

秸秆炭化再肥田 改土保墒又环保

——三聚环保秸秆生物质综合循环利用技术解决秸秆处置难题

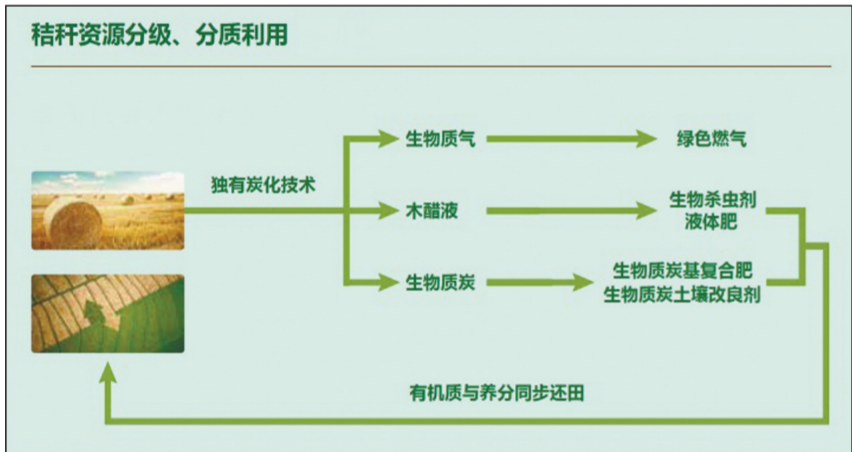
2月5日,2017年中央一号文件正式发表。这份题为《中共中央国务院关于深入推进农业供给侧结构性改革加快培育农业农村发展新动能的若干意见》的文件首次提出了生态农业的内涵,要求促进农业农村发展由过度依赖资源消耗、主要满足“量”的需求,向追求绿色生态可持续、更加注重满足“质”的需求转变。

3月5日,2017年全国两会《政府工作报告》中明确指出,要强化水、土壤污染防治,今年化学需氧量、氨氮排放量要分别下降2%;抓好重点流域区域水污染和农业面源污染防治;二氧化硫、氮氧化物排放量要分别下降3%,重点地区细颗粒物(PM_{2.5})浓度明显下降;加快秸秆资源化利用;培育壮大节能环保产业,使环境改善与经济发展实现双赢等要求。绿色生态农业成为我国经济发展面临的一个重大问题。农业部更是将深入实施化肥农药使用量零增长行动、全面推进农业废弃物资源化利用列为2017年的重点工作。

成立于1997年的北京三聚环保新材料股份有限公司(以下简称三聚环保),与南京农业大学合作,探索出了一条综合利用秸秆、改良土壤、减少化肥使用、增加农民收入的绿色生态农业发展新路。

发挥技术优势 实现秸秆分质利用

一直以来,如何处置秸秆的问题是不少地方政府“头疼”的事。据统计,

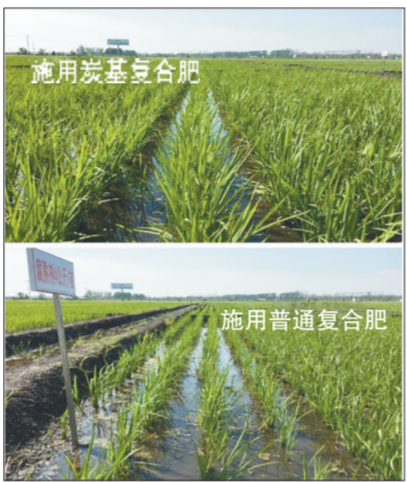


2015年,全国秸秆产生量近10亿吨,可收集资源量近9亿吨。但是很多农民由于种种原因,最终把秸秆“一烧了之”,不仅造成资源浪费,而且还会产生雾霾,污染环境。秸秆焚烧直接污染大气环境,尤其是秋冬季节,在不利于气象条件作用下,对重污染天气的形成和加重起到推波助澜作用。据专家估算,秸秆焚烧对当地细颗粒物(PM_{2.5})日均浓度影响的贡献率在14%~55%之间,严重时还会影响航班正常起降。

尽管每到农忙,各级政府都在严抓秸秆禁烧工作,但是仍无法避免浓烟四起遮骄阳的窘境。全国政协委员、中国环境监测总站物理环境监测室主任温香彩说,一旦对秸秆问题刨根问底,大家就会发现,秸秆不仅仅是农民的问题,更是全社会的问题,是事关粮食安全、种植结构、环保、科技、能源、产业政策调整等诸多方面的大问题。事实上,治理焚烧秸秆从根本来讲,要疏堵结合,要充分发挥农民的能动性,以惠农、富农为根基。三聚环保按照“源自农业、反哺农田、惠及农民”的理念,解决了秸秆的收、储、运与集中加工等难题,不仅实现了秸秆综合循环利用,而且还让秸秆成为农民致富的“香饽饽”。

北京三聚环保新材料股份有限公司是海淀区混合所有制企业,诞生于中关村高新技术产业园,属国家级高新技术企业,是一家为基础能源工业的产品清洁化、产品质量提升及生产过程的环境友好提供产品、技术及服务的综合性能源服务公司。凭借着在新材料研发领域的强大技术优势,三聚环保与南京农业大学合作,开创性地

进军了秸秆生物质综合利用领域,以秸秆生物质炭化技术为依托,成功开发出了系列炭基材料,积极推进了秸秆清洁化、高值化利用。



图为2016年北大荒兴凯湖农场水稻试验。

在三聚环保研发的秸秆生物质炭化技术中,一吨秸秆能产出300多公斤生物质炭,300公斤木醋液,500立方米左右秸秆气体,它比低阶煤的经济价值更高。据介绍,秸秆生物质炭(Biochar)富含孔隙结构和有机质,对优化土壤结构、养分循环与固持、温室气体减排具有良好的效用,其农业应用被认为是农业增产和固碳减排的有效技术途径。木醋液含有酚类、有机酸类近200种有机化合物,具有促进植物生长、土壤消毒、杀菌等多种作用,可作为生物杀虫剂、液体肥应用于农业生产。

为实现绿色能源发展和专业化管理,三聚环保与南京农业大学合作成立合资公司——南京三聚生物质新材料科技有限公司,并与黑龙江北大荒股份有限公司组建了黑龙江三聚北大荒生物质新材料有限公司,共同推广应用秸秆生物质综合循环利用技术。目前,三聚环保已在内蒙古兴安盟、黑龙江兴凯湖、河南新乡、江苏宜兴、湖南湘阴等地开展了玉米、水稻、红小豆等生物炭肥种植试验,均取得了明显的效果。据介绍,玉米试验表明,对比田平均亩产为659.07公斤,施用炭基肥亩产达699.57公斤,各试验田的产量增产15公斤~72公斤/亩,平

均增产40公斤/亩;水稻试验表明,对比田平均亩产为577.26公斤,施用炭基肥亩产达637.18公斤,各试验田的产量增产26公斤~200公斤/亩,平均增产60公斤/亩;红小豆试验表明,对比田平均亩产为25公斤,施用炭基肥亩产达40公斤,平均增产15公斤/亩。与普通复合肥相比,炭基复合肥可使作物籽粒粗蛋白提高15%,有机质增加20%,氮磷钾无机肥减少使用量5%~10%,每亩增产10%,每亩增收100元~200元。

在2016年的全国双创周期间,三聚环保的秸秆生物质综合循环利用项目得到各方领导的充分肯定。截至2016年底,三聚环保在全国进行的10多个炭基复合肥示范田种植试验都取得了可喜的成绩,农作物实现了增产提质。目前,已经有5个秸秆综合利用项目开工建设,2017年将建成100万吨生物质炭肥生产能力。

改良土壤 守住饭碗

“民以食为天,食以土为本”。这句话精准地概括出土壤与农业、人类之间的重要关系。一直以来,耕地后备资源严重不足是我国土地的基本国情。但是珍贵的耕地土壤却面临着土壤板结、土壤酸化、土壤盐渍化、土传病害不断加重,土壤中各营养元素比例失调等威胁。

发展绿色农业,改良和培肥土壤刻不容缓。但是,不同地域的土地出现的问题不同(盐碱、贫瘠、酸性、板结、污染等),不同土地不同季节所适宜种植的作物不同(小麦、水稻、玉米、土豆等),土地的改良和培育也需要根据实地问题制定专业的治理方案,才能保证对土壤和作物起到积极的作用。

有没有一种肥料,既能为作物提供营养,又能改良土壤呢?三聚环保与南京农业大学联合研发出了生物质炭基有机无机复合肥、土壤改良剂、生物杀虫剂等绿色产品,达到了有效改善土壤结构,提高土壤微生物多样性,养地保墒等效果。

生物质炭在提高土壤肥力、促进作物生长和固碳减排方面存在巨大的潜力。它可以提高土壤有机质含量,增加矿物质含量,疏松土壤,改善耕性。针对盐碱化土壤的修复,生物质

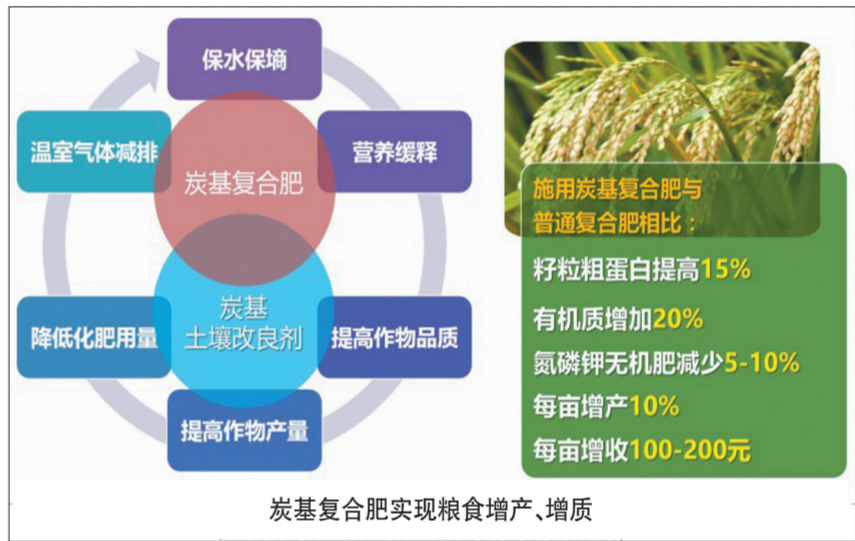
炭可以通过对盐基离子的吸附,降低土壤溶液中的盐基离子浓度,使土壤的电导率显著降低,有效改善作物的生长环境。同时,生物质炭具有巨大的表面积和较强的阳离子交换能力,对受污染土壤中的重金属和有机物都具有很强的钝化能力,可有效地降低这些污染物的生物有效性和在环境中的迁移,对改善重金属污染土壤环境具有重大意义。

三聚环保利用独特的秸秆炭化工艺与复合技术,开发的“三聚地沃”牌生物质炭基肥、土壤改良剂等新产品,具有丰富的纳米孔隙结构和缓释功能,保留了秸秆中丰富的氮、磷、钾速效养分和多种高活性有机质,施用生物质炭基肥、土壤改良剂及液体肥,可显著减少作物病虫害,减少农药用量,降低农

田,惠及农民”的理念,建立了产融结合的商业模式。由政府、企业和金融机构成立联合基金支持产业发展,通过合作社集中土地流转、农民土地使用权入股等方式实现土地归拢,就地打造秸秆收集、炭化、造肥、粮食种植产业链,从而打破收储运难题。

经过严格的可行性和效益测算,商业模式的创新可实现较好的投资回报,并支撑项目的良性发展,完全市场化运行。由政府主导,与企业协同一体化推进,确保项目所需秸秆资源的稳定供应和产品应用市场,实现产业的规模化高效运营。

截至目前,三聚环保已经与黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、北京、河南、山东、山西、江苏、上海、湖北、湖南、江西、甘肃、陕西、宁夏、青海、



药过度使用及残留对生态环境及人体健康的影响。另外,三聚环保仍以土壤测试和肥料田间试验为基础,根据作物需肥规律、土壤供肥性能和肥料效应,定制肥料及施肥方案,实现各类养分的均衡供应和缓释效应,从而提高农作物产量和品质,节约资源,维护生态环境平衡。

创新商业模式 推动农业工业化

三聚环保按照“源自农业,反哺农

西藏、云南、海南等省份以及北大荒集团、新疆生产建设兵团等签订生物质综合循环利用项目战略合作协议,与70多个市县进行了合作洽谈,2017年拟开工建设30多个项目。

2017年,公司将继续坚持技术创新,商业模式创新,品牌创新和管理创新,持续开发生物质规模化利用关键技术,研制生物质绿色清洁能源和环保新材料,继续推动生物质的高效循环利用与二氧化碳减排,建设成为国内外领先的秸秆等生物质综合循环利用龙头企业,实现“天蓝、水清、地沃、人善”的低碳新能源梦。

源自农业 反哺农田 惠及农民 促进秸秆资源化利用

——与北京三聚环保新材料股份有限公司董事长刘雷一席谈

小小秸秆,关系着“三农”问题,影响着防治雾霾保护环境,还牵扯出扶贫致富的国策。作为一家环保新材料开发、能源清洁化利用的综合性能源服务公司,北京三聚环保新材料股份有限公司是怎样做好秸秆文章,并实现精准扶贫的?听听三聚环保董事长刘雷怎么说?

问:三聚环保是以清洁能源与净化为主营业务的公司,为什么会将目光转向秸秆综合利用等绿色产业?

刘雷:三聚环保从成立伊始就致力于气体净化,是国家级高新技术企业。上市后,主要是为

基础能源工业的产品清洁化、产品质量提升及生产过程的环境友好提供技术及服务,并逐步发展成为综合性能源服务公司。我们以先进新材料开发方面的技术积累,与国内、国外科研机构开展合作,特别是与南农大的合作,以秸秆生物质为原料,经过特殊的炭化技术来生产炭基复合肥和土壤改良剂等炭基产品。将来以生物质为原料走绿色能源道路。这条路的技术创新将带动绿色产业发展。

问:公司以生物质综合利用技术为基础的绿色发展之路,在商业模式上有哪些创新?

刘雷:在农业绿色发展方向,

尤其是秸秆的发展体系方面,公司利用立体的方式,以技术作为核心点,将秸秆制成的炭基复合肥还田,通过土地流转,把农业单户经济发展变成综合性的农业工业化道路。一方面,保证了企业原料的正常供应,同时与当地农民、信社合作打造具有特色的金融、技术、市场相结合的新型商业模式,促进一二三产业融合,为现代农业的可持续发展进行了有益的尝试。

问:您在打造绿色农业产业方面提出了源自农业,反哺农田,惠及农民的理念,精准扶贫方面的主要思路和做法是什么?

刘雷:中国有800多个国家级贫困县,建档立卡人口按目前统计大概有6000多万人口。公司的秸秆炭基复合肥综合利用项目大都集中在大的农业县,比如,内蒙古自治区兴安盟的科右前旗、河南的台前县、安徽灵璧县等。公司将以产业为主导,首先产业能够有益于农民,农民土地进行流转,与农合社合作成立公司,农民土地入股,当地扶贫资金采购设备,以设备参加股份制体系,等项目运营成功,形成收益,收益按股东形式回报农民。这是我们正

在探索的一条精准扶贫的产业之路。

在中国扶贫志愿服务促进会的指导下,三聚环保将率先实践“企业组团、包县扶贫”的模式。项目采用PPP模式,由政府、企业投资、农民入股,促进农民就业,分享绿色产业的红利。在这个模式下,农民主要有秸秆出售收入、劳动收入、土地流转收入、土地使用权入股收益和扶贫专项资金贷款收益等。

围绕贫困县的秸秆生物质资源禀赋,三聚环保实施顶层设计和高值化规模化开发利用。建立“企业组团”模式,联合产业互补的企业,组建联合基金,打造“产业+金融”紧密结合的绿色农业产业体系。形成秸秆综合循环利用精准扶贫模式及做法;其次,打造秸秆收集、炭化、造肥、粮食种植,特色有机农产品及深加工等产业链,帮助农民增产增收。

问:发展绿色金融是实现绿色发展的关键措施,也是供给侧结构性改革的重要内容,三聚在绿色金融方面有哪些好的思路和做法?

刘雷:绿色金融服务产业是绿色的、环保的。秸秆综合利用

中一部分秸秆生产炭基肥还田,另一部分秸秆可以进入到绿色能源原料体系。因此,需要新的技术才能发展,而新技术的发展需要金融服务。我们自身建立产业基金,与当地农民再成立绿色产业基金,将来还会成立并购基金,服务于绿色金融,所以叫绿色产业服务,我们做个示范和样本。

问:三聚环保精准扶贫方面的三年目标是什么?

刘雷:2018年前,我们将在内蒙古兴安盟建成3个秸秆生物质综合循环利用项目,使用9万吨秸秆生产15万吨炭基肥,投资3.6亿元,年净利润4500万元,投资回报12%。3个项目共辐射约40个贫困村,解决150~200个贫困户就业脱贫。

我们还与荷马糖业公司合作在内蒙古兴安盟、通辽市两地投资30亿元,扩建三个工厂,实现甜菜种植面积100万亩,玉米种植面积200万亩,甜菜加工能力达到420万吨/年,产糖50多万吨,产值45亿元,年利润5.6亿元。可解决500人~650人的就业,实现300万亩耕地秸秆的循环利用,为农民带来21亿元甜菜销售收入,增加6000万元秸秆销



图为三聚环保董事长刘雷在2016年中国扶贫日县域发展与脱贫攻坚论坛上发言。

售收入。

以我们的模式,大概一个项目可以带动一个兴安盟6个贫困县,利用3年时间完成10万人的精准扶贫,这个目标是比较艰巨的。

问:三聚环保未来绿色发展道路的具体规划和目标?

刘雷:作为农业大国和能源

消费大国,发展可持续绿色能源产业意义重大。三聚环保一直走的是绿色发展之路,同时我们利用秸秆生物质、动植物油、地沟油与能源产业结合,利用我们开发的MCT悬浮床加氢技术生产可替代绿色能源产品,这是我们未来技术创新的方向。“绿水青山就是金山银山”,我们按照“天蓝、水清、地沃、人善”的发展理念,开发更加贴近市场的技术,通过模式创新来实现我们的目标,圆我们的绿色发展之梦。

