



邓烈(左三)作为科技特派员,在万州指导玫瑰香橙基地建设。



邓烈(前排)在田间示范指导果农剪枝。

邓烈:攻克柑橘种植难题 促进产业效益提升

重庆创新故事

主办:重庆市科学技术局 重庆日报

记者手记

我们需要更多把论文写在大地上的科技特派员

褚橙味甜皮薄,因其创始人褚时健的传奇故事而广为人知。但鲜为人知的是,褚橙的诞生,还与一名重庆科技工作者有关,他就是中国农业科学院柑桔研究所(西南大学柑桔研究所)研究员邓烈。彼时,褚时健在云南省新平县嘎洒镇建立金泰公司投资种植柑橘,但他对品种选择、栽培技术等不甚了解,于是,通过有关方面联系到曾支持玉溪柑桔科学研究所建设的邓烈,请求技术支持。

议金泰公司种植甜度更高、全国种植不多的相对晚熟品种冰糖橙,与云南已有柑橘果品形成差异化发展,并指导其逐渐建立起一套科学建园、种植和管理的方法。最终,褚橙一炮而红,因其甘甜的口感,受到市场欢迎。

事实上,不仅是褚橙,在全国另外一些知名柑橘品种——万州玫瑰香橙、浙江“忘不了”蜜桔、湖南新宁高山脐橙、湖北荆门果冻橙……的发展中,几乎都能看到邓烈的身影。在多年的柑橘栽培科研生涯里,邓烈走进一片片果林,服务一个个基地,为柑橘产业发展和技术进步解决了一个又一个难题,促进了产业效益提升。

在考察调研后,邓烈认为,云南普遍种植早熟温州蜜柑,虽然成熟极早,但口味偏酸,上色不佳,且上市时间较为集中。于是,他建

□杨艺

一个世界性难题——柑橘只开花、不结果和大小年结果不均等问题,大大影响了果农种植效益。

“那时候,国家要靠农产品出口来赚外汇,而柑橘是重要的出口果品。果实小、口感差就难以达到出口标准,因此亟需解决单产低、产量和质量不稳定的难题。”邓烈说。

事实上,柑橘只开花、不结果和大小年结果不均这一现象,在世界各地都有发生。国际上专家指出,其症结在于果树激素比例失衡,也有研究表明是营养代谢不平衡产生的影响。各种激素和营养物之间如何相互影响?又该如何进行科学调控?这些问题当时在业界都没有得到根本解决,成为世界性难题。

为此,柑桔研究所承担了农业部科技攻关项目,进行柑橘花芽分化机理与调控技术研究。刚进研究所的邓烈加入攻关团队,负责基础理论研究。

要研究各种激素的含量和代谢规律,需要在田间进行一二次的试验处理和样品采集,需要在实验室里一二次提取和精确测定,再将实验结果放到田间一次次验证……邓烈一头扎进实验室,常常吃饭、睡觉都在实验室。

“那时的技术和实验设备很简陋,绝大多数的检测只能靠人工,实验中释放出的甲醛、甲醇等有机溶剂气体,常常让人头昏眼花。”

而这样的实验,邓烈一做就是3年。3年里,他的时间几乎都耗在实验室和试验地里。

功夫不负有心人。最终,邓烈和他的团队不仅用实验证明了各种激素与碳氮营养的成花调控作用和最佳比例关系,同时还研究建立了柑橘花芽分化的蛋白质调控模式与花量调控技术,将花芽分化的激素理论和营养学说,通过蛋白质代谢调控机制实现了统一。由此研发的柑橘促花剂、抑花剂等科技物化产品,成功解决了一些品种只开花、不结果和大小年结果不均等问题。

在邓烈为带头人的科技特派员帮助下,万州玫瑰香橙已成为万州农业支柱产业。如今,玫瑰香橙已在万州甘宁、溪口、龙沙等多个贫困村种植,面积从最初的500亩发展到了目前的12万余亩,已投产果园年收获鲜果5万余吨,年产值超过2亿元,成为当地近万名贫困村村民脱贫致富的“摇钱树”。

深入田间亲力亲为 帮助更多栽培者提升技术水平

“这个树的花开得太多,所以大家要学会抖花,把容易脱落的花抖掉,生理落果后还要疏去一些幼果,减少树体营养消耗,同时增加优质果比例……”

“这棵树枝梢有点挤,需要进行适量疏删……”

“保花保果剂在使用时要注意方式方法,要注重精准施药……”

2019年4月27日,在湖南省新宁县,邓烈一边给果农们示范如何春管和修剪,一边回答果农的提问。

几乎每个月,邓烈都要去柑橘产区为果农排忧解难。

“国家很少就一种水果成立一个研究所,但柑橘却有待此待遇,足以说明这个产业的重要性。”在邓烈看来,中国农业科学院柑桔研究所作为一个全国性的研究所,服务的是全国的柑橘产业。作为研究所的研究人员,他必须深入田间地头,亲力亲为示范,真正为果农解决技术问题,同时帮助更多栽培者提升技术水平。

以褚橙为例,在为金泰公司提供技术指导并取得成效后,邓烈更希望看到的是:通过良好的技术带动当地果农共同富裕。褚橙大获成功后,邓烈向当地政府建议成立热区柑橘试验站,以更大的力度组织科技团队,并将指导范围扩展到整个县域,以多种形式特派团团长,组织科技力量开展良种选优、精准施肥、节水灌溉、机械化建园栽培、信息化管理、绿色植保、营养标签等系列技术创新服务。

不仅在西部,在浙江等地区,同样有邓烈的身影。

一公斤蜜橘,售价80元——产自浙江临海涌泉的“岩鱼头”,有着“临海一奇,吃橘带皮”的口碑,可谓中国最贵蜜橘。在涌泉镇,活跃着5.5万橘农,这里拥有高品质柑橘种植基地4.5万余亩,年产量近6万吨,柑橘收入占当地农民收入的70%。

但怎样才能一直保持“岩鱼头”的品质,延续和扩展品牌价值,是当地橘农担心的问题。

“对中国柑橘产业来说,像‘岩鱼头’这样的柑橘品牌十分难得,应该继续发展壮大。”邓烈说。基于此,柑桔研究所与当地成立了协同创新中心,专门为果园提供技术指导——从老树的病害处理,到果实储藏,再到产业发展规划等,“了不得”“忘不了”等一批高端柑橘品牌应运而生,为当地柑橘产业发展提供了有效保障。

如今,已到退休年龄的邓烈仍心系我国柑橘产业的发展,心系研究团队的柑橘栽培技术研究。在邓烈的带领下,柑桔研究所率先开展了果树信息技术和机械化技术等跨学科领域的创新示范,变量精准施肥、近地遥感监测与农业航空作业、机械化果园建设与机械作业、智能果园机械等研究示范项目获得重要进展,果园精准生产管理技术研究工作被科技部专家组评价为“达到国内领先水平”。

□杨艺

邓烈很忙,当记者提出要采访他时,他在出差;回渝两日,匆忙处理完事务,完成记者采访后,他又马不停蹄去另一个柑橘产区。

与一些“专家”不同,邓烈的出差场所,较少在会场里、讲座上,更多的是在果园里、试验地。

采访中,记者印象最深的是,邓烈对这份“田坎”工作的热爱。在校园里,他跟着教授一起做田间实验,大学时光有三分之一都在“田坎”上度过;工作中,他常常跑到各地进行实地调研,即使条件艰苦、水土不服,他也会为了获取科研一手资料克服重重困难;在做技术指导时,他不喜欢大而空的讲座方式,而选择在田间地头,手把手教农户解决实际问题……

在邓烈身上,记者看到了一位科技工作者应有的特质:有责任心担当,心系柑橘产业发展,将自己所学投入到工作实践中;求真务实,农业技术创新短时间难以见效,为一个新品种、一项新技术,他经常花三年五载甚至更长的时间进行研究和试验;乐于奉献,作为科技特派员,他经常无偿为农户提供技术指导,帮助农民解决实际困难。

我们敬佩这样活跃在田间地头的农业科技工作者,他们把论文写在大地上,为打赢脱贫攻坚战奉献着光和热。

邓烈(左)在万州玫瑰香橙基地查看柑橘品质。

本版图片均由受访者提供

“注定的缘分”

对柑橘有浓厚兴趣和深厚情感

说起自己与柑橘的缘分,邓烈说,“感觉就是注定的”。

邓烈是四川南充人。南充是重要柑橘产地,邓烈从小就与柑橘有“亲密接触”。

“以前,我父亲是县里柑橘出口基地的主要负责人,我从小就跟着他在果园里进进出出,耳濡目染,逐渐对果树种植产生了浓厚兴趣和深厚情感。”邓烈说。

不过,在1978年高考填报志愿时,邓烈却险些与柑橘研究擦肩而过。当时,高大上的军工专业颇受年轻人追捧,邓烈也将自己的高考第一志愿填写为哈尔滨工业大学军工专业。但为了防止第一志愿落选,邓烈同时填报了西南农学院果树专业。

当年国家将农学、医学、师范等专业列为“提前批”,对上线的考生均提前录取。因此,虽然邓烈高考成绩远超哈工大录取分数线,但最终在“提前批”被西南农学院录取。

“走上柑橘研究之路,真是注定的缘分。”邓烈说,虽然没有被第一志愿录取,但他并未感到遗憾,因为自己毕竟对果树种植很感兴趣。

进入西南农学院后,邓烈收获了“惊喜”——当时,任专业课的老师全是农业领域的“名师”,比如我国知名果树专家李育农、秦宣润、李道高等。老师们学识渊博,教书育人也十分认真,不仅传授给学生大量的基础理论知识,还经常亲自带领学生进行田间试验和实习操作。

“那时候,大学时光大概有三分之一都在田间地头度过,除了每天反复整理课堂笔记,复习知识重点,还常常跟着教授们下果园做试验、搞科研,学到了丰富的专业知识,掌握了大量的实操技能。”邓烈说。

从西南农学院毕业的邓烈,被分配至中国林科院林业研究所工作,参加核桃育种与产业化生产技术课题研究。

1984年末,中国农业科学院柑桔研究所急需科研人才,得知消息的邓烈便从北京回到重庆。“我对柑橘有着深厚的情感,希望能回到自己熟悉的橘园,从事柑桔学科领域的研究。”邓烈说。

十年如一日

埋头苦干解决柑橘种植世界性难题

回到重庆,邓烈所在团队就面临

从产品到产业

促使万州玫瑰香橙“声名大噪”

十多年的“田坎+实验室”科研经历,让邓烈取得了一项又一项科研成果。他开始思考:要让“傻瓜化”和“实用化”的技术加快推广应用,为产业和果农带来更大的经济效益。

2006年,重庆万州区寻求发展适合本地的重点产业。在实地调研后,邓烈推荐了塔罗科血橙。



人物名片

邓烈,重庆市科技特派员协会理事长、中国农业科学院柑桔研究所(西南大学柑桔研究所)研究员。主持完成国家863计划课题、国家科技支撑计划课题、科技部国际合作项目、农业部攻关项目、国务院三建委、重庆市等科技项目50余项。曾获中国农科院先进科技工作者、联合国UNDP暨科技部优秀科技特派员、重庆市优秀科技特派员、西南大学优秀研究生导师和优秀教师等荣誉。

创新感悟

作为一名科研人员,必须深入田间地头,亲力亲为作示范,真正为果农解决技术问题,促进柑橘产业取得更大的效益。