



【阅读提示】

巩雪桦的人生经历与农业密不可分。他出生在农民家庭,大学学的是畜牧专业,大学毕业后在政府机关短暂工作几年后下海经商,办了家主营禽类饲料的公司。第一次创业失败后,经历数年蛰伏,他看好农业领域的发展前景,重新回到农业老本行。

来自唐山市路北区的巩雪桦,在2022年度“大国工匠”全国农民技能大赛中,荣获“大国工匠”全国农民技能大赛创业创新类一等奖。他的获奖项目是将秸秆等农林废弃物经过处理变为改性炭基材料,并应用到一些地方的土壤重金属修复、盐碱化治理工作中。

变废为宝 农林废弃物成炭基土壤调理剂

“这个设备是我们自主研发的,可以实现秸秆产出物全部回收,制成的炭基生物活性肥能改良土壤,使农作物品质更高。同时有助于解决能源短缺、环境污染、食品安全问题,可谓‘一石三鸟’。”2023年元旦假期刚过,巩雪桦的公司就迎来了前来考察的客户,他指着公司研发的多功能自动化炭基装备,向客户介绍。

在2022年度“大国工匠”全国农民技能大赛中,巩雪桦荣获“大国工匠”全国农民技能大赛创业创新类一等奖。他的农林废弃物能源化和肥料化综合利用项目,将秸秆等农林废弃物经过处理变为生物炭。

这套设备正是农林废弃物能源化和肥料化综合利用项目的重要组成部分。巩雪桦介绍,通过该设备生产的改性炭基材料具有化学和热稳定性,可以持久保存在土壤不被矿化。在土壤中添加生物炭后可以增加钾、磷、钙等元素含量,改良土壤的酸碱度,并能提高土壤的持水能力、养分含量和阳离子的交换能力。

盐碱化治理、土壤重金属修复、改善作物重茬……这个项目的应用领域十分广泛。

在唐山市丰润区新军屯镇,巩雪桦和团队用他们的炭基生物肥料技术解决了这里生姜种植的“重茬”难题。

农作物连作障碍俗称“重茬”,是农作物种植过程中的常见问题,可导致土壤理化性质改变、病原微生物滋生繁殖,从而使农作物质量、产量下降,甚至绝产。新军屯镇在生姜种植中,还曾遇到土壤重金属和药物残留量较高问题。

以往“重茬”问题主要通过播撒药物治理,可是大量药物的使用会影响生态环境。

为了解决新军屯镇生姜种植的“重茬”难题,巩雪桦和团队开展了有针对性的研究。他们采用炭基土壤调理剂部分取代传统化学肥料,调节土壤酸碱度和土壤结构,增加透水性,提升保肥能力,使土壤营养元素缓慢释放,起到了“以肥代药”的良好效果,帮助当地从根上改善农作物的生长环境,实现了源头零污染的种植模式。

巩雪桦向记者介绍:“使用我们的设备,一吨秸秆可产出200公斤至300公斤的改性炭基材料和180公斤至200公斤的木醋液。利用改性炭基材料和木醋液制成的炭基土壤调理剂,主要应用于土壤地力提升、盐碱地治理和重金属污染土壤的修复等。”

2015年,巩雪桦立足“炭基生产模式”概念,在国内首创了自主研发的利用农林废弃物制备炭基土壤修复材料进行盐碱地及重金属污染修复的技术,带领团队致力于炭基模式的推广和应用,用科技不断探索农业新出路。

2018年,他的公司与自然资源部生态地球化学重点实验室联合建立了河北省首个环境修复技术研发中心,成立了河北省炭基生姜产业化联合体和唐山市

炭基大米产业化联合体,参与并主持了“生姜连作土壤技术规程”标准的制定。公司申请专利69项,授权专利42项,获得“知识产权管理体系证书”,承担了多个国家、省、市项目。

同年,在第二届全国农村创新创业大赛中,巩雪桦的项目在62个决赛项目中脱颖而出,获得初创组全国冠军。

同时,巩雪桦和团队又与中国工程院对接合作,成立了唐山市首个针对土壤修复、生物质炭基肥研发的院士工作站,在一定程度上填补了唐山市在污染土壤治理、土壤环境修复技术方面的空白。

从2021年开始,巩雪桦和团队开始为唐山市的盐碱地生态修复提供生物质炭基土壤修复技术和材料,先后应用于62公顷土地,盐碱化程度逐年降低,有机质逐年提高,作物增产20%以上。

据介绍,他们研发的“多功能自动化炭基装备”获得了工信部“科学技术成果登记”证书,获得河北省工业和信息化厅“河北省工业新产品新技术”证书,还在黑龙江、江苏、内蒙古、甘肃等地推广。他们的技术成果还多次走出国门,与塔吉克斯坦、刚果(金)等国的多家企业签订了长期合作协议。

2020年4月,巩雪桦带领团队承担的“国家地质实验测试中心河北天善分中心利用农业废弃物制备炭基土壤修复材料重点实验室项目”列入全国“三农”领域补短板项目库储备项目。

几经波折 痴心不离“老本行”

1月5日,在吉林磐石改性生物质炭基材料生产基地的仓库中,摆满了装有改性炭基材料的储袋。巩雪桦和同事打开厚厚的储袋,仔细抽查这批产品的质量,完成出厂前的最后一次检查。

如今,巩雪桦的公司已经在全国建立了四个这样的改性炭基材料基地,基地中生产的改性炭基材料将被运往全国各地,用于土壤的改造提升。

在投身到这项事业之前,巩雪桦的创业路经历了重重困难。

1970年,巩雪桦出生在唐山乐亭一个普通的农民家庭,1995年,他从吉林大学动物遗传育种与繁殖专业毕业后,分配到乐亭县乡镇企业局工作。1999年,巩雪桦辞掉了乡镇企业局的铁饭碗,与几位合伙人一起,投资80万元接手一家改制的家禽饲料公司,开启了创业历程。

当时,在他周围的人看来,这一举动有些不可思议。“不少人说我傻,放着公家饭不吃,非要去干小买卖。”说起当时选择的理由,巩雪桦表示,“当时赶上上海经商潮,我出身农民家庭,学的也是农业专业,始终觉得应该利用自身的专业特长发展事业。”

创业之初,顺风顺水,巩雪桦的公司没几年就从几十万元发展到近3800万元的规模。可正当他想施展拳脚、大干一场的时候,饲料公司在2004年暴发的严重禽流感疫情中遭遇重创,只能以破产告终。

那一段时间,巩雪桦为了生计辗转多地,离家时身上只有1000元钱和10根黄瓜。他做过销售、干过外贸。最窘迫的时候,花光了身上的积蓄,只能在公园的长椅上休息,最后通过给大货车卸货挣了500元才租到了房子。

他回忆说:“当时一无所有了,对我来说是个巨大打击。如何走出困境?如何寻找到适合自己的路?那时的我很迷茫,一路跌跌撞撞,找不到方向。”

之后几年中,巩雪桦通过对外贸易逐渐从低谷中走出,已经有了一定经济基础的他,不甘于只做倒买倒卖的生意。

2009年,他在做外贸的过程中结识了俄罗斯国立石油天然气大学教授尤里·尼卡拉耶维奇。尼卡拉耶维奇教授是俄罗斯自然科学院院士,当时正在越南购买椰子壳,巩雪桦心里嘀咕:“一位教授为什么要买椰子壳呢?”于是便和这位俄罗斯教授聊了起来。原来这位教授买椰子壳是用来做成炭,治理被油泥污染的土壤。

这立刻引起了巩雪桦的兴趣。

尼卡拉耶维奇教授对巩雪桦说,他很早就开始在俄罗斯开展了重金属污染土壤的修复研究,在他看来,这项技术未来将在各国拥有广阔的前景,也包括在中国。尼卡拉耶维奇教授的话让巩雪桦看到了一个最佳切入点。

巩雪桦认为,从吃得饱到吃得好,农业发展大有可为。为此,他专程到俄罗斯国立石油天然气大学考察相关实验项目。他看到,在不影响作物生长的前提下,对方通过专用的技术和材料吸附根际土壤中的有害物质,让受尾矿污染的土壤再次产出符合食用标准的粮食作物。这让巩雪桦大受震撼,因为他知道,在国内有同样的需求,将来这一领域的发展前景不容小觑。

巩雪桦对烧秸秆印象很深,尤其秋冬季,北方农村秸秆燃烧产生的烟雾铺天盖地,造成了严重污染。实际上,这些秸秆通过技术手段可以转化成肥料,继续用于种植生产。

他说,把农业废弃物如作物秸秆通过热裂解后,产品改性,做成炭基肥和叶面喷洒剂,代替化肥和农药,对土壤进行综合治理,是最廉价、最实用的。

巩雪桦马上组建科研团队,并聘任尼卡拉耶维奇教授为顾问专家,投入到这项技术的研究中。从2009年开始,一搞就是十年,投入全靠他做外贸获得的收入来补贴。“这是一个漫长而痛苦的过程,不断投入却看不到回报,设备需要从零开发,科研过程是失败多于成功。可是,我相信这条路是对的,我坚信在黑暗中能看到光明。”

付出终于得到回报,从2019年开始,他们开始实现盈利。目前,公司拥有装备制造厂、生物公司、研究院和研发中心、线上线下销售平台等模块,资产超亿元。

创新推广 打开应用新市场

在滦州市中赵庄子村,有一个炭基苹果生产基地。这里生产的苹果味道清香、酸甜可口。尽管价格比普通的苹果要



巩雪桦(右一)在实验室。

记者观察 培厚农业科技人才成长的“沃土”

在2022年度“大国工匠”全国农民技能大赛获奖名单中,河北省有7人榜上有名。他们中不乏农业科技创新的代表。

来自承德丰宁的获奖者钱晓国专注于菊苣菊粉系列产品的研发和生产。来自唐山市曹妃甸区的刘学会专注于工厂化水产养殖。而新乐市的获奖者张领研发的太阳能双侧平移式淋灌机,实现了高效水肥一体化节水灌溉,既提升了生产效率,又提高了农作物的品质和产量。

全面推进乡村振兴,人才兴,则农业农村兴。抓实抓好农业关键核心技术攻关,推动农业科技创新与推广应用不断迈上新台阶,培养一大批农业科技人才是关键。

他们相信农业的未来更美好。巩雪桦说,随着国家加大对农业农村的投入,相信会有更多的资金和技术不断涌入农业领域。

农业进入新的发展阶段,需要解决新的问题。比如,解决保基本的粮食供给“够不够”问题,保多样保质量的“优不优”问题,突破前沿尖端、抢占创新制高点的“有没有”问题等,都离不开农业科技人才支撑。

农业呼唤更多“大国工匠”,需要社会培厚农业科技人才成长的“沃土”。欣慰的是,相关支持政策正在发力。比如我省出台农业技术推广奖励办法,对在农技推广中作出突出贡献的人员和项目奖励,并重点向基层一线倾斜。系列政策举措调动了农技人员积极性。

着眼未来,专家认为,要努力营造农业科技人才成长的软环境,充分激发积极性主动性创造性。在“放”上下功夫,打破一些不合理的条条框框,把能放的权尽量放下去,增强科研院所的自主权。在“活”上见真章,优化项目管理模式、经费管理方式和考核评价机制,该严的严、该松的松,让科研人员把更多精力放在科学研究上。在“用”上求实效,围绕农业科技自立自强需要,建立以用为本的人才作用发挥机制,重大科研项目更多采用“揭榜挂帅”“赛马”等机制择优委托,推行主责主业评审职称,确保用好人才、人尽其才、才尽其用。在“优”上多用力,建立包容创新制度,大力弘扬科学家精神,健全农业科研诚信制度,完善科研评价体系,营造良好学术氛围。

文/河北日报记者 孙磊

高,但是仍然受到了市场的欢迎,当地种植户的收入也较之前实现了较大的提升。

这是中赵庄子村实施“农林废弃物能源化和肥料化综合利用”项目后带来的变化。

中赵庄子村的苹果之所以能卖出高价,除了当地生态良好、土壤富硒外,原因还包括使用了炭基土壤调理剂,减少了化肥使用量,是纯正的绿色食品。

“随着经济的发展,人们对生活品质更加重视,土地污染、农药污染引发了大家对于食品安全的担忧。”巩雪桦介绍说,他们生产的炭基土壤调理剂对于土壤改良、修复有效,施用这些有机肥的小米品质更高、绿色安全,在市场上更受欢迎。

巩雪桦带领团队在中赵庄子村整合村里土地资源,建立了果蔬、杂粮专业合作社和产业联合体,构建一二三产业融合发展体系,同时定期培训村民,让村民学习专业技能,让炭基产业成为农民增收致富的抓手。他们还把村民大楼建设成“谷地果乡产地供应链电商中心”,打造中赵庄子村集农牧、特色、文旅产品为一体的电商平台。

巩雪桦团队的技术不仅应用到了全国各地,还一次次走出了国门。

位于刚果(金)边境东南部高原之上的卢本巴希,素有有色和稀有金属矿藏丰富而闻名,也因此成为当地最重要的“工矿区”。然而,能源不足是制约其发展的主要原因。

2016年,巩雪桦与团队带着成熟的技术成果和设备来到了卢本巴希,借助农林废弃物转化而成的生物燃气发电,提高当地的电力供应。“当地人,是中国人为卢本巴希带去了光明。”巩雪桦说。

在斯里兰卡,电力不足同样掣肘了当地的发展。巩雪桦与当地渔业部门合作,通过把生物燃气变成热源利用,为当地的鱼产品烘干提供了解决方案。

开拓国际市场的过程并非一帆风顺。2016年夏天,巩雪桦和同事在刚果(金)提供农林废弃物的资源化服务时,当地武装力量之间发生冲突。他们被困在山谷一个多月,其间只能靠饮用河水和采摘野果果腹。

但巩雪桦不后悔自己的选择。他说,未来要在亚洲、欧洲和非洲建设10个项目基地。“生物能源企业应该充分利用在装备和技术方面的优势,加大与亚非‘一带一路’参与国家的合作力度,实现互利共赢。”

(本版图片均由受访者提供)

巩雪桦： 变秸秆为「黄金」的「魔术师」

河北日报记者 孙磊



▲巩雪桦(左三)在土壤检测现场。



▲巩雪桦(左一)在种植基地现场。