表明,从20世纪末到21世纪初,随着转基因作物的引入和大量种植,相关国家主要农作物的基因多样性并没有降低。

基因漂移?确实存在但并无害处

基因漂移是转基因作物引发的另一个巨大争议。所谓基因漂移,是指一种生物的基因向其相近物种自发转移,并导致后者发生内在的基因变化。

在美国,起初人们的担心基于这样一种假设——转基因作物造成的基因漂移会增加与之相关的杂草的生长。但是在北美地区,已获批准的转基因作物很少有可杂交的野草。

此后,人们的注意力发生了转移并提出了新的疑问:如果发生了基因漂移,比如Bt毒素从转基因作物转移到非转基因作物中,那么这种非转基因作物就会对食草性害虫有了抵抗力,这种“不自然”的、更强的适应性会不会导致生物多样性的降低?研究发现,并没有证据证明发生了这种情况。

不过,科学家确实发现了基因漂移的证据。他们发现,具有除草剂抗性的转基因油菜曾与芜菁发生杂交,而且出现了不同代的杂交品种。这说明,转基因油菜与其他物种之间的基因漂移是存在的,而且跨越了不同的代际。

这种基因漂移有何潜在影响?研究发现,转基因油菜与芜菁的杂交品种只是在除草剂抗性方面表现出竞争力,除此之外并没有更强的生命力。

“尽管确实出现了基因转移,然而没有证据证明,在转基因作物和与其近缘的野生植物之间发生的基因转移对环境产生了任何负面影响。”报告称。

微流体装置可改善癌症检测

科技日报多伦多5月18日电(记者冯卫东)加拿大不列颠哥伦比亚大学开发出一种新方法,可用来分离从肿瘤组织中逃逸出来的癌细胞,帮助医生更好地进行诊断和治疗。

新方法需要一款特殊的分离器件,基于肿瘤细胞和血细胞的尺寸和柔软度差异,通过微型漏斗状管道挤压血样中的细胞,从而驱动肿瘤细胞和血细胞进入不同的

通道实现分离。

领导这项研究的该校机械工程专业教授马宏生表示,逃逸到血液中并可能扩散到其他组织的循环肿瘤细胞,对评估患者病情以选出最佳治疗方案非常有用。这些细胞对前列腺癌的诊断尤为重要。前列腺癌的典型转移方式为骨转移,往往很难或几乎不可能进行活检。

马宏生研究团队所设计的微流体装置,基于不同的

内部结构来捕获癌细胞,即用力学分析替代常规医疗诊断中所使用的血液生化分析。研究人员利用掺有癌细胞的血样对该装置进行了首次测试,分析了20例转移性去势抗性前列腺癌(一种晚期癌症形态)患者和4名健康个体的血样。

测试表明,该装置可捕获超过90%的细胞。更为重要的是,与传统的细胞搜寻系统相比,这款微流体装置在患者样本中捕获的癌细胞数量高达前者的25倍,而且更少发生误判。

目前,研究团队正致力于对患者的个体循环肿瘤细胞进行基因序列分析,确定可能导致转移的突变癌细胞,从而帮助医生选择最佳的治疗方案。

环球短讯

华人科学家成功克隆出寨卡病毒

新华社华盛顿5月18日电(记者林小春)美国得克萨斯大学华人科学家史佩勇研究组最近成功克隆出寨卡病毒,这项成果有助加速寨卡疫苗的研发。

研究人员在新一期美国《细胞宿主与寄生体》杂志上发表报告说,他们选取了2010年分离自柬埔寨的毒株进行克隆。根据其基因组序列,先把病毒基因组分成5个片段,然后分别克隆这些片段,再将克隆产物组装成一个完整的病毒基因组,接着把克隆的基因组通过分子生物学的方法导入细胞,从而获得克隆的病毒。

小鼠实验显示,克隆病毒可以导致小鼠患病,它们会出现一些神经系统疾病的症状,这跟寨卡病毒可以引起人类的神经系统疾病类似。

研究人员还做了克隆病毒的蚊子传播实验。结果显示,克隆病毒有着类似于母系病毒的传播效率。

研究人员表示,克隆寨卡病毒有助于对其有更深入的了解,比如可以对任意位点、任意蛋白进行突变,从而了解寨卡病毒的致病机理以及哪些蛋白对于致病发挥重要作用。

史佩勇研究组接受新华社记者电子邮件采访时说:“克隆病毒的获得对于我们加速对寨卡病毒的认识提供了一个很重要的工具,将会加速对寨卡病毒的基础研究和应用研究。我们希望能与各个实验室广泛开展合作。目前我们正在积极推进与中国一些课题组的合作。”

全球气温连续12个月创同期最高

新华社华盛顿5月18日电(记者林小春)美国国家海洋和大气管理局18日说,今年4月是自1880年有气温记录以来最热的4月,这意味着全球气温史无前例地连续12个月创下同期新高。

“这是137年来此类高温持续的最长纪录。”美国国家海洋和大气管理局在一份声明中说,“高温在持续,纪录也同样在持续。”

据这家机构当天发布的月度报告,今年4月全球陆地与海洋表面气温比上世纪同期13.7摄氏度的平均值高出1.10摄氏度。这一升温幅度为同期最高,并排在所有月份的4名,仅次于今年3月、2月及去年12月。

从陆地看,6块大陆各自4月的气温都能排在历史前九位,其中南美洲、非洲和亚洲的4月气温都创下同期最高纪录,只有加拿大北部与南美洲南部的气温低于往年同期。整体而言,“今年4月的特点是地球大部分陆地的气温都比往年同期水平偏高或偏高”。

今年4月的全球海洋表面气温也是有史以来同期最高,比同样经历厄尔尼诺现象的1998年的4月高出0.24摄氏度。此外,北半球的积雪面积降至50年以来4月的最低。

从今年前4个月看,全球平均气温也是有史以来最热的4个月,比上世纪同期平均值12.70摄氏度高出1.14摄氏度。

激光传感技术帮助体操裁判打分

据新华社东京电(记者华义)日本富士通公司最新研发出一种3D激光感应技术,可以帮助体操等赛事的裁判更准确打分。日本体操协会表示,将在体操比赛中尝试采用,并希望在2020年东京奥运会时使用这一技术。

像体操这样的比赛往往需要裁判目测打分,由于选手的动作复杂多变,裁判打分有时难免存在争议。

富士通公司在一份新闻公报中说,最新开发的3D激光感应技术和3D数据处理技术可以立体、高精度地捕捉到体操等体育项目选手的动作。

在比赛现场设置的3D激光传感器发出的激光能实时测定与选手身体各部位的距离,并收集形成有关人体骨骼活动和竞技动作的3D数据。裁判可以在监控画面中观看3D图像,掌握选手的动作完成度,这样可以打分更加客观公正。收集的数据还可用于选手日常的训练。

这一技术不仅可以减轻裁判在比赛中的负担,对选手更客观公正,也有利于观众欣赏比赛。日本体操协会将在鞍马等项目上试用这一技术,未来还有望应用到花样滑冰、击剑等其他打分比赛中。



毕业季:我们的青春不散场

5月18日,在美国纽约,毕业生参加哥伦比亚大学毕业典礼。

当日,哥伦比亚大学举行第262届毕业典礼,约15000名毕业生参加仪式。

毕业像是一次脱壳、一场洗礼,是又一次的整装待发;青春不会就此散场,未来的道路将更加光亮。

新华社记者 李木子摄