

我国在核技术育种方面取得一批重要成果

没想到吧 核能与我们吃的饭也有关

核能和育种看起来是风马牛不相及的两件事。但中国农业科学院作物科学研究所近日发布消息称,近年来我国农业科研界在农作物突变种质资源创制、新品种培育等核技术农业应用领域取得一批重要成果,为保障国家粮食安全、推进农业绿色发展发挥了独特作用。

什么是核能育种?通过核能育种,我国产出了哪些粮食品种?除了育种,核技术还能做哪些超乎想象的事?记者就此采访了有关专家。



A 创造种质库里没有的突变新资源

“核能育种实际上就是通过核反应释放能量,产生的高能粒子与生物体发生相互作用,使得生物体的基因发生改变,从而筛选新的种质资源、创造新材料、培育新品种的过程或方法。”中国农业科学院作物科学研究所副所长、中国原子能农学会理事长刘录祥在接受记者采访时表示,核能育种也叫核辐射育种,核心是通过核能射线作用,破坏生物体遗传物质DNA结构,使其基因发生改变,进而形成一种新的性状,然后

将对人类有利的性状筛选、利用和固化下来,形成新的品种。

刘录祥说,目前中国农业科学院作物科学研究所的国家农作物种质资源库,收集了51万份种质资源。“包括核能育种在内的育种方式,最重要的目的就是创造种质库里没有的突变新资源。”

那么核能育种和航天育种、转基因有何不同呢?

核能育种和航天育种都能改变生物体基因,而且改变的基因都可以被传递

给后代,将人工诱变产生的这些新变异进一步整合利用,就形成了高产、优质、抗病、抗逆的新品种。不同的是,二者引起生物体改变的要素,或者说影响因子不同。航天育种利用的是空间宇宙粒子,这些粒子主要是荷能重离子,是一种宇宙的核能能量。

转基因是对某一个生物品种的单个基因进行定向改良,而核能育种对基因的改变存在随机性,它可能诱变出预想不到的新的品种类型。

B 核能育种为我国粮食安全贡献力量

早在1956年,我国就开始核辐射诱变育种技术研发。自“七五”以来,核辐射等诱变技术与育种应用一直被列为国家或部门重点科技项目或课题。

“迄今,我国利用核技术诱变育成和审定了1033个突变品种,超过同期国际上育成突变品种总数的三分之一,每年为国家增产粮棉油15亿公斤。”刘录祥说,“十三五”期间,我国在7种不同作物上诱变育成20多个高产优质国审新品种,小麦最高亩产841公斤,实现了诱变改良作物的新突破。

这当中,由山东农业科学院原子能

利用研究所和中国农业科学院作物科学研究所培育的鲁原502小麦新品种,解决了重穗型品种易倒伏的生产难题,累计推广应用7700多万亩,是目前全国第二大小麦推广品种。江苏里下河地区农业科学研究所将辐射诱变与常规育种融为一体,选育出“扬辐麦4号”等系列新品种,累计推广3000万亩。

在水稻育种方面,四川省原子能研究院将辐射诱变与籼粳杂交种优势利用技术相结合,创制出恢复力强、配合力高、抗病性好的水稻新种质,培育出“Ⅱ优D069”等高产抗病亚种间杂交水

稻新品种,累计推广应用1400多万亩。湖南省农业科学院核农学与航天育种研究所培育出镭低积累两系杂交晚稻新品种“C两优266”等,累计推广470多万亩。

“据不完全统计,每年在生产上应用的主要农作物品种数量、推广面积里,8%—10%来自核能育种。”刘录祥告诉记者,因为在农作物核辐射诱变育种领域取得的瞩目成就,让我国成为国际原子能机构亚太地区核辐射诱变育种合作项目牵头国,为我国及亚太区域的粮食安全和食品安全做出了重要贡献。

C 核技术还能用于多个领域

核技术除了用于育种之外,还有很多你意想不到的用途。

比如在食品加工领域,食品辐照被誉为21世纪绿色加工技术,是继食品罐藏加热、冷冻保藏技术之后,又一食品加工新技术。所谓辐照,即利用高能电子束等射线照射产品,通过辐射效应达到材料改性、杀菌消毒的作用,延长产品保质期。

1984年以来,我国开始辐照大蒜、马铃薯、洋葱、脱水蔬菜、白薯酒和肉制品等。刘录祥说,目前我国每年辐照食品占全球总量的一半以上,每年形成产值已超过26亿美元。我国食品辐照无论装置总数

还是加工能力均位居全球第一。

再比如,利用同位素追踪可以治理油田、疏浚河道。

我国90%以上的油田是注水采油,经过多年开采,水淹水患严重。为了更好地挖掘老油田潜力,科研人员研制出一种钼-131放射性示踪微球,为测定注水井吸水剖面提供了一种有效的工具。测井时,利用定位释放器,把具有一定活度的放射性示踪微球在井下释放,示踪微球随注水进入不同渗透性的地层,形成均匀的扩散层,水流到哪里,微球便跟到哪里发出辐射信号,随后科研人员用探

测器沿注水井进行放射性测量,便可了解注水在地层的分布、流向和作用,为油田的合理开发和综合治理提供了科学依据。

此外,我国每年要花数千万元用于长江口泥沙的疏浚,为了解泥沙的运行规律,南京水科院在长江上游投放含钍-46同位素的石英砂,然后用闪烁探测器进行跟踪观察,为长江口深水航道的治理与全天候深水航道的建设提供了重要技术数据,采用此项技术治理后,10万吨货轮可通过长江口直抵上海宝山钢厂码头。

变异细胞,大家彼此扶持,共同发育成完整的植株,最终新的突变体诞生了。

与原来的品种相比,这些突变体可能个头或高或矮、成熟期或早或晚、繁育后代或多或少等,其中出类拔萃的被人挑出来,就逐渐培养成为了新的品种,推向市场,为人类造福。 据新华网

一心二用? 难啊!

研究称多重任务与人脑的工作方式并不相符

据西班牙《阿贝赛报》网站8月18日报道,一心可以二用吗?相信多数人会对这个问题的肯定答案,现实情况却是大相径庭的:多重任务与人脑的工作方式并不相符。无论男性还是女性都一样无法同时处理多项任务,去做这样尝试的人通常效率都不高。

澳大利亚昆士兰大学研究人员指出,尽管大脑具有不可否认的灵活性,且我们每个人都拥有数十亿个神经元,但对思维器官来说,一次做一件以上的事是很难的,尝试去做的人常会犯错,从而在工作和生活中引发各种问题。

该研究的主要作者,心理学家凯利·加纳解释说:“多任务处理使全球经济因生产力下降而损失了约4500亿美元,且研究表明,同时执行多任务时,错误率也会增加两倍。”

尽管如此,加纳也发现了我们在试图去同时完成多个任务这样的难题时,大脑缺少了一块“拼图”。研究人员认为,去做这样的实践或能突破我们所受的自然限制。

研究指出,参与多任务处理的神经网络已经被证实与大脑外层的新皮层相连。

研究团队招募了100名志愿者,他们接受了各种计算机化的感官运动任务的指令,并在受不断监测的同时执行多项任务。

利用3000多次试验获得的数据,科学家以不同的模型来量化新皮层与纹状体之间的耦合程度及其变化。他们观察到多任务处理如何不断地“牵引”外部和内部大脑区域间的连通性。经过大量练习,大脑为此付出的额外精力明显减少了,在同时执行两项任务时提高了性能。

研究结论是,在同时执行多项任务时,大脑表现不佳可部分归因于新皮层与纹状体连通的速度较慢。 据新华社

为什么不能用微波炉加热鸡蛋?

微波是一种高频率的电磁波,其本身并不产生热。在宇宙、自然界中到处都有微波存在,但由于自然界中的微波不集中,故不能加热食品。

微波炉是利用其内部的磁控管,将电能转换成微波,以2450MHz的振荡频率穿透食物来进行加热的。当微波被食物吸收时,食物内的极性分子(如水、脂肪、蛋白质、糖等)会以每秒24.5亿次的频率快速振荡,使得分子间互相作用而产生大量热。

因为微波炉的加热方式与明火加热方式不同,鸡蛋在微波炉中加热时,由于外壳和内膜的阻碍,会导致内部水蒸气无法释放到外界。水蒸气越积越多的情况下,鸡蛋内部会因压力过大,发生爆炸。所以微波炉不能用来加热一些带有膜壳或外皮的食物,比如鸡蛋、板栗等,而如果想要加热带外皮或膜壳的食物,需要打破或剥掉外壳,才能放入微波炉中。

除了鸡蛋,微波炉也不能用来加热水。因为微波炉加热水的原理是基于水分子的振动,在加热过程中,水在容器内不会大量地流动。当微波炉中的水到达沸点后,也不会发生沸腾,这样的水被叫作超热水。咖啡等粉末状的物质会诱导超热水在短时间内沸腾,热水会立即涌出,轻则烫伤,重则发生爆炸。

除了这些,使用微波炉的注意事项还有很多。比如布类、报纸、再生纸类物品等易燃物品也不可以放入微波炉中加热;使用微波炉时,不能让其空转,这是因为没有食物或水分在炉内吸收能量时,微波能量会不停地在炉内反射。

据新华社

相关链接: 核能育种的具体过程

仪器发出的高能粒子穿过作物细胞,来到细胞核,与DNA的原子相互作用,使其化学键断裂,或者与细胞的水分子相互作用,产生自由基,令细胞染色体受伤。植物细胞内部特定的“酶医生”赶紧过来修复,有些断裂好治疗,连接上即可,有些则无法治愈。众多“酶医生”在有

限的时间内会诊,查阅资料或者依据经验,商议的结果是:死马就当活马医吧,于是错误的修复诞生。

不要小看这小小的错误,它可能让植物无法恢复到原来的模样,错就错下去吧,活着就好,于是突变的细胞诞生了。这些突变的细胞通过分裂增殖,形成了一群