

绿色视野

“记得30多年前,别谈农业农村环境保护学科发展和科技创新了,都没有‘环保’的概念,只有环卫、植保。”在9月20日至22日于天津召开的农业农村环境保护与可持续发展国际学术研讨会和第八届全国农业环境科学学术研讨会上,一位专家的发言引起了很多人的共鸣。

回顾农业农村环境保护科技发展历程,不能不提其中的“国家队”——农业农村部环境保护科技研究所(以下简称环保所)。

建所40年来,一代又一代环保所人开创、推动和发展了我国农业农村环境保护科学研究事业,取得了一批丰硕科研成果,培养造就了一批优秀人才,为保障我国农业农村生态环境安全、农业绿色发展和社会经济可持续发展作出了卓越贡献。在新时代,将如何同心携手续写农业农村环境保护发展新篇章?

科技支撑越来越有力

“农业农村环境是农业生产、人民生活的物质条件,是维护人类社会生存与发展的重要物质基础,加强农业农村环境保护,推进可持续发展已经成为国际社会共识。”中国工程院院士刘旭表示。

国家建设急需环境保护事业,1979年环保所应运而生,环保所人为寻求农业资源环境保护的科学真谛代代接力。

以买永彬、顾方乔、陶战、张壬午、李玉浸等为代表的老一辈专家组织全国大协作,牵头完成了我国农业环境元素背景值的研究,率先构建了我国农业环境限量标准体系,超前提出并探索实践了中国农业生态的发展路径和模式,为我国农业环境保护和可持续发展作出了开创性贡献。

以刘潇威、徐应明、翁丽萍等为代表的中年科技工作者,面向国家农产品质量和农田土壤污染防治重大需求,研制出了200余种农药国家标准物质和土壤、农产品等对照品以及农田土壤重金属原位钝化修复材料,为保障我国食用农产品安全、治理我国农田土壤重金属难题提供了强有力支撑。

以安毅、孙约兵、王瑞刚等为代表的青年一代科技人员,研制新材料、开发新设备、构建新体系,建立全国首个涵盖所有耕地土壤类型和农作方式的产地土壤环境样品库,在农业环境监测信息化、重金属污染修复等领域取得了显著进展。

“我们重点围绕农田污染防治、农业环境监测与预警、生态循环农业和乡村生态环境治理四大学科领域的基础性、战略性、关键性、应急性重大科技问题,为我国现代农业发展和乡村振兴战略实施提供科技支撑。”环保所所长刘荣乐告诉《中国科学报》。

中国农业科学院举办首届开放日活动

走进研究所感受农业科学的魅力

本报记者 李晨

9月21—22日,中国农业科学院遍布全国13个省市的31个研究所首次同时向公众开放。

广东深圳,农业基因组所开放昆虫博物馆给繁华都市中的孩子一个接触自然的机会。

河南安阳,棉花研究所展示的陆地棉、海岛棉、亚洲棉和草棉等栽培棉种,以及棕色棉、绿色棉等彩色棉琳琅满目。

吉林长春,特产研究所里,参观者对鹿茸干细胞在伤口快速愈合、神经损伤恢复、癌症治疗等医学领域的应用前景感到惊叹。

上海,兽医研究所为公众详细诠释了寄生虫与人类健康的关系。

四川凉山,参观烟草研究所的公众了解到西南基地在推动乡村振兴、科技扶贫、促农增收中所发挥的作用。

从南到北,从东到西,公众走进中国农科院,亲身体验科普解读、实验室参观、动手实验等丰富多彩的活动。

为食品安全释疑解惑

为什么会有紫色的土豆?它含有什么特殊的成分吗?

DHA鸡蛋是怎么来的?吃了它真的能变聪明吗?

藜麦为什么可以作为宇航员的食物?有特殊的营养功效吗?

黑猪肉和白猪肉有什么不同?为什么有的水果甜有的却不甜?

农业农村部食物与营养发展研究所“如何认识农产品的营养价值”为主题,安排了一系列科普活动,解答了上述问题。

“安全”是老百姓接触到农产品时最为关心的一个话题,然而面对社会上鱼龙混杂的信息来源,公众有时候很难做出正确的判断。因此,食品安全也成为科学家最想向公众解释的问题。

部分消费者盲目迷信进口奶,北京畜牧兽医研究所研究员王加启就介绍了“国产奶与进口奶”“巴士奶与高温奶”的



▲ 污灌菜地重金属污染修复示范
► 贵州省黔东南州剑河县柳川镇巫泥村改厕示范

环保所供图



用了科技 美了乡村

本报记者 王方

新时代聚焦主战场

“我国生态环境质量持续好转,出现了稳中向好的趋势,但成效并不稳固。生态文明建设正处于‘三期’并行的关键阶段。”农业农村部科教司副司长李波表示。

当前,我国农业发展受到资源与环境的三重制约,促进现代农业绿色可持续发展、保障农业生态环境和乡村环境安全,仍然面临着艰巨而复杂的问题。

例如,国控监测点当前达4万余个,农产品产地土壤环境监测网络初步建

立。但农业生态环境监测“一张网”仍是近期面临的主要任务之一。李波表示,“一张网”主要涉及产地土壤环境、农业氮磷流失、地膜、农业野生植物资源和外来入侵生物等领域。

与会专家围绕土壤污染与修复、农业面源污染与治理、农业环境质量与产品安全、农业环境风险评估与预警系统、农业废弃物处理及回收、养殖业污染监测与治理、生态循环农业、农业生物多样性保护、乡村环境治理技术等相关主题作了学术报告和交流。这正是农业生态环境保护的

主战场。一位来自福建的专家表示,福建是我国森林覆盖率最高的省份,生态环境良好,但农业环境问题也很多,如化肥施用量高。有机肥是一种好的解决途径,但面临着生产过程污染及施用成本高等问题,“迫切需要通过科技予以解决”。

推进农业绿色发展是农业发展的观的一场深刻革命。中国农科院党组书记张合成表示,“中国农科院启动农业绿色发展科研计划是以提高水、肥、药利用效率为核心,以秸秆、畜禽粪污资源化利用和农膜残留防控为重点,开展农业绿色发展核心技术攻关、前沿技术、配套技术、共性技术和战略性技术创新和持续协同攻关。”

据最新统计,2019年上半年,全国新开工建设农村生活垃圾处理设施5万多座,农村生活污水处理设施8万多座,新开工农村厕所改造1000多万户,农村人居环境整治各项重点任务正在稳步推进。

农业农村部农村人居环境整治工作推进办公室副主任王磊表示,当前农村人居环境整治由典型示范转向面上推开。但由于缺乏历史积累、科技研发相对滞后,在农村生活垃圾、生活污水治理、“厕所革命”等领域技术和产品针对性、实用性不强,干旱寒冷等条件下的地区缺乏实用性技术产品,相关标准和体系不够完善。

“这些困难和问题急需广大科研单位和社会各界继续给予密切关注和大力支持,积极组织科研研发和技术攻关。”王磊说。

“农村污水处理技术要适应农村丰富的土地资源,而种植业具有强大的氮磷需求和消纳能力;要立足‘三农’背景条件,因地制宜选择适用工艺。”东南大学教授吕锡武提出了循环农业型农村生活污水生物生态处理模式,生物单元重点处理有机污染物,生态单元则资源化利用氮磷。

环保所研究员、乡村环境建设创新团队首席科学家郑向群表示,我国改厕过程中存在产品与技术适配性不符合实际、农村改厕需求与农户意愿不一致、没有因地制宜因村施策等问题。

郑向群认为,农村改厕要先解决“有”和“无”的问题,再提质升级,要坚持粪污就地利用和生产生活一体化思路。其团队筛选、优化、研发了农村改厕及粪污治理关键技术及设备产品,构建了脱贫型农户生活废弃物就地消纳生态庭院技术模式。

小角落里的“大革命”,为科技工作者提出新的探索方向。乡村美起来,还需科技作保障。

在作物科学研究所的作物科普基地,可以看到正在生长的30种作物78个品种。散发着泥土芳香的农田,色彩缤纷的农作物以及朴实的作物科技工作者,真正让公众感受到什么是“接地气”。

而特产研究所里最吸引小朋友们的要数特种食品加工实验。参观者亲自挑选新鲜的人参,通过清洗、切片、过滤、消毒、调配等一系列工序,体验了人参饮料和人参饼干的制作流程。大家表示,第一次喝到新鲜人参做的饮料,吃到人参做的饼干,不但口感好,而且营养丰富;通过亲自动手,深切感受到科技创新的神奇魅力。

除了城里孩子,开放日活动也特别关照乡村孩子。农田灌溉研究所党委深深牵挂着韩堂村留守儿童。借开放日机会,扶贫驻村工作队到留守儿童家中,动员9个孩子参加了活动。当他们看到大型仪器设备和精密检测手段,对土地和农业的印象与认知也发生了改变。“必须要启蒙他们的思想,拓宽他们的视野,培养他们对未来的向往和自信。”灌溉所党委书记陆建中告诉《中国科学报》。

基因组所的开放日活动就以“繁华都市中的自然教育”为主题,向公众开放“五彩稻田”“昆虫馆”“自然研习径”等场所,配备专业的科研人员向公众讲解鲜为人知的水稻培育故事、昆虫故事和深圳独特的自然景观和知识。

都市中的孩子,与大自然建立亲密联系的机会不多,被称为患有“自然缺失症”的一代。让孩子们有更多机会接触和认识自然,也成为不少研究所开放日活动的主题。

基因组所的开放日活动就以“繁华都市中的自然教育”为主题,向公众开放“五彩稻田”“昆虫馆”“自然研习径”等场所,配备专业的科研人员向公众讲解鲜为人知的水稻培育故事、昆虫故事和深圳独特的自然景观和知识。

农科院内还“隐藏”有重要的种质资源和标本,这也部分向公众开放,让人一饱眼福。例如,郑州果树研究所长期致力于葡萄和桃的种质资源收集、保存、鉴定和利用研究。截至2018年底,共收集保存了葡萄种质资源2000余份,涵盖45

个种1个亚种;以及桃全部6个种和1个种间杂种共1300余份种质资源。

而上海兽医研究所则开放了中国动物寄生虫标本馆,展示动物寄生虫虫体标本与部分照片共800余种,为公众普及我国动物寄生虫病及人兽共患寄生虫病知识。

作为“农业科学的国家队”,中国农科院隐藏着很多高科技,开放日活动期间,公众有机会与这些高科技近距离接触。

在农业信息研究所,参观者看到,利用人工智能(AI)、计算机视觉技术,农业机械可以对树上的苹果进行自动检测,对茭白品质自动分级,对生猪进行身份识别;而432平方米的农业物联网平台实验室,66台套物联网仪器设备,以及室内作业农业机器人开发框架等,让小朋友们身临其境感受智慧农业的魅力。

在生物技术研究所,研究员徐妙云重点介绍了高叶酸玉米和高花青素玉米,并请参观者现场品尝。好吃之余,参观者感到,随着生物技术的发展,吃根玉米就能强身健体已不再是梦想。

农科院内还“隐藏”有重要的种质资源和标本,这也部分向公众开放,让人一饱眼福。例如,郑州果树研究所长期致力于葡萄和桃的种质资源收集、保存、鉴定和利用研究。截至2018年底,共收集保存了葡萄种质资源2000余份,涵盖45

个种1个亚种;以及桃全部6个种和1个种间杂种共1300余份种质资源。

而上海兽医研究所则开放了中国动物寄生虫标本馆,展示动物寄生虫虫体标本与部分照片共800余种,为公众普及我国动物寄生虫病及人兽共患寄生虫病知识。

切根、松土、施肥,都是保证果树良好生长、提质增产的重要环节。然而,不管是人工作业,还是机械作业,都耗时耗力,效率低下。

近日,扬州大学机械工程学院教授张瑞宏团队经过多年研究、试验与改进,发明了一款“切根气爆松土注射施肥复式作业机”,开发了果树切根、松土、施肥一键式自动化作业技术,攻克了多年生植物施肥难的问题,解决了我国目前果园机械作业功能单一、效率低、无松土作业功能的问题,大大提高果园的智能化和生产效率。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

本报记者李晨 通讯员蒋一鸣

果园切根松土施肥 一键式解决

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

果园切根松土施肥 一键式解决

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

这款复式作业机具的使用,在显著提升果园作业效率、提高产品品质的同时,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。