

太空育种如何进行? 专家:像开盲盒



太空育种 新华社图片

8年前,江苏省农科院150克种子“上天”

2013年,江苏省农科院的150克种子曾随神舟十号上天,进行太空育种实验。

150克种子包括了蔬菜、油菜、水稻。其中,蔬菜有辣椒、番茄、西瓜、甜瓜、甘蓝共5大类作物20多个品种;油菜选取了两个品种,一个是常规品种宁油20号,另一个是一杂交品种的父本;水稻则选取了被誉为“江苏最好吃的大米”南粳46。

8年过去了,这些上过太空的种子,它们发生过神奇的变化了吗?

江苏省农科院水稻育种专家王才林介绍,当年上过天的南粳46水稻种子不到1000粒。“第一年我们就在海南进行了筛选育种,第二、第三年种植后没有发现什么变异。”前年,又有1000粒南粳46水稻种子被带上了太空,回到地面后第一年发现有植株矮化现象,但到第二年种植时,这些矮化植株又没有什么变异了。“明年我们将继续开展实验,期待能有收获。”王才林说。

“太空出差三人组”有一项任务:太空育种

神舟十三号航天员乘组已经“出差”快两个月了,他们在太空环境中将进行类型多样的科学研究和实验,其中有一项就是太空育种。



南粳46水稻 江苏省农科院供图

太空育种一直是航天任务之一,神舟系列飞船曾多次携带着各类植物种子一起上天。这次的神舟十三号也不例外,与三名航天员一起飞往中国空间站的还有陕西的鸡腰白豆子、子洲黄芪、樟子松,甘肃的天水元帅系苹果、四川的“川恢970”水稻,黑龙江的甜瓜、白菜、板蓝根……种类繁多,粮食、蔬菜、瓜果、花卉、树木、药草等都有涉及。

这些种子抵达了空间站,也就进入了微重力、超洁净、高真空的环境,而且会受到宇宙高能离子辐射、宇宙磁场等因素影响。“太空中的辐射比较复杂,有很多人类暂时无法制造出的宇宙射线,对植物细胞中的基因会有诱变作用。”江苏省农业科学院粮食作物研究所研究员吕川根博士告诉记者,太空育种与在地面上进行的辐射育种原理相似,只不过利用太空特殊的环境进行育种,可以更快、更

多地让染色体发生基因突变,使得这些种子回到地面后,有更高的几率发现有利变异,也可能会获得在重力环境下诱变育种难以得到的有用性状。

像开盲盒,上过天不一定全是惊喜

“经过太空辐射后的种子,能直接使用的非常少。”吕川根说。

回到地面后的太空种子,要经过科学家们的层层筛选,并进行培育观察。只有符合育种目标且可以遗传的性状,才是有用的变异。而且,这些种子长期适应了地球环境,在太空中受到宇宙辐射之后,会一定程度上杀伤细胞,甚至是破坏染色体。细胞受损还可以通过营养吸附进行修复,但染色体受伤了就很难修复,因此,只有很少一部分种子能进行选育。

由于基因突变存在不确定性,常常会出现正向突变和负向突变同时存在的情况,这时候就需要通过杂交转育的手段,将优异的性状进行转移,再通过培育形成新品种。

那么,哪些基因突变比较常见呢?吕川根告诉记者,从遗传学角度来说,单基因控制的性状发生变异较为常见,比如株高、生育期、果形等。而产量、品质这样的性状是综合因素造成的,是由多基因控制的系统,要想全部发生正向突变,概率非常低。不过也不是没有,福建省农科院培育出的“II优航1号”,被称为“超级杂交稻”,其父本就是太空诱变育种得来的。



12月9日下午3点40分,天宫课堂开讲。“太空出差三人组”翟志刚、王亚平、叶光富在空间站授课。他们授课的项目中,“太空细胞学研究实验展示”引起网友们的热议。有网友说:“植物由细胞构成,要是研究实验成功,航天员们是不是可以在空间站种蔬菜自力更生了?”

事实上,此前“神舟”系列飞船曾多次搭载各类种质资源上天,进行太空育种。这次神舟十三号飞船在前往中国空间站的时候,也带了不少种子一同上天。

那么,太空育种容易吗?种子在太空中会发生怎样的变化?江苏省农科院的专家来为你解读。

现代快报+记者 胡玉梅 储希豪

德

爱国 自由 富强
敬业 平等 民主
诚信 公正 文明
友善 法治 和谐

中宣部宣教局 中国文明网