科技点亮生活 创新改变未来

泡在田里 寻找能抗病的『最美水稻』

一年三季奔波无怨言,他投身基础科研40年——

最美科学家

“你看这株抗病水稻秧苗,绿意蓬勃,秀丽如兰,美得都可以插花。”在很多人眼中,毫不起眼的水稻,却是中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员何祖华整整钟爱了40年的绿植。而他欣赏水稻的专注姿态,几乎阅遍3000个不同水稻品种的科学精神,也犹如一张生动而美好的人物剪影,入选2022年上海“最美科技工作者”。

把科研论文写在泥土上

上海持续高温天,记者在上海松江区泖港镇五厍农场见到他时,他正和十多位学生赶着移栽30亩稻田里的实验秧苗。只见他,身材壮实,面庞黝黑透红,单肩背着一个灰色双肩包,随手提一只大大的塑料茶水壶。天再热,他都是一身深色的长袖长裤,“这是标准的下地干活套装”。若不是步履谈吐间保持着科学家的儒雅严谨,他站在泥塘里拔秧、捆秧、插秧的熟练和老道,就是一位朴实憨厚的农民伯伯。

何祖华来自农村,对水稻病害危害深有感触。开始硕士学习时,他毫不犹豫选择研究水稻对稻瘟病的抗病性。1983年10月,他跟随导师申宗坦教授前往浙江桐庐山区,大部分水稻品种遍地枯萎、颗粒无收的样子,扎痛了他的心。他暗下决心,一定要培育出最抗病的种质资源。为此,他大量收集抗病材料,建立了病圃、田间和温室接种“三位一体”严格的抗病性鉴定流程,发掘优良抗病资源。

为了使抗病鉴定更精准,他与师兄一起建立并完善了给水稻“打针”的注射接种方法,每天面朝黄土背朝天,虽然大汗淋漓、腰酸背痛,但大大提高了研究精度和科研质量;为了抢季节,他一年三季奔波:4月在杭州播种,7月收获后马不停蹄转到厦门天马镇做水稻翻秋,到冬季转到海南陵水。曾经有一年,为了避开水稻检疫性病害——细菌性条斑病,他先把材料种到广西南宁西塘做研究,再带上收获的种子通过层层转车和轮船,花了整整5天时间到达三亚的羊栏镇种植,并且为了能及时观察水稻的抗病性和完成杂交选育,他在羊栏镇的一个农药仓库住了整整3个月,为课题的顺利开展获得了至关重要的数据与南繁种子。

“所有的奔波和坚持,都是值得的!”终于,他带领课题组发现了目前最抗病的水稻基因如Pigm等,不仅在《科学》《细胞》《自然》等权威科学刊物发表多篇重要论文外,更被育种家大量使用。目前,隆平高科、荃银高科、中国水稻所等40多家育种单位应用并审定多个新品种,抗病新品种已累计推广超过3500万亩,基本实现了广谱持久抗稻瘟病,并降低了农药的施用,取得巨大的经济与社会效应。

看到稻田仍“怦然心动”

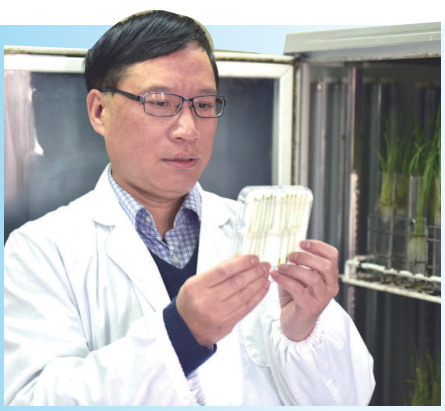
建立自己实验室后,他又开始带上助手与学生辗转全国不同稻区,分别在湖北、浙江、湖南、江西、福建、佳木斯等地建立自然鉴定病圃。在水稻重要节点,他必亲自去田间,在农忙中手把手教学生做科研,很多学生说在田里都跟不上何老师的步伐。

小暑那天中午,何祖华带着十多位研究生踩在有些烫脚的水稻田里,一株株地给实验水稻“贴标签”。“何老师课题组的流动率很低,每位研究生进组都会干满五六年。”来国际大都市上海读书,甘愿泡在郊区“种地”吗?课题组成员李群道出了其中的吸引力。“何老师是把科研当爱好去做的,他给了学生很大的自由度,让我们能够感受到兴趣的力量,找到自己科研的兴奋点。”即使是很少有人研究的冷僻领域,只要学生感兴趣,他仍然鼓励学生大胆去尝试。

如今,已经细细研究了40年的水稻,每次来田里看到稻田,还会有“怦然心动”的那一刻吗?何祖华十分肯定,“有啊!”抵御水稻稻瘟病的科研已经世界领跑之后,何祖华团队又将目光投向了水稻的另一种疾病——稻曲病。这是一种非常狡猾的疾病,染病的成熟稻穗上不知不觉会长出密密麻麻的黑色菌块,尤其看不见的有害物质会侵入稻米中。

受当前种植环境、品种和氮肥施用的影响,近年来稻曲病的发病率上升很快,但是寻找抗稻曲病的基因却更难。“发掘抗稻曲病基因,我们已经在黑暗中摸索了10年,今年终于看到光亮了。”最近,何祖华团队发现了两个潜在的抗稻曲病抗病基因,相关研究进入关键阶段。“我们一定要把它做出来。假如成功的话,对育种家来讲又是一个新的突破。”

本报记者 **马亚宁**



■ 何祖华在实验室 采访对象供图

国内首个细胞制剂第三方检测平台落户张江

本报讯(记者 马亚宁)国内首个细胞制剂第三方检测平台近日在张江药谷建成,并迎来首个企业用户——上海优卡迪生物医药科技有限公司与平台建设方上海市生物医药科技发展中心签约。这家拥有包括治疗肿瘤的CAR-T免疫细胞产品等28条研发管线的生物医药创新企业,其部分管线的质量检测业务和临床试验中第三方检测业务将在该平台完成。

CAR-T细胞、干细胞等细胞治疗技术在我国发展很快,但存在一些现实问题。与传统药物不同,细胞制剂是“活药物”,大多是为患者量身制定,所以每份药的质量可能有差别,这就需要相应的标准来加以规范。据介绍,细胞制剂检测平台是上海市生物医药产业技术功能型平台的一个模块。在上海市科委、市发改委、浦东新区和张江科学城的支持下,上海市生物医药科技发展中心将细胞制剂检测纳入生物医药功能型平台。这个子平台包含5个洁净标准的细胞房以及完善的微生物检测室、流式细胞检测室、内毒素检测室等单元,能够满足细胞制剂质量评估的全套检测需求。优卡迪首席执行官俞磊博士指出,有了政府主导建立的第三方检测平台,企业研发的细胞产品在安全性和质量上就能得到更好保障,也让医院与企业合作开展临床试验时多了一道保障,最终受益的是患者。

科创风暴眼

科研也应讲『工匠精神』

张炯强

最近,《科技日报》原总编辑刘亚东的一席话震动全网:“我们国家去年原油进口是5.1亿吨,进口金额大概是2500亿美元。同一年,我们国家进口芯片达到了4400亿美元。”他又说,“如果造原子弹的难度系数是1的话,那么载人航天难度系数可以说是10,航空发动机可以说是50,造半导体芯片难度系数就是100。”

刘先生的观点是清晰的:不能仅仅靠集中人力、物力研发芯片,这样不能解决“卡脖子”的问题。

事实也正如此。2020年,全国有13000多家企业蜂拥而至搞芯片,包括地方政府批了很多,给了政策,给了地,结果很快出现破产潮,一地鸡毛。

显然,高科技产业急不得。尤其是芯片,它是一个漫长的、寂寞的长跑,赚不了快钱。我们为何研发芯片很困难?刘先生总结了多个要点,其中两个方面特别值得一看:一是我们缺少顶端的科研工作者、科技人才,芯片基础研究、芯片设计需要集中大量的专业人才,需要无数专家不计得失地探索工作。而不怕失败、持之以恒的科学精神,正是当下科技界所缺乏的。

另一个是我们缺乏产业工人,缺乏普遍的“工匠精神”。表面上看,现在的芯片、光刻机等等,原理简单,但难就难在“精益求精”四个字。我们的产业工人很多干三年两年就转岗了,产业工人队伍很不稳定。而国外的很多产业工人都是世世代代去做一件事情,祖传父,父传子。不仅是做半导体芯片,其他一些领域都是这样,因此能做出更精美、更精确的东西。

什么是“工匠”?出国旅游,常见到发达国家的一些人,依然在手工制作玻璃器皿、皮鞋、钟表,永远延续着祖辈的事业。他们不仅为了谋生,更是在守护一份源自祖先的荣耀。我们也需要这样一批基层的工人,“工匠精神”不仅仅是口号,而应该是实实在在对职业的挚爱。虽然有些难,但必须去培养这种精神,从一点一滴开始。这是夯实工业基础的前提。

其实,我们的科研工作者也该有点“工匠精神”:少计较经济利益、少计较论文、少计较名利,多一份对科研本身的热爱,多一份钻研。

戴一次性手套剥小龙虾 挡住细菌 难挡油腻腻

击破流言

流 言

吃小龙虾等食物时,人们会戴一次性塑料手套。可是吃完后手上依然满是红油,可见这种塑料手套完全没用。

真 相

在接触食品时,戴一次性手套所起的最大作用并非防油,而是为了阻隔细菌。用聚乙烯材料制成的一次性手套,具备阻隔细菌的功效。在吃小龙虾时戴上它,可有效防止手上的细菌进入人体内,从而达到健康饮食的目的。

生产一次性手套用到的聚乙烯,其所需原料主要是低密度聚乙烯(LDPE)和线性低密度聚乙烯(LLDPE)。根据“相似相溶”原理,在接触油脂时,低密度聚乙烯和线性低密度聚乙烯可能会发生一定程度的溶胀,使油脂分子从我们肉眼不可见的空隙穿过一次性手套。所以,即使戴上一次性手套也难以完全阻隔油腻。

值得注意的是,在使用一次性手套时,要尽量购买由正规厂家生产的产品。劣质的一次性手套性能可能会大打折扣,同时还可能含有有害物质。

本报记者 **郜阳**