



国家地理标志产品仓桥水晶梨保护示范区  
上海仓桥水晶梨发展有限公司

经中国绿色食品发展中心许可使用绿色食品标志 地址:上海市松江区永丰街道富民路1号(黄浦江源头) 邮编:201600 详情咨询:4006198618(金先生) 传真:57736000 网址:www.cqshuipingli.org

热烈祝贺 2018 年上海仓桥水晶梨第十一届游园节开幕

活动日期:6月30日至10月8日

【聚焦】

# 秸秆生物炭肥料产业为 秸秆综合利用找到新出路



“与其说秸秆是造成农村环境污染的‘潘多拉魔盒’，倒真不如讲它们是农民增收的‘土黄金’。”提起农作物秸秆综合利用，在土肥研究领域耕耘了30多年的南京农业大学教授潘根兴感触颇深，“我见证了秸秆从一烧了之到开展资源化利用研究再到向农民推广成熟技术模式的前前后后。这期间可谓成就多多，坎坷也不少。”

据调查统计，2008年国家层面正式提出秸秆综合利用以来，到2015年全国秸秆理论资源量为10.4亿吨，可收集资源量约为9亿吨，利用量约为7.2亿吨，秸秆综合利用率率达到80.1%……利用率提升幅度之大，推进进度之快，不可不谓成就显著。

然而说起坎坷，恐怕只有像潘根兴这样长期扎根田间的专家和一些基层农技推广人员才能谈出肺腑之感：秸秆还田不当容易滋生病虫害，开春腐烂还会烧根；两茬作物间隔10—15天，作业太紧张……这些技术上的不足，实际已经成为向农民普遍推广的绊脚石。

如今，秸秆生物炭肥料从实验室走入企业车间，又迈进农田里，这些绊脚石也迎刃而解，为秸秆综合利用找到了一条更加便利和高效的新出路。

## ●研发 源自农业、反哺农田、惠及农民

什么是秸秆生物炭技术？作为研发团队首席专家，潘根兴介绍，该技术将农作物秸秆通过低温热裂解工艺转化为富含稳定有机质的生物炭，然后以生物炭为介质生产炭基肥料，并返回农田，以改善土壤结构及其他理化性状，增加土壤有机碳含量，实现秸秆在农业生产过程中的循环利用。

“其实，农民之所以焚烧秸秆，主要还是因为没有找到更好的秸秆利用出路。”今年3月召开的十三届全国人大一次会议上，全国人大代表、中国工程院院士陈温福就曾力挺过生物炭肥料这一朝阳产业：“将秸秆炭化还田来改变土壤碳氮比及理化特性，这是一个新方向，生物炭及其衍生的生物炭基肥料和土壤改良剂是一项功在当代、惠及子孙的战略性新兴产业。”

陈院士的力挺，正是基于我国农业绿色发展的大势所趋和秸秆生物炭肥料的不二优势。近年来，国家出台一系列文件，无论是出于打赢农业面源污染防治攻坚战，还是耕地质量保护与提升，抑或提高土地产出率、资源利用率、劳

**【延伸阅读】**  

## 秸秆炭化还田应用前景广阔

生产工艺被列为我国未来十多年农业绿色发展技术集成示范。据了解，秸—炭—肥还田改土模式是将农作物秸秆通过中低温热裂解工艺转化为富含稳定有机质的生物炭，然后以生物炭为介质生产炭基肥料，并返回农田，以改善土壤结构及其他理化性状，增加土壤有机碳含量。

当前，这种新技术和创新模式应用如何？笔者采访了该领域重点企业——北京三聚环保新材料股份有限公司技术负责人。

“农作物秸秆炭化还田——土壤改良技术优点很多。”据该负责人介绍，这种炭基肥料具有丰富的孔隙结构，能够增加土壤的透气性；还能解决土壤酸化问题和肥料中微量元素不足问题，有利于作物吸收各种营养元素，增加土壤肥效。“它还能提高地温，有利于作物生长。同时，有利于土壤微生物环境的修复，以及提高农产品产量和质量等。”该负责人介绍，他们利用秸

起到缓释效果，大大提高了元素利用率，解决了普通肥料1/3跑天上、1/3跑水跑、1/3进作物的尴尬。

此外，针对土壤酸化和部分土壤的重金属污染问题，秸秆生物炭肥也发挥了积极作用。三聚环保子公司三聚绿能科技有限公司副总经理王会东向记者展示了该肥料的一个产品：“你仔细看，能发现上面有一些白点，这个其实是炭肥表面丰富的碱性位点，可以中和酸性土壤，钝化和固化土壤中的活性重金属。”

潘根兴提供的一项在湖南某县的田间试验数据表明，秸秆生物炭基肥能降低水稻50.7%重金属镉含量，有效保障了农产品质量安全。

正是得益于该技术的显著效果，2017年，秸—炭—肥还田改土模式得到农业农村部认可，并被列为“秸秆农用十大模式”之一在全国适宜地区推广开来。

## ●推广 不能“头疼脚疼都用一副药”

农民不会用不好的技术，终究不会被乐意接受。从付兴国踏入肥料行业的那一刻起，这句话就从来没有离开过他的脑海。他清醒地意识到，在农资行业里，再创新的产品，没有好的推广模式也是难以在市场立足的。

因而，三聚环保没有止于做产品，而是向产业链下游延伸，以创新农化服务模式为切入点，不断加强新产品新技术的推广。正如王会东所言，“让农民见到实效，不能‘头疼脚疼都用一副药’。”

他告诉记者：“我们和中国农科院、县土肥站有合作，建立土壤数据共享机制。一个县有50万亩以上的耕地，就投资建设一个生产企业或基地，在每个企业里组建成一个‘测土小屋’，帮助农民实现‘私人定制’。”

毫无疑问，农技推广服务架起了技术优势和产业优势之间的桥梁。而更大的问题在于，面对家庭薄、劳动技能弱的贫困农民，农资企业又怎样将技术优势转化为脱贫的“金饽饽”呢？

“对于这个问题，不仅反映出企业经营管理水平，更折射出企业的社会责任。”付兴国介绍，近年来，响应国家号召，三聚环保也加入了脱贫攻坚的队伍。

他们采取的模式是，县政府负责造粒车间基础设施建设，企业负责设备选型采购、技术培训和产品收购，为贫困农民提供工作岗位，将国家补贴折股量化为贫困户资产性收益，并以高于市场50元/袋的价格收购加工产品。一些产品就近使用，实现了政府、企业和贫困户的三赢。

经过技术研发和推广服务的双创新，截至今年6月，三聚环保共对接408个县市(其中贫困县124个)，成立项目落地公司162家。

“我相信，生物炭肥产业将更多惠及千千万万农民，更好地为农业现代化做出贡献。”付兴国信心满满地说。

刘振远

好技术带来了产业化应用加速度。三聚环保在秸秆生物质循环利用产业布局上不断加速，目前已对接全国超过400个县市，成立项目落地公司160余个，已投产6家。该负责人表示，到2020年底，公司规划建设300家以上炭基肥生产厂，实现炭基肥产能1500万吨/年，秸秆收集运营能力3000万吨/年。

农业农村部在今年6月份《对十三届全国人大一次会议第4200号建议的答复》中表示，农业农村部将同有关部门，积极推动农作物秸秆炭化还田技术研发推广。一是加强机理研究。组织土壤、肥料、农机、农业环保生态等领域专家，深入开展机理研究，进一步明确生物质炭基肥的主要特性和功能。二是推进集成创新。结合实施“化学肥料和农药减施增效综合技术”国家重点研发计划，组织科研院所、企业开展联合攻关，加强秸秆炭化还田技术及其配套机具研发，提高技术的适用性。三是加快推广应用。结合实施耕地保护与质量提升、农作物秸秆综合利用试点等项目，加大农作物秸秆炭化还田技术试验示范力度，积累一套成熟的技术模式，逐步加以推广应用。

董碧娟

戈壁滩上的循环农业

5年前，这里曾是“风吹沙子跑”的戈壁滩。

5年后，这里已成为特色林果业、养殖业蓬勃兴起，200多座全智能化日光温室鳞次栉比的综合性现代农业示范园区。

这里，就是甘肃省酒泉市金塔县东坝镇大坝生态农业示范园区。

金塔县东坝镇大坝生态农业示范园区是东坝镇规划实施的综合性现代农业示范园区，从2014年开始规划建设，目前已累计投入资金1.2亿元，搭建高标准日光温室210座，定植骏枣、桃、杏等特色林果3500亩，建成万只规模养殖场1个，5000吨恒温库1座和塑料制品生产线1条。

“我们通过建设以大田骏枣为主的特色林果示范区、以日光温室为主的设施农业示范区、以肉羊养殖为主的标准化养殖示范区、以休闲采摘为主的乡村旅游示范区、以生产加工冷链物流为主的农产品加工示范区、以沼气和光伏发电为主的新能源产业示范区，全力打造绿色、休闲、循环农业和标准化生产示范基地，现阶段整个农业循环产业链已经完成，预计每年收入可达1.3亿元。”大坝生态农业示范园区总经理何立帆说。

近年来，金塔县充分利用滩多地广的优势，大力挖掘戈壁农业资源，发展戈壁循环农业，目前已建成规划布局合理、经济效益和示范带动效应明显的戈壁农业示范园8个，面积达2440亩。

在大坝生态农业示范园区，只见沼气池一头连着特色养殖区，一头连着日光温室。养殖区牲畜的粪便在沼气池里经过发酵无害化处理，产生沼液、沼渣，再由管道输送到大棚里变成肥料，实现了全程无缝对接。这样的循环链，不仅避免了环境污染，还能为园区带来每年近500万元的经济效益。

“把沼液当作肥料使用在葡萄棚和西瓜棚里，结出来的果实不仅口感好，而且耐保存，很受客商欢迎。”东坝镇大坝村村民李翠萍说。

在210座日光温室硕果累累的同时，大坝生态农业示范园区又利用种植优势，投资8000万元新建了年产5000吨原生态饮料生产线，与农户实行原料订单生产。

“等饮料生产线建成投运后，我们将形成‘公司+合作社+农户’的发展形式，进一步解决大坝村村民就业问题。同时，带动东坝镇及周边乡镇大力发展籽瓜、林果等产业，延伸产业链条，促进农户增收。”何立帆说，此外，通过网络销售，园区实现了农产品与大市场的无缝对接，每年可吸纳近百人前来务工，有效解决了农民就业问题。

“我管理8座日光温室，每月工资3300元，每年收入4万元左右。重要的是，闲暇时间，还能回家种地，务工两不误。”李翠萍说。

沈文刚