

百问不倒的科技小院

□ 胡利娟

■ 一片绿叶

林业生态安全指数成果将推广

科技日报讯(迟诚 胡利娟)中国生态安全(林业)指数自去年11月开始,已先在浙江、吉林等五省15个县进行试点,预计年内可在试点进行全覆盖,这将为全国铺开打好基础。这是从5月7日召开的生态安全(林业)指数课题专家咨询会上获悉的。

据了解,“林业生态安全指数研究”项目是由国家林业局发展规划与资金管理司联合国家林业局经济发展研究中心、北京林业大学等单位共同开展,拟对全国31个省份的森林、湿地和荒漠化生态系统安全状况及变化趋势进行评估分析,现已连续研究了3年。目前,该成果的搭建工作已初步完成。为将研究成果推向实际应用,验证生态安全综合指数建立的指标体系、评价方法,评估运行系统的实用性和科学性,国家林业局选定浙江、吉林、湖北、青海和贵州5个省15个县作为试点单位。

油用牡丹助推林下经济发展

科技日报讯(胡利娟)如何在造好林、管好树的同时,促进北京林业转型升级、农民绿色增收,这已成为平原造林后期养护亟待解决的难题。

近日,从“油用牡丹在北京平原造林中的示范与推广”项目现场会上获悉,该项目经过两年的初步试验表明,在平原造林乃至荒山造林林下广泛种植油用牡丹,不仅生态效益和经济效益可观,还可作为提升平原造林经营水平和发展林下经济的一种推广模式。

据了解,2013年,北京市林业工作总站与北京林业大学合作,针对平原造林林地土壤条件好、林下空间开阔等特点,开展了紫斑、凤丹等油用牡丹品种的推广试验。目前,油用牡丹在北京平原造林地种植面积有500亩。

北京市林业站相关负责人称,牡丹能够与高大乔木搭配形成稳定的植物群落,可以充分利用空间,压草盖沙,增加绿量,提高林地的综合利用,并且其耐寒耐旱能力强,耗水少,冬季不需特殊防护,减少养护成本,好种、好活、好管。

水管理创新工业园区试点启动

科技日报讯(徐超)日前,世界自然基金会水管理创新首个工业园区示范点项目正式启动。

该项目由世界自然基金会与常州高新区纺织印染工业园(以下简称园区)合作,并签署了《联合推进“园区水管理创新示范”的联合声明》。届时,双方将共同开创“企业—园区—流域”三个层面的水管理工作,优化和改进供水、耗水、节水、排水等系列水管理创新行动。

近二十年来,工业园区已成为我国工业发展的主要载体之一,其对所在流域生态环境产生的威胁也越来越受到关注。据2010年中华环保联合会调查表明,我国九个省市区的18个工业园区全部涉及水污染问题。当前,随着我国最严格水资源管理政策和《水污染防治行动计划》的出台,工业园区的提标改造和绿色转型迫在眉睫。

该基金会长江生态足迹总监文伟博士表示,园区层面的水管理创新行动不仅具有重要的里程碑意义,还有集群效应和广泛影响力,其所产生的经济效应和环境效应,对周边流域水环境的优化作用会更加明显。

这是一组令人思索的数据:每年我国农业科技成果有6000多项。其中在农业上使用的只有40%,而能够产生效益的仅有16%。这意味着,八成以上的成果并没有被利用起来。

那么,究竟该如何解决?有何新途径才能使这些科技成果真正用在农民的田间地块上呢?

4月27日,在河北省曲周县高产高效现场会上,科技小院创始人之一、中国农业大学环境资源与环境学院教授李晓林强调说,由中国农业大学创建的现代农业科技小院是建立在农村生产一线,集农业科技示范推广和人才培养于一体的科技服务平台,探索出了理实并重的农业科研新途径,在促进农业可持续发展中发挥着重要作用。

据统计,截至目前,科技小院已在全国20个省市建立了55个,参与的科研院所27家,现已形成了覆盖全国主要作物体系的全国科技小院网络。

源于门牌

2009年,李晓林率领该学院老师和硕士生一行五人,在河北省曲周县白寨乡北油村创建了第一个科技小院。

“当时,只为了村民好找,起到门牌作用。”李晓林回忆道,从实验室走向田间,将

主要精力投向农业技术推广与专业硕士培养模式探索,这就要求必须下到农村。

作为从事植物营养即“吃饭喝水”这门兼具基础与实用的学科,李晓林理论很精,但并没有实际应用。

李晓林坦言,虽然从象牙塔走向黄土地这一转型很难,但必须让“研究与实用”两条腿都会走路,其才能壮实,“深思熟虑后,一咬牙就下来了。”

最初,李晓林的打算是通过农技推广人员,把技术传授给农民。可农技站负责人解释没车,也没车。这让他深深体会到,“只能自己面对农民。”

从城北到城南,李晓林他们开始寻找合适的示范推广田地。好不容易在乡、村两级干部动员协调下,总算有59户农民愿拿出连片的168亩地来试验,建立核心示范区。

因住处距离田地太远,中间还要穿过县城,李晓林他们就包了一辆面包车,每天早早起床往田里赶。“怕试验作废,农民按自己的老把式来种,师生们基本上全天守在田里,渴了,饿了,也无入管。就这样,作息饮食不规律,一周后,大家全病了。”

为此,李晓林决定搬到示范区所在的白寨乡,但是这面临着住房问题,如何解决?

李晓林苦笑道,自己豁出身体不适,用两杯酒换来了住房。可当看到房子时心都

凉了,废弃荒芜的小院,打开门,里面杂草丛生,缺水少电,还没厕所。“但毕竟离农民近了,没办法,就又重新进行了简装。”等到真正住进了,又想着该怎么方便农民?到哪儿找?李晓林想,那就为小院挂块牌子,“既然是来送科技的,这又是个小院,那就叫科技小院吧。”

自此,科技小院诞生了。

开枝散叶

逐渐的,农民都知道,有难题找中国农业大学,就到科技小院。

尤其是从2012年开始,科技小院不仅在曲周的很多乡镇村发展起来,全国其他地区也都纷纷效仿成立。”李晓林称,科技下乡,他们没有扎牌,却把人栽这儿了。

在大生产的战场上,李晓林如同领军,调兵遣将,学生们也不负众望,破解一个个难题。

“科技小院的学生基本都是全才,一个学生就可以服务一个村,辐射一个乡。”李晓林强调,因为他们的背后有中国农业大学这个强大的技术团队,还能通过网络查询,把全世界的专家联系起来。

像槐桥乡的刘世昌、方杰两位学生,从山东引进10万壁蜂为果树授粉,大大降低歪果率。而驻扎在王庄村的王志坚,开展技术

服务将小麦产量提高18.3%,被推选为该村党支部书记。

不仅如此,三名“80”后的女学生,还创新服务模式,创办了“三八”科技小院和农民田间学校,在帮助村里妇女学习技术的同时,还丰富他们的文化生活,教其舞蹈、学唱歌。

对此,白寨乡范李庄村的王九菊深有体会,并获益颇多。作为一个地道的农村妇女,她不仅自己参加培训、开展试验,成为科技带头人,还把所学知识传授给他人,带领大家一起致富。

王九菊笑着说,自加入“三八”科技小院,自己生活发生了巨大改变,现在发言不怵,还帮助大伙儿一起发展手工织布。如今,被评为“邯郸市最美女性”。

据统计,科技小院自建立以来,先后引进技术34项,研发产品6个,获得专利7项,并累计开展培训1000场次以上,培训农民5万多人,开办农民田间学校10个,培养农民技术骨干1000余人。

提前预定

“学生成了探索培养农业专业研究生的‘小白鼠。’”这是李晓林常说的一句话。

在科技小院的学生们,从以前见到问题就想躲,变成了碰见问题就争着上;从一闻就倒,成了百问不倒,现在都被农民“逼问”

成了全才专家。

因此,每年到了就业季,科技小院的学生们特抢手,成了香饽饽,对他们而言,每天不是忙着找工作,而是挑工作。

“有的同学在年薪12万与读博之间选择;还有的未毕业,就已被提前预订。”李晓林乐呵呵道。

来自四川的田峻就是其中之一,今天六月份即将毕业的他,在科技小院服务农民的同时,自己还租赁田地,亲身实验。

“因为和农民打成一片,相互熟悉,不需要签约,仅是口头约定就可以。”田峻介绍说,他承包了6亩多地,当年亩产量均为1200斤,扣除承包、人工、浇水施肥、种子等成本费用后,还小赚了2000多元。

田峻笑称,还没毕业,就有单位已提前一年与他预定就业定岗。“如此抢手的优势就在于实践多,两条腿走路既稳又快。”

李晓林认为,学生培养从封闭的校园、学校试验站转移到开放的农村一线,使他们全面接受了认识关、生活关、科技关等考验和训练,解决了实践能力与综合素质培养的突出难题,大大提升社会适应性和行业竞争力。

李晓林希望,今后,以“实”为基,科研一服务人才培养“三结合”的科技小院,能够星罗密布,遍布全国,真正扎根到生产一线去充分发挥它的作用,在学中干,干中学。

钢结构将提升建筑品质

□ 本报记者 宋莉

近日召开的第11届中国绿色建筑大会上,从生态城市、建筑节能大数据到智慧城市设计、大数据时代下的绿色建筑新发展等多领域话题受到热议,引起了业内的广泛关注。按照规划,今年我国将新增绿色建筑3亿平方米以上,而这一雄心勃勃的目标倍于去年,为相关企业带来大量转型发展的机会。

钢结构是绿色建筑的典型代表。“在建筑全生命周期内,钢结构最大限度节约资源,节能、节地、节水、节材,保护环境和减少污染。”国内首个钢结构上市企业杭萧钢构董事长单银木告诉记者,“绿”字当头的钢结构提升了住宅附加值,同样也在购房者心目中得分不少。

随着新型城镇化向纵深领域不断推进,当前以钢结构为代表的住宅产业化项目已经提上政府议程。一系列“硬招实招”正释放出投资者信心红利——《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》、《国家绿色建筑行动方案》、新版《绿色建筑评价标准》纷纷出台,正助力建筑行业和房地产市场打造新的财富“洼地”。公开数据显示,目前仅主体结构制造业的产值就已超过600亿元。

转型升级的浪潮中,企业市场“转角遇见爱”成为常态。杭萧钢构董事长单银木告诉记者,其已通过钢结构制造与安装、绿色建材、施工总承包、工程设计与咨询服务、房地产5个产业板块,开始打造完整产业“航母”。据介绍,杭萧钢构最新技术“钢管束组合结构住宅体系”、“装配式钢筋桁架楼承板”以及“CCA板和相关灌浆墙技术体系”等多项专利技术被应用于钢结构建筑项目中,成为行业新一轮发展技术标杆。

单银木表示,在钢结构标准化设计、工业化生产、装配化施工以及一体化装修等特性推动下,房地产市场加速淘汰落后产能、加速产业转型升级,有利于加速其破旧立新,形成调结构与稳增长的优势组合,也是朝着绿色“改善型”选择迈出的重要一步。

分析人士指出,新政抬首套房和二套房金融杠杆,将促使刚需型及改善型市场的全面回暖。楼市走高附加值的“品质”路线将重获市场青睐的同时,其产品的标准化与大规模复制模式也迎来了新一轮腾笼换鸟的战略机遇期,钢结构将成为绿色建筑追求的品质典范。

波音为打工子弟“放飞梦想”

科技日报讯(记者宋莉)近日,波音在京宣布2015年“放飞梦想”航空科普教育系列活动全面启动。北京学生活动管理中心和北京青少年发展基金会等合作伙伴,与波音中国总裁唐义恩一道见证“放飞梦想”深入打工子弟小学一线课堂,共同助力教育资源的均衡分配与波音青少年的全面发展。

本次启动仪式的所在地北京丰台区成寿寺小学是一所打工子弟小学,波音中国总裁唐义恩表示,“放飞梦想”活动每年都会在深度或广度上进行升级,今年将继续延续这一传统。波音作为航空业翘楚,是集合了科学、技术、工程和数学的最佳平台。希望利用这样的优质平台,进一步扩大航空科普教育资源的覆盖范围,让更多的孩子实现飞行梦想。

启动仪式上,为学生发放了最新升级的“放飞梦想”活动教材及模型器材;此外,还认真聆听并参与了一次“放飞梦想”的实践课堂,为一线教师的教学提供了帮助与指导。



新疆赛里木湖春色如画

每年5、6月份,新疆赛里木湖将迎来了一年当中最为漂亮的季节。碧绿的森林和草原环抱着湛蓝的湖水,南岸天山山顶白雪皑皑,湖畔花繁草盛,构成了一幅多姿多彩的天然画卷。左图为新疆博尔塔拉蒙古自治州境内的赛里木湖畔鲜花盛开。上图为天鹅在赛里木湖嬉戏。

新华社发(沈志君摄)

粉垄技术:让作物增产保水

——访广西农科院二级研究员韦本辉

□ 本报记者 马爱平

在广西首届工业博览会上,一种耕作技术吸引了前来参观的农业专家和观众。这种技术,不分地域,不分作物品种,不受时间、水资源等限制,在没增施化肥农药的情形下,可令作物增产10%—30%,品质提升5%以上,比较效益高15%以上,增肥可利用的水资源1倍以上。

这种使作物增产、提质,又能保水的高效绿色的农耕新技术,便是由广西农科院二级研究员韦本辉及其研发团队率先研发的粉垄技术。中国工程院院士刘旭等专家认为,具有原创性,适用各种作物;中国工程院院士袁隆平则提出“粉垄技术可在全国推广”。

近年来,粉垄技术已在广西、辽宁、河北、河南、宁夏、甘肃、湖南等9个省(区)的水稻、玉米、小麦、马铃薯、甘蔗等14种作物应用,增产10%—30%,品质提升5%以上,比较效益高15%以上,增肥可利用的水资源1倍以上。中国农科院农业资源与农业区划研究所、广西农科院水稻研究所和经济作物研究所等多单位对水稻、玉米、小麦等试验,结果均显示降低了“化学农业”程度,每产出100公斤粮食其化肥使用量比传统减少0.35—4.29公斤,减幅10.81%—30.99%,且粉垄耕作一次后可多季轻耕或免耕持续增产增效。

韦本辉说,粉垄技术,包括由发明的粉垄耕作机械、

旱地作物粉垄栽培方法、水稻粉垄栽培方法等构成配套粉垄耕作与栽培的技术体系。这一重要研究成果,揭示了人类农耕方式演变中的作物产量提高,是随人力、畜力、拖拉机耕作松土层的加深而呈递增的规律;粉垄耕作,打破犁翻式耕作模式,比拖拉机耕作成倍加深耕作层,由螺旋钻头刀片快速切割旋磨深垦深松而土层不乱,土壤养分被激活,土粒不易再黏合板结,悬浮疏松吸水纳氧功能提升,如“旧棉胎新棉花混合重弹”般扩建土壤养分、水分、氧气“三库”,土壤速效养分提高10%以上,水分、氧气均增加1倍以上,作物根系发达使植株光合效率提高10%以上,在不施肥条件下具10%以上增产规律效应,正常施肥管理叠加效应增产率达10%—30%,使1亩耕地变为1.1—1.3亩的生产能力。

谈到粉垄技术的最大特点,韦本辉说,是将现有浅薄耕作层和犁底层及其以下部分土壤资源,通过螺旋钻头刀片快速旋磨切割粉碎,激活土壤原生养分,使土壤细化、疏松,团粒结构更合理,在泡水条件下土壤数年不易粘板板结而可持续多年季利用,更易吸纳取之不尽、用之不竭的自然水分、空气氧气,及微生物和光能的最大化科学利用,促进作物单产大幅提高、品质提升和可利用水资源的增肥利用。

果实成熟过程的奥秘值得探索

科技日报讯(记者马爱平)在生产、运输和流通过程中,果实因成熟得不到有效地控制而腐烂变质,每年给我国果品生产造成较大的经济损失。近日,从北京农学院园艺系获悉,该系教授沈元月在“非呼吸跃变型果实成熟调控分子基础研究”取得突破,发现并成功鉴定了脱落酸受体蛋白基因,证实该受体作为正调控因子参与草莓果实的成熟调控。

据了解,根据果实成熟的呼吸生理特点,果实可以分为呼吸跃变型果实和非呼吸跃变型果实,前者如苹果、香蕉、芒果和番茄等在果实成熟过程中产生呼吸和乙烯高峰,而后者如葡萄、柑橘和草莓等在果实成熟过程中则不产生呼吸和乙烯高峰。

以乙烯受体及其信号传导分子机制为基础,呼吸跃

变型果实成熟调控的细胞信号传导的分子机理早已阐明。然而,关于非呼吸跃变型果实成熟的分子机制研究,过去十几年一直进展缓慢。

沈元月说,乙烯作用机制表明,果实成熟过程实质是一个激素调控的发育过程,植物激素与其受体的相互作用是激素信号传导中最为关键的一步,已有研究发现,果实中脱落酸受体的鉴定有助于揭示非呼吸跃变型果实成熟的分子机制。

非呼吸跃变型果实成熟的分子基础研究引起了沈元月极大的兴趣,其承担的“非呼吸跃变型果实成熟调控的分子机制”课题得到了国家重点基础研究发展计划资助。以拟南芥为材料,发现并成功鉴定了脱落酸受体蛋白基因ABAR,研究结果于2006年作为第一作者以主体

论文的形式在《Nature》上发表。目前该论文被SCI论文他引次数已达240次,被认为是近几年来植物学科研究中最重要突破之一。ABAR受体的鉴定为进一步探索果实发育的机理奠定了研究基础。

沈元月以草莓为材料,通过病毒诱导基因沉默技术调低草莓果实中脱落酸合成关键酶基因FaNCED1和脱落酸受体基因FaABAR都显著影响果实的着色,证实FaABAR作为正调控因子参与草莓果实的成熟调控。研究结果于2011年发表在国际著名期刊《Plant Physiology》上,被国内著名期刊《植物学报》列为中国植物科学若干领域重要研究进展之一。目前该论文被SCI论文他引次数已达67次,已成为果实发育领域具有国际影响的重要论文。