

智慧土肥带来土净苗壮

精准施肥、节水节肥助力首都农业可持续发展

◆高启臣

北京市房山区琉璃河镇周庄村的蔬菜种植大户王雷打开电脑,进入北京市土肥信息网,点击页面上“测土配方施肥”栏目,每家农户田地的信息便一目了然。王雷很快找到了自家地块,按照施肥专家推荐系统的提示,将他家300亩菜田的土壤养分含量以及番茄等蔬菜目标产量输入到相应的表格内确认后,电脑屏幕上随即显示出这

些蔬菜的测土配方施肥技术。同时,他还在线“网签”了区土肥站技术服务,整个过程不到3分钟。

除了建设这样一个土肥数据库,近年来,北京市土肥工作站按照首都现代农业发展的需要,提出了“用智慧土肥创造农业未来”的策略,随之以数字化、智能化、信息化为主要内容的“智慧土肥”科技创新活动在北京土肥系统迅速兴起,形成了一大批高效、生态、安全型技术,并在京津冀地区迅速推广应用。

■建立数据库 精准施肥不再迷茫

早在1979年,被列入国家“六五”重点科学技术发展规划项目的全国第二次土壤普查工作在北京如期启动,为期5年,共取得土壤养分状况、土壤改良利用和土壤障碍因素等各项成果和资料多达12148份。

然而,这些资料却一度被闲置在资料室内。实际上,被闲置的资源还有30多年的北京耕地土壤质量监测过程中取得的600多万条数据,以及测土配方施肥、有机肥培地力等大型项目实施过程中取得的海量资料,如耕地质量、土壤肥力、肥料利用等。

为将这些闲置的资源管起来、用起来,2003年,北京市土肥站与中国农业大学合作攻关,对这些资源进行开发和利用,历时6年建成北京土肥数据库。“土肥数据库是智慧土肥中很重要的一个组成部分。”北京市农业局土肥工作站站长赵永志介绍说。

所谓智慧土肥,实际上就是集互联网、移动互联网、云计算和物联网技术于一体,依托部署在农业生产现场的各种传感节点和无线通信网络实现土肥生产环境的智能感知、智能预警、智能分析、专家在线指导,为土肥生产提供精准化服务、可视化管理以及智能化决策,从而达到减少化肥用量,提高作物产量,改善农产品品质及保持土壤生态健康和可持续发展的目的。

赵永志介绍说,数据库主要包括北京市土壤空间分布的规律、类型和面积等海量信息,以及土壤的有机质、pH值、全氮、全磷、全钾等各种土壤属性数

据。“研究人员参照相关标准,以50亩地块为土壤单元,将北京周边的耕地和土壤进行编码,每一块土壤单元的相关数据自然生成。”他介绍说。

用户只需输入一个土壤单元的编码或行政村的名称就会了解到相应的耕地土壤信息,并且这些信息和数据都是动态更新的。

同时,数据库还储存着北京郊区土壤边界、土壤类型、地形地貌、排水系统,30多年的土壤测试结果、化肥使用情况以及历年产量结果。

那么如何根据这些内容来指导农民施肥呢?

这个数据模型能将土壤养分含量及供应能力、不同作物需肥规律、目标产量所需氮、磷、钾及中微量元素等养分数据进行分析,从而筛选出某一地块或地区种植的某一作物施肥技术,实现土壤缺什么元素就补充什么元素,作物需要多少补多少,将肥料投入控制在科学合理的范围内,并实现各种养分平衡供应,满足作物的需要。

“土肥专家通过研究历年产量图分析的田间产量变异情况找出作物不同产量区域,然后再通过产量图与其他相关因素图层的比较分析,计算出影响作物生长的主要限制因素,在此基础上,通过建模提供这一地块所种植作物的精准施肥技术。”相关技术人员介绍说。

“利用这一数据库,科学精准地施肥,既是经济、安全的,也是最生态环保的。”赵永志说。



因为测配好的营养液在循环式水肥一体化技术模式下被循环利用。

■推广新技术 土肥专家在线指导

如果说土肥数据库体现的是现代农业的智能化,那么循环水肥一体化栽培技术则充分体现了现代农业的绿色和经济。

北京昌平区兴寿镇鑫鑫绿果品专业合作社理事长崔维国,站在温室内的循环水肥一体化栽培技术模式试验区内,仔细地查看着田间试验记录。

“这种循环式水肥一体化栽培技术,比以前滴灌式的栽培技术每亩地少用了将近80方(立方米)水,少用了10多公斤。”崔维国欣喜地发现。

据他介绍,草莓每年整个生长期产果期长达9个多月,是个“能吃能喝”的“大壮汉”。在2008年,草莓追肥用的是传统“水压肥”的方法,即将化肥撒在田间,然后浇水,使化肥溶解在水中并随之渗入地下。而浇水时采取的是微喷技术,每亩草莓一个生长期下来用水量高达200多立方米,化肥用量近百公斤。

“其实,草莓生长根本用不了这么多的水和肥,但是也没有更好的办法了。”崔维国说。

北京市农业局土肥工作站站长赵永志介绍说,传统的“水压肥”方法,施肥时不管草莓是否缺水都要浇水,费水又费肥;微喷技术只是将传统的大水漫灌变为喷水漫灌,并没有对灌溉方式产生质的改变。这样的施肥方式不能实现真正的节约资源。而循环式水肥一体化就不一样了,

这个技术的最大特点在于循环。

据介绍,循环式水肥一体化技术模式由控制系统、灌溉系统、栽植系统3部分组成。栽植系统由PVC管道和固定架等构成,PVC管道卧式固定在固定架上,用于栽植草莓秧苗。灌溉系统由营养液存储装置、循环装置等部分组成。

存储罐内存放的营养液体,是根据草莓生长发育不同阶段所需营养元素及比例专门配制而成的,可以满足草莓不同生长发育时期对各种养分的需求。草莓秧苗栽植后,控制系统按照设定的时间段,启动、关闭灌溉系统。灌溉系统启动后,在一定的时段内营养液在循环装置的控制下,不间断地从PVC管的前端流向末端,再流回到存储装置中。草莓也在营养液循环过程中,吸收到了水分和养分。

“用户只需在大棚外的控制室里就可以完成一切操作过程,并且可以通过实时监控观看作物的生长状况。遇到问题还有土肥专家在线全程指导,彻底改变了以往单纯依靠经验进行农业生产的模式。”昌平区土肥站副站长徐明泽告诉记者。

据测算,循环式水肥一体化栽培技术模式栽培草莓,每亩水肥仅为40.9立方米,用肥45.5公斤;与水压肥栽培技术模式相比,每亩节水近160多立方米,节省化肥一半多。

2015年7月,工程南干线和晨鸣支线工程竣工。2015年底,北干线、滨海经济开发区支线工程竣工。在此基础上,寿光全市工业用水可基本实现长江水、黄河水和弥河水的“三水”共用,非农业用水将完成由地下水占比83%向地表水占比75%的水源转换。

寿光市水利局局长袁义林说,面对严重旱情,寿光准备年利用外调客水1.2亿立方米以上,用于城乡居民生活用水、经济保障用水和回灌补源用水;生活和工业用水推进地下水向地表水转换,逐步回升地下水水位。

“客水价格昂贵,而且用量有限,这也是我们不得不承认的问题。”袁义林说。

“以色列年均降水量不足200毫米,农产品不仅自给自足还可以出口。作为中国蔬菜之乡,寿光在节水利用方面的差距和潜力都很大。”王元昆说。

王阳 张志龙

相关链接

寿光开源节流解“菜都”用水难

据新华社电 作为中国蔬菜之乡,山东省寿光市人均占有水资源量只有317立方米,不到全国人均水平的1/6。这样一个严重缺水城市,是如何保持工农业用水均衡,实现年产蔬菜450万吨并出口海内外的?

“先开一个大棚,得守在棚里大半天,现在方便多了,不到半小时就全都浇透了。”寿光市营里镇道口村村民王孟超向记者介绍自家大棚里正在应用的水肥一体化技术,“按照配比提前配好肥料和水,水和肥就一起顺着管道进了棚,省水省肥,原来需两个人干的活儿一个人就干了。”

今年寿光遭遇连续干旱,大田作物受旱面积一度达到29万亩,农业节水科技在此时发挥了滴水之功。

“近3年,寿光先后投资1.77亿元,全面推广农业节水灌溉技术,利用大田微喷、大棚微灌等技术,提高灌溉效率。”潍坊市水利局副局长王元昆说,“在农田推广管道灌溉模式,比原有的土渠大水漫灌节水40%以上。”

孙家集街道三元朱村党支部书记王元昆告诉记者,现在村民越来越把水当宝,很多农户已经在用低压管道灌溉、喷灌、微灌等。

目前,寿光高效农业节水灌溉总面积已达125万亩,高效节水灌溉工程覆盖面积达47万亩。寿光市农业局局长张茂海介绍,“高效节水灌溉农田面积占全市总农田面积的30%,年节约农业灌溉用水2000万立方米以上。”

节流的同时,寿光也在广开水源,尤其是在保证农业用水的同时为本地工业“找水”。

“到今年年底,连同侯镇项目区,东城、王高、台头工业园区等市内七大园区全部使用长江水。”王元昆说。

据介绍,2014年,寿光投资4.65亿元开工建设南水北调续建配套工程。

环境整治、产业扶持、乡村旅游

十堰“三驾马车”拉动农村发展

连片整治,整治重点包括农村生活污水、生活垃圾处置,农村饮用水源地保护,非规模化畜禽养殖污染治理等,其中配置垃圾中转箱1485个、垃圾桶18865个、垃圾运输车156台,新建人工湿地72处,治理畜禽养殖污染68处,新增受益人口达32.7万人。2013年,十堰又投资8000万元将8个县区共80个村纳入全省农村环境连片整治示范项目。

2015年~2016年,十堰又在全省率先以整县方式推进农村环境综合整治试点,涉及4地840个村,投资8亿多元。

生态产业助农村变富裕

不久前,记者走进十堰市张湾区黄龙镇坪村现代生态产业园,80多个品种、占地100亩、共150万株郁金香竞相开放,犹如一片花的海洋,吸引了众多游客前来观光。

这个生态产业园由十堰益合农业科技投资有限公司投资2.2亿元建设,规划面积386亩,包括高新农业技术展示馆、绿色生活馆、热带风情馆、蔬菜花卉馆、生态餐厅等。

生态产业园规划的土地全部是从坪村农民手中流转而来的,通过土地流转入股、保底加分红等方式,带动村民致富。农户每亩地可收租金700元,还有2000多元保底分红,若在园内打工,每月还有1500元左右工资。在这个现代生态产业园外不到200米的道路两旁,村民按照景区统一标准自建了15家农家乐,如今生意火爆。这个村除了开发花卉苗木园艺产品外,还大力发展农家旅馆和风情客栈,去年人均旅游纯收入达6.5万元。

记者了解到,依托良好生态优势,2015年十堰全市乡村旅游接待游客1200万人次,实现乡村旅游收入60亿元,带动约4万人脱贫致富。

乡村旅游促农村变美丽

4月底,记者走进十堰市茅箭区东沟教育基地停车场污水处理设施现场,数十株杜鹃竞相绽放,人工湿地绿意盎然,环保公厕返璞归真……吸引不少游客驻足。

“这里是我们独创的水肥一体化污水处理项目,像个小花园,就连环保公厕也与周围美景相得益彰。”十堰市环保局茅箭分局局长吴虎说介绍说。东沟村是十堰红色教育基地之一,为了让东沟乡村旅游更红火,十堰生态环保项目建设也包含其中。

近年来,十堰将生态创建与乡村旅游相结合,一村一品抓创建,推进农村步入美丽乡村建设“快车道”。全市已成功创建省级生态村180个,市级生态村674个;成功打造出100余条乡村旅游精品线路。

三农天地

农业可持续发展示范区建设方案获审议通过

培育一批可复制可推广典型

本报记者刘晓星北京报道 记者近日从农业部获悉,《国家农业可持续发展试验示范区建设方案》日前原则通过。

据了解,根据《国家农业可持续发展试验示范区建设方案》的要求,鼓励各地结合实际,坚持问题导向,加强改革创新,积极探索成熟的技术路径与运行机制,提供一批可复制可推广的区域典型和模式。

农业可持续发展试验示范区建设覆盖领域广、涉及行业多、政策需求多样,要加大沟通协调力度,密切

配合,争取多方支持,形成工作合力,切实抓好试验示范区建设工作。

创建国家农业可持续发展试验示范区,是推进现代农业和新农村建设、治理修复农业生态环境、优化资源利用方式的重要手段和措施,是推进农业供给侧结构性改革、农业结构调整和农业绿色发展的重要抓手。“十三五”期间,将按照“十三五”规划纲要和中央1号文件部署,统筹推进试验示范区建设,积极探索农业现代化、新农村建设和农业可持续发展模式。

云南强化农村节能减排资金监管

及时公示资金使用情况,鼓励社会监督

本报记者蒋朝晖昆明报道 云南省财政厅、省环保厅日前在联合转发《中央农村节能减排资金使用管理办法》的通知中明确,项目资金预算下达后,原则上年内完成项目建设,最长不得超过两年。

通知明确,按照国家对农村环境保护的工作部署和确定的支持重点、范围,制定云南省“十三五”农村环境综合整治工作方案,明确云南省“十三五”农村环境综合整治中央资金支持的重点和区域,组织对地方上报的农村环境综合整治实施方案进行技术审查。按照国家下达的资金预算额度,优先安排符合中央资金支持重点范围和云南省委、省政府农村环境整治年度目标任务要求,且实施方案通过技术审查

的项目,并及时按照预算管理程序下达预算。

通知要求,已获得其他中央财政支持的项目,不得重复支持。各级财政、环保部门收到中央资金后在规定时间内尽快下达资金,并加强对资金和项目管理的指导和监督。安排使用中央农村节能减排资金的项目,应建立项目公示制度。项目实施责任主体应当通过政务公开、村务公开等方式,及时公告项目建设内容及规模、承建单位、资金来源与使用情况、项目监督检查、验收考核等信息,接受社会的监督。

通知强调,云南省财政厅将会同省环保厅与安排中央农村节能减排资金项目的县(市、区)签订目标责任书,开展目标责任书考核。

广西启动农村垃圾专项治理

明年所有乡镇都要有垃圾转运或处理设施

本报记者昌苗苗南宁报道 广西壮族自治区政府日前印发了《广西农村垃圾专项治理两年攻坚实施方案》(以下简称《方案》),计划用两年时间统筹推进520个乡镇片区垃圾处理中心建设,到2017年实现所有乡镇都有垃圾转运或处理设施。

按照《方案》,广西两年内将建设约100个片区处理终端、380个垃圾中转站,对约1万个垃圾就近就地处理设施进行升级改造,合理布局和推广一批垃圾焚烧发电、水泥窑协同处理垃圾项目,推行农村垃圾分类处理和减量化,完善村保洁长效机制,提高垃圾就近就地处理能力和水平。在高铁沿线、旅游景区等重点区域开展农村环境综合整治。

广西各地将把重点放在离县城较远的乡镇,乡镇垃圾转运终端建设不搞“一刀切”,离县城处理设施较近的农村的垃圾,原则上纳入“村收集运县处理”体系。离县城处理设施较远的农村的垃圾,原则上纳入“村收集运片区处理”体系。边远山区等交通极为不便的农村的垃圾,按照不出村的原则就近就地处理,在设施上,按照“一家一个垃圾桶、一屯一个垃圾池、一村一部垃圾车”的最低标准全面落实卫生保洁设施。同时将对县处理、片区处理覆盖不到、人口规模较大的边远乡村,采用堆肥等垃圾处理模式,建设1000个村级垃圾处理中心就近就地处理;对人口规模较小的村屯,可采用卫生填埋、堆肥等技术进行就近就地处理。

镇江专项补贴稻鸭共作

补贴资金用于新增基地的基础设施

本报讯 江苏省镇江市政府今年特设稻鸭共作专项补贴资金,扶持稻鸭共作技术推广工作,进一步促进生态农业发展,全面提升镇江市稻米品质。

稻鸭共作技术是以种稻为中心,家鸭田间网养的自然与人工相配合的生态工程系统。镇江稻鸭共作技术经过10多年的发展,已成为现代农业、生态农业和循环农业生产技术一种新模式,而且逐步形成了具有镇江特色的稻鸭共作技术,在全国影响力逐年扩大。2015年,镇江市50亩以上的稻鸭共作基地已达到22个,总面积近5000亩。

此次出台的扶持政策针对今年新增50亩以上推广面积,应用稻鸭共作

技术的专业合作组织、粮食生产大户和涉农企业,并按照亩容、丹阳、扬中3辖市200元/亩、丹徒、京口、润州、镇江新区4辖市300元/亩的标准进行补贴。补贴资金主要用于新增基地的基础设施投资,补助资金将由各辖市区财政部门于9月直接打卡发放至农户。

在稳步推进稻鸭共作基地建设的同时,镇江按照“遵循规律、稳定基地、创新品牌、适度发展”的推广策略,走产业化发展战略。丹阳市形成了“农户+合作社+品牌”的产业化模式,句容市、扬中市、丹徒区等地形成了“基地+品牌”的产业化模式,产生了具有镇江特色的一些品牌,逐步与市场接轨,产业化基本成型。 徐波 张媛



陕西省商南县立足生态人文资源优势,着眼产业转型升级,积极推进丹江口库区生态建设,深度开发秦岭美丽乡村,创建国家全域旅游示范区。图为陕西省商南县富水镇泉铭茗茶场职工在采茶。 邓桥摄