

盐碱地里演绎“化稻”传奇

新华社北京6月4日电 6月4日,《新华每日电讯》发表题为《盐碱地里演绎“化稻”传奇》的报道。

古有庄生梦蝶,中国农业大学资源与环境学院教授胡树文却把自己想象成一株水稻。

十几年前,他和学生们挤在吉林省白城市一间大通铺里,晚上睡不着就开始琢磨:“假如自己是盐碱地里的水稻,如何才能长得更好?”

在大多数人的印象里,东北农田应该是“捏把黑土冒油花,插根筷子能发芽”。而地处科尔沁沙地和松嫩平原交界处的吉林西部,位列世界三大苏打盐碱地集中分布区。这里的盐碱地细如面粉,透水性强,传统“以水洗盐”的治理办法对此无能为力,属于最难啃的“硬骨头”。

就在这里,胡树文白天带着团队下田搞科研,晚上“化身”水稻,夜以继日探究“化碱为稻”的特效“药方”。

胡树文在东北苏打盐碱地上介绍改良方案,背后是团队改良好的稻田。谢锐佳摄

当年见效引来“三顾茅庐”

初来乍到的外地人,很可能被眼前“烟袋油子色”的土壤所蒙骗。加上旁边就是黑土,更容易让人误以为这些土壤是黑土。

这里是吉林松原市前郭县查干吐莫村的重度盐碱地改良示范项目区。田边残留的“烟袋油子色”,其实是苏打盐碱地的典型症状。

负责改良的吉林省沃野生态环境治理有限公司董事长朱洪德,也被晒成一脸的烟袋油子色。他指着路上车辙里的积水介绍:“这一小窝泛红的水,就是碱水。两边的盐碱地,春天发白,夏天发黑。”

这个45岁的本地人回忆,过去没有洗衣粉,农民就拿扫帚在盐碱地上刮拉点土,熬出碱,煮粥、洗头都能派上用场。

“除了碱蓬草,其他植物都嫌弃盐碱地,种啥啥不收。”朱洪德介绍,碱蓬草是耐盐碱植物,也是盐碱地的指示性作物。这片地的pH值在9.8到11.0之间,含盐量在0.4%到0.8%之间,属于重度盐碱地。

更远处,尚未改良的盐碱地已被抛荒多年。与之形成鲜明对比的是项目区里的600亩农田,绿油油的秧苗横竖成行。走近稻田,几只青蛙扑通一声就溜了,清澈的水面下还有鱼腥。

朱洪德回忆,2022年5月份他采用胡树文的技术改良的这块田,当年亩产就达到920斤,去年破了千斤。他预计,今年亩产还得涨。

他把种出的大米送到检测机构,不仅达到了绿色食品标准,还富含钙和锌元素。

“改良后的土壤经检测,各项指标均已接近正常。”朱洪德说,靠着胡教授的办法,他已经改良了近5万亩盐碱地,都

是“当年改良,当年高产,多年稳产”。

他算了一笔账:对于轻度盐碱地,每亩改良成本约千元;对于重度盐碱地,每亩成本则要四千元,再加上土地平整、沟渠配套等投入,每亩总的一次性投入为两万多元。项目验收后,改良好的农田将无偿移交农户。而朱洪德能从中获得20%左右的利润。

距离示范区不到20公里的红星牧场,是胡树文和其他团队PK的“擂台”。2021年开始,这里280公顷的土地被分为4块,朱洪德采用胡树文的技术改良一号田和四号田,其他两家团队分别改良二号田和三号田。

前郭县土地整理中心原负责人于德军介绍,采用胡树文技术的农田,水稻长得壮、个头高、分蘖数量多;而其他两块地的水稻,“葱不葱,草不草,韭菜不韭菜,达不到项目验收标准”。

“一号田和四号田仅5个月就实现亩产800斤的目标,当年就可验收,去年亩产均破千斤。”于德军说。

他介绍,过去当地采用“以水洗盐”的办法,淡水消耗量大,改良周期长,容易返盐返碱。同样是治理重度盐碱地,普通治理技术需要5到7年,而胡树文团队的技术能够实现“当年修复、当年高产、一次改良、多年稳产”。

“这么多年,胡教授改良没有失败的。”于德军回忆,此前也有技术团队找上门来推销改良方案,但一问对方成功案例在哪,对方就溜之大吉。

事实上,为了请胡树文“出山”,2016年朱洪德曾到中国农业大学“三顾茅庐”。前两次扑了空,第三次才过了胡树文的“考察”。

“他操心田里的事,天刚亮就下地,‘执行’我的‘指令’也丝毫不打折。”胡树文认定朱洪德是“最佳拍档”。

而朱洪德这么执着找胡树文,正是因为当年亲眼在白城大安市见识了胡树文改良的对照试验,“令他大开眼界”。

那里就是胡树文最初把自己想象成水稻的地方。

40岁转行的“赤脚教授”

“治沙与治碱,谁干谁打脸!”大安市的重度盐碱地,吓退过不少种植户,却吸引来胡树文。

大安市海御农业发展有限公司(下称海御农业)负责人管长林指着一块平整好的农田说,胡教授最早就在这带着学生搭窝棚、抡铁锹、测土样、做试验。

“盐碱地啥样我知道,只长碱蓬,要想种出水稻简直天方夜谭。”年过半百的管长林没想到,胡树文第一年就种出了水稻,亩产高达560多公斤。

第二年,这块试验田引来专家现场测评,产量是常规种植的3倍多。一位专家现场感慨,“盐碱地改良效果这么显著,还是第一次见!”

有了技术支撑,海御农业改良盐碱地更有底气,又一次性包下1000公顷盐碱地。

“一次性改良之后,这块地产量连续多年保持稳定。”去年10月,胡树文检测土壤发现,已经和黑土地没什么两样。

“水稻长得好,也改善了这儿的小气候。原来鸟都不落的地方,现在野鸡、苍鹭、灰鹤、白鹭都来了。”还有周边的农民问管长林,这块田到底施了什么“魔法”。

胡树文“化碱为稻”的药方,离不开他的“想象”。

“假如我是一株水稻,要在盐碱地里存活,得有免疫力或抗体,那穿上抗盐的‘外衣’不就可以了?”胡树文带领团队研制出了抗盐剂,经过浸泡的种子自带抗盐能力。

“站在水稻的角度看,盐碱土壤像‘面粉’,没有缝隙,水分难以下渗,水洗效果不好。我们研制出生物基脱盐剂,把‘细面粉’变成‘面疙瘩’,缝隙变大了,水洗的效率比过去提高10倍,还节约大量淡水。”胡树文补充说。

事实上,改良盐碱地,胡树文原本是个门外汉。留美学习生物基高分子材料的胡树文,最初回国研究的是功能性肥料。

2008年,在江苏盐城的一次科研试验中,他发现正常田地里施用高分子包膜控释肥,水稻增产8%到12%;而在盐碱地里使用,却能增产18%到20%。

经过反复试验,他才搞明白,原来盐碱地含盐量高,普通的速溶肥料增大了土壤中盐浓度,反而抑制了农作物生长。而高分子包膜控释肥,恰恰减小了这种叠加伤害。

“仅肥料一项就能带来这么大的改变,如果配上土壤改良,效果岂不更显著?”当时40岁的胡树文,决心转行改良盐碱地。

“人过四十不学艺,盐碱地改良是世界性难题,又是个冷门领域,也不是你的本行,你图啥?”尽管有人劝、不看好,胡树文还是铁了心转行。

出生于鲁西南农村的胡树文,打小就知道土地的重要。“要是农民能在改良的盐碱地上获得好收成,多有价值。”

从想象到落地,改良“药方”的每一次完善,背后都离不开盐碱地里一只只深深的脚印。

“农业科研不能光在实验室里搞模型、搞‘盆栽’,必须在田里实打实地干。”胡树文一开始就选了最难啃的苏打盐碱地。扎根吉林的农田做试验时,他连续多年每年都有8个月时间在地里。直到现在,胡树文每年仍有大半年时间下地。

“每次下飞机就直奔田里,赤脚下地,称得上‘赤脚教授’。”朱洪德说。

“没有比这更幸福的了”

在中国农大胡树文的办公室里,一张中国地图上,一颗颗彩色图钉标记着胡树文团队的试验点。

从东北的松嫩平原,到黄河三角洲,再到东部滨海、河套平原、新疆内陆……从133个试验点采集来的3万多个土壤样品,积累出盐碱地“数据库”,让胡树文团队对盐碱地了如指掌,创建并完善“重塑土壤结构”盐碱地治理系统技术工程模式——

东部滨海盐碱地地下水水位浅,易受海水侵蚀。要先筑堤建闸,控制地下水位,防止返盐,同时重塑土壤结构,保障作物生长。

河套平原的盐碱地是矿化水灌溉带来的,盐碱与干旱并存。胡树文开的药方是:建立灌排系统,控制地下水位,将盐分导出;重塑土壤结构,快速脱除土壤耕作层盐分;同时发展节水灌溉,保持土壤水分。

西北内陆干旱少雨,地表蒸发强,改好的盐碱地容易返盐。需要因地制宜,种植耐盐植物,同时开发新型水溶性改良剂。

如今,胡树文团队已在全国50多个县市建成了30个千亩示范区,涵盖各类盐碱地——

在内蒙古通辽,科尔沁肉牛种业股份有限公司种植技术负责人张振合告诉记者,2017年采用胡树文的办法改良之后,原本亩产只有四五十公斤苜蓿草的盐碱地,第一年产量就增至上千公斤;

在山东东营,胡树文改良的中重度盐碱地,小麦产量443公斤/亩,约为对照田的3倍;

江苏盐城的种植户采用胡树文的改良技术后,盐碱地每亩大豆产出比非盐碱地还高三成;

在新疆和田中度盐碱地,团队研制出新型功能性水溶性改良剂,实现了“边滴灌、边施肥、边改善土壤结构、边脱盐、边保水”。改良后,玉米生物量和鲜重增加六成,土壤盐分下降六成,每亩改良成本只需200多元;

……

经过多年的试验示范推广,这个团队已经累计治理了190多万亩盐碱地。

“我们创建的改良模式,涉及土地整治、土壤修复、培肥、种植管理等环节,是一套系统性方案。”胡树文说。

“未来盐碱地治理的关键,在于用最少的水去盐碱。”在胡树文看来,“我们的模式每亩只需一次性用水300立方米,和其他技术相比,淡水使用量大幅度减少。”

他估计,在有水资源保障的前提下,这种改良模式可新增1亿至2亿亩优质耕地,能将1亿至2亿亩中低产田改良成高产田,同时把1亿至2亿亩退化草场生态修复成优质牧场。

2020年,在中国农学会组织的成果评价会上,胡树文的模式被专家组鉴定为“当年修复、当年高产、多年稳产”,“成果整体达到国际领先水平”。

胡树文总结:“用自己的专长做了点实事,没有比这更幸福的了。”

全国击剑冠军赛分站赛: 颜颖慧、王雨婷夺个人冠军

新华社广东清远6月4日电(记者董意行、王浩明)2024年全国击剑冠军赛分站赛(第二站)4日在广东清远进入第二个比赛日的争夺。上海队颜颖慧夺得男子佩剑个人冠军,广东队莫梓维和江苏队王雨婷分别问鼎男、女花剑个人赛。

颜颖慧当天和山东队魏振浩会师男子佩剑个人决赛,魏振浩一度连得6分以10:7领先,随后颜颖慧申请医疗暂停,治疗腰痛的同时调整状态。颜颖慧回到剑道后止住颓势连得3分,乘胜追击最终以15:13获胜,夺得自己的首个全国赛个人冠军。

“今天一上来领先对手,在技战术方面主要是主动进攻、抓好转换,其他没有什么特别的。后面自己的步伐没有准备好,脑子里没想清楚,就一下子失了很多分。但是很开心可以拿到我的第一个全国冠军,希望后面还有更多的冠军。”颜颖慧说。

王雨婷3日参加了中国击剑队巴黎奥运会花剑项目未定席位选拔赛,获得了女花团体及个人奥运名额。当天她闯入女子花剑个人决赛,以15:14艰难战胜福建队的陈情缘,同样是首次夺得全国赛个人冠军。

“一剑一剑打完今天的比赛,感觉发挥出了自己的技术水平,对自己(的能力)更坚定也更自信了。很兴奋、很开心获得第一个全国赛个人冠军,证明了自己的能力。”王雨婷说。

男子花剑个人决赛中,莫梓维以15:4轻松战胜队友黎晋源夺冠。“最近一段时间的集训效果很好,特别是专项体能方面。希望后面继续保持好健康,我会以奥运会的备战标准严格要求自己,通过亚锦赛练兵,为巴黎奥运会取得更好的排位。”莫梓维说。

5日将进行女子佩剑、男子重剑、女子重剑团体赛。

世界田联计划推出全新赛事“世界田径终极冠军赛”

新华社北京6月4日电 世界田联日前宣布,计划于2026年开始举办一项全新的全球性赛事——世界田径终极冠军赛,每两年举行一届。

据介绍,首届世界田径终极冠军赛(英文名称为:World Athletics Ultimate Championship)计划于2026年9月11日至13日在匈牙利布达佩斯举行,预计将有约400名运动员参赛。该赛事设置短跑、中长跑、接力、跳跃、投掷等场内田径项目。其中竞赛项目只进行半决赛和决赛两个轮次,田赛项目直接进行决赛。每个项目有8到16名运动员参赛,参赛选手将云集

奥运冠军、世锦赛冠军、钻石联赛冠军以及其他世界排名靠前的运动员。

除了竞技水平高、比赛节奏快,世界田径终极冠军赛的另一大特点是高额的奖金。据悉,该项赛事总奖金将高达1000万美元(约合7241万元人民币),每个项目的冠军可以得到15万美元(约合108.6万元人民币)奖金。

此前,世界田联旗下最高水平的赛事是在奇数年每两年举行一次的世界田径锦标赛。随着世界田径终极冠军赛的推出,意味着田径项目每年都将进行一场高水平的世界性大赛。

渭南国际足球邀请赛:

中国U19男足战胜越南U19男足

据新华社西安6月4日电(记者张晨俊、林胜概)2024CFA中国之队渭南国际足球邀请赛4日开赛,中国U19男足首战1:0战胜越南U19男足。

本次比赛赛的参赛球队有中国、韩国、乌兹别克斯坦、越南四个国家的U19国家男子足球队。

当天比赛,中国队在第10分钟取得领先,王钰栋在禁区外轰出一记精彩“贴地斩”,远射破门。进球后的中国队

攻势不减,频繁利用速度优势向越南队防线发起冲击,对手则多次利用定位球机会给中国队制造威胁,最终中国队将以1:0的比分保持至终场。

中国U19男足主教练久尔杰维奇在赛后新闻发布会上表示:“队伍目前处于初步组建阶段,很多球员是首次集结,彼此间还需要时间去熟悉和磨合。今天的比赛让我能够近距离观察每位队员在实战中的表现,从而为后面的赛事做好充分准备。”

我国科学家研制出首款具仿生三维架构的电子皮肤

新华社北京6月4日电(记者魏梦佳)清华大学航天航空学院、柔性电子技术实验室张一慧教授课题组在国际上首次研制出具有仿生三维架构的新型电子皮肤系统,可在物理层面实现对压力、摩擦力和应变三种力学信号的同步解码和感知,对压力位置的感知分辨率约为0.1毫米,接近于真实皮肤。该成果日前在国际学术期刊《科学》杂志上发表。

张一慧介绍,皮肤之所以能敏锐感知力学信号,是因为其内部有很多高密度排列且具有三维空间分布的触觉感受细胞,能准确感知外界刺激。在电子皮肤研制中,要能同时识别和解码压力、摩擦力和应变信号,实现准确的触觉感知,极具挑战。

团队首次提出具有三维架构的电子皮肤设计概念,研制出的仿生三维电子皮肤由“表皮”“真皮”和“皮下组织”构成,各部分质地均与人体皮肤中的对应层相近。传感器及电路在皮肤内深

浅分布,其中部分传感器更靠近皮肤表面,对外部作用力高度敏感,分布于深处的传感器则对皮肤变形更为敏感。

“比如我们一块食指指尖大小的电子皮肤内就拥有240个金属传感器,这些传感器每个仅有两三百微米,其空间分布上与人体皮肤中触觉感受细胞的分布相近。”张一慧说,当电子皮肤触摸外界物体时,其内部众多传感器会协同工作。传感器收集到的信号会经过系列传输和提取处理,再结合深度学习算法,使电子皮肤能精确感知物体的软硬和形状。

“电子皮肤实际上是模仿人类皮肤感知功能的一种新型传感器,未来可装入医疗机器人指尖进行早期诊疗,还可像创可贴一样贴在人的皮肤上实时监测血氧、心率等健康数据。”张一慧认为,这款仿生三维电子皮肤为电子皮肤的研发和应用提供了新路径,在工业机器人、生物检测、生物医疗、人机交互等多方面具有广阔应用前景。

世界气象组织:

厄尔尼诺结束迹象 拉尼娜或将“回归”

新华社日内瓦6月3日电(记者曾焱)世界气象组织3日发布最新预测说,2023年至2024年助推全球气温升高和极端天气事件的厄尔尼诺现象已显示出结束迹象,拉尼娜现象可能在今年晚些时候出现。

世界气象组织说,本次厄尔尼诺现象在2023年12月达到峰值,是有记录以来最强的5次厄尔尼诺现象之一。2024年7月至9月期间,出现拉尼娜现象的可能性为60%;8月至11月期间,这种可能性达到70%。

厄尔尼诺现象是自然发生的一种与热带太平洋中部和东部海洋表面变暖有

关的气候模式。拉尼娜现象则与之相反,与热带太平洋中部和东部海洋表面变冷有关。拉尼娜现象常出现在强厄尔尼诺现象之后,两种现象都与一些地区的持续干旱、洪水等自然灾害相关。

世界气象组织指出,虽然厄尔尼诺现象即将结束,但这并不意味着长期气候变化的暂停,受温室气体影响,地球将持续变暖。

该组织还表示,尽管受到2020年至2023年初多年拉尼娜现象的“冷却”影响,过去9年仍是全球有记录以来最热的时期。由于大气中存在额外热量和水分,极端天气仍会持续出现。

广告

拍卖公告

我公司依法接受委托,定于2024年6月21日9时30分在“中拍平台”公开拍卖:滨州市永安里小区住宅1套、滦师住宅楼住宅5套、朝阳里小区商业房3套、建华南路商业房3套、火车站广场商业房18套、富贵华庭小区车库1个。即日起在现场展示标的,竞买人在中拍平台阅读并认可拍卖规则与须知后,可于6月20日16时前联系拍卖企业转账竞买保证金,并在中拍平台进行网络报名。本次拍卖部分商业房带有租赁,商业房承租人在同等条件下有优先购买权,如承租人未参加竞拍即视为放弃优先购买权。联系电话:2096098,6071010,15369591676

唐山市拍卖行有限公司
唐山远洋拍卖有限公司
唐山市金地拍卖有限公司
2024年6月5日



多彩活动迎端午

6月3日,河南省商丘市睢县古襄路幼儿园小朋友在老师的指导下学习包粽子。

端午节将至,各地举办丰富多彩的活动迎接这一传统节日。

广西发现一植物新物种“全州樱花”

新华社南宁6月4日电(记者杨驰)记者从广西壮族自治区林业科学研究院获悉,广西林科院科研团队在广西全州县发现一植物新物种——全州樱花,近日发表在国际植物分类学期刊《Phytotaxa》。

该樱花新物种被发现于广西全州天湖国家湿地公园,是广西目前唯一的李属特有种。

全州樱花隶属蔷薇科李属,其植株多为灌木状,少数呈小乔木。2023年科研团队在进行林草种质资源普查时,首次发现该新物种。当时仅观察到约130

株个体,经过一年多的跟踪和更广泛的调查发现,全州樱花零散分布于海拔1400米至1800米的灌丛或草坡中,数量可观。

研究人员成功建立敦煌历史时期沙尘天气活动强度序列

新华社兰州6月4日电(记者崔翰超)记者近日从中国科学院西北生态环境资源研究院了解到,该院研究人员基于历史文献和现代观测资料相结合的方法,成功建立了敦煌历史时期沙尘天气活动强度序列。

1900年至1952年4个阶段,与周围地区自然代用资料所反映的沙尘高发时期基本一致,且大致对应于干旱、寒冷时段。该项研究负责人、中国科学院西北生态环境资源研究院研究员柳本立介绍,此次研究收集了来自敦煌遗书、汉简以及多种史籍、地方志中的沙尘天气记录,建立了河西走廊沙尘传输路径上不同地区沙尘暴发生的强度和概率关

系,从而将传输路径上的酒泉、张掖、武威等地的历史时期沙尘天气记录对应到敦煌地区,共获取了143条记录、83个年代数据,初步形成了敦煌地区过去两千年的沙尘天气活动强度序列,并与邻近地区的树轮、冰芯等气候代用指标研究结果进行对比,分析了历史时期沙尘天气的时空分布与气候条件变化的关系。而敦煌原有历史资料中,有确切

年代的沙尘天气记录仅有5条,且主要集中在近代。

研究敦煌历史时期沙尘活动将为敦煌乃至整个西北地区历史时期气候环境的研究提供更充分的数据支撑,对于该地区的气候环境治理和文化遗产保护具有重要意义。

据介绍,相关研究成果近日发表于期刊《中国沙漠》。