

王凯:以智能育种守护田野希望

科教新报全媒体见习记者 陈浩男

冬闲的稻田,休耕的田野虽已褪去金黄,却孕育着来年的丰收希望。在隆平高科隆平科学院的实验室内,精密仪器有序运转,屏幕上跳动的育种数据,勾勒出杂交水稻育种的未来蓝图。隆平高科隆平科学院副院长王凯端坐于电脑前,专注地分析着最新的实验结果,不时与团队成员围绕方案优化展开讨论,空气中弥漫着科研攻关的执着与热忱。

从硕士到博士,从中国水稻研究所到国际水稻研究所,王凯的求学生涯始终与杂交水稻紧密相连。中国水稻研究所庄杰云研究员,是他投身水稻分子育种研究的启蒙引路人;袁隆平先生门下首位硕士研究生谢放鸣教授,引领他叩开杂交水稻领域的探索之门;中信集团首席科学家、隆平高科副总裁杨远柱院长,则携他在科研成果产业化的实践之路上稳步前行。“三位恩师的指引,让我的专业方向与杂交水稻育种深度契合,让我坚定了把论文写在祖国大地上的信念。”王凯深情说道,选择扎根长沙、投身隆平高科,袁隆平先生的精神感召是首要驱动力。

智能赋能:打破桎梏改写育种格局

杂交水稻新品种研发周期长、效率偏低,传统育种模式高度依赖育种家的田间经验判断,不仅劳动强度大,且只能在作物成熟后才能评估品种优劣,往往耗时数年却收效甚微。如何打破这一行业困境?王凯将研究方向精准锁定在分子技术与人工智能的融合创新上。

“抗病、抗虫等性状可以通过聚合主效基因实现改良,但产量是复杂的数量性状,难以通过几个基

因的利用实现有效提升,这是育种领域长期存在的一大难题。”王凯介绍,五年前,他和团队提出利用人工智能结合育种大数据实现产量精准预测的想法时,曾遭到行业内不少质疑。因为当时水稻领域尚无成功案例,且该研究周期长、投入大,不少专家认为这项技术难以落地。

在中信集团首席科学家杨远柱院长的全力支持下,王凯和团队顶住压力持续攻关,成功研发出首个长江流域杂交中粳全基因组选择模型。该模型应用于高产杂交水稻新品种培育后,测配测试效率提升53.8%。这一突破性进展,让智能育种从美好设想变为现实,也更加坚定了他和团队继续深耕攻关的信心。

成果落地:科技赋能惠及万千农户

“企业的科研不同于院校的基础研究探索,我们必须以产业需求为导向,让技术创新真正解决农民的急难愁盼。”这是王凯始终坚守的科研理念。他坚持深入田间地头与水稻市场,与农民面对面沟通交流,精准掌握他们的真实需求。

在江西双季稻产区推广的玮两优2268品种,让他至今记忆犹新。作为国家生物育种重大专项的亮点品种,玮两优2268不仅产量高、抗病性强,更具备突出的抗稻飞虱能力。

“稻飞虱是水稻生产中的第一大虫害,严重威胁水稻产量安全。去年在江西推广时,当地双季稻后期易爆发稻飞虱灾害,但种植玮两优2268的田块几乎看不到虫害痕迹,周年亩产更是达到了1320.5公斤。”王凯回忆道,在粮食价格低位运行、病虫害高发的大环境下,这个品种让种植户稳稳获得了可观收益,“当听到农户说‘以后就种这个’的那一刻,我真切感受到科研



中信集团首席科学家杨远柱(右三)与王凯(右二)等团队成员一同分享育种成功的丰收喜悦

工作的价值所在,所有的辛苦付出都有了意义。”

针对南方稻区镉低积累水稻品种,即便种植在中度甚至高度镉污染土壤中,水稻镉含量仍可稳定控制在0.2毫克/千克的国家标准以下,为污染区农民守住了“饭碗”安全与收入来源。

如今,隆平高科的550余个杂交水稻品种已全面覆盖整个南方稻区,杂交水稻市场占有率接近30%,其中两系杂交水稻的市场占比更是达到50%。

“庞大的市场份额意味着我们要应对更多细分需求。不同产区的气候、土壤条件不同,农民的种植习惯也存在差异,品种研发必须紧紧跟着市场走、贴着需求干。”王凯表示,从高产到抗病抗虫,再到优质稳产,从适配不同种植模式到应对土壤污染,每一个品种的培育都精准瞄准了具体的产业痛点和农民需求。

薪火相传:接续培育种业新力量

谈到行业发展面临的挑战,王凯指出,目前国内杂交水稻在分子技术、人工智能应用等方面仍有很大提升空间,但优秀人才多流向高

校和科研院所,企业人才引进难度较大,这成为制约技术落地转化的重要障碍。这也是他当年选择进入企业的重要原因:“我的导师谢放鸣教授博士毕业后曾在种业公司工作,之后再进入科研机构,这种经历让我深刻认识到,到企业一线了解产业需求,才能让科研成果更接地气、真正落地见效,更好服务农业发展。”

王凯对于未来的科研方向有着清晰明确的坚守:“我们将继续完善杂交水稻智能育种决策系统,推动人工智能技术在育种领域的规模化、标准化应用,实现种业的数字化、智能化转型,进一步夯实我国杂交水稻的国际领先地位。”

王凯用行动诠释和践行着农业科技工作者“推动种业进步,造福世界人民”的初心使命。正如袁隆平先生当年的嘱托,这位青年种业工作者正以科技为笔、以田野为纸,书写着杂交水稻育种的新答卷,让每一粒种子都承载起更多丰收希望,让农业科技的光芒照亮更多田野、温暖更多农户。



扫码查看详情



科普

科学家能“听到”神经元交流

美国艾伦研究所和霍华德·休斯医学研究所科学家通过蛋白质工程技术,改造出一种特殊蛋白,名为iGluSnFR4,这是一种分子级“谷氨酸指示器”,可用于实时观察大脑中神经元的交流过程。这一成果有助于破译大脑隐藏的“语言”,加深对其复杂神经回路运作方式的理解。

在大脑中,数十亿个神经元通过沿着其分支状的轴突传递电脉冲,相互“交流”。当电信号到达轴突末端——突触时,它们无法跨越间隙到达下一个脑细胞。但电信号会触发化学信使的释放,也就是神经递质。其中,

谷氨酸就是最常见的一种,在记忆、学习和情绪中起着至关重要的作用。谷氨酸被释放到突触中,从而促使下一个脑细胞依次放电。在以往的研究中,科学家只能记录神经元发出的信号,也就是它们“说了什么”,而无法真正“听到”神经元在接收什么。iGluSnFR4的出现解决了这一难题。其对谷氨酸极为敏感,能检测大脑中神经元之间最微弱的输入信号,使科学家“听到”神经元接收到的信息,为解析支撑学习、记忆和情绪的复杂电活动级联过程提供了新途径。

来源:《科技日报》

百科

如果我们举重物时间过长,我们的手臂可能会突然开始发抖。这其实是一种肌肉疲劳的现象,其原因是什么呢?

每个运动神经元都会连接一部分肌肉纤维,肌肉纤维接收到神经传递的信号之后,才会主动收缩,也就是用力。肌肉运动时,运动神经元不是同步发出信号的,有些发出收缩信号,有些发出伸展信号,神经元间的配合让我们的肌肉连贯、灵活地运

手臂负重后为何发抖

动起来。

当我们需要负重时,运动神经元就需要传递更强、更高频率的信号,时间过长,部分运动神经元就会因疲劳而停止工作。此时,工作中的运动神经元就会发生错乱,导致我们的肌肉发抖。另外,肌肉的运动需要营养物质,如果营养物质的补充速度太慢,神经信号的传导就会受到影响,这将导致一些神经元停止工作。

来源:大科技微信公众号