

航天育种： 从搭载卫星的“配角”到“主角”

►航天种子
品质好 产量高

自1987年以来,我国通过10艘神舟飞船及16颗返回式卫星,开展了26次航天工程育种搭载试验,获得了一些对产量有突破性影响的罕见突变,选育出一些有应用前景的新品系。这一方法的特点是变异幅度变大、有益变异增多、育种周期缩短。科研人员利用航天诱变技术,已选育出一批特大穗高产型种质、特优质种质、抗病种质、优异新矮源种质以及极早熟优质种质等育种新材料。

我国著名航天工程育种科学家郭锐介绍,航天育种技术对于航天、生物、农业技术等三项要求缺一不可。所有种子在搭载前都要严格进行种子的纯度检测,搭载回来以后的种子要进行4年时间的地面试验,第一次试种,会出现很多性状分离的。例如高矮不齐、要对每一株进行检测,并把有良好变异的单株进行第二代种植,把形状不好的、产量低的、无价值的全部淘汰掉,把好的突变体后代进入第三代种植。进入第四代后,留存稳定的、有推广价值的品种。中国休闲农业协会副会长张明沛认为,高真空、强辐射、微重力等特殊太空环境,会给种子烙上“太空印”,将会提高农作物产量、提高抗病害能力、提高植物抗逆性等方面有显著表现。

实验表明,福建省农业科学院培育的航天育种稻3个品种,百亩亩产达到800公斤,其中“II优航1号”是全国首个百亩亩产突破900公斤的超级稻,至今仍保持再生稻头季、再生季和全国百亩亩产3项世界纪录,推广面积达到200多万亩。“华航1号”水稻新品种穗大、粒多、结实率高,可增产10%,亩产达500公斤以上,已推广300多万亩。尤溪县大面积种植,头季稻平均亩产900公斤,再生稻平均亩产500公斤,年平均亩产1400公斤。

中国农业科学院油料作物研究所选育的芝麻新品种“中芝11号”在鄂、豫、皖、赣多点种植,单产比对照豫芝4号增产21.12%。新疆自治区农业科学院选育的哈密瓜新品系在品质风味、果实大小、外观及抗性等综合性状超过了主栽品种。

江西广昌县利用航天育种种植出了特大粒白莲种卫星3号,每粒莲子2.4克以上,比常规品种可增产60%,目前成了江西广昌的品牌和脱贫致富产业。

我国现已有近百个航天育种农作物新品种通过审定,在农业生产中推广应用。航天科技在助推现代农业上取得了举世瞩目的成就,航天育种也从搭载卫星的“配角”成为“主角”,领跑世界,成为带动现代农业前行的“主力军”。

►航天蔬菜
口感好 营养高

联合国国际粮农组织、国际卫生组织、国际原子能机构已经联合认定:太空种子是安全种子,太空种子培育出的农作物是健康食品。

目前,在山东、河北、江苏等城市都已有航天蔬菜的销售市场,这些城市销售的航天蔬菜个头多比普通同类蔬菜大一点,价格会比普通蔬菜贵一点,但不乏消费人群。主要原因在于航天蔬菜的口感好,营养丰富,经过国家相关机构的对比,航天蔬菜比普通蔬菜的营养成分高30%左右。太空樱桃番茄含糖量高达13%,与柑橘含糖量相当,口感鲜甜,可当水果食用;太空青茄维生素C是普通辣椒的3倍,太空玉米则可长出5种颜色,味道也比普通玉米好。质量重达五六百克的“太空椒”、像胳膊一样粗的“太空黄瓜”、有1.4米长的“太空莲藕”、像月季花一样多重瓣的“太空莲花”新品种,已在一些省市问世,获得了良好的社会效益和经济效益。

中国生态研究院院长冯洪章强调,太空育种所培育的一些蔬菜品种在营养价值



上要高于普通蔬菜,维生素含量高于普通蔬菜两倍以上,铁、锌、铜、磷、锰等微量元素含量都有提升。而太空蔬菜的优势往往

还表现在口感方面:太空甜椒可直接生吃,味道微甜,清脆爽口;太空紫红薯生食味甜,水分足,口感犹如优质水果。

►航天农业
市场好 效益高

2008年,一份经过深度论证的行业报告《太空经济:未来航天发展的主战场》,已经释放出了清晰的信号,太空经济时代已经到来,航天农业蕴藏着巨大的商机,越来越向产业化的方向发展。从1998年获得第一个航天育种作物品种的短短十几年间,保守估计,航天工程育种产业已经创造直接经济效益近2000亿元。为加快培育具有自主知识产权的优质

新品种,全国各地建立了各种类型的航天育种种植推广基地100多个,推广种植面积近2000万亩,航天育种创造的新种质资源促进了农业增产和农民增收。

现在,各地的航天育种基地越来越多,航天农业产品可谓遍地开花,其应用价值被普遍看好。毫无疑问,这是航天科技服务社会的有效途径,航天农业被人们视为经济效益和社会效益并存的朝阳产业。水稻、小麦、玉米、大豆、油菜、棉花、花生、芝麻、番茄、青椒、苜蓿等多种作物的种子已先后送上太空。它们的后代,进入省级以上区域试验的优异新品系

有200多个,已育成并已通过国家或省级鉴定的新品种多达72个。

航天农业25年发展的经验表明,航天经济时代已经到来,航天农业蕴藏着巨大的商机,航天育种科技是助推现代农业发展的“主力军”,未来的航天农业红利输送不仅要在农业生产的转型升级中继续走在前列,还要在能够降低成本、提高效率、提升生产力、协助传统产业转型、开拓新的商业模式等方面同步体现。未来应按照“大集团引领,大产业构建,园区化承载,规模化发展”的产业模式,促进航天农业的可持续发展。
李宇

农民退休:艰难改革中缓步前行

近年来,我国农村劳动人口老龄化的问题日益凸显。根据农业部农村经济研究中心一份最新的研究成果显示,2012年我国务农劳动力平均年龄为48.9岁,40岁以上的农村劳动力成为了务农的主力。从2003年到2012年的十年间,务农劳动力的平均年龄增加了5.0岁。

农村劳动人口的老龄化不仅造成粗放种植,生产率下降,也使得农业发展后继无人。为改善这一局面,部分专家学者提出了农民退休制度。他们设想,在这一制度下,老年农民可以退出农地,并获得相应的补偿,实现“老有所乐、老有所养”;农业土地会进一步集中,有利于生产的规模化;同时,这也给新型农民的培养提供了舞台。

虽不乏先例和设想,但若在我国推行农民退休制度,还面临重重障碍,财政困难首当其冲。农民的退休金要靠地方财政支持,保障为数众多的老年农民的基本生活,必然会给地方政府带来巨大的财政缺口。浙江大学管理学院农业经济与管理系副主任郭红东教授认为,上海松江试行农民退休制度之所以取得成功,主要源自财力的保障。但从全国来看,大部分地方政府很难承担这样的财政支出,松江模式很难复制。

其次是来自土地政策阻力。西方的农民退休制度建立在土地私有化的基础之上,而我国农村土地属于集体所有,因此明确承包经营权权属成为土地有序流转的先决条件。

朱启臻表示,尽管中央一再强调保障农民的土地财产权,但侵害农民土地权益的事件时有发生,今年中央一号文件提出的五年内完成农村土地承包经营权确权登记工作,也一直经受着巨大的压力。农民对土地没有稳定的预期,也自然不敢期望将土地转化成福利。

此外,还要考虑到这一代老农民对于土地的眷恋。很多老人习惯了农村生活,有一种故土情结,他们把种地当作是一种生活习

惯和生活方式。现在50岁以上的农民,基本上一辈子都在和土地打交道,他们对土地的感情很深,很难接受一下子离开。

因此,对于农民退休制度这类新鲜的尝试更需稳中求进。在财政方面,各地方政府应当量力而为,根据自身的财力谨慎实施改革,不要盲目地将改革铺开,避免出现欧美一些发达国家由于高福利带来的高负债问题。

在土地制度方面,必须稳步推进土地确权,夯实这一土地有序流转的基石。经过确权将农民的土地变成可放心流转的资产,并在此基础上进一步完善流转机制,这样才能赋予土地真正的价值。

要使农民自发地接受退休制度,打破传统的路径依赖,需要一个自然的过程。老一辈的农民很难割舍对土地的情感,但是农村里的80后、90后,很多都没有务农的经历,



与土地之间少了天然的情感联结,随着时间的推移,农民退休制度的推行也许会变得容易。

在老年劳动力退出土地的同时,谁来接任他们种地?朱启臻认为,国家还应着力培养职业农民,使他们成为老一代农民的接班人。土地规模化、生产集约化是今后我国农业的大势所趋,农民的数量会减少,但是专业性会进一步增强。这也要求政府不仅要做好土地流转工作,也要在职业培训等方面多下些功夫。
陈瑜

★延伸

农民退休的模式设想

农业人口老龄化倒逼国内先进地区摸索推行农民退休制度,上海市松江区即为典型一例。松江区政府发文规定,对于土地流转出去的农民,将增加养老补贴,每个老人每月增加150元,一年下来,就能多拿1800元补贴。

中国农业大学人文与发展学院副院长朱启臻教授表示,他对于我国农民退休制度的设想有两种形式:一种是以转让土地为前提,收回农民的土地,并给予农民一定的退休补偿,再把土地交给年轻人去种,以有效利用土地;另一种则是农民到一定

年龄之后就可以享受政府补贴的养老金,但是不剥夺土地,农民可以选择出让土地,也可以继续在自己的土地上劳作。

朱启臻说:“第一种模式,以收回土地为条件建立养老制度,在当前的条件下,完全剥夺农民土地,只让农民靠养老金生活并不合理;第二种模式,土地是自然流转的,农民的选择余地较大,因此更可取些。”