



海大热作学院教授阮云泽在指导学生观察菌株对香蕉苗生长的影响。



有了科技小院的技术支持,临高生产基地里的菠萝长势良好。



海南临高菠萝科技小院与生产基地。

小满之后,高温多雨的天气频繁光顾大地。又是一场骤雨初歇,临高县临城镇龙跃村村民劳叔赶忙蹚进菠萝生产基地里,弓着身子察看果苗情况。

“汛期来了,高温高湿的田间环境容易诱发多种病害,我们该怎么预防、怎么防治?”他边看边问身边一个学生模样的年轻人,然后把得到的回复——记下来。

这幕要是放到一年前,村里人是不敢信的。跟土地打了几十年交道,劳叔这个公认的“土专家”竟成了“小学生”,而他求教的“老师”,是海南大学热带作物学院硕士研究生梁邨。

“年轻人懂科学、懂技术,当然要听他们的哩!”劳叔指向基地旁一座二层小楼,“自从有了这所科技小院,有了驻点的大学生,就有了送到地头、送到农民身边的专业技术,我们干起活来踏实多了。”

劳叔口中的科技小院,是海南省科学技术协会、海南大学、临高县科学技术协会共建的海南临高菠萝科技小院。在海南多个市县,还设有香蕉、火龙果、水稻、燕窝果等科技小院。

科研方向怎样结合生产需求、科技人员怎样融入农民群众、人才培养如何适应社会需求……科技小院里发生的故事,正在给出答案。

■ 本报记者 陈蔚林

深读

总策划:曹健 罗建力 齐松梅
执行总监:许世立
主编:孙婧
版面设计:张昕
校校:叶健升 王赛
H5文案:许世立
H5手绘/制作:陈海冰
视频编导/文案:韩静
视频拍摄:陈若龙
视频剪辑:王运超

香蕉往事



扫一扫看视频
这些“科技小院”不一般



扫一扫看H5长图
香蕉往事

扫一扫看H5长图
香蕉往事

扫一扫看H5长图
香蕉往事

扫一扫看H5长图
香蕉往事

扫一扫看H5长图
香蕉往事

扫一扫看H5长图
香蕉往事

扫一扫看H5长图
香蕉往事

扫一扫看H5长图
香蕉往事

非常小院

一场席卷全岛的香蕉枯萎病

促使高校前瞻性研究迅速转向病害防控,催生出海南第一个科技小院

长期以来,科研方向与生产需求脱节、科技人员与农民群众脱节、人才培养与社会需求脱节等问题,阻碍着我国农业科研事业的发展。

为了打破这一桎梏,2009年,中国农业大学教授张福锁带领团队,于河北省曲周县建立了全国第一个科技小院,探索科技创新、人才培养和社会服务新模式。

鲜为人知的是,几乎在同一时期,在海南省乐东黎族自治县尖峰镇,一个专攻香蕉种植养护技术的科技小院也悄然建设起来。

事情要追溯到2008年。当时,海南香蕉产业处于鼎盛时期,产业投资回报率几乎达到100%,全省种植面积一度接近百万亩,企业和种植户无不欢欣鼓舞。

在这片繁荣景象里,海南大学热带作物学院教授阮云泽将目光拉长——无论哪种作物产业,要想走得更稳、更远,就必须掌握规律、科学养护。

她带着学生走进散布全岛的各个香蕉种植园,开展多次对比试验后发现,各香蕉园的施肥标准、生产管理全凭种植户经验,差异极大。

粗放的种植方式,初期或许不见端倪,但会对作物生长、土壤产生潜移默化的影响。于是,2009年,在海南万钟实业有限公司的支持下,阮云泽与研究生决定在乐东的基地扎根,驻点研究香蕉营养特性和施肥技术。

海南大学热带作物学院教师王蓓蓓当时是海南大学和南京农业大学联合培养的博士研究生。在她的见证下,海南第一个科技小院诞生了——

当年,她和同学们来到基地,还未来得及施展身手,香蕉枯萎病就突袭而来,在多个市县点状爆发,随即如一场瘟疫席卷全岛。

为了找到防控香蕉枯萎病的技术,阮云泽带领学生团队迅速将研究方向从施肥技术转向病害防控。海南万钟实业有限公司投资700万元,在基地建立了海南第一个香蕉枯萎病防控非营利性民营研究所,香蕉科技小院初具雏形。自此,这些涉农专业研究生们,开始在田间地头长期驻点、联合攻关。



“生怕下一秒你们就哭着喊退学”

农活干得纯熟,试验做了千遍,青苗常被风雨摧毁,研究生生涯大部分在小院度过

小院虽小,却蕴藏着极大的能量。香蕉科技小院设立后,在1000亩的试验土地上,一场持续时间长、技术覆盖面广的田间试验拉开了序幕。

土壤熏蒸与消毒、健康种苗繁育、抗病品种筛选和抗病性评价……香蕉科技小院建成后的6年里,有约30名研究生长期在田间地头开展研究和测试。

阮云泽回忆,为了攻破香蕉枯萎病这项世界性难题,她指导驻点研究生先后采用了1000多个处理办法“抢救”海南香蕉,“有的办法现在想起来有点‘傻’,比如大面积淋洒消毒液、给香蕉树打吊瓶等等,其实都是病急乱投医、治标不治本的”。

这段时光是热血的,但也是艰难的。说起驻点生活,阮云泽的研究生们纷纷开启了“吐槽”模式。

由于科技小院建在农业生产第一线,学生们驻于此,出门即基地,举目即田野——

白天,在地里灌溉、施肥、采样、试验,衣服汗湿了被晒干、晒干了又被汗湿;晚上,回到水泥毛坯房里,吃着快餐,在蚊虫叮咬中艰难入睡,不时还会被老鼠、眼镜蛇等不速之客惊扰。

王蓓蓓笑着“埋怨”身旁的阮云泽:“当您的学生太苦了,驻点一个暑假后,我的皮肤这十几年再也没白回来。”阮云泽接了话:“我怎么不知道你们苦呢?每次打电话问情况都不敢多聊,生怕下一秒你们就哭着喊退学。”

生活之苦尚可克服,最难熬的还是科研条件的局限和对发展方向的迷茫。海南台风暴雨天气频发,“捧在手里”培育长大的青苗,常常一夜之间被狂风横扫一空;小院里科研设备有限,驻点的研究生需要每月一次搬着沉重的样品辗转回校处理……

坐在摇摇晃晃的往返班车上,很多学生会在那一刻陷入迷茫——

同学科的同龄人中,有不少只需埋头实验室、伏案电脑前,就能在核心期刊发表论文。反观自己,整个研究生生涯,有超过三分之二的时光在科技小院度过,天天面朝黄土背朝天,农活干得纯熟,试验做了千遍,加上天气作怪,研究成果迟迟出不来,论文考核“压力山大”。

这样的大学生活,真是自己想要的吗?

直到今天,类似的艰苦与迷茫,还在新一代研究生身上延续。“一般来说,研究生都是9月报到入学,但当阮老师的研究生,7月就得来校,来校就得下村驻点。”梁邨说。

科技小院里一遍遍上演的坚守和孤勇,到底能给他们带来什么,给农民带来什么?

海大热作学院硕士研究生梁邨在与果农探讨菠萝常见病虫害的防治办法。

本版图片均由本报记者 陈若龙 摄



科技小院如何遏制香蕉枯萎病的蔓延

土壤熏蒸与消毒
健康种苗繁育
抗病品种筛选和抗病性评价
……

研究团队从上千次试验中摸索出一套“抢救”香蕉的方法

科技小院可以做什么

除了将科技成果转化成为实用技术
还可以通过技术推广、科普培训、企业服务等方式
提升农民科学素质,打造更多乡村振兴人才

这套方法综合了:

- 轮作与间作技术
- 微生物有机肥应用技术
- 绿色熏蒸与微生物有机肥联合技术
- 和香蕉品种轮换技术
- 从海南植蕉区推广至广西、云南等省区,乃至老挝、缅甸等国家

阮云泽团队在实验室培育的香蕉苗。

“站在讲台上心里有底”

因为真实接触过土地、作物与农民,讲到书上的理论,实践案例信手拈来

答案是有力的。在与香蕉枯萎病的“抗争”中,阮云泽团队经过多番试错,终于总结出一套防控技术体系。

这套体系综合了轮作与间作技术、微生物有机肥应用技术、绿色熏蒸与微生物有机肥联合技术和香蕉品种轮换技术,在海南植蕉区应用后效果显著,一定程度上遏制了香蕉枯萎病的蔓延,减缓香蕉产业收益的下滑,并很快推广至广西、云南等省区,乃至老挝、缅甸等国家。

试验过程中,阮云泽团队获得6项国家基金项目支持,吸引了更多研究生进驻科技小院、下沉到农业生产一线。

对驻点研究生来说,王蓓蓓开展的菠萝轮作和微生物有机肥联合防控香蕉枯萎病的研究,获评南京农业大学优秀博士学位论文。她毕业后,以B类人才的身份留在海南大学,成了阮云泽的“左膀右臂”。

现在中国热带农业科学院担任助理研究员的洪珊,从2014年开始在香蕉科技小院开展轮作作物诱导的根际核心微生物群落构建及其防控香蕉枯萎病研究,科学揭示了轮作阻控香蕉枯萎病的机理。这篇论文获得了2021年海南大学优秀博士学位论文。

宝贵的驻点经历,最终成为影响职业生涯的华彩之笔。洪珊说,从有机肥堆制,到田间生产管理以及室内试验控制与验证,在科技小院里积累的实操经验,为她后来的科研工作夯实了基础。

王蓓蓓则说,因为真实地接触过土地、接触过作物、接触过农民,书本上的理论就不再是扁平、抽象的,“每每给学生授课,无论讲到哪一章,我都有实践案例顺手拈来,站在讲台上我心里有底。”

复制香蕉科技小院的模式,海南东方水稻科技小院、海南东方燕窝果科技小院、海南乐东火龙果科技小院、海南临高菠萝科技小院等机构相继落成。农民们都,别看这些科技小院有的只是一个院落,有的只是几间民房,却凭借着充满希望的田野,孕育着乡村振兴的未来。

海南大学热带作物学院硕士研究生甘良驻点的海南东方燕窝果科技小院,建在东方市大田镇乐妹村。前不久,基地的燕窝果有了好收成。这种口感甜糯、营养丰富的端水果,收购价最高达到每斤70元,让果农们对继续种植充满期待。

同样的期待,也体现在农业企业的发展规划里。海南临高菠萝科技小院建立以来,驻点的研究生们依托海南天地人生态农业股份有限公司布局的临高县菠萝基地,从企业和农民需求出发开展科学研究,不断攻关菠萝心腐病、水心病等技术难题,并与该公司共同开展菠萝的选种、育种工作。“这为企业补齐科研短板、少走弯路起到了积极作用。”该公司产业研发部部长殷海说,省农业农村厅正在打造菠萝全产业链,我们积极邀请同为副链长单位的中国热带农业科学院和省农科院参与到科技小院的建设和,进一步壮大科研实力,攻克菠萝产业的技术壁垒。



先知农爱农,而后强农兴农

科技小院创新人才培养模式,让产学研用各环节紧密相连

说起自己的学生,阮云泽眼里满是藏不住的笑意:“硕士研究生李菊曾在乐东火龙果科技小院驻点,还没毕业就成了海南农业圈的名人,每天都接到来自企业或种植户的电话,邀请她去种植园开展土壤测试。”

李菊算过,截至目前,来自全省各地、经她测试的土壤样本已超10万份。此前,她帮东方市一座农场建起实验室,引进研究生的消息在行业协会中传开,引得数十家火龙果种植基地负责人慕名而来、寻求支持。

扎根海南乡村十余年,科技小院的“业务”范畴也在不断延伸。一方面,驻点师生可以将科技成果加快转化为农民可用的技术;另一方面,师生可以通过技术推广、科普培训、企业服务等方式,提升农民科学素质,为当地打造“带不走”的乡村振兴人才。

劳叔说,现在,只要看到身着“科技小院”工作服的大学生,在田间作业的农民总会吆喝两声,请他们帮忙看看土壤情况,看看肥料配比。

“遇到解决不了的问题,我们就帮他们联系相关专家;遇到卖不出去的作物,我们就帮他们联系企业。”梁邨说,科技小院里的研究生就像一条条纽带,把教学、科研、生产、销售等各个环节紧紧联系在一起。

产学研用全链条贯通的能量还在不断释放——近两年,由阮云泽团队参与编制的《香蕉菠萝槟榔等作物科学施肥指导意见》《全国水稻产区氮肥定额用量(试行)》等,为海南乃至全国的土壤保护和作物种植(施肥)提供指导。其中大量翔实的数据、扎实的案例,均由科技小院的驻点研究生提供。

“如何强化产教融合育人机制、强化实践创新能力培养,是新形势下研究生教育需要回答的课题。”阮云泽说,在科技小院中萌生的,是创新实用的人才培养模式,让涉农专业学生首先要知农爱农,再承担起强农兴农的使命。这种研究生培养模式,目前已被教育部办公厅、农业农村部办公厅、中国科协办公厅发文推广。

劳叔也为海南科技小院取得的成果感到高兴。他知道,有了可以转化的成果,有了社会大众的认可,大学生们就能留下来,科技小院就能“活”下去,祖祖辈辈赖以生存的土地也能与子孙持续共享。

(本报海口6月16日讯)