



东方市江边乡村附近的田野。海南日报记者 陈元才 摄

关键词:水肥一体化 | “说一百次,不如示范一次”

关键词:做科研 | 脚踏实“地”,探索土壤奥秘

张冬明今年42岁,是江西井冈山山人。从小跟着父母犁地、育秧、插秧、割稻子,在农田里摸爬滚打,让他对老家的那片红土地有一种天然的亲切感。2006年秋天,张冬明进入海南大学攻读硕士研究生,开始与海南的土壤打交道。

“海南的土壤类型十分丰富,我们在户外经常会遇到不同颜色、不同粗细、不同厚度、不同形状的土壤。它们表面上看起来差别不大,实际上‘性格’迥异,这让我很兴奋。”张冬明介绍,除了常见的砖红壤、赤红壤、水稻土等,海南还有一些“小众”的自然土壤,比如燥红土、滨海沙土、新积土、火山灰土。这些各具特色的土壤,让人感受到了大自然的鬼斧神工。

虽然海南一年中的大部分时间气温偏高,张冬明仍喜欢顶着烈日下乡。从读研究生,到入职省农科院土壤所,为了做好土壤科研工作,他几乎跑遍了海南所有乡镇。如何当好一名“土”专家?脚

踏实“地”,是他总结的第一条经验。几年前,省农科院土壤所牵头策划了海南省重大研发专项——海南耕地改良关键技术研究,其中的海水倒灌农田土壤盐渍化监测评价与修复项目由该所承担,主要实施地点为文昌市铺前镇和罗豆农场。有一次,张冬明去罗豆农场开展土壤盐渍化改良剂筛选试验,到达目的地后,他把鞋一脱,裤腿一卷,光着脚从车上跳下来,直接走进了田里。“这把当地的一位农民吓了一跳,他说你下去干嘛?”张冬明连忙招招手解释,“我要下去布置试验呀,带你们一起规划试验小区”。后来,那位农民告诉他,以前也有一些单位的科研人员到当地田间做试验,但很少看到科研人员光脚下地。

“我跟这位老乡说,这不是很正常吗,我是玩泥巴长大的,以前放暑假的时候和父母一起收割水稻,就是光脚下田。对我来说,这样做是再正常不过的了。”张冬明回忆说。

关键词:土壤科普 | 带着数据,一遍遍耐心讲解

土壤科普工作难做,必须有耐心,这是张冬明总结的第二条经验。

“这块田世世代代都在种,为什么要做土壤检测?”

“种地施肥,你们不懂。”

“我们这样子施肥都多少年了,别人都是这样施,你说得不对。”

……

这些年去基层调研,张冬明经常听到这样的话。

研究土壤,是为了更好地利用土壤。科研人员在帮助农户实现高产稳产目标的同时,也会适时引导农户保护耕地。“有时候,不是你说得对,别人就会听你的。”张冬明还记得几年前去三亚做农业污染源普查典型地块的农药、肥料使用情况调查时的场景。他在向种植户了解施肥情况时,多次提到不宜过量使用肥料。让他尴尬的是,很多种植户对他的建议不以为然,有些人直接反驳他。

氮长叶,磷促花,钾长根,氮、磷、钾是农作物生长发育过程中必需的三大营养元素。为了让农作物高产,种植户一般会购买含有

氮、磷、钾三种元素的化肥(即三元复合肥)施用于农田。三元复合肥是市面上销量最大的化肥之一。

但长期以来,部分种植户存在一个认识误区:认为施肥越多效果越好。个别种植户不惜成本,在农田里施用大量复合肥,导致土壤中的磷等元素含量处于极丰富水平,破坏了土壤生态。

“种植户更关注的是产量,为了不减产,宁愿多施肥,让他们立刻改变这种理念或者说是习惯,挺难的!”张冬明告诉海南日报记者,做土壤科普工作,得有耐心,一遍一遍地去讲解、劝说,持之以恒。另外,科研工作者应该拿数据说话,让种植户真真切切看到按需施肥、科学施肥的好处。

那次从三亚回来后,张冬明没有气馁。后来,每次下乡,他都会带着提前整理好的数据,耐心向农户解释为什么要科学施肥,如何精准施肥。令张冬明感到欣喜的是,经过科研工作者、基层农技服务人员的努力,近两三年越来越多的海南农户调整了施肥模式,减施化肥、精准施肥的理念得到了广泛传播。

水肥一体化技术是灌溉与施肥融为一体的农业技术,通过灌溉系统同时给作物施肥浇水,能够产生节水节肥、省工省力、减少病害发生频次、培肥改良土壤等效果。近年来,省农科院土壤所通过设立示范点、举办现场观摩会等方式,推广应用水肥一体化技术,张冬明积极参与相关工作。

说一百次,不如示范一次,这是他收获的第三条经验。

“都说水肥一体化效果好,节水节肥,到底能节省多少?”张冬明笑着说,过去,一些种植户直接问他们这个问题,没人能答出来,为什么呢?因为手里缺乏来自田间地头的第一手数据。

为了摸清水肥一体化节水节肥的效果,张冬明和同事主动站了出来,他们带着几个科研助理,自筹经费来到澄迈瑞溪镇罗浮洋进行试验,几经曲折找到了合作农户李大哥。李大哥提出:如果因试验造成农田减产,须照价赔偿。科研人员商讨后,点头答应,于是试验应用简易水肥一体化技术的辣椒种植项目正式落地。试验开始后,李大哥面上很配合,但态度一直不是很积极。直到看到辣椒挂满枝头,他才说出了当初心头的疑虑——“这些搞科研的能种好地吗?”

最后的试验结果超出了所有人的预料。“应用水肥一体化技术,显著减少水和肥的使用量,大约减少了三成到七成,而且管道等设备成本低,还可以重复使用。”张冬明说,这样的效果让李大哥感到十分惊讶,他和同事很振奋。

其他农户看到效果后,尽管仍不是百分之百相信,但有几个人愿意尝试应用水肥一体化技术。到了第三年,这项技术已在罗浮洋大面积推广。2023年底,澄迈有关部门反馈,罗浮洋已有1万多亩农田应用水肥一体化技术。

“很多时候,农户需要你带着他干,做给他看,苦口婆心劝说一百次,不如示范一次起的作用大。”张冬明说,借开展第三次全国土壤普查的机会,他和同事将把更多科学种地的理念和技術传向田间地头。■



土生丰意·土专家

“我们这行,不能只待在实验室做土壤检测和数据分析,还要学会跟农民打交道。”近日,海南日报记者见到海南省农业科学院农业环境与土壤研究所(以下简称省农科院土壤所)副所长张冬明时,他刚完成第三次全国土壤普查一次外业调查任务回到海口。留着寸头的他,皮肤晒得黝黑,脚上的黑色皮鞋侧面已被磨白。

外业调查,即野外作业,通过挖掘土壤剖面、采集土壤样品等方法了解土壤现状。张冬明从事土壤科研工作已经10多年,多走出实验室和农民打交道,是他在田间地头总结出来的肺腑之言。



张冬明在五指山海拔1800米处开展剖面调查。



张冬明(中)在定安指导剖面采样人员采集剖面整段标本。

张冬明的三条「土」经验

海南日报记者 苏杰德