

# 科技教育 专刊

## 「导读」

屠宰标准化创建试点工作结硕果  
东北地区秸秆处理实现三大突破

(六、七版)  
(八版)

### 科教聚焦

王筱丽 本报记者 刘久锋

# 专家走下去 产业升起来

## 贵州万名农业专家服务「三农」纪实

制,实现专家服务基层制度化、规范化、常态化。基层一线是科研成果转化的试验田,活动中,各地把组织专家服务基层活动与推进科技成果转化结合起来,力求促进产学研紧密结合。

金沙县西洛街道农业服务中心农技人员林大坤,三十年如一日,真正的把实验搬到田间地头,从事着农业技术推广工作。当前,他领办创办了丰林园农业传统文化暨葡萄专业合作社,带领农户闯出了一条致富小康路。这位农技推广战线的“老愚公”,正在进行着领办创办现代山地高效农业的“新实验”。

加强专家服务基地建设,鼓励和支持广大专家与基层单位建立长期稳定的对口合作、跟踪服务关系。纳雍县充分利用农业园区项目建设,致力为各类农业专家提供创业、立业平台,全县各级农业专家协调项目220个,协调资金1464万元;推广普及实用技术277个,帮助培育特色主导产业160个;建设“科技实验”场114个,“万元田”247个,“千元院”255个;技术培训指导1383场30917人次,带动、帮助5022名群众脱贫致富。

### 专家面对面服务指导

“利用专家智力资源,帮助基层破解关键技术难题。”贵州省农委人才处相关负责人告诉记者,专家“面对面”服务、“一对一”指导贵州基层单位急需解决的关键技术难题、重点科研项目等,取得了良好的成效。

“有了农业专家的帮助,我们这些贫困户不仅增加了收入,还掌握了新技术,看到了致富的希望。”黔南州惠水县芦山镇贫困户张黔江告诉记者,在贵阳中医学院副教授檀龙颜的指导下,芦山镇引进罗汉果试种取得成功,每亩产值能达到3600元以上,市场前景很好。

“以前我们种植水稻采用传统的种植模式,插秧基本苗不足,施肥方式不对,致使水稻产量低,自从罗博士来了我们村后,我们才知道怎样利用科技来种植水稻。”黔西县洪水镇解放村“柳岸水乡种植农民专业合作社”的经理代远富说,自己种了一辈子水稻,不会用科技种植,总是不高产,现在才知道科技有太大的力量。

代远富所说的罗博士,就是响应“万名农业专家服务‘三农’行动”中的贵州省水稻研究所的博士罗德强,他到洪水镇挂任副镇长后,指导村民插秧,为群众带去先进的水稻种植技术。于是改变了该村种植水稻历史悠久、零星种植且产量不高的历史。

贵州省农科院农业科技信息研究所研究员赵泽英则农业科技服务中成了带领村民致富的“红娘”。

2015年初,赵泽英挂任毕节市七星关区人民政府副区长,2016年1月,赵泽英到七星关区何官屯镇担任科技副镇长。他是搞管理出身,对技术上还不是了解,但是他发挥了自己的优势,联系了农业技术人员,请到农户的田间地头,手把手教农民怎么种,在销售方面,他联系了需求的企业,帮助解决销路问题。

“一个地方要实现发展脱贫,科技很重要,但仅靠一个农业专家远远不够。”赵泽英说,作为精准扶贫的一线人员,不仅要努力运用自己的技术,同时还要善于运用自己手中的资源,进而助推产业的发展。

人才是全面建成小康社会的有力支撑。贵州是全国贫困人口最多、脱贫攻坚任务最重的省份,是全国脱贫攻坚的主战场和决战区。要想在2020年前实现全面小康,贵州任重而道远。2016年初,贵州省启动“万名农业专家服务‘三农’行动”,组织全省万名农业专家走进基层服务“三农”。两年多来,农业专家躬耕贵州大地,谱写了一曲曲脍炙人口的科技兴农赞歌。

### 每年选派10000名农业专家

现代山地特色高效农业如何发展,农业科技推广转化渠道如何畅通,农村实用人才如何培养,产业扶贫的道路如何可持续……一系列农业农村发展的问题亟待解决。2016年初,贵州省在推进精准扶贫、促进农业提质增效进程中,持续开展“万名农业专家服务‘三农’行动”,广大农业专家以农业园区、乡村为平台载体,以服务农业经营主体为重点,集成推广一批农业新技术、新品种,转化一批农业科技成果,破解一批关键技术难题,培训一大批农村实用人才,并在实践中培养一批农业科技农业产业化领军人才、骨干人才。同时,有针对性地由省外引进一批农业专家和科技成果,助推贵州农村经济发展,农业产业兴旺。

根据印发的《贵州省“万名农业专家服务‘三农’行动”专家管理服务办法(征求意见稿)》,选派专家主要承担科技副职、科技特派员、农业辅导员等职责。

据统计,行动开展两年来,全省共选派2万多名农业专家,组成“科技副职+科技特派员+农业辅导员+农业创业者”农业特色专家团队,分赴全省88个县(市、区)、500多个乡镇开展服务,受益群众近百万人。

### 为基层提供技术和智力支持

“原来是搞科研工作,现在到这里来服务,除了技术指导外,还更多的为老百姓寻找农产品在市场上的销路。”2016年1月,贵州省农委山地农业机械研究所科技人员刘伟从原本的科研岗位来到纳雍县的农业园区,开展科技帮扶,引导村民使用先进的生产方式,发展集体经济,以产业带动农户,从而要达到脱贫致富奔小康目的。

刘伟仅仅是贵州“万名农业专家服务‘三农’行动”队伍中的一员。

专家们不仅为基层发展提供技术“硬”服务,还围绕地方特色、优势产业发展等提供智力咨询等“软”服务,为实现创新驱动,加快转变经济发展方式提供了智力支撑。

为充分发挥各类人才在脱贫攻坚中的科技支撑和引领作用,贵州省委、省政府决定,从2016年起至2020年,在全省开展“万名农业专家服务‘三农’行动”,每年从农业事业机构、大专院校、科研院所、相关国有企业事业单位和农业产业化企业等组织选派万名农业专家,深入基层一线服务“三农”。

把实验搬到田间地头,把论文写进百姓心里。只有更多的专家成为实用人才,只有专家们带出更多实用人才,这才是贵州发展农业的希望所在。

贵州省在专家服务基层工作中,采取措施建立长效机制

## 从一次研讨会看——

# 生态循环推进苹果产业转型升级

李丽颖 本报记者

陕西是中国苹果栽培面积最大、产量最多的省份,也是世界苹果最佳优生区之一。苹果是陕西省重要的优势主导产业,如何进一步提高发展水平,推动果业迈上新台阶。近日,来自全国各地的50多位专家齐聚“苹果之都”洛川县,召开“发展生态循环农业推进苹果产业转型升级”研讨会,为加快果业转型升级,实现绿色兴果献言、献策、献成果。

### 形成果畜配套结合的产业布局

一方面,陕西果园对有机肥需求量大。果园土壤有机质是果园肥力的重要指标,也是优质果园的重要标志之一。国家无公害技术规程要求,果园土壤有机质应在1.5%以上。丰产稳产果园的土壤有机质含量应在2%以上,发达国家一般在3%以上,日本、新西兰更高达4%~8%。而陕西果业主要集中在黄土高原区,土壤比较贫瘠,有机质偏低,要保持土壤有机质在3%水平,每年每亩需施用有机肥2吨。在现有土壤有机质水平上,要提高到1.5%,每年每亩需施用有机肥1吨左右。全省1100万亩苹果,年需有机肥1100万吨。目前全省果园平均亩施化肥74.3公斤(折纯),超标准用量60%,平均亩施有机肥仅150公斤,果园有机肥需求具有很大大空间。

另一方面,陕西有机肥原料资源充足,主要有畜禽粪便、植物秸秆、各类油渣、油饼、食用菌棒等,总资源量超过1.1亿吨,其中年产农作物秸秆3100万吨。全省猪、羊、家禽存栏分别为854万头、151.2万头、868.5万只、7315.6万只,年产粪污量约7500万吨。

但陕西省苹果种植聚集度高,主产区粮食作物占比少,养殖业不发达。畜牧产

业特别是生猪、奶牛等主要集中陕南和关中,造成果区有机肥缺原料,养殖重点区粪污处置难度大的两难境地。专家建议,陕西要转化“调整结构,转型升级”,支持大型规模养殖企业向果区转移,要形成果畜配套结合的产业格局。

### 探索种养循环的绿色发展路径

用“以果定沼,以沼定畜,以畜促果”种养循环绿色发展理念,推动陕西苹果产业种养循环,加快新品种选育和传统品种改良,推进延安苹果品种结构优化,国家苹果产业体系进行了探索和尝试。

位于延安市洛川县的绿佳源果畜专业合作社1000多亩大的果园,承担着国家苹果产业体系延安地区的综合试验任务。合作社负责人介绍,他们在建设果园时,除了完全按照矮砧集约高效的模式栽培外,还配套了千头生猪和万只肉羊两个规模养殖场,建设了大型沼气池。这样,果园里的草为养殖提供饲草,畜禽粪便进入沼气池发酵后生产成有机肥,又为果园提供了充足的肥源。

洛川县绿佳源果畜专业合作社理事长党刚良:“节省有机肥这一块,一亩地能节省1400到1700斤左右,沼液还是很好的叶面肥和杀虫剂,这一块在农药方面,用量减少40%。经过权威部门的检测,真正做到了农药零残留。”

据了解,自2008年洛川县建成百万头生猪大县以来,全县每亩果园都有两头生猪提供有机肥,形成了果、沼、畜结合的种养循环模式。

洛川县苹果生产技术开发办公室主任屈军涛:“经过我们10年的努力,苹果园的土壤有机质含量提高了0.2个百分点,苹果的可溶性固形物(优质苹果衡量指标)能够提高20-30%,果沼畜循环利用好的村子,

苹果每市斤的销售价格高出周边4毛钱。”山东果树研究所研究员王金政:“果畜沼这个模式是一个有机的、生态的模式,通过废物利用,能够循环起来,提高了有机质含量,就等于提高了土壤的综合生产能力。”

与会专家建议,今后陕西要按照一亩果一吨肥的标准合理配置养殖规模,探索循环发展路径,推进苹果产业转型升级。

### 加快研发生态循环的集成技术

农业农村科学教育司司长廖西元说:“陕西苹果的产业问题看似在苹果自身,实际上是在有机肥,在于循环和绿色发展。”一针见血指出症结所在。“对于延安、对于洛川来说,一定要高度重视科学发展畜牧业,要能够提供足够的有机肥,要研究科学发展畜牧业的方案,包括研究什么,这里适合发展什么样的品种、什么样的规模、什么样的模式,能够促进种养循环。”

目前来说,种、养、肥专业融合远远不够,难以形成相互衔接的配套集成技术。农业废弃物加工有机肥技术滞后,尚未突破养殖粪便与粪液一体化加工瓶颈。有机肥使用试验示范不到位,果农施肥技术掌握不够,影响有机肥的推广应用。

国家苹果体系首席科学家韩明玉,国家肉牛牦牛体系首席科学家曹兵海,国家肉羊体系首席科学家金海都在研讨会上了发言。未来,国家产业技术体系将提供科技支撑,涉及多学科的协作,要搞好联合攻关,联合研究高效的种养循环模式,提高技术的综合集成度。

廖西元表示,种养循环模式要有经济的可行性、技术的可行性、操作的可行性,体现出这三个可行性的统一,边研究边示范,让中国最好的技术、最先进的技术首先在洛川开始落地。



## 智能科技 走进农村社区

近日,安徽肥东县开展科技下乡进农村进社区活动,集中向社区居民展示人工智能、虚拟现实、动漫游戏等文化科技融合成果,普及智能科技知识,让留守儿童第一次零距离接触的留守儿童们异常兴奋,深刻感受智能科技文化的魅力,为他们播下了科技梦想的种子。

图为在肥东县店埠镇新城社区,会跳舞的机器人吸引了孩子们的目光。

许庆勇 曹喜芬 摄

# 绿色发展技术集成 甜瓜提质增效

李丽颖 本报记者

为解决我国甜瓜生产中过量使用化肥农药、成本趋升、效益下降等问题,“瓜果绿色发展技术集成模式研究与示范”协同创新项目在今年启动。近日在河南兰考县召开的甜瓜绿色发展技术集成模式研究与示范现场会上,记者了解到,甜瓜绿色发展技

术集成在提升甜瓜质量安全、节约资源消耗等方面取得初步成效。

我国是世界甜瓜生产与消费的第一大国,全国甜瓜种植面积约800万亩,年产量1610万吨,分别占世界的37.23%和49.80%。中国农科院郑州果树研究所研究员徐永阳介绍,目前我国甜瓜产业的主要问题是供给总量过剩但优质供给不足,

化肥、农药使用过量,花色品种单一,大路货多,但优质甜瓜少。

中国农科院郑州果树研究所牵头开展“瓜果绿色发展技术集成模式研究与示范”以来,在兰考县集成示范了多样化差异化的哈密瓜类厚皮甜瓜品种、规模化工厂化育苗技术、多层覆膜提早栽培技术、立体吊蔓栽培技术、小型机械覆膜和施药

技术、智能水肥一体化滴灌技术、蜜蜂授粉技术、全程绿色防控技术等关键技术。

徐永阳说,通过集成关键技术并进行示范,示范区内的甜瓜果实平均提早成熟5到10天,农药减施40%、化肥减施30%,亩均增效1500元到2000元。

我国甜瓜产业高度集中,3万亩以上西甜瓜生产大县合计播种面积为2337万亩,占全国总播种面积的63.7%,主要分布在黄淮海和长江流域。这套技术集成模式适合在黄淮海和长江流域甜瓜主产区推广。

# 华北麦区成功示范节水增收新技术

韩超 本报记者 陈旭

近日,由中国农业科学院举办的“华北小麦绿色发展技术集成模式观摩会”在河北石家庄市召开。据了解,针对华北麦区生产上对“精准、高效、优化、增值”绿色发展技术的需求,项目组通过集成节水广适高产品筛选、规范化播种、三化精准灌溉、测土配方施肥与增值型肥料、病虫害综合防控与智能植保、抗逆增产生物调控、面制品加工适宜性评价和籽粒收获无损在线检测等八项先进技术,建立起了面向新型农业生产组织的小麦“节水增

效”绿色发展技术集成模式。记者在藁城区的示范现场看到,基地通过采取整地、播种、管理、收获、购销“五统一”的组织形式,集成了众多小麦绿色发展的关键核心技术,共计辐射带动马房、曹家庄、朱家寨、丽阳等村近5万亩麦田。较常规种植模式下,实现每亩节水40—50方、节肥15—20公斤、节药1/3用量,亩产达到600公斤,节水增收约150元。

河北省农林科学院院长张铁龙告诉记者,河北常年播种小麦3500万亩,小麦是河北“第一耗水大户”,“三化”精准灌溉

技术为小麦产业的绿色发展找到了突破口。“在藁城这个地方,当地农户有个习惯,5月20号左右总要补浇一次水。但现在技术集成的模式下,农科院拿数据说话,经过检测到5月20号前后土地还有30%的含水量,这让种粮大户很惊喜。”

在黄淮北片区,冬小麦的播种面积达到50%以上,是无可替代的“口粮”。而在长达250—280天的生长期,降水量只占到全年降水量的约20%。因此做到“适时适量”的灌溉才是最有效的灌溉措施。中国农业科学院农田灌溉研究所所长段爱旺告诉记者,小麦生育期的水源主要包括

降水、土地贮水和灌溉水。降水是天然资源,要尽量用、充分用;土地贮水也要大胆用,因为后期玉米生长期阶段有更充沛的降雨;而灌溉水必须少用,甚至不用。

小麦绿色发展技术集成模式项目首席研究员孙果忠说:“小麦绿色发展的技术需求就是精准:精准、高效、优质、增值。在节水技术方面,目前已经形成了冬小麦贮藏旱作技术、微灌水肥一体化生产技术、北方小麦水肥高效综合利用和冬小麦节水高产配套技术等。这些技术的集成应用对于满足生产实际有着很重要的意义。”

### 科教飞信

## 我科学家在作物中首次发现“自私基因”

农业领域迎来一项重大科技进展:中国科学家在水稻中发现了“自私基因”!这是人类第一次在植物领域找到“自私基因”,将挑战孟德尔遗传规律,有望解决水稻杂种不育难题。找到它的是中国农业科学院副院长、中国工程院院士万建民领衔的科研团队。该研究成果6月8日由国际学术期刊《科学》杂志(Science)在线发表。成果由中国农业科学院与南京农业大学共同合作完成,研究得到中国农业科学院科技创新工程的支持。

自私基因是指双亲杂交后,父本或母本中能控制其自身的DNA片段优先遗传给后代的基因。它使亲本自身的遗传信息能更多、更快地复制,并能更多地传递给子

代,其遗传不符合孟德尔遗传规律。2017年,《科学》报道了小鼠和线虫自私基因的非孟德尔遗传现象。而此次是首次在植物中发现自私基因。

研究表明,水稻籼粳亚种间杂交比目前的杂交稻能进一步提高单产15%—30%,但籼粳杂种存在50%的后代不育,严重制约了籼粳杂交稻产量的提高。研究团队便以亚洲栽培稻粳品种和南方野生稻为研究材料,试着找出“控制水稻杂种不育”的因素。历时十多年之久,万建民团队终于找到自私基因系统:水稻杂种不育受“自私基因”位点qHMS7的控制,并发现其包含三个紧密连锁的基因ORF1、ORF2和ORF3。李丽颖

## 我国科普产业规模达1000亿元

日前,中国科普研究所发布了一批最新的科普学术创新成果,主要包括《中国科普互联网数据报告2017》、《科学·平行2018》、《我国科普产业发展研究报告》和《弘扬新时代科学精神 建设人类命运共同体》等。

中国科普研究所调查数据显示,目前我国科普产业的产值规模约1000亿元左右,主营科普的企业数量有375个左右,京津冀地区有科普企业156家,其中北京

77家,主要从事科普出版、影视广播、会展、科普活动体验等。

科普展教业是当前科普产业的主要业态。2016年,我国有各类科普场馆1393个,全国各级科普基地39756个,还有大量面向社会开放的与科普相关的机构设施。这些组织、机构每年都以政府购买的形式开展科普展教活动,科普展教企业逐渐出现并发展起来。李丽颖