

种植大麦也能“降本增效”

福建农林大学许卫锋教授团队新研究成果表明,减少50%施磷量,种植大麦也可以获得丰收

N海都记者
刘锦涵

在今年中国农民丰收节来临之际,从福建农林大学传来好消息:该校许卫锋教授团队揭示了“产生长素微生物”促进大麦根鞘建成的机理。许卫锋教授团队的研究成果表明,在极端气候变化的条件下,施更少的磷肥,依然能使大麦产量显著提高。这项成果到底有多牛?9月22日下午,记者来到福建农林大学,听许卫锋教授以及团队成员说关于丰收的那些故事。

偶然:实验田里发现长出根鞘的大麦

根鞘(也称沙套)是一种形成于植物根部的适应性结构,由根际土壤颗粒与根系分泌的黏液和根际微生物分泌的黏液及根毛相互胶结、缠绕形成。在禾本科植物中,根鞘建成是一种普遍现象。根鞘对禾本科植物而言,能起到保水、提高养分利用率等作用。由此,根鞘建成对于禾本科植物耐干旱尤为重要。

100多年前,科学家就发现了根鞘建成在植物耐干旱中的重要作用,因此,对于植物根鞘建成的研究一直未曾停止。据了解,禾本科植物的根毛、根表黏液及土壤中的微生物,是根鞘建成的三大主要因素。在此前,人们只知晓这三者对于根鞘的建成存在因果关系,但并不能确定其中的定量关系。

2016年,来自江苏的许卫锋教授,作为福建省“A类人才”,被引进至福建农林大学进行教学与科研工作。初到福建农林大学工作的许卫锋教授,在偶然的一次实验中,在自己的实验田里观察到了长出根鞘的大麦。回忆起当时的发现,许卫锋教授告诉记者:“以前只知道,为抵御干旱,在沙漠中的禾本科植物会长

出根鞘。在气候湿润、土壤肥沃的田里发现大麦的根鞘,还是头一次。”

从新发现中回过神来,许卫锋教授脑海里闪过了多个疑问,他告诉记者:“为什么大麦形成根鞘,是这里的土壤很特别吗?这一现象是大麦自身调控的结果,还是植物在此环境生长的必然结果呢?只有搞清楚这些问题,才有意义。”



许卫锋教授(左三)

成果:减少施肥,也能大幅提高大麦产能

发现了禾本科植物根鞘建成的机理,意味着大麦将显著提升耐旱水平,提高产量。但这对提高大麦产量,有多大的帮助呢?相关理论是否可以在农业生产中广泛应用呢?

许飞云副教授介绍,我国华南地区的土壤pH值较低,呈相对酸性。因此,研究成果适用性相当之大。据团队现有实验数据表明,土壤中添加黄杆菌及类芽孢杆菌,能增加大麦对磷元素的吸收,即使施磷量减少50%,也能达到以往的效果。不仅如此,由于土壤中含有

菌株,使得在气候极端、多变的情况下,大麦的相对产量也能提高近20%。“这也算真正实现了大麦种植的‘降本增效’了。不仅提高种植农产品的经济效益,理论转化出的新技术,也有望产生更多的经济效益。”许飞云说。

据了解,许卫锋团队的研究成果已被《自然通讯》收录、发表。记者还了解到,许卫锋团队已经开始了水稻根鞘建成方面的相关研究,期望在以后的丰收节前,能再次收到来自团队的喜讯。

实验:上百次实验,找到土壤中的“关键配方”

为了求证猜想,许卫锋教授随即组织团队,对这片神奇的土壤进行研究。经过4年多的控制变量实验,许卫锋团队最终证实,相对酸性土壤下的大麦根鞘建成,显著高于相对碱性土壤。许卫锋团队还发现,相对酸性土壤中的微生物能

显著提高大麦根鞘建成。此时摆在许卫锋团队面前的问题是,土壤中哪些微生物,能促进根鞘的建成。为了搞清土壤中的“关键配方”,团队对土壤中含有的微生物进行逐个实验。经过上百次的实验,最终发现,在相对酸性的土壤中的

黄杆菌和类芽孢杆菌可能参与了根鞘建成的过程。

在科学上,证实变量相关性的研究是学说,只有百分之百确定的结论,才能被称为理论。为将研究成果上升到理论高度,团队成员许飞云副教授在多次实验后得出结论,菌株可能是通

过分泌生长素促进大麦根鞘建成。使用菌株生长素合成突变体进行接种实验,最终验证了生长素在促进大麦根鞘建成过程中的作用。此外,团队还进行了田间试验,结果也表明黄杆菌及类芽孢杆菌能通过根鞘建成提高大麦产量。

三明清流“马一刀”专解疑难杂症

当地开创“乡贤回归”“五员轮值”社会治理新模式



吴日锦
文图

“他是我们清流龙津的‘马一刀’,疑难杂症找他准能解决。”9月15日下午,在三明市清流县龙津镇的龙津乡贤馆,工作人员指着一位矍铄老人向记者介绍道。“马一刀”何许人也?他有什么样的本事,能解决什么疑难杂症?在三明清流行的采访中,这些谜题被一一解开,记者也从中发现清流独具特色的“乡贤回归”“五员轮值”社会治理新模式。



凭着热情、专业和执着,马葵根六年来调解民事纠纷一百多起

非遗戏曲《拆墙记》来自他的调解案例

“马一刀”本名叫马葵根,今年69岁,是三明政法系统的一名退休干部,2018年被推选为龙津镇乡贤理事会会长。当过乡镇党委书记,并长时间在县人大、县委政法委任职的马葵根退休后,凭借着一腔热情、一份专业和一股执着劲,6年来成功调解民

事纠纷100多起,其中重大纠纷30多起。让马葵根获得“马一刀”这个名号的缘由,是他2018年成功化解了一起沉积多年的叔嫂房屋纠纷。10多年前,龙津镇城关的一户曹姓人家老屋失火重建后,因为房屋分配问题叔嫂反目,矛盾激化。双

方围绕着这难断的家务纠纷屡次上访。马葵根介入后,一边不厌其烦地上门了解情况,一边跑司法、建设局、律师所寻找法理支撑,最终以理融情,以情润心,以法论事,促成叔嫂和解。后来,这个案例被当地非遗戏曲三角戏编成《拆墙记》四处展演。

设立龙津乡贤馆 乡贤治理起了大作用

清流县委政法委的相关负责人介绍说,目前清流县正在全县深化开展“乡贤回归社会治理”工程,该县通过广开贤门,纳贤参事,发挥乡贤在“自治”中的引领作用、在“法治”中的督导作用、在“德治”中的典范作用,以及在矛盾纠纷化解中的调解作用。紧贴热点难点,做实基层治理,促进社

会和谐稳定。在清流龙津镇,“乡贤工程”已经有了一套完善的工作流程,2018年该镇在全市率先成立首个乡贤理事会,乡贤从推举产生到参与议事都有着严格的规范机制。该镇还斥资80多万元建起龙津乡贤馆,入选乡贤的先进事迹在这里展播。讲解员指着门口的石刻“门当”和木刻

“户对”告诉记者:“要入列乡贤行列门槛很高的。”

记者了解到,入列“龙津乡贤馆”的80多位乡贤,2018年以来,化解信访积案、民事纠纷等698件,其中有30多件是沉积多年的“疑难杂症”。除此之外,乡贤们还“以脉为桥”“以智为引”“以德为本”“以行为率”“以资为哺”,助力当地乡村的全面振兴。

“五员团队好,帮我们把污水管铺成了”

“很多年了,一直没处理,他们(五员团队)联系协调了好几个部门现场办公,帮我们把污水管铺成了!”9月15日,在清流县龙津乡的风翔社区,一位社区居民对解决了困扰他们多年的一处污水问题的“五员团队”大加赞赏。

在清流县,记者见识了当地创新的社区治理“五员轮值”模式,龙津乡的风翔社区正是这种新模式的示范点。据介绍,去年以来,“五员”下沉社区轮值320

余人次,摸排化解矛盾纠纷35个,成功解决居民诉求问题18起,解决群众信访积案2起。

据悉,“五员轮值”的成功在于有力的党建引领,社区建立了“龙津镇党委—社区大党委—网格党支部书记—网格支委—网格党小组长”五级网格社区治理服务体系,组建风翔社区“大党委”及7个片区网格党支部,划分50个微网格,招募162个单元楼栋长,将在册党员、在职党员、离退休党

员、流动党员等534名党员编入网格党支部,打造出了“平战结合”的网格队伍,融合线上网格化服务管理信息平台 and 线下“五级”网格化管理体系“两张网”力量,进行高效的社区治理。

风翔社区书记告诉记者,“和美风翔五员轮值”团队,由法官、检察官、警察、城管、司法干部组成,这些专业的人员一日一轮值、一周一集中、一月一调度,和社区工作人员一起,从根本上帮助解决居民的“急难愁盼”问题。