

从今年开始,重庆交通大学副校长易志坚教授领衔“沙漠土壤化”生态恢复技术团队,与重庆辰砂生态科技有限公司通过校企合作形式,在内蒙古库布齐沙漠共建10万亩“环保沙改生态圈”——

“沙漠土壤化”开启产业化之路

重庆日报记者 李志峰



▲8月9日,内蒙古库布齐沙漠,沙漠土壤化项目基地里绿意盎然。



▲8月8日,大型喷灌设备正在对向日葵地进行喷洒作业。



▲8月7日,内蒙古库布齐沙漠土壤化项目基地,沙漠中茁壮成长的向日葵。

本版图片由重庆日报记者万难、龙帆摄

在内蒙古鄂尔多斯市杭锦旗吉日嘎朗图镇黄介壕嘎查村二社,62岁老农王候喜站在齐人高的高粱地里东看看西瞧瞧,十分好奇。他有点想不明白——打他小时候记事开始,这片从来没有人种活过庄稼的沙漠,怎么就长出了比他机械化耕耘的田地里还要高、还要绿的高粱。

王候喜不知道的是,这片沙地名叫“环保沙改生态圈”,是重庆交通大学副校长易志坚教授领衔“沙漠土壤化”生态恢复技术团队和重庆一家生态科技公司共建的。

他更不知道的是,对于“沙漠土壤化”技术研究团队来讲,这个生态圈意味着一个全新的开始。

“沙漠土壤化”有哪些新进展?8月9日,重庆日报记者前往内蒙古进行实地采访。

110天的奇迹:荒漠变沃土

“这个‘环保沙改生态圈’有2500亩,是易志坚教授‘沙漠土壤化’技术团队和重庆辰砂生态科技有限公司(下称辰砂科技)共建的,今年已经种下葵花、土豆、苜蓿、大豆、花生、高粱等作物,目前是第一期。”8月9日,在内蒙古鄂尔多斯市杭锦旗库布齐沙漠土壤化项目基地,刁礼华对重庆日报记者说。

刁礼华是辰砂科技的母公司——重庆明进建设集团有限公司常务副总经理。今年4月,公司决定让他“挂帅”,负责推进库布齐沙漠土壤化项目。

“沙漠土壤化”生态恢复技术的产业化没有经验可循。刁礼华从零开始,平场、改性、水灌溉、电供应、选种、化肥,他把这些要解决的困难一一列出,排好时间节点。

为了加快平场进度,推土机、装载机、挖掘机,都被改造成了“巨无霸”,在沙漠里日夜轰鸣作战,提高了数倍的效率,为及时播种争取了宝贵的时间。

“4月15日:人员、集团下属公司改造的机械设备进场开始平整土地……5

月中旬:总计30天时间,完成2500亩平场,完成多台指针式灌溉机安装……6月:完成2500亩沙漠改性,并开始播种……今年主要种植作物:葵花、土豆、苜蓿、大豆、花生、高粱、辣椒等。”刁礼华床头放着一本笔记本上,清楚地记下了项目基地一天天的变化。

沙地的改造,也吸引了十余里外的王候喜关注。作为一个生于斯、长于斯的“老把式”,最开始听说有人准备在沙地里种庄稼时,王候喜哈哈大笑,摇摇手说:“不可能,不可能,我62岁了,从来就没见人在这片沙地里种活过庄稼。”

对于刁礼华一帮人整天忙里忙外,他充满了好奇和质疑。他看着工人们拿出一包包类似黏土的东西撒进沙地里,再开启动灌溉机的浇灌。

到8月3日,离进场110天过去了。王候喜站在基地观景平台上远远望去,昔日荒芜的沙漠竟然变成了绿洲!粗壮的高粱齐人肩膀、绿油油的苜蓿随风摇曳、成片的向日葵向阳而生,土豆和辣椒等蔬果,被摘进了工人食堂进行加工。

“庄稼能在沙地上长活就很了不起,没想到还能种成这样,真是奇迹!”王候喜好奇地走进种植基地,他欣喜地摸着高粱、拨开小麦,闻着向日葵和苜蓿的草香。

对于库布齐项目基地发生的一切,重庆明进建设集团有限公司总裁邹贤明却并不意外。他说,“有了今年的基础,我相信明年结出的果实还会更丰硕。”

邹贤明介绍,公司拟总投资5亿—10亿元,计划分三期实施,今年一期完成2500亩种植,2023—2024年约实施3万亩,2025—2028年约实施6.5万亩,共实施约10万亩。

“狼尾草还长在地里就被订光了”

“赵老师在哪里?”无论是在内蒙古乌兰布和沙漠试验基地,还是在库布齐项目基地,总能听到大家提到“赵老师”这个名字。

众人口中的“赵老师”,就是重庆交通

大学沙漠生态研究院副院长赵朝华。作为“沙漠土壤化”生态恢复技术研发团队的核心成员,该技术的产业化之路开启,他成了最忙碌的人之一。

在库布齐项目基地的简易工棚里,1号宿舍是赵朝华“安营扎寨”的地方。他的全部家当就是一个箱子,里面只装了几件换洗的衣服。

“随时都需要出差,我拎上箱子就可以走。”赵朝华经常奔波在乌兰布和、库布齐、塔克拉玛干等不同沙漠之间,长期在沙漠里搞科研,回重庆就成了梦想。

不过,一谈起工作,赵朝华脸上就洋溢着幸福的笑容。他打开手机相册,里面几乎全是每天记录的沙地变化。翻出微信,每一个对话框基本都在聊着技术和项目对接的事情。

赵朝华介绍,“沙漠土壤化”生态恢复技术今年“试水”产业化推广,面积最大的是库布齐项目基地,面积第二大的基地在新疆若羌戈壁滩上。

“那里种植了600亩当地牧民特别喜欢的御谷狼尾草。从今年6月16日开始种植,现在已经长得有人那么高了。头一茬每亩可以收获2.5吨。”赵朝华说,由于御谷狼尾草细嫩,青绿多汁,营养丰富,消化率高,富含蛋白,所以草还长在地里时,就已经被当地的农户订光了。

“沙漠土壤化”生态恢复技术推进产业化的成本有多高?赵朝华向记者算了一笔账。通常,1亩沙地的改造成本在2000元到5000元之间,一台旋耕机每天可“成土”50亩以上。在种植一年后,沙里的微生物种群和数量达到甚至超过了对比的土壤样品,可长期受用。

经过该技术改造后的沙地,作物产量高。“比如,2019年改造后的沙地,高粱平均亩产789公斤,比全国平均亩产324公斤高出一倍多。”赵朝华说,在南疆地区种植的牧草,可收割三茬,亩产达到6吨以上。每吨牧草的售价在四五百元,而种植成本每亩800元左右,三四年就能收回全

部成本。如果种植果蔬,只要管理得当,盈利更佳。

如果改造我国1%的沙化土地,就可获得2600万亩可利用土地

“‘沙漠土壤化’生态恢复技术自2008年至今,历经10多年的研究和试验示范,在国内外的中试面积已达2万亩,获得授权国内发明专利18项、国际发明专利7项。可以说,它已经形成一整套较为成熟的理论与技术、施工工艺和方法,具备了做产业化推广的条件。”采访中,易志坚满怀信心。

他说,在乌兰布和沙漠示范区,完成试验的地区防风固沙效果显著,生态环境也明显改善,“除各类植物竞相生长外,蛙类、老鼠、鸟类和许多昆虫也在改造地安了家,狐狸、獾、野猫、野兔也不时光顾。”易志坚指着一片长满草和灌木的地块告诉记者:“这是我们筑造的荒漠生态区,沙漠土壤化后种植了柠条、花棒等耐旱植物。2018年以来,这些植物一直未人工灌溉,在自然条件下生长,如今已形成生态屏障。”

“你看这些大豆苗,每一株都结了超过30个豆荚,其他地方很少见的。”漫步在乌兰布和沙漠示范区,易志坚带着我们在一块今年新开的“自留地”前停下了脚步。他弯腰拨开大豆的枝叶,托起一串沉甸甸的豆荚向记者展示。今年第一次种的60亩大豆,就能达到较高的产量,让易志坚感到惊喜。他说:“大豆能够在沙漠土壤化地里生长并形成高产,这对保障新时代国家粮食安全具有重要意义。”

第三次全国国土调查显示,全国耕地面积为19.18亿亩。而我国沙化面积已达25.95亿余亩,占整个国土面积的18%。“如果将‘沙漠土壤化’这项技术用来改造我国1%的沙化土地,就可获得2600万亩可利用土地。”易志坚兴奋地说。

“力学遇见沙漠,是我一生的荣幸。”易志坚常常把这句话挂在嘴边。他说,农业的根本出路在科技,他正在“造梦”。