

■ 一片绿叶

北京百万亩平原造林明年全“精养”

科技日报讯(胡利娟)海淀区的林地分级管护、房山区成立北京首个管护机构、昌平区实施“菜单式”养护……为保护百万亩平原造林,北京市各区分“高招”,因地制宜、开拓创新,以多措并举来巩固这枚来之不易的绿化成果。

近日,北京市林业工作总站副站长李荣桓透露,今年底,2012年初启动的北京百万亩平原造林将全部完成,从明年开始,其将进入精心养护阶段。目前,全市已建有162个养护队伍,养护人员数量达19800名。

李荣桓介绍说,平原造林的树种多以杨、柳、榆、槐等乡土树种为主,具有耐旱、适应性强等特点,绿化林木成活率高,达到95%以上。每年管护费用为一亩2670元,主要用于浇水施肥、除草松土、修剪整形、抹芽除蘖等。

湖熟魅力乡村聚人气

科技日报讯(刘涛 何乐 记者 马爱平)地处江宁、句容、溧水三地交界、素有“鱼米之乡”美誉的湖熟,依托美丽的田园风光、丰富且具特色的产业资源、以及悠久的历史内涵,成为江苏南京地区一大令人拍手称道的魅力之地。

多年来,湖熟以经济建设为主导,在创新产业生态和文化特色上卓见成效。目前,湖熟有着国内一流的特色现代农业产业园区,拥有惊艳的万亩彩色稻田、人气财气双收的千亩菊园和菊花展、还有令人流连忘返的“稻乐园”、最有南京特色的“九十九间半”等历史古迹……今天的湖熟,在充分挖掘文化资源的同时,进一步发展生态旅游、品牌农业及特色产业的建设,让这一魅力之地不仅广纳人气,提升了百姓的幸福指数,还为当地经济效益的提升、如诗如画的生态环境等铺通了一条可持续发展的道路。

新型非贵金属催化剂高效廉价

科技日报讯(记者马爱平)记者近日从中科院获悉,该院化学所分子动态与稳态结构国家重点实验室研究员杨新征,通过对金属酶活性中心结构的模拟,计算设计了高效、廉价的新型非贵金属催化剂。杨新征的研究集中在过渡金属催化的加氢和脱氢反应。这是石化、制药以及精细化工等领域的基础,并与二氧化碳转化利用和可再生能源开发密切相关。

新型催化剂的设计参考氢化酶活性中心结构,以锰、铁、钴、镍等非贵金属为基础,与具有氧化还原活性的配体共同进行双电子氧化还原过程,从而实现高效、廉价的加氢和脱氢反应。

目前,杨新征已成功构建多种有潜力催化二氧化碳加氢制甲醇反应的新型配合物,并完成反应器理论计算和放大。这不仅为新型催化剂的设计和开发提供了理论指导,同时为拓展催化化学键高效活化与选择性重组的方式、发展新的催化理论提供了新的可能。

■ “三区”科技人员扶贫记

闫山脚下,凌水河畔,有这样一个“县官”。八年来,他走遍了义县的山山水水、乡镇村庄。他就是辽宁省锦州市义县科技副县长王宏。

2007年11月1日,义县政府与辽宁省农业科学院签订了科技共建协议,为义县选派了果树专家王宏兼任科技副县长。

王宏一头扎进基层,走村屯,入棚室,来田间,去果园。农家炕头,他架起投影设备,为果农传授果树管理技术;苹果树下,他拿出修剪工具,现场为果农示范修剪技术;下乡途中,他被半路“截留”疑难问题。八年来,义县380多个重点果园里,都留下他的足迹和汗水。

果农的“香饽饽”

——记辽宁义县科技副县长王宏

□ 本报记者 马爱平

王宏想有针对性的开展技术培训活动,然而大部分果农对采用新技术怕担风险,不敢用;大部分土专家对采用新技术怕丢面子,不买账。王宏就同义县有影响力的一位老技术员打赌。到秋收时,王宏修剪的果树,果实又多又好,令土专家和百姓都心服口服。

王宏免费发放果套袋,仅有一户果农使用了不到100个,而正是这不到100个的套袋改变了果农对新技术的认可。套袋后的苹果又大又红,并且每斤增值1到2元。那些领到套袋而没用上的果农后悔不迭。

套袋技术,王宏就手把手教给农民看;“多年来,王县长用专业的技能做给农民看;用公仆的情怀带着农民干;用领导干部的责任实现农民富。”

王宏重视培养土专家和技术员。八年来,共举办各类技术培训班357场次,参训人员达2.08万人次。组织外出参观学习71批次3600多人次。培养了68名乡村果树专家、236名果树技术员,有380名农民技术员被选送到辽宁省内农业高等院校深造。王宏不断加大新品种引进力度。八年来,累计引进矮化寒富苹果、南红、早金酥等果树新品种36个,让义县果品更加百花争艳、百果飘香。

为把义县近两亿斤的各类果品及时卖出去,王宏共培养有证营销经纪人136名。王宏带几个大户及营销人员,到山东烟台的果业出品公司谈合作,该公司2014年从义县收购的苹果,已出口到泰国、菲律宾等国

家,今年,又签订了出口订单500万斤。

王宏引导、支持果农抱团,成立自己的组织。目前,义县共建成果树技术协会3个,果树专业合作社44个。

王宏倡导搞好水果贮藏和深加工。截止2014年末,义县新建水果贮藏窖678个,机械冷藏库12处,水果深加工企业3家,年可贮藏保鲜加工水果约2000万斤。义县被纳入2015年辽宁省农产品产地初加工惠民工程实施县,目前已建成100吨规模的水果保鲜气调库28个。

王宏家住营口熊岳,来往不便,他把对家人的愧疚埋在心里。他多次放弃节假日休息时间,有时春节长假还没结束,他就带着妻子和儿子来到果树大户指导果树修剪。

经过8年的奋斗,花果飘香了,农民富裕了。2014年,义县遭受旱灾,义县水果却喜获丰收,总产量达到1.8亿斤,产值突破3.2亿元。今年,义县又遭受大旱,果品产量仍有增加,预计总产量将达到2.6亿斤,较2014年增加8000万斤,产值将增加9000万元。

八年来,义县新栽寒富苹果6.2万亩,新栽优质梨2.1万亩,栽植大榛子1.6万亩,果树总面积已达18.81万亩;建成省级寒富苹果标准园1个,县级科技示范园96个,义县从事果业人员达到7.8万人。2014年,义县选送的“南红梨”在青岛举办的首届“中华杯”全国优质梨评比中荣获一等奖;寒富苹果、花盖梨和京白梨分别在辽宁省名优特果品展览评优中获得金、银、铜奖。

150名农业科研杰出人才受训

科技日报讯(记者马爱平)近日,农业科研杰出人才及其创新团队高级研修班在华中农业大学举办,第二批入选的150名农业科研杰出人才参加了培训。

据悉,农业科研杰出人才培养计划是农业部按照国家人才规划纲要部署,从2011年起组织实施的人才项目,计划分两批在全国选拔培养300名农业科研杰出人才,建立300个农业科研创新团队,大力加强高层次农业科技领军人才队伍建设。据统计,2011—2015年,首批150名农业科研杰出人才共主持了2954项国家级课题、2286项省级课题以及274项国际合作课题;其中6人当选为“两院”院士,11人获得中华农业英才奖,17人入选“千人计划”,24人获得中国青年科技奖等。农业科研杰出人才培养计划已成为农业领域人才培养工程的知名品牌,充分发挥了培育大专家、建设大团队、产出大成果的孵化作用。

据了解,本次培训围绕“十三五”创新、协调、绿色、开放、共享发展理念,就“十三五”农业科技、农业科研创新能力培养与科学精神以及打造掌握核心技术和具有国际竞争力的农业科研创新团队等主题安排多场专题报告和研讨交流,并邀请第一批农业科研杰出人才代表分享团队建设经验。

室内生态环境系统有益人居

科技日报讯(记者马爱平)日前,在香港国际创客节上,国安瑞室内生态环境系统创始人宋波介绍了最新研发的国安瑞室内生态环境系统。

据宋波介绍,室内生态环境系统是指通过一整套基于仿生学原理设计的建筑内环境改善智能设备,让建筑空间内的环境如温度、相对湿度、空气品质等,更加有益于人类,并能根据人类的感知需求不断地自动调整,在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态,保持建筑室内的高舒适度。

据了解,整个室内生态环境系统是由三部分组成。第一,是无风生态空调系统。即仿照阳光照耀在身上的能量传递原理,在建筑的墙面或地面内部铺满大约5mm直径的细PPR管组成的网络,在管网内冷水循环,通过将建筑的墙面和地面整体均匀变冷或变暖的方式,快速、均匀地改变室内空气的温度。这种方式的优点是比传统空调靠吹风原理制冷、取暖的方式要舒适许多,因为没有吹风感。第二,是新风净化系统。这个系统拥有通风、净化、湿度调节、抑菌4合1功能,PM2.5过滤效果高达95%以上,可保持室内湿度不低于40%。第三,是物联网智能控制系统。App远程控制,有云平台,可以通过室内的物联网感应器收集室内温度、湿度、空气品质等300多个数据,后台自动运算,开启最佳工况(最经济的运行模式),节约能源。

目前,北方雾霾持续高发,而传统调节室内空气的产品带来的空调病、暖气病也令人头痛。国安瑞室内生态空调,最大的亮点就是可以通风、过滤PM2.5,温湿度调节共同作用,其无风生态空调系统可以真正做到无风均匀温控调节;其制造标准是按照国际高舒适度室内环境标准定制,可分户安装、独立调节,是一个划时代产品。



鹤的“黑白迁徙”

当雾霾困扰北方众多城市的时候,有一群来自西伯利亚的客人——白鹤正在中国江西的鄱阳湖享受阳光、碧水、绿草、花香。

每年秋冬季节,当严寒侵袭,远在西伯利亚的白鹤和青藏高原及其附近高海拔地区的黑颈鹤就开始了一年一度的迁徙。

近日,在吉林镇赉县境内的莫莫格白鹤保护区,两只白鹤在晨曦中起舞。

新华社发(潘晨景摄)

攻克清洁能源页岩气难关

——记中科院“百人计划”专家邓守春

□ 本报记者 马爱平

页岩气,是赋存于富含有机质页岩及其夹层中的非常规天然气,它具有连续分布、储量大的特点,但储层极为致密,渗透率极低,用常规技术手段难以开发。

“页岩气实质是天然气,它源自于页岩而不是砂岩等传统岩石储层,属于清洁能源;页岩气在燃烧过程中只产生二氧化碳和水,对PM2.5的影响会大大减少,会改善我们的环境。”中国科学院武汉岩土力学研究所研究员、博士生导师、“中科院百人计划”专家邓守春认为。美国由于水平钻井及其体积压裂技术的重大突破,使页岩气产量迅速增加,一跃成为世界第一大产气国。加拿大步入美国之后,也已开始页岩气大规模商业开采。

目前,中国则处于商业化生产起步阶段,尚未掌握水平井体积压裂等核心技术,对页岩中甲烷在微纳孔隙中赋存、扩散、运移机制和规律的认知也非常有限,制约着我国页岩气的工业开发。邓守春即是努力寻找突破的一员。

1997年7月,邓守春毕业于中国地质大学岩土工程专业,获工学学士学位;又先后获得国防科技大学航天技术与材料工程力学专业硕士学位,以及中国科学院力学研究所力学专业理学博士学位。

大学期间,他接触计算机,在学习线性代数和数值分析等课程后,他开始尝试编写平面问题有限元程序来模拟隧道开挖,并被计算机和数值方法的“神

奇”折服。“硕士期间,我借助计算机来模拟层合复合材料结构的损伤演化和后屈曲,觉得计算机能做人所不能做的事。”邓守春说。

工作过程中,邓守春发现自己的数学力学基础不够,于是考入中国科学院力学研究所攻读博士学位,并确定从学习材料本构与计算固体力学入手进行研究。

为了提升专业水平,邓守春决定赴美留学,在美国肯塔基大学工学院机械工程系、爱达荷国家实验室和爱达荷大学做博士后,并在澳大利亚西澳大学市政工程系任访问学者。

“虽然在海外工作简单而轻松,但是一心怀揣报国志向的我想组建自己的团队,让自己多年的科研理想能够真正实行,为我国的页岩气开发事业做出贡献。于是,我来到中国科学院武汉岩土力学研究所,并着手建立团队。”邓守春说。

对于团队的建设,他始终是认真负责、亲力亲为,经常带领学生做算法和程序等基础工作,并结合他们的兴趣特长和研究课题展开专项指导。在项目执行方面,邓守春也会带领团队分析项目未来的发展前景,以及项目本身对于实际操作的应用价值。

在水力压裂,以及甲烷赋存、扩散与渗流机理等研究方面,计算力学、多场耦合机理和模型是一重要的研究方法,已经并将继续发挥重要作用,

吸引了众多国内外专家学者投入该领域的研究。

目前,邓守春团队正在执行的项目包括“页岩储层水力压裂设计与模拟”和“页岩气多尺度渗流机制、模型与增产方法研究”。

邓守春说,课题组的目标,即以“产能期望”为目标函数,从压裂设计出发,通过气藏模拟,进行历史拟合与产能预测,再反过来优化压裂设计的封闭迭代循环,实现压裂与产能预测的一体化描述。就这样,邓守春长期从事固体材料本构、计算固体/流体动力学、多场耦合机理与模型,以及高性能并行算法研究工作,开发了多套计算力学、多场耦合和离散单元等并行计算程序,发表各类期刊论文二十余篇。

现在,作为课题负责人主持中科院先导科技专项“页岩气勘探开发基础理论与关键技术”之课题1项,主要研究领域包括:计算力学、多场耦合模型及其在页岩油气开发(渗流与水力压裂)中的应用。

对于未来,邓守春认为,基于产能预期的水力压裂优化或压裂—渗流—预测一体化研究是发展方向,他希望带领团队能够在相关领域取得技术突破,开发相应的产品。

“在科研这条道路上,我将带领团队风雨兼程地前进,不忘初心,并坚信科研的最终目的是为社会和国家服务。”邓守春说。

茹振钢:粮安天下育苍生

□ 侯洁

这是一位经历过三年自然灾害的人,因深知饥饿之苦,立志学农,梦想让人们丰衣足食;这是一位痴情于小麦育种技术的人,在质疑声中迈出培育杂交小麦的第一步,用执着信念书写着关于小麦的传奇;这是一位甘于奉献、坚忍不拔的人,无论多少困境,无论多少失败,他总是义无反顾地奋勇前行。博爱之谓仁,行而宜之谓义。河南省小麦抗病育种首席专家、河南省杂交小麦工程技术中心主任茹振钢教授用三十载无悔奉献,践行仁义,缔造了麦田传奇——他是2013年度国家科技进步奖一等奖的获得者,由他育成的小麦品种矮抗58占到了全国小麦产区的10%,全国每8个馒头中便有1个来自这一小麦品种。

茹振钢说:“小时候家里穷,我几乎没有吃过饱饭,所以我选择学农。让土地生金,让人们丰衣足食,成了我一个挥之不去的梦。”

1958年出生在河南沁阳南关的茹振钢,幼年时期适逢三年自然灾害,时代不仅

让他深深体会到饥饿的滋味,也让他为主旋律的感召立下下宏伟志向,梦想着为国家、为社会贡献一己之力。在参军和求学之间,茹振钢选择了服从组织安排,重返校园,继续学习文化知识。也正是从那时起,他走进了农学的天地,开始铸造自己的粮食之梦,也正式拉开了与小麦三十年不解之缘的帷幕。凭借着扎实的文化底蕴和敢于攀登的刻苦精神,他起早贪黑奋发学习,不断汲取农学知识精华,扩充知识面,为自己累积着人生的财富。

苦心人,天不负。勇于吃苦的精神和优秀的动手能力使23岁的他正式分配到百泉农专(现河南科技学院),投身在黄光正教授门下,从此开启了他漫长艰辛的小麦育种生涯。在黄教授的引领下,当年的逐梦少年得到了迅速成长,茹振钢开始步入小麦育种种这一交叉学科的新天地,于1985年在《百泉农专学报》发表了《小麦生态育种议》,引起关注。

茹振钢一直沿着前辈流传下来的甘

于奉献、矢志小麦育种事业的优良传统。他对恩师和身处的团队怀有深厚的感恩之情,在这个充盈着浓厚科学氛围的环境里坚持学习,重视实践,力求站在“前人的肩膀”上创新图强,用自己的心血摸索出了一条继承与创新并进的特色之路。

育种工作是枯燥的,并且不是一朝一夕之功,需要坚持不懈地忍耐和等待,自从进入到这一行业,茹振钢就与田野为伴,与小麦为友,坚守在这片天地里。

从跟随黄光正教授研究“百农3217”“百农62”,再到黄光正教授去世后推广“百农64”“百农160”“矮抗58”等品种,茹振钢在科研的道路上一直没有停止过创造。通过多个品种小麦育种的研究,他没有丝毫犹豫地投入到“完美”小麦品种的“创造之路”中。

历经十年努力和心血培育出来的“矮抗58”经受八级大风不倒伏,苗期耐零下16℃低温不减产,抗小麦主要病害,中筋优质,高产稳产均表现出优秀特性。“矮抗58”问世,就折服了种业界人士。从两院院士到农

技术人员,从育种专家到农民朋友,从种子企业到粮食企业,对其优异表现给与极大认可。

自2005年通过国家审定到生产应用至今,“矮抗58”累计种植面积已达到2.3亿多亩,增产小麦107.1亿公斤,创直接增产效益达170多亿元。它是河南省实现小麦连年高产稳产的主力品种,是国家小麦生产的支柱品种,曾为河南省夏粮生产实现了历史罕见的“十连增”,被誉为“黄淮第一麦”。2013年,茹振钢携“矮抗58”走进人民大会堂,荣获国家科技进步奖一等奖。他和团队创新图强、勇攀高峰的创举,获得了国家和人民的肯定与褒奖。

梦想就是前行的动力,在“矮抗58”的研究之后,茹振钢又带领团队在国内率先开展了作物生态育种、网络代谢、形态构型及适应性仿真研究,开展了巨型小麦新品种创建、高产小麦的形态结构及生理机能和低温敏感型小麦雄性不育杂种优势利用等研究。同时切入生态育种、形态构型的新思

路,应用现代化手段进行适应性仿真研究,加强小麦遗传调控、品种创新、品质分析、生产应用研究等工作,立志于要实现推广一代、储备一代、研发一代、设想一代的育种目标。今天,茹振钢的杂交小麦已进入规模化制种阶段,他和团队正在与时间赛跑,盼望着能在近几年实现新品种的大面积推广应用,达到亩产1300斤—1450斤的预定目标,为促进国家粮食核心区建设和保障国家粮食安全增添新的砝码。

茹振钢说,一粒种子可以改变一个世界,肩负着“粮安天下育苍生”的责任和使命,他仿佛不知疲倦,永远行进在攀登育种高峰的道路上,永不停歇,永不疲倦,用追求卓越的执着态度收获了一个又一个胜利果实。通过多年科研经验的积累以及深入到



田间地头的实践体会,他将全力实现杂交小麦的梦想确立为新的目标。说到为之奉献了半生的小麦育种事业,他笑了:“这是一个享受创造的过程,这种状态和意境他人难以享有。”为了心目中不懈的小麦之梦,他让自己成为麦田的守望者,继续将汗水与希望播撒向绿色的田野,坚持奉献,收获辉煌!