

编者按:硕大的橘黄色南瓜、饱满的五彩辣椒,寻常餐桌上的一道菜的食材,或许就来自外太空。从神一到神九的太空旅途中,空间实验不胜枚举,种子却从未缺席。

从太空到餐桌,中国的航天与食物产生交集,民以食为天,航天的意义也由此被人们感知。

航天育种成果遭遇市场推广难题

■ 本报记者 郝 昱

短短 57 年,中国航天事业走完了欧美等科技强国需要上百年走完的路,并跻身于世界航天大国行列。中国航天科技已成为中国科技实力的体现,也是民族尊严、民族自信心的象征。发展到今天,航天科技成果已经在各个领域生根发芽,成为助推社会发展的强劲动力。

与此同时,中国航天农业也发展了 28 年,在助推现代农业进步方面取得了举世瞩目的成就。将航天科技应用于现代农业,不但可以增加产品产量,还可以增加果实的营养成分,更有助于打造绿色安全食品。

近日,2015 中国航天科技成果民用化与航天农业发展高峰论坛在京举办。在论坛上记者了解到,目前中国已有 70 多个太空育种农作物新品种通过审定,200 多个品系在农业生产中推广应用。航天农业虽已有大量的科技成果,但产品推广困难重重。

航天技术成果已走进寻常百姓家

在论坛上记者得知,其实航天科技成果离普通百姓很近。婴儿使用的尿不湿就是航天科技的衍生品。它

的最初发明是为了解决航天员的内急问题,此后,用这种高分子材料制成的婴儿尿布,开始风行世界;受很多人青睐的方便蔬菜,起初源于航天员食品中的脱水菜;如今在电影院观看 4D 大片,在享受视觉冲击的同时,还可以体验过山车般的刺激,这都是 4D 电影院特殊座椅帮助实现的。它采用了原本运用于航天领域的发射车技术。

中国航天科技集团公司 508 研究所副所长王怀义说:“航天事业与普通百姓的生活看起来相距十万八千里,其实不然,如今,许多我们耳熟能详的用品从根上都源于航天科技。”

航天育种成果推广需企业助力

“在植物园见过航天种子,但我不会吃,也吃不到,因为成本高,所以长出的蔬菜价格肯定不菲。它的价值跟价格一定是成正比的。”当记者问及是否会选择航天育种蔬菜时,消费者张静(化名)这样对记者表示。

而在消费者曾竟看来,吃不吃航天育种食品都无所谓。曾竟对食物营养成分颇有研究,他说:“从微观层面看,吃过食物后,人体吸收的无非就是维生素、氨基酸,脂肪,糖类,肽等等,所以我并不介意食用普通食品、转

一粒种子可以改变世界

科学家应当研究农作物空间异变,选育全新农作物品种。”

中国航天育种第一人、中科院遗传所研究院研究员蒋兴村告诉记者,航天育种蔬菜和转基因食品不同,转基因食品是引入了其他物种的基因,而航天育种蔬菜是其本身基因的异变,不会对人体有影响而且口感好、产量高,是绝对的绿色食品。

民以食为天。当下食品安全领域乱象丛生,一再挑战公众的底线。最基本的菜篮子、米袋子的安全问题已经成为整个社会的问题,从前些年的洋奶粉抢购潮,到“央视名嘴”崔永元的转基因食品调查引发的纷争,再到今年“中国游客以高价购买所谓日本大米”一事在网上闹得安全问题沸沸扬扬,听起来荒唐,却是事实。现在人们选择食品左右为难,吃什么都提心吊胆,这背后就是令人揪心的食品安全问题。如果航天育种蔬菜真如上述专家所说的那样绿色健康,那么一旦成功推向市场,定是造福百姓的大好事。

“我们选育蔬菜品种时充分考虑到消费者和种植户的切身利益,品种筛选主要有 3 大依据:产量高,抗病性好,口感好。”杨凯说,产量高才能使种植户获得直接收益。如果无利可图,再好的品种种植户都不会种植、推广;蔬菜品种抗病性好,即不需要使用过多农药,这就为农产品安全奠定了最核心的基础;随着生活水平的提高,消费者也要吃得好,因此选出的品种口感一定要好。目前航天育种种植面积累计推广已达到 68 万亩,实现农业增加值 20 个亿,目标是 3 年内占领全国 10% 的市场份额。

也许,正如中国高科技产业化研究会常务理事、北京神飞航天应用技术研究院常务副院长曲建伟所表示的,作为我国发展中的重要产业航天产业航天科技众多成果的民用化,是大势所趋。

“一粒种子可以改变世界”,希望这一粒航天育种真的改变我们的世界。

从太空到餐桌,航天食品四问

问题一:种子为啥要上天?

利用太空环境诱变遗传改良,从而培养出产量更高、质量更好的农作物。

作物育种,又称品种改良。航天育种并不是什么新鲜词汇,1987 年 8 月 5 日,我国第 9 颗返回式科学实验卫星发射成功,将一批农作物种子送上太空,由此揭开了航天育种的序幕。

25 年来,我国已先后 20 余次利用返回式卫星和神舟飞船,搭载上千种作物种子和微生物菌种上天,获得了大量新性状品种并在农业生产中推广应用。

目前,中国已拥有经过航天搭载的农作物百余种。把种子搭载上天,在太空环境里经受空间诱变,返回地面后再经过连续几年的培育和筛选,就可能形成有明显优势的新品种。

航天育种就是利用太空中宇宙粒子、微重力、弱地磁等综合因素,诱变农业生物遗传改良,从而培养出产量更高、质量更好、抗逆性更强的农作物品种。

问题二:上天后就可以华丽变身?

上天只是第一步,随后种子还要经过农业专家几年的地面培育、筛选和验证。

种子在天上转一圈后,就会马上实现“华丽变身”并结出累累硕果吗? 其实,这只是完成了“太空育种”的第一步,随后还要经过农业专家几年的地面培育、筛选和验证。

搭载回来的种子,要“晋级”为名副其实的“太空种子”,至少也要经过 4 至 6 年的周期。

太空育种,必须满足一些要素,首先要经过空间环境的飞行处理,种子受到宇宙粒子的辐射、失重等作用,使得基因发生改变。其次,种植几代后,选出跟搭载之前不一样的个体,这才是真正的太空育种。也就是说,只有改变、并且变好的种子,用来继续培育,才能成为太空育种。

基因突变是随机的,搭载的植物种子有可能发生一些果实变大、变小、变高、变矮等变异,育种专家进一步筛选,就有可能筛选到一些果实变大的好品种来。

现在有些误区,比如一些西瓜种子,在太空走了一遭后,回来就从 20 个繁殖到 2000 个、甚至 2 万个,然后被贴上“太空西瓜”的标签,这跟太空育种是完全不同的概念。因为相比搭载之前,这些种子没有经过筛选,或许没有发生任何改变,就失去了意义。

问题三:太空食品适合地球人吗?

太空辐射的强度仅为一般辐照消毒的百万分之一,

再加上地面几年的淘汰筛选,太空种子的安全不必担心。

无论是太空技术或是其他常规技术孕育出的品种,如果通过了国家农作物品种审定委员会的审定,就表明它具备了某种优良的特性,比如产量提高了、品质改良了,否则不会通过审定。

太空辐射的强度仅为一般辐照消毒强度的百万分之一,再加上地面几年的淘汰筛选,太空种子的安全不必担心。

太空食物与传统食物其实没有太多区别。太空小麦面粉做的面包就不同于普通小麦做的面包? 不会,口感是吃不出来的。

一些太空蔬菜的营养或许比传统蔬菜丰富一点,这可能是在选种子的过程中,有意识地选择营养价值比较高的种子。但是高的产量和高维生素含量的种子,通过其他的方法也是可以培育出来的。

育种方法很多,包括传统的、生物技术、航天诱变、核辐射诱变等,太空诱变只是诱发基因改变的多种方法之一。传统育种和航天育种,不是谁代替谁的关系。

关系。太空诱变育种和“转基因”也不是一回事。太空育种不是用人工手段将外源基因导入作物中使之变异,而是让作物本身的染色体产生基因突变,这种变异在本质上和生物界的自然变异并无区别,只是改变了时间和频率而已,有的时候自然界几百万年才能完成的自然变异也许在太空中一瞬间就完成了。

问题四:老百姓都能吃到太空食品吗?

现在全国各地航天育种推广种植基地有 100 多个,推广种植面积累计近 2000 万亩。

可能我们吃的青椒或大米中,就有一些是来自太空的,但从外观上很难区别。

太空育种的农作物品种有自己特定的适用范围,生产的量远不能占到市场的绝对份额,就像杂交水稻一样,面积很大,但也很难说超市卖的就是杂交水稻。

如果哪一个公司专营太空产品,比如就做某一个品种的种植太空小麦面粉,就可以形成一个专有化的订单农业,从分出来种子到最后的面包。但现在很难,中国的农业一般不以某一个品种作为惟一的原料去加工。

如今,航空育种基地已是遍地开花,大批优质的太空产品进入人们的日常生活。据不完全统计,全国各地航天育种推广种植基地大大小小的有 100 多个,推广种植面积累计近 2000 万亩。

在北京航天城旁,有一个航天蔬菜种植基地,基地的一些作物种子,曾随神舟四号和神舟五号飞船上天。

该基地官网显示,他们出售的种子包括辣椒、茄子、番茄、豆类、瓜类、花卉,一袋种子的价格从几十到几百元不等。航天辣椒长度能达到 30 至 40 厘米,产量高,且航天辣椒维生素 C 含量比普通辣椒高出不少。跟他们合作的大型农场居多,一些产品也不会贴“航天”标签上市。

(邓 琦)

