

太空育种 是咋回事?



多样化变化的过程。

只是培育新品种的途径之一

又是辐射,又是加速自然界的变异频率,它们创造出的新品种食物,在媒体中已经多次亮相,大青椒、大茄子、超大的冬瓜……对于消费者,都有同样的两个问题:安全吗?更好吃吗?

但是对于育种专家刘录祥来说,不论是太空诱变技术,还是核辐射诱变技术,抑或是最为传统的种苗筛选育种,都只不过是培育新品种的途径之一。

“1996年,我们将小麦种子搭载卫星上天后,就进行过专门的放射性监测,并没有发现任何放射性的增加。”刘录祥说,“不会对植物本身的安全性有任何改变。”

现在,上过太空的种子,很自然地就被挂上了“高级”的牌子。航天育种基地也在各地风声水起,“太空蔬菜”也要挂名出售。

不过刘录祥认为,作为一种培育新品种的手段,实际上培育出的优质品种与传统手段培育出的新品种相比并没有“高人一等”。而且通过太空诱变育种技术培育出的后代,也要通过国家或省级的品种委员会审定,要符合产量高、品质可接受、具备抗病性、抗旱性的基本条件。而通过了审定注册,后续的推广和应用都和其他品种没有什么太大的区别。

“虽然一个新品种的推广需要宣传,但绝不意味着太空育种的品种就一定要打上一个不一样的标签。”刘录祥说:“每年通过不同途径培育出的新品种都有上千种。不只是北京,全国很多地方都建立了大量的航天育种基地,实际上我认为,育种基地仅仅是在某一个品种数量比较少的时候,用于向消费者、企业展示产品,一旦一个品种大量上市,这种基地也就没有实际的意义了。有些航天育种基地确实是在为了推广航天育种的品种做扎实的工作,但有的恐怕就有企业的活动,利益在里面。”

□马佳

从1987年至今,我国通过9艘神舟飞船以及16颗返回式卫星,已经将1000多种作物、微生物等生物材料送入太空。实际上,太空育种基地在我国各地早已红红火火地展开,甚至盯上了老百姓的餐桌。

在人们都想尝尝太空蔬菜是个啥滋味的时候,“辐射”、“变异”这些词还是为背后的安全问题增加了一些疑虑。

诱变环境随机不可控

与地面上的选种、育种不同,空间诱变所处的环境并不是人们能够控制的,在这种不可控环境中诱发的变异,真的是我们可利用的吗?

中国农科院作物研究所航天育种研究中心主任刘录祥说:“宇宙空间是宇宙射线、高能粒子、微重力等同时存在的综合环境,而且每一次飞船或者返回式卫星的发射,所遇到的空间环境都是随机的。此外,植物的种子、其他生物进入空间的复杂环境,基因变异的类型、频率也是随机不可控的。”

刘录祥说,这就是诱发突变技术的客观情况。但是,“我们从后代的筛选中发现,无论是空间诱变,还是地面上传统的诱变,确实可以获得基因变异的个体,并且在直接或间接地筛选进行新品种的培育。”

在上世纪50年代末期,前苏联、美国就已经将一些植物种子送到太空,进行一些生物学效应的观察。当时的实验报告就已经证实了空间环境可以引起植物种子的形态、萌发过程中的一些生理性的变化、染色体的畸变等。“我国通过过去20年的实验,证实了太空诱变确实可以从诱变种子的后代中获得优良的品种。”刘录祥说。

刘录祥认为,虽然不是每一次突变对育种家都是有价值的,但是对于分子学家来说,却获得了一个新的形状,可以做新的基



因研究。而且,基因突变的随机性恰恰反映出了诱变突变的多样性。从理论上,这种随机性就可以产生意想不到的突变类型,这就给育种家筛选多样化的材料提供了平台。

“实际上我们就是利用了空间环境不可量化的这一特点,诱发突变实际上就不应该是一个定向培育新品种或新基因的手段。”刘录祥如是说。

人工诱变加速自然变异

实际上,空间诱变仅仅是诱变技术的方法之一。在陆地上,还有通过化学方法、核辐射的方法进行的突变。国际原子能机构和联合国粮农组织专门成立了联合国推广联合国的核辐射诱变育种技术,这项技术已经有七八十年的历史。

刘录祥介绍说,目前在国际粮农组织注册的突变品种已经有3000多种,包括通过传统核辐射以及太空诱变技术获得突变品种,我国拥有的数量占国际突变品种的将近三分之一。

“通过诱变技术,最终目的是创造新的基因资源。”他说,“现在全球的生物多样性,随着经济、社会的发展,在持续降低。如何维持和增加生物多样性,诱发突变就是途径之一。”

在自然界,生物一直在进化过程中,而突变就是进化的动力。只不过自然界变异频率低、类型单一。刘录祥说,通过人工诱变的方式,本质上就是加速了自然变异的速度和

何谓太空育种?

链接

太空育种即航天育种,也称空间诱变育种,就是将农作物种子或试管种苗送到太空,利用太空特殊的高真空、宇宙射线、微重力等特殊环境的共同诱变作用,使作物种子产生变异,再返回地面选育、培育新品种的作物育种新技术。

太空育种具有有益的变异多、变幅大、稳定快,以及高产、优质、早熟、抗病力强等特点。其变异率较普通诱变育种高3-4倍,育种周期较杂交育种缩短约1倍,由8年左右缩短至4年左右。

经历过太空遨游的农作物种子,返回地面种植后,不仅植株明显增高

增粗,果型增大,产量比原来普遍增长而且品质也大为提高。到目前为止太空育种取得了不错的成效,但仍无法控制种子的变异方向,只能是任其发展,这是当今世界的科学空白区,等待着科学家们去做进一步的探索。

太空育种是集航天技术、生物技术和农业育种技术于一体的农业育种新途径,是当今世界农业领域中最尖端、科学技术课题之一,通过已进行的太空农业试验,植物、动物等生物体的许多特性奥秘被揭示。

目前,世界上只有美国、俄罗斯、中国成功地进行了卫星搭载太空育种。

中国太空育种情况

中国的太空育种始于1987年,最初只是想了解种子经过太空搭载会发生什么变化。

中国自1987年8月5日第一次利用返回式卫星搭载植物种子以来,已成功进行了10余次太空育种试验,先后共有70多种植物的1000多个品种的种子进行了太空育种试验,共吸引全国23个省(市)的70多个单位参与种子搭载试验,通过国家审定的品种已经有38个,80多个品种在大面积推广。

通过太空育种,水稻出现了大穗、

大粒、优质、高产新品种。如经太空诱变育种培育出的航育1号水稻新品种,株高降低14cm,生长期缩短13d,增产5%-10%;水稻新品种华航一号穗大、粒多、结实率高,可增产10%,产量达7500kg/公顷。

此外,通过太空育种还获得了许多矮秆、丰产、早熟的小麦新品种,其产量较一般品种高10%-15%;在青霉素方面,通过太空育种培育出一批高产、优质、抗病的新品种,如8-2青椒的单果重>250g,产量751300kg/公顷,维生素C含量增加20%。

太空食品的安全性

太空食品和普通食品没有什么区别,是很安全的食品。

关于太空食品安全性的问题,专家普遍认为,太空育种并没有将外源基因导入作物中使之产生变异。作为诱变育种技术,太空育种可使作物本身的染色体产生缺失、重复、易位、倒置等基因突变。这种变异和自然界植物的自然变异一样,只是时间和频率有所改变。太空育种本质上只是加速了生物界需要几百年甚至上千年才能发生的自然变异。太空中宇宙射线的辐射较强,这是植物发生基因变异的重要条件。目前,人工辐射育种中的辐射剂量只是国际食品安全辐射量的几

分之一,而太空中的辐射剂量还不到辐射育种辐射剂量的百分之一。

宇宙射线引起的基因变异经常会让人想到转基因食品。转基因作物是将外源基因导入植物体内而培育出的新品种,如转基因大豆是将非大豆植物甚至动物、微生物的基因导入而产生的变异。而太空育种则是让作物的种子自身发生变异,没有外源基因的导入。我国颁布的有关转基因安全管理规定中,特别排除了对自身通过突变产生的新物种的管理,这也说明太空育种是非常安全的,不用担心其产品的安全性。

(晓露整理)

让人力能量 『点亮生活』



产生地点的附近,则这些有关能量收集的规划和研究将会是可行的,它能给灯泡供电,给液晶显示屏供电,为音响设备提供电能等。”

你不妨以这种思路去设想一个繁忙的交通通道,例如英国的维多利亚火车站的出口,在高峰时大约每小时有3.4万人通过,这些人脚踏在地面的力量实际上是一种可以获得的能量,这样做实际上还有另外一个绿色环保效应,即一旦某一电器不再需要使用电源线接入普通电网的时候,会节约使用铜和塑料,同时节约电池的使用,还可避免电池对环境的污染。

来,怀特是英国南安普顿大学的教授,他曾经发明一种装置,能收集建筑物内振动所产生的能量,他说普雷斯项目并非是人类第一次尝试收集利用人力能量。

“早在上世纪80年代,日本精工就制作了一种动力机械表,利用人体的运动为自身提供能量,这改变了人们以往利用电机或发条为手表供能的传统做法。”他说,“从那以后,很多动力机械表被生产了出来,但这种人力能量转变为电能的技术,却受到人运动速度快慢和多少的影响,不能为大的用电器供电。”

美国马萨诸塞州的麻省理工学院的媒体实验室,是研究和利用人体行走时所产生的能量的机构之一,他们发明一种装置放入鞋中,将行李的机械能转变为电能,他们甚至还能收集手指运动所产生的能量。

日本的京本铁道公司安装了一种“车票门”,这种门收集所经过行人脚踏运动所产生的能量,并用这个能量为自动门供电。

美国和英国的军队在人力能量转换方面也做了很多实验,比如研制出一种安装在士兵军靴上能收集能量的装置。这项技术的一个应用就是为收音机、电话等设备供电,因为这些电器的电池充电在野外通常会受到很多限制。然而,这项研究发明并不算成功,因为研究者发现,在极端条件下,士兵的活动并不很充足,不能产生足够的电能。

人力能量利用的关键是如何有效收集人力产生的能量。普雷斯说,他所致力的人力能量利用的领航项目已经受到商业界关注,他正与一个生产体育器材的厂家合作研发一种收集和利用人力能量的器械。他认为,应该在可再生能源利用的背景下研究人力能量利用。

□钱程

大楼楼梯能将人们行走的能量收集起来,并且存储在电池中,然后又可以用来给大楼供电……这听起来似乎有点像天方夜谭,但确实是一些科研人员正在研究的问题——目的是将人体运动的能量转变为电能,然后进行收集和利用。如果这样的研究取得突破性进展,那么,未来人力能量“点亮生活”就不再是个梦。

给地球节省能源,贡献绿色的同时还可以减轻你的重量,这听起来是一个不错的主意。2008年,一家西班牙公司开发出了这样一种装备——人肉脚踏车电池。它就像在你的电脑桌脚下装了一个迷你自行车,不停地踩就可以产生电量并保存起来,既可以活动身体又可以给电脑“加油”,这一产品得到了英特尔公司1万欧元的科学研究资金奖励。

科学研究表明,当人们在地面上行走时,每一步大约要耗费8瓦特的能量,至少可以将这些能量中的30%进行收集和再利用。克莱·普雷斯是英国伦敦建筑业的总管,他说:“想象一个舞场,这个舞场被设计成能分散表面的振动,我们所需要的就是将这些踩在上面的能量收集起来,对这些分散的能量进行收集,人们就能够得到另外一种免费能量。”

普雷斯正在进行着一个处于领航地位的研究项目,他将在英国普特雷斯斯默那的塔格上安装人力能量收集系统。参加这个研究的还有德国著名的电器公司飞利浦公司的一个团队,他们已经研制出一种装在鞋跟上的能量发生器,以便收集人们行走时脚跟所产生的能量。英国的南安普顿大学也加入了研究行列,目前已经研发出能够收集建筑物振动所产生的能量。这些研究表明,在公共场所人们能够得到免费的能量。

如何能存储这些人力能量是一个挑战。普雷斯说:“我们研究的中心任务是改进大电器的性能,以及其他存储设备的性能,但我们有信心说,如果所收集的能量能消耗于能量

全国科普日活动将迎十岁生日

本报讯(记者黄哲雯)记者从中国科协获悉,全国科普日活动即将迎来十周岁生日,于9月的第三周,也就是14日~20日举行,主题为“保护生态环境,建设美丽中国”。

据介绍,2013年全国科普日活动将在历年活动的基础上有所拓展,呈现四大特点:一是体现大联合、大协作工作特色;二是参与活动的机构和人员层面增大;三是活动形式有所创新;四是统一了全国各地科普日活动名称。

今年的全国科普日活动期间,中国科协还重点安排了七大系列活动:全国科普日北京主场活动——通过多种

形式的科普活动,普及生态环境相关科学知识,提高公众特别是首都市民的环保意识,促进首都生态文明建设。

全国科普日联合大行动——在活动启动当天,各地科协和教育、环保部门将联合同时集中组织开展形式多样的科普宣传活动,营造全社会共同关注、维护环保事业,保障人民群众生活环境的良好氛围。

高校科普开放日活动——参与活动的高校将充分发挥智力优势,结合大学特色学科领域与公众密切关注热点,面向社会开展科普宣教活动。

科普教育基地开放日行动——各地与

活动主题相关的科普基地、科研院所和科技馆,在活动期间将对公众免费或者优惠开放。

社区科普益民行动——各级科协将组织动员科普示范社区,结合社区实际开展相关科普知识宣传,增强社区居民环保意识。

农村科普惠农行动——各级科协将组织发动农技协会、农村科普示范基地、科普带头人,特别是获“科普惠农兴村计划”表彰奖励对象,开展农业新技术讲座、新品种推广、美丽乡村建设等生态技术相关科普活动。

青少年科普联合行动——组织青少年开展相关生产资料教育等活动。

最新科研动态

据新华社电(记者林小春)一夫一妻制并非人类所独有,一些动物也选择这种一对一的配偶方式。单一配偶制形成的原因是什么?分别刊登在美国《科学》杂志和《国家科学院学报》的两项新研究试图对此进行解释,并给出了截然不同的答案。

英国伦敦大学学院人类学家克里斯托弗·奥佩尔人在新一期《国家科学院学报》上报告说,一个雄性与一个雌性配对并养育后代,有利于保护后代,降低杀婴风险。奥佩尔人使用统计模型对230个灵长类物种分析后发现,9%的哺乳动物坚持一夫一妻制,而灵长类则高达25%。

多偶制动物中存在杀婴行为,即雌性会杀死与自己没有亲缘关系的婴儿,从而提高自己与这些婴儿的母亲繁殖后代的机会。为降低杀婴风险,保护后代,灵长类

动物也有“一夫一妻制”

在约1600万年前进化出了一夫一妻制。研究人员认为,一夫一妻制的一个附加好处是,他们的后代得到了更好的保护与照顾,逐渐进化出容量更大的大脑,因此更加聪明。

但英国剑桥大学的蒂姆·克拉顿-布罗克等人不同意这种看法,他们在《科学》杂志上提出,单一配偶是雌性保护自己配偶不被其他雄性抢走的一种策略。

克拉顿-布罗克等人对2500多个哺乳动物物种进行了分析,并报告说,防止杀婴对一夫一妻制形成的影响微乎其微。他们认为,单一配偶制实际上是雌性守卫雌性配偶的结果。

“当雌性分布范围很广的时候,最好的策略就是一个雌性坚持并保护自己的配偶,确保成为该雌性所有后代的父亲。”研究报告第一作者克拉顿-布罗克说,“这时候雌性最好的策略就是实行一夫一妻制。”



古人云:“乐花者寿。”意思是说喜欢花卉的人容易获得长寿。现代植物学和保健医学的研究也证实,看花、闻花、食花,对人体健康确有许多益处。

【看花】花的颜色会给人带来审美效应,所以看花有利于人的心理健康。当一个人徜徉在五颜六色的花的海洋时,心里自然会产生一种愉悦和舒畅之感。这时候,人的正气高扬,宠辱皆忘,正如清代袁枚所言:“随园一乐解千愁。”

而花色给人带来的愉悦和舒畅又不是一成不变的,不同色彩的花,常常会产生不同的效应。例如,黄、橙、红色会给人以兴奋、温暖和热烈之感;白、青、蓝色会给人以舒适、清爽的感受。花看多了,人的大脑也会在颜色的变化中,不断地处于活跃和兴奋状态,所以保健学家说:鲜艳的花朵是大脑的保健剂。

【闻花】花有香气,是因为花内含有芳香性化合物,而这种芳香性物质具有消毒、杀菌、杀虫、防腐的功效。早在商代,我们的祖先就利用花香驱散不洁之气,名医华佗曾用丁香加麝香等制作用于治疗呼吸道疾病的香囊。

我国民间一直有“闻花香,益健康”的说法。现代医学研究表明,菊花之香有祛风、清热、平肝、明目等作用;桂花的香气,有解郁、

避秽之功效;浓郁的茉莉花香,能使人神经松弛,神志安宁;白兰、蔷薇的香气,有较好的平喘作用;紫薇的香味,能有效杀灭白喉菌和痢疾杆菌……

正是因为花香具有一定的医疗保健功效,所以在阿塞拜疆首都巴库的市中心就开设了一家“香花医院”。院里种植了许多有益于健康的花卉,当医生确诊患者可以享受“香味疗法”时,患者便躺在百花园中舒适的按摩床上,不用服药,无须打针,就能解除痛苦。

【食花】许多花,人们不仅爱看、爱闻,还爱吃,真可谓“色香味俱佳”。例如,我国白族有食用白牡丹的习惯,而黄花菜、韭菜花、桂花,在我国很多地方也都是经常食用的。

科学分析表明,这些花含有丰富的氨基酸、维生素和微量元素等人体必需的营养成分,是难得天然保健品。另有一些花卉,就其味道而言,并非甘甜可口,但对人体健康却大有益处,有的本身甚至是良药。例如,用菊花泡茶可以解酒、养肝、明目;药用菊则有消炎、降压、防范心脏病和心绞痛的作用。

需要注意的是,并不是所有的花都都可闻、可食。例如夜来香,久闻会让人感到头晕、头痛,夹竹桃、曼陀罗等花中含有毒素,绝不能食用。还有些花卉,则会引起人的过敏反应,过敏体质者应避免接触。(霍雨佳)

保护地球“肾脏”健康 青海成立湿地保护协会

本报讯(特约记者邢生祥)“湿地是地球的肾脏”。8月9日,由林业、国土、农牧、科技、环保、水利以及高等院校的专家和学者组成的青海省湿地保护协会,在西宁市正式挂牌成立,为地球的“肾脏”保护设立了“健康卫士”。

据了解,处于长江、黄河、澜沧江“三江源头”的青海是全国湿地大省。目前,全省湿地面积达816.24万公顷,占全国湿地面积的22.67%,居全国第4位。近年来,在国家相关部门的大力支持下,青海先后投入资金近100亿元,进行湿地生态系统的保护和恢复工作,湿地呈现出面积增加、生态功能和生物多样性恢复增长的良好态势。我国第一部关于湿地保护的省级地方性法规——《青海省湿地保护条例》已于今年青海省第十二届人大常委会第四次会议审议通过,将于9月1日起施行。

东电溪洛渡机组 刷新四项纪录

本报讯(记者高柱 通讯员许华)东方电机有限公司自主研发的溪洛渡右岸电站单机容量770兆瓦水轮发电机组13号、10号机组,日前先后顺利通过72小时试运行,并正式投入商业运行。运行结果表明,前者机组振动、温升、摆渡等各项技术指标优良,后者各项技术指标和性能参数优良。据称,这标志东方电机在研制溪洛渡机组中刷新了四项纪录。

溪洛渡水电站是全球第三大水电站,也是目前我国第二大水电站,属于国家“西电东送”骨干工程。为确保溪洛渡机组运行的可靠性和稳定性,东方电机通过开展技术攻关实现了四项创新:一是水轮机水力稳定性技术,二是发电机全空冷技术的应用,三是发电机绝缘系统,四是全数字集成式筒形阀的应用。

铁路总公司 推广全路客车安装“黑匣子”

本报讯 日前,南昌铁路局在494辆客车上为列车尾部车厢加装客运列车尾部安全防护装置,俗称客车“黑匣子”。随着客车“黑匣子”全面上岗,“运转车长”这个沿革了几十年的岗位也将退出历史舞台。

自2010年起,南昌铁路率先引进先进技术设备,在现有车辆上摸索安装“黑匣子”,变“人控”为“机控”。据了解,客车“黑匣子”可以自动采集和传输客车尾部风压数据,火车司机只需操作控制盒,向“黑匣子”发送代码,就能实时监测列车尾部风压情况。当风压不符合要求时,“黑匣子”还会自动报警,提醒司机,确保列车运行安全。自去年4月起,南昌铁路局在29列旅客列车上试运行这套“黑匣子”,监测数据精、准、快。今年5月29日,铁路总公司决定在全路推广应用。(胡国林 江岚岚)

二连浩特创新思路 推进“一二三四五”工程

本报讯 内蒙古自治区二连浩特市发挥其连接欧亚大陆最便捷的陆桥的地理优势,借助其已成功举办了四届中俄蒙经贸合作洽谈会的契机,不断创新思路,发挥科技引领作用,推进了“一二三四五”工程的前行。

据介绍,这一工程的内容包括:构筑一个我国向北开放的黄金桥头堡;全面提升对内对外双向开放水平;加快建设辐射陆桥沿线的国际贸易物流、北方重要的外向型加工制造和独具魅力的跨境文化旅游三大基地;推动欧亚国际物流中心、跨境经济合作区、中国智库产业园和境外中蒙经济合作区四个园区建设;加快培育发展进口资源加工、绿色能源、装备制造、新型材料和采矿业五大工业产业。(储松荷)

吉林车辆段 “科技之手”呵护暑运安全

本报讯 暑运期间,吉林车辆段针对高温多雨、人困车热等季节性特点,积极运用科技手段,开展技术攻关,增强保障能力,用“科技之手”呵护暑运安全。

针对频繁降雨可能导致的季节性车辆故障,这个段开展了车辆走行部技术攻关活动,对走行部的轮对、轴承等部位实行重点检查,着力提高检修作业质量,消除车辆安全隐患。同时在安全段内,为重点检修设备更换夏季液压油,保证设备运行质量,并在低压配电室母线排上安装测温点,实现高温自动报警,防止电路发生火灾事故。(孙红玉 由跃发)



8月9日,在位于浙江瑞安的220千伏东新变电站里,室外地表温度超过55摄氏度,供电一线检修员工头顶烈日对运行异常的220千伏母线避雷器实施高压试验,进行数据采集分析,保障设备“零缺陷”投入运行,以最佳状态迎接住所未有的大“烤”。朱金凤 全稼琛 摄