

农科视野

秸秆烧了,雾霾重了,专家急了——

秸秆颗粒肥研制成了

■本报记者 秦志伟

秸秆是农作物生产的副产品,出自于土,理应归还于土。

10月15日至16日,秸秆颗粒肥料技术与产品专家评估会在山东省高密市召开,被评估的技术产品是由中国农科院农业资源与农业区划所(以下简称资源区划所)土壤耕作与种植制度创新团队联合山东全宇生物科技有限公司(以下简称全宇公司)研制出的秸秆系列颗粒肥,包括秸秆颗粒肥、有机无机复混颗粒肥和有机无机微生物颗粒肥。据悉,这是国内首次把作物秸秆以颗粒肥料的形式进行综合利用,该技术产品也得到了专家们的认可。

在记者看来,与其说是对该技术产品的认可,倒不如说是对秸秆新型利用方式的肯定。“推进秸秆资源化利用”口号喊了多年,成效却不尽如人意,也让社会各界头痛不已。目前我国秸秆年产量9亿多吨,至少还有2亿吨未利用,而已利用部分的合理性也饱受质疑。

在接受《中国科学报》记者采访时,主持研制该技术与产品的资源区划所土壤耕作与种植制度创新团队首席科学家逢焕成研究员表示,秸秆的根本出路在于肥料化,根本途径在于产业化。上述技术产品也是在这种理念下,经过近三年的研制应运而生。

秸秆本是宝,但成了累赘

这几天,北京的重度雾霾信息又丰富了微信朋友圈。而此时正值秋收收获季节,也是焚烧秸秆的高峰期,作物秸秆似乎是“罪魁祸首”。

禁与烧成为了地方干部和农民各自处理秸秆的方式。干部蹲点守田间,又化身“麦田的守望者”,农民“伺机”一把火,一场场“游击战”不断上演。

政府禁烧令时时被提及,并鼓励秸秆资源化利用,但似乎越禁越烧,无人机、卫星轮番上阵,还在官网上实时通报起火点,秸秆焚烧的火势仍屡禁不止。今年《政府工作报告》将草案中的“鼓励秸秆资源化利用,减少直接焚烧”改为“鼓励秸秆资源化综合利用,限制直接焚烧”。

“有的地方老百姓为应对禁烧,先点村长的秸秆,再点自家的;政府给农户每亩地补贴20元,让其运出去,但农民却说给政府50元,让其帮着运出去。”农业部环境保护科研监测所所长任天志提到了这样的尴尬状况。“这么多年来,我国并没有从根本上解决秸秆的合理化利用问题。”任天志说。

秸秆本是宝,怎么成了地方干部和群众眼中的“过街老鼠”?

资源区划所研究员王玉军在接受《中国科学报》记者采访时表示,作物秸秆富含纤维素、木质素、半纤维素等成分,是制造有机肥料最好的资源。



▲ 秸秆颗粒肥生产工厂
▲ 秸秆颗粒肥 秦志伟摄

2014年,国家发改委和农业部编制发布的《秸秆综合利用技术目录》,提出了秸秆资源肥料化、饲料化、原料化、基料化和燃料化等“五化”利用途径。

“虽然取得一定进展,但成效尚不显著。”逢焕成告诉记者,从今后农业需求来看,秸秆饲料化、原料化、基料化和燃料化所占比重不会过大,“秸秆的根本出路在于肥料化,根本途径在于产业化”。

在逢焕成看来,秸秆中含有丰富的有机质、氮磷钾以及作物所需的中微量元素,如若实现安全、有效还田,将能显著提升我国土壤有机质和丰富营养含量,有利于实现化肥减量与藏粮于地的目标。目前,我国26%的耕地土壤有机质低于1%,而欧美国家耕作层土壤有机质含量通常在4%以上。

2013—2016年,在农业部公益性行业专项“北方旱地合理耕层构建技术及配套耕作机具研究与示范”的支持下,逢焕成团队联合全宇公司进行了秸秆肥料化+产业化的探索,将秸秆经过捡拾、粉碎、加工造粒等环节,研制出了系列秸秆颗粒肥料产品。

还田性能好,地力有提升

秸秆资源数量多、分布广,秸秆还田措施成为了培肥地力的最佳选择,是提升土壤有机质的根本途径,得到了农业部等相关部委的重视。

今年8月,农业部下发了《关于开展农作物秸秆综合利用试点 促进耕地质量提升工作的通知(2016)》(以下简称《通知》),提出“耕地土壤有机质含量平均提高1%,耕地质量明显提升”。

这就涉及到了秸秆还田的方式和性能,也是专家们最为关心的话题。目前的秸秆还田技术面临主要问题有:秸秆体积大、数量多,土壤容纳有效,无

法完全消纳;秸秆还田质量差,影响后茬作物生长;秸秆还田,腐解缓慢,无法快速培肥;还田量多,影响田间机械操作;农民还田操作复杂,积极性差。

《通知》指出,要探索出可持续、可复制推广的秸秆综合利用技术路线、模式和机制。逢焕成团队综合多年研究认为,提高秸秆的还田性能是促进其还田的有效方法,秸秆颗粒产品及其还田技术效果显著。

据了解,秸秆颗粒指将风干秸秆粉碎至0.5~1.0厘米规格,随后按照5%~15%的比例添加水,混合搅拌后用压路机压成棒状物。

“从生产到包装我们只需要6个工人,就可以很好地完成整个生产线;这里没有高大上的设备,但每小时也能生产2吨的肥料。”全宇公司董事长彭正依向参观者讲述了秸秆颗粒肥生产中设备的简单化和工艺的简便化,并在此基础上的高效率和低成本。

彭正依还向《中国科学报》记者介绍了以粉碎+热混+搅拌+造粒为核心的秸秆颗粒肥生产工艺流程。他表示,秸秆有机质含量高,可以配合多种养分物质,与无机肥及菌肥等相配合。目前公司已生产出秸秆有机质颗粒肥、秸秆有机无机复混颗粒肥和秸秆有机无机微生物颗粒肥。

长期从事土壤培肥与改良研究的资源区划所副所长徐明岗研究员在参观和听取报告后认为,秸秆压缩成颗粒后还田,使土壤与秸秆的结合度得到显著提高,还田质量会得到显著提升。

“经过项目组近几年在北方不同地区的定位研究显示,秸秆颗粒还田可更好地提升耕层土壤有机质。”逢焕成表示,与等量常规秸秆直接还田相比,其培肥速度可提高5%~10%,耕层土壤可溶性有机碳也显著提高。

逢焕成介绍,由于秸秆颗粒化后,还田量可成倍

增加,其培肥速度也成倍提高,利于实现藏粮于地。

值得一提的是,秸秆压缩成颗粒后还田,不仅不影响任何田间操作,还有利于农业机械化操作。

期待补贴政策更加务实

目前,上述技术产品已在山东、内蒙古、黑龙江、吉林、四川等地区应用,显示出还田量大、培肥效果好、增产明显等优势,克服了秸秆直接还田产生的诸多弊端。

资源区划所研究员李玉义介绍,秸秆颗粒还田在华北、东北、西北地区试验结果显示,作物可增产5%~25%,尤其西北、东北地区增产效果更佳。

但全宇公司在实践中也有苦衷。“收储成本占到了总生产成本的一半左右。”彭正依希望政府能在这一方面给予补贴。因为秸秆的产生具有季节性,导致秸秆收集时间集中和紧迫,而我国秸秆收储体系建设刚刚开始,相关技术和装备比较缺乏,没有形成规范、高效的收储运模式。

事实上,秸秆肥料化利用具有特定的公益性质。在目前生产体制下,只依靠农民的力量实施秸秆肥料化是不可能的。由于秸秆肥料化过程中的捡拾、粉碎、加工造粒等环节均花费一定的资金,由谁承担都有困难。

逢焕成认为,秸秆肥料化、产业化的实施主体与补贴主体应该是秸秆有机肥生产企业,“可依托现有传统有机肥生产企业并进行适度升级改造,将有利于推进秸秆肥料化、产业化进程”。

而针对目前我国土壤有机质提升和秸秆还田补贴问题,逢焕成建议,将补贴主体由农户改为有机肥生产企业,在增加补贴额度的基础上,按照秸秆颗粒肥生产量和销售量给予企业补贴。

除了补贴,专家评估组还对秸秆颗粒肥产品的定位及未来产业化方面进行了探讨。“将秸秆颗粒肥划入肥料类还是秸秆还田类,各自的补贴和政策是不一样的。”任天志说。

中国农科院烟草研究所党委书记许发辉指出,很对人并不赞同把秸秆从田间运到工厂,然后再运到地里,为什么不直接在田间进行处理?他建议,应该在技术路线、模式和机制上再进行进一步的探索。

但专家一致认为,秸秆颗粒肥可作为一种新型的秸秆综合利用、藏粮于地、藏粮于技、生态改善的技术,在经过长期的试验示范后,可以加以推广应用。

“未来,可以考虑建立秸秆‘轮还制’,多个地块的秸秆集中到一块地中,一次操作还入大量秸秆进行农田培肥,每年各地块轮流还田,以快速提升地力。”逢焕成说。

小沟开在大垄上,地膜缝合置于沟内,马铃薯种植在大垄垄侧距集流沟处……日前,《中国科学报》记者来到甘肃省定西市安定区香泉镇调研后了解到,由甘肃省农科院旱地农业研究所(以下简称旱地农业所)提出的半干旱地区马铃薯全膜覆盖垄上微沟种植模式在这里试验示范。

近日,上述试验田已经测产,全膜覆盖垄上微沟种植马铃薯每亩比对照增产392.56千克,增产率达到54.78%,商品率也提高了28.11%。

据了解,针对全膜覆盖马铃薯垄播的垄上水分在干旱时段不足、沟播在雨季的高温高湿环境造成病害频发的生产实际,旱地农业所提出了旱地马铃薯全膜覆盖垄上微沟种植这一核心技术,通过调节株行距、垄沟大小及垄沟比,形成了半干旱区马铃薯全膜覆盖垄上微沟种植模式。

在接受《中国科学报》记者采访时,旱地农业所副所长张绪成研究员介绍了具体的技术要点,除了开篇所讲,还有很多。如田间营造宽60厘米、高20厘米的大垄,小沟开在大垄垄面,宽20厘米,深10厘米,大沟宽40厘米;马铃薯种植在大垄垄侧距集流沟10~15厘米处;降水400~500毫米的半干旱区,耐密或半耐密型品种的株距为40厘米,每亩保苗3500~4000株。

在记者调研时,这里已经连续干旱50多天。“越干旱,抗旱效果越显著。”张绪成说,而实际情况也证明了这一点。

定西市农科院副院长何小谦研究员长期跟踪该技术的试验示范,他在现场向《中国科学报》记者介绍,垄上微沟技术有效提高了干旱季节的垄上土壤贮水量,降低雨季的垄上土壤贮水量,为块茎生长创造良好的土壤环境。

“同时还实现了旱季聚水和雨季排涝的目标,显著提高了水分利用效率,并优化土壤水分环境。”何小谦表示,马铃薯种植在垄侧,以满足块茎生长的土壤要求,进而显著提高马铃薯产量。

据悉,该技术重点推广区域是西北干旱半干旱地区,目前已在甘肃省兰州市、定西市、临夏市、平凉市、陕西省榆林市等地大面积推广种植200万亩以上。

垄上微沟,为马铃薯生长「筑巢」

■本报记者 秦志伟

志起未来,行业领先的企业创新服务平台

引领创新升级,共享创新奇迹!

创新智库+品牌孵化+资本加速+互联网+国际化

10年来我们服务的300多家企业,其中100多家已成为上市公司

携手志起未来,帮您成就上市之梦!

“不做电商等死,做电商找死”
传统企业业务创新到底怎么做?

联系志起未来,让我们帮您成功转型!

“除了做好实业,我还想尝试做投资”
找到志起未来,圆您“产融结合”资本梦

投资 investment

“我是中小企业,一带一路有机会吗?”
牵手志起未来,尽享国际化大机遇

北京志起未来咨询集团成立于2005年现已成为中国具有影响力的专业服务机构之一,首创“智慧+资本”模式,为企业和各地政府提供创新智库、品牌孵化、资本加速和“互联网+”等全新服务,指导过300多家著名企业、上市公司和各地机构,取得了良好的业绩。近两年,公司主动响应国家战略,积极布局“一带一路”业务,在上海和新加坡、马来西亚、泰国均设有分支机构。

CBCT® 北京志起未来咨询集团

Add: 北京朝阳区北辰西路8号北辰世纪中心A座850-853

联系热线: 139 1085 3319 / 189 1071 8435



【志起未来公众号】