

第三代“太空水稻”熟了 味道如何

“ 神舟十八号乘组返回,又有一批新的太空实验样品返回地球。太空科学实验究竟能给我们带来怎样的惊喜呢?来关注中国空间站太空水稻的最新科研进展。

6粒种子上天 回来有59粒

2022年,在神舟十四号乘组执行任务期间,我国在国际上首次完成了水稻从种子到种子全生命周期空间培养实验,获得了成熟的太空水稻种子。近日,这批太空水稻的种子已经在大田里试种,获得丰收。

在位于上海松江的中国科学院分子植物科学卓越创新中心作物育种与栽培基地,记者看到播种的太空水稻在生长100多天后,稻穗基本全部变黄成熟,即将收获第三代“太空水稻”。

中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员郑慧琼:开始就是6粒种子随问天舱上天以后,收到了59粒种子,回来以后这59粒种子因为比较珍贵,我们就从中拿了部分在人工气候室进行繁殖。在人工气候室繁殖之后,获得的种子就比较多,大概有将近1万粒种子,然后我们在其中再拿出了一部分,到大田里面进行繁殖,这就是大田里面收获的稻穗。

专家介绍,空间站获得的59粒水稻种子是第一代,人工气候室繁殖获得的近1万粒是第二代,农场大田里即将丰收获得的是第三代。通过对三代太空水稻种子进行研究,已经取得初步研究成果。

证明太空可以种出 有活力的水稻

科研人员研究发现,空间微重力条件下水稻种子胚胎发育正常,能够发育成有活力的后代。并且,太空水稻第二代植株分蘖数显著多于地面对照组。该项实验证明太空中可以长出有活力的水稻种子。

中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员郑慧琼:我们得出了这样一个结论,首先我们在天上收获到了有活力的种子,然后

通过人工气候室实验证明这个有活力的种子可以繁衍出后代,证明太空收到的种子还仍然有繁殖能力,在大田里面继续稳定进行繁殖,证明我们在太空环境当中,通过种植水稻来生产粮食是可行的途径之一。

“太空水稻”形态发生改变 影响高密度种植

中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员郑慧琼:我们在地面也有同样的盒子,可以看到天上和地面长得有挺大的不同。在株型上,叶子的夹角在天上变得特别大,不像地面的植物长得比较紧凑,而叶子夹角大对于高密植物种植有很大的影响,叶子之间互相遮挡,不能很好地进行光合作用,对它的生长有很大的影响。

科研人员对这一现象进一步进行分子生物学分析,找到了一些关键的基因,后续可以通过分子途径对空间植物进行改造,使它夹角变得跟地面一样大,也可以进行很高密度的种植。

除此之外,科研人员还发现在天上种植的太空水稻形态也发生了改变。

中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员郑慧琼:这是从天上照相机下载的照片,可以看到稻壳大部分都不能关闭。在地面的种子一旦授粉以后,稻壳马上就关闭了,而天上的种子到成熟以后都不能关闭,主要是稻壳外稃的尺寸变得细长导致不能关闭。这个当中的分子生物学机制,我们也在研究。

糖的含量不同 “吃起来应该很甜”

科研人员发现,在空间环境种的水稻,营养成分也发生了变

化,太空水稻可能吃起来更甜。

中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员郑慧琼:回来后我们把稻米中间断开,断开后进行扫描看淀粉的形状,这里面糖的含量也不一样。天上回来的那些种子,葡萄糖、果糖的含量都显著地高于地面一般的种子。我们算了一下,基本上都高5到6倍。另外,淀粉的含量是差不多的,但是淀粉的组成不一样,还有蛋白质含量也比地面要多一些。天上的种子如果煮成饭,吃起来应该很甜。

太空种水稻难度大 要进一步深入研究

2022年,在中国空间站进行的为期120天的水稻实验是国际上首次在轨完成的水稻从种子到种子全生命周期培养。

在此之前,国际上在空间站只完成了拟南芥、油菜、豌豆和小麦从种子到种子的培养。水稻作为养活世界上近一半人口的粮食作物,又为未来的深空探测带来了怎样的意义?

中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员郑慧琼:太空种植水稻跟地面来比难度大了很多。首先太空是真空环境,所以我们在太空中种水稻一定是人造的环境,就是在一个完全封闭的环境中来种水稻。光、气、水都是要人工来保障,尤其是光,因为水稻要进行光合作用。水稻对太阳光的要求还是比较高,我们在太空中种水稻用的是人工光源,所以太空种水稻还要经过一定的筛选,对水稻进行一些改造,让水稻能够适应人工光照环境。

目前,我国科研人员已经实现在太空种水稻,并且实验证明,这些水稻的种子回到地面也具有繁殖能力。未来,科研团队将围绕空间粮食安全保障展开进一步深入研究。

(据央视网)

“老把式”用上“新科技”

水质pH、溶解氧、氨氮……打开手机App,塘口的情况一目了然。“以前靠经验,天天盯着塘口,现在靠科技,既省力又精准。”南京简诺生态农业科技发展有限公司养殖负责人吴玉龙是从事养殖的“老把式”,他说,“以前想都不敢想。”

这得益于该企业推行的数字化养殖技术。记者在该公司养殖基地的池塘看到,每个塘口都安装了水质传感器,边上立着水质在线监控箱、智能增氧控制柜等设备,屏幕上实时显现着氯离子、浊度、温度等水质信息,如需增氧,按一下按钮即可。工作人员手机上安装了App,还可以通过手机进行远程操作。

“搞养殖的最怕水体变坏,出现‘翻塘’,损失严重。”吴玉龙告诉记者,现在一旦出现青苔、浮萍腐败,造成水质变坏的情况,设备就会报警,提示及时换水、增氧,至

今几乎没再发生“翻塘”的现象。

数字化养殖,让水产养殖省时、省力、增效。据统计,通过减少巡塘、投喂等人力投入,实现亩均人工成本减少150元,投入品节约200元。“现在一年产值达1000多万元。”吴玉龙说。

数字化养殖,对供电可靠性提出更高要求。“一旦停电,就可能造成供氧不足。”国网南京市江北新区供电公司永宁供电所所长徐云说,针对该水产养殖企业用电需求大的情况,供电部门进行了农网升级改造,新增一台200千伏安的变压器,改造了1600米的线路,以提高供电质量。

同时,供电服务质效也不断提升。供电人员不定期对简诺公司养殖基地的供电线路、变压器等供电设施和配电设备进行巡检,及时消除用电隐患,确保用

电稳定、安全。

数字化有力推动了传统农业向数字农业转变。南京雨铭农业生态发展有限公司是南京市浦口区永宁街道的另一家水产养殖企业。“以前不敢放太多的虾苗,担心密度过大,现在能实时掌握指标,可以多投放。”该企业养殖负责人丁玉彪说,现在每亩养殖密度已由10万尾提升到12万尾,产量增加了,效益也提高了。

该企业还配备了智能无人投饵机,科学设计定时、定量、定点投喂,让养殖的青虾、鲈鱼等水产品吃得好、吃得饱、长得快,而且个头更大、更均匀。

南京市浦口区农业农村局有关负责人说,围绕青虾、鲈鱼等产业链,养殖户们通过养殖数字化管理,让水产养殖从“看一看”“捞一捞”的经验型养殖,走向现代化养殖,实现效益稳步提升。

(沈汝)

废弃蔬果的“绿色重生” ——山西省榆社县推广农用 酵素发酵技术助农增收

秋季,山西省榆社县的瓜果蔬菜迎来了丰收的季节。在繁忙的采摘工作之余,大棚里还有另一番景象,村民们将品相不佳的西红柿、葡萄、西葫芦等果蔬挑选出来,经过切碎处理后倒入发酵桶中。经过微生物的发酵和代谢,这些原本被视为废弃物的果蔬摇身一变,成了下一批农作物的优质液体肥料,实现了农业废弃物的循环利用。

11月5日,在箕城镇赵道峪村的设施蔬菜大棚里,种植户董建华正在忙碌着将烂瓜果放进发酵桶。“自从使用了农用酵素后,西红柿的口感和品质都得到了显著提升。每次浇水时只需加入少量酵素,西红柿苗就能长得整齐且强壮,结出的果实个头均匀,深受市场欢迎。相比往年,我今年减少了三成化肥的使用量,但超市的收购价却比未使用酵素的西红柿高出三毛。”董建华感慨地说。

近年来,榆社县积极推广设施蔬菜新技术,蔬菜产品的质量和效益得到了不断提高,为农民增收致富提供了有力支撑。然而,农作物根部病害频发、口感不佳等问题一直困扰着农业工作者,限制了农产品价格的进一步提升。一次偶然的机会,榆社县农业农村和水利局工作人员在手机上发现了中国农业大学推广农用酵素的视频。他们敏锐地意识到,这是一种简便易学的发酵技术,能够有效解决化肥、农药减施以及农产品质量提升等难题,助力果蔬种植产业降本增效。

于是,榆社县开始对农用酵素发酵技术进行探索。2023年5月,该县农业农村和水利局在全县大棚种植户中招募了56名勇于尝试的农户,并进行了农用酵素的制作和使用培训。经过一段时间的实践,农用酵素发酵技术取得了显著成效。

农用酵素的效果和好处在农民们的口口相传中得到了广泛传播。今年,许多未在第一批带名的农户都表示要在县委、县政府的带领下尝试制作农用酵素。为此,榆社县农业农村和水利局与箕城镇政府邀请相关专家来到榆社,围绕农用酵素制作与运用技术开展培训。最终,农用酵素发酵技术成功推广到43个村,覆盖360户农户。

农用酵素技术的成功应用,不仅解决了农业废弃物处理问题,还降低了生产成本,提高了农产品的质量和市场竞争力,为农民增收致富开辟了新途径。榆社县相关负责人表示,下一步,将从农用酵素的其它功效入手,将其应用在餐厨垃圾、废弃秸秆、人畜粪便的资源化利用上,让生态环保、可持续发展的农业发展之路越走越宽广。

(张谦 张琦)

国内首个家禽智慧育种 管理系统“平谷智造”

近日,由北京市平谷区企业沃德辰龙有限公司牵头打造的国内首个家禽智慧育种管理系统发布,为加速推进畜禽种业“中国芯”研发,实现畜禽种业振兴,提供强有力的支持。

据悉,家禽智慧育种管理系统基于生物技术与信息技术的深度融合应用,为国产家禽新品种培育和性能提升提供技术保障,使得目前蛋鸡育种效率提升50%以上,育种周期由8-10年缩短为5-6年。

具体来说,该系统有以下几个亮点:“智能采”。利用沃德辰龙企业自主研发的我国首款具有自主知识产权蛋鸡DNA芯片——“凤芯壹号”和育种场的智能设备,高效采集蛋(肉)鸡全性状、全周期、全世代的1800多个性状数据,年沉淀育种数据15亿多条,准确率高达99.97%,节省了50%的人工投入,解决了传统手工记录繁琐、易出错的弊端。

“高效算”。依托“实时传、分布存、高效算”的分布式内存计算专利技术,数据处理时间由原来14小时缩减为0.5小时,让育种速度“飞”起来。

“智能配”。以大数据为基础,构建智能选种选配模型,实现“系谱溯源、世代进展评估和实时指标分析”,将育种成效可视化、育种决策数据化,助力培育中国特色世界独有的“京粉6号”高产蛋鸡品种,率先实现“100周产500枚蛋”,生产性能国际领先。

(据《新京报》)