产业新观察

“三品一标”打造中国好药材

□□ 农民日报·中国农网记者 王田 文/图

白芍、菊花、白术、丹参、红花、紫菀……春暖花开时节，伴随着气温回升，各地中药材也进入种植关键时期。在安徽省亳州市亳白芍标准化种植示范园，近2000亩白芍即将迎来开花期，白芍不仅作为药用，还可以引客观赏，有效带农增收致富。

近日，全国中药材“三品一标”行动启动会在安徽省亳州市召开。会议认为，近年来我国中药材产业发展取得显著成效，生产规模不断扩大，优势产区逐步形成，种植水平逐年提高，促进农民增收作用明显。要打造中药材“三品一标”行动示范基地，推动中药材品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产，促进中药材产业高质量发展。

与会专家在察看中药材长势。

建设药材种苗基地 推动品种培优

在亳州市药用植物组培繁育中心，记者看到一排排半夏继代苗正在器皿中培育。该中心负责人介绍，中心可开展中药材种苗脱毒快繁、提纯复壮、品种改良、种子种苗质量检测与评定、种子种苗基原鉴定与病毒检测服务。

目前该中心正有序开展半夏、黄精、石斛、白及、百合、亳菊等中药材组培生产示范，同时推进药用植物种质资源圃、优良种子种苗繁育基地建设。

“三品一标”，良种先行。近年来，亳州市积极开展种质资源保护，推动品种培优。亳州市农业农村局相关负责人介绍，“中梗9号”桔梗杂交品种、“皖丹参1号”丹参品种等道地中药材品种入选安徽省审定中药材优良品种，其中，“亳菊的种质资源挽救与种苗繁育”通过安徽省科技成果鉴定登记。

与此同时，全国各地也在积极开展种质资源保护，注重创新，推动品种培优。黑龙江省农业农村厅中药材发展处处长修国辉介绍，黑龙江以“资源保护、种质评价、品种创新”为重点，围绕中药材种子种苗繁育体系建设，全省35个中药材基地建设示范县和5个特色小镇，共补助种子种苗生产田4.5万亩。同时，建设6个省级良种繁育基地，重点扶持提升良种繁育能力，建立良种繁育体系，提高加工储藏能力。2020年全省种子种苗繁育面积达到13万亩，增幅61.3%。今年制定了《“十四五”中药材种业创新发展规划》，加快优良新品种推广。

贵州省农作物技术推广总站副站长冯文豪介绍，近年来，贵州一直在持续加大中药材资源的收集保护与利用力度，尤其是珍稀、濒危、特有资源与特色地方品种收集力度，确保资源不丧失，统筹布局种质资源库。鼓励支持企业、科研院所、高等院校、社会组织和个人等登记其保存的中药材种质资源。积极探索创新组织管理和实施机制，推行政府购买服务，鼓励企业、社会组织承担农业种质资源保护任务。

开展标准化种植技术示范 推动品质提升

在亳州市亳菊、天花粉标准化种植示范园内，园区负责人介绍，示范园基础配套设施齐全，机械化作业技术成熟，标准化管理科学、规范。示范园通过智能化遥感、分析、控制等技术，实现作物生长过程实时数据采集，保证水肥药精准施用精准种植、农机智能化作业。

推动道地中药材品质提升，离不开标准化种植技术研发和示范。安徽省农业农村厅特色农业管理站站长刘明刚介绍，安徽在推动道地药材品质提升方面突出产业绿色发展。形成了道地药材“四统一”生产技术模式，既统一供苗、统一种植、统一提供肥料农药、统一回收初加工。同时，制定天花粉、玄参、菊花等道地药材高效栽培技术方案，保证中药材从种子种苗到田间种植、病虫害防治、采收加工等各个环节的质量控制。

在质量监管和追溯方面，积极运用射频识别、人工智能物联网、大数据分析、区块链等技术，不断完善省级农产品质量安全监管与追溯平台建设，引导中药材生产经营主体进驻平台、联结入网，强化中药材质量安全监管。截至2020年12月，消费者累计扫码溯源5000余次，为消费者购买优质安全中药材产品保驾护航。

提高道地药材知名度 推动品牌打造

推动品牌打造，需要提高道地药材知名度。各地正积极打造“本土”品牌。河北省农业农村厅特色产业站站长甄云介绍，河北按照“一区一品”“一品一策”要求，逐区逐品种制定品牌推广方案，提升巨鹿金银花、涉县柴胡等品牌竞争实力。同时，推动酸枣仁、黄芩、知母、枸杞等道地中药材绿色食品、有机产品和地理标志认证，加快培育“大而优”“小而美”特色鲜明、知名度较高、发展潜力大的“冀药”品牌，持续提升“冀药”品牌影响力。

浙江省农业技术推广中心首席专家何伯伟介绍，浙江近年来加强“浙产好药”品牌的保护和发展，“慈溪麦冬”“建德西红花”“江山黄精”等19个产品获得农产品地理标志保护。同时，积极推进药旅融合，联合开展省中医药文化养生旅游示范基地创建工作，率先建立“浙江道地药材科普基地”，建立了29个道地药材科普宣传站，扩大“浙产药材”影响力，带动中药材向“一带一路”国际化发展。

云南省农业农村厅绿色食品办四级调研员李延震表示，云南省目前有龙陵紫皮石斛、玉龙滇重楼、马厂当归3个农业农村部登记的农产品地理标志产品，有昭通天麻、维西当归、文山三七等17个获得地理标志证明商标，有广南铁皮石斛、芒市石斛、福贡云黄连等6个获得地理标志保护产品。自2018年开始连续3年组织云南绿色食品品牌“10大名药材”评选活动，在每年“中国农民丰收节”进行隆重表彰。目前，累计评选出21家“10大名药材”企业，“豹七”牌三七、“七丹”牌三七、“腾药”牌美洲大蠊、“品斛堂”牌石斛、“龙津”牌灯盏花等一批云南知名药材品牌逐步立足省内、走向全国。

制定技术规程 推动标准化生产

近年来，各地在道地药材标准化体系研究上取得进展。海南省农业农村厅种植业管理处主任科员林仕文表示，海南在中药材规范化种植、药材质量标准等方面进行了重点攻关研究。已完成白木香、胆木、益智、裸花紫珠等品种规范化生产规程的制定，在海南儋州、五指山、定安等地开展规范化基地建设，辐射带动建立抚育基地达5000亩以上。下一步，将加强南药规范化生产技术研究，建设标准化生产示范基地，保障产品质量。

内蒙古自治区经济作物工作站副站长李志平介绍，内蒙古研究制定技术标准，推进标准化生产和规模化经营，积极与各大科研院校等单位业内专家进行合作，研究制定蒙中药材从种植管理到加工销售等各个环节的技术标准，推进蒙中药材全程标准化生产。其中，赤峰市有10余家药业企业通过GSP（药品经营质量管理规范）认证，产业化水平不断提高，药材产品销售到全国各地，有部分药材远销国外。

全国农技中心副主任王戈表示，推动中药材“三品一标”行动要落实落细各项工作任务，各地要以全国道地药材标准化生产技术试验示范项目为抓手，结合实际情况，围绕品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产等方面，制定出切实可行的工作方案。要充分挖掘典型案例，引导资源要素集聚，推动产业高质量发展，努力塑造典型案例。同时，要强化工作责任，进一步完善领导机制和推进机制，在规划、资金、政策等方面研究如何做好推进工作。

北京海淀农科所打造『空中草莓』 『5G』赋能 草莓长在『云端』

□□ 农民日报·中国农网记者 芦晓春

“5G”时代，古老传统的农业会有怎样的变化？近日，记者在北京市海淀区农科所基地的“空中草莓”日光温室里找到了踪迹。

走进温室前，要经历一遍严格的消毒流程，穿上鞋套才能走进封闭式喷雾杀毒大棚入口，这种体验是记者在以往的京郊草莓普通种植大棚所没有经历的，仿佛进入的是一座管理严格的科研实验室。

宽敞明亮的温室里飘散着浓郁的草莓香甜味道，但一眼看去并没有发现草莓的身影。工作人员提示抬头看，才发现眼前上方悬挂的一排排白色“管道”上满是红点绿叶。走近一看，硕大鲜红的草莓长在基质栽培槽里——原本京郊常见的草莓无土栽培被“移”到了空中。

长在空中的草莓如何实现种植管理？海淀区农业农村局农科所所长郑禾介绍，“5G云端草莓栽培系统”为这座温室里的草莓生长提供了强大的科技支撑，成为北京首个采用“5G”技术种植草莓的示范基地。

“系统为国内首个自主研发，采用了先进的‘5G’通信、大数据云计算环境控制、智能机器人、水肥一体化、LED植物补光、UVB杀菌、喷雾降温，以及多层覆盖保温技术、基质加温、低温蓄冷育苗、轴流风机均温、二氧化碳施肥、绿色防控等10多项先进技术和设备。”郑禾如数家珍介绍。

“5G”通信技术给草莓种植带来怎样的便利？“图像更清晰，数据传输更快，技术人员能够在电脑或手机端更快更清晰地判断草莓的病虫害，采取精准的防控措施。”郑禾解释道，“5G云端草莓栽培系统”可根据温室内种植的不同作物，进行智能化管控，平台支持智能移动终端和电脑终端管理，可随时随地掌握温室运行状态，管控设施、参与生产。

在温室里，一辆不大的四轮小车上方搭载着两个喷筒，显得格外不同，引发参观者的好奇。“这是人工智能机器人，可以自动实施叶面喷肥与施药操作，整个过程完全自主控制完成。它基于精准的定位系统和操作模式，全程实现自动作业，大大提高生产效率。”技术人员介绍。

在温室里的一块电脑显示屏前，记者看到上面显示着草莓种植的温度、湿度、光照等多个参数。据介绍，这是草莓种植的“云平台”管理系统，记录草莓温室的环境变量和操作数据，为草莓生长建立数字模型，为精准生产和科研分析提供数据支撑。

如果用一句形象的话概括“5G云端草莓”模式，那就是“草莓长在空中、数据存在云端，控制握在手中”。5G为现代农业带来的改变如此生动形象，令人耳目一新。

除了技术的升级，“5G云端草莓”还营造了全新的农业场景。放眼望去，整个温室里的空间显得格外开阔，除去上方的草莓栽培设施，下方是干净平整的地面，几位瑜伽爱好者正沉浸在优美的钢琴曲里。

在郑禾看来，“5G云端草莓”是一种全新理念的草莓栽培方式，它不仅仅是把草莓从地面栽培上升到半空中，更注重环境提升与场景打造，把草莓栽培科技与视觉艺术融合在一起，打造一个全新的草莓艺术视觉的科技场景。

“‘5G云端草莓’是我们结合海淀区‘三农’工作实际，根据农业产业融合发展需要和市场需求，将农业和文化、农业和教育、农业和科技相结合的生动实践。”海淀农业农村局副局长于腾飞表示，这一实践展现了了一个可视化的现代农业科技画卷，展示了“农业中关村”的风采。

近年来，贵州省毕节市黔西县林泉镇依托丰富的农业资源科学规划农业产业布局，采取“村（社区）党支部领办合作社＋公司＋农户”等经营模式，建成了5个共1.1万亩规模化标准化猕猴桃生产基地，提高了土地效益，增加了农民收入。贵州省毕节市黔西县林泉镇海子村村民在猕猴桃种植基地里抹芽。 史开心 摄

陕西：“三个不漏”全面普防小麦条锈病

□□ 农民日报·中国农网记者 胡明宝

“今春风调雨顺，土壤墒情足，小麦长势旺，丰产基础好，当前最大的不确定因素就是小麦条锈病危害。”4月13日，在陕西省咸阳市召开的全省小麦条锈病防控现场推进会上，西北农林科技大学教授胡小平为来自全省各地的参会人员展示了一副全省小麦条锈病发展蔓延示意图。从示意图上可以清晰地看到，4月12日全省条锈病新增病县9个。

眼下，陕西小麦由南向北陆续拔节抽穗，正是产量形成的关键时期。随着近期气温回升快、降雨偏多的影响，条锈病已经进入快速扩散、流行阶段。据陕西省植物保护工作总站调度，截至目前全省小麦条锈病发生面积144万亩，为近10年来第二重发年份，预计全年将发生近千万亩。

“目前，陕西小麦条锈病处于点片发生期，近期病害流行速率很大，病害增长迅速，是防治的关键时期。”据胡小平教授介绍，陕西关中是我国小麦条锈病的主要越冬区之一，陕南是我国主要的冬繁区之一，历史上曾多次爆发流行，造成巨大的产量损失。

针对小麦条锈病流行的严峻形势，陕西省农业农村厅紧急召开全省小麦条锈病防控“1+6”现场推进会，即省级会场和6个市级分会场同时部署、同时启动，坚持治早、治小，前移防治关口，及早开展全面普防，做到“县不漏镇，镇不漏村，村不漏田”，全力遏制大面积爆发流行。

植保无人机、自走式喷杆喷雾机……在小麦条锈病防控观摩现场，各式先进农机大显神通。近年来，陕西省大力推广大型植保机械和无人机防治技术，大力推广农药减量增效集成技术，统筹考虑穗期蚜虫、赤霉病等重大病虫，推行“一喷三防”技术，做到一次喷药，达到多重效果，在有效控制病虫为害的基础上，做到减少面源污染，降低防治成本，实现增产增效。

“通过政府购买服务等形式，组织一批拉得出、用得上、打得赢的专业化服务队伍，充分发挥骨干和示范带动作用，大力推进统防统治，提高防控效率、效果和效益。同时，组织植保队伍深入一线，利用培训会、现场会、明白卡、大喇叭等形式，指导群众合理选药、安全用药、科学施药，推进科学防控知识全面普及，确保生产安全。”陕西省植物保护工作总站站长范东晟介绍说。

“大战20天，全面打赢小麦条锈病防控攻坚战。”据悉，陕西省将成立4个工作组，对各地分批次开展检查指导。今年小麦中后期病虫防控，陕西省坚持“突出重点区域，抢抓关键时期，实施全面防控”的策略，按照分类指导、分区治理、科学防控的原则，以条锈病为重点，兼顾赤霉病、穗蚜等病虫，推进全域普防。在准确掌握病虫发生实况的基础上，在同一生态区域，统一防治时间，实施统防统治，带动群防群控，争取做到一次施药，兼防病虫的目标。

湖北：茶园化肥农药减施增效技术效果明显

□□ 刘友梅 毛迎新 农民日报·中国农网记者 王田

近日，国家重点研发计划课题“北亚热带（鄂豫苏）茶园化肥农药减施增效技术集成与示范”总结会议在湖北省武汉市召开。据了解，该课题是以鄂西南和鄂东北绿茶、鄂东南黑茶、苏南名优绿茶、信阳毛尖为实施的核心区域，形成了适应该地区环境和茶类特点的化肥农药减施增效技术模式，提出北亚热带（鄂豫苏）茶园化肥农药减施增效技术6套，技术规程3个，示范推广68.36万亩，化肥减量施用29%-62%，农药减量施用32%以上，茶叶平均增产3.5%-21.3%。有效促进区域茶产业绿色发展，取得良好经济社会生态效益。

课题负责人、湖北省农业科学院二级研究员王友平介绍，湖北茶园化肥农药减施增效技术集成与示范项目经过四年的研究推广取得了重要成果和效益。湖北推动茶园施肥从习惯施肥向平衡施肥转变。通过课题的实施，明确了湖北典型茶区土壤养分肥力状况及制约茶树养分高效利用的主要障碍因子，构建适应湖北典型茶区的化肥农药减施增效技术模式，针对性提出适应不同茶区的养分用量标准、肥料用量、施用时期和配套技术等，为茶园科学施肥提供了参考依据。通过适宜比例有机肥替代化肥、茶叶专用肥、新型缓释肥以及施肥技术装备的应用，提高了肥料利用率，减少茶园肥料浪费和面源污染，提升茶园土壤质量，阻控壤酸化，提高了茶叶产量和品质，增加了茶农收益。

王友平表示，项目还推动茶园病虫害防治从化学防治为主向绿色防控转变。针对茶园茶树病虫害预测预报基础薄弱，茶叶生产上普遍存在盲目用药的问题，建立茶园主要病虫害长期监测点，制订《灰茶尺蠖测报技术规范》《茶毛虫测报技术规范》等省地方标准，规范了茶园病虫害测报技术，通过多年系统调查，摸清了茶园主要害虫小贯小绿叶蝉、灰茶尺蠖、绿盲蝽的发生规律和防治适期，针对茶园首要害虫小贯小绿叶蝉，建立了基于气象参数的害虫发生预测模型，提高了茶树病虫害的测报水平。在测报的基础上，从茶园生态系统出发，建立以生态调控为基础、理化诱控和生物防治为核心、应急防治为辅助的全程绿色防控技术模式，改变了过去单虫单病的传统用药防治，显著减少了化学农药使用量，有效降低了茶叶农药残留“卡脖子”风险，进一步保障茶叶质量安全。

王友平介绍，通过课题的实施，主产茶区减肥减药绿色生产技术到位率明显增加，“绿色兴茶、质量兴茶”理念逐步深入人心，茶叶品质和综合效益实现双提升，促进产业增效和茶农增收，助力精准扶贫。通过课题的带动，促进了全省出口茶、有机茶的大发展，实现出口茶“量价”双提升。

东北水稻育插秧技术指导意见

“清明”已过，东北地区水稻播种育秧陆续展开。今年3月以来，东北大部分地区气温偏高，土壤解冻较快，利于水稻育苗；但部分地区土壤含水量偏高、土壤黏重，给整地做床带来不利影响。针对东北地区当前气候和生产特点，要以培育壮秧为中心，以提高栽插质量为重点，抗湿涝、防低温，抓农时、抢积温，力争4月20日前完成播种、5月25日前完成插秧，为夺取水稻高产稳产奠定基础。

一是高台做床，精制秧土。抢前备土做床，确保按期育苗。严格选用床土，避免旱田取土造成药害，指导农户选用苗床土。大力推广高台育苗，当棚内土壤融化深度适宜时，开始翻地、晾晒，散墒增温，床土整平耙细压实，床体做到上实下虚，紧实度一致，确保达到旱育苗标准。床土与壮秧剂混拌时要均匀，装盘前1-2天拌好，盖上塑料膜焖一下；装盘厚度要保持在2厘米左右，播种覆土0.5厘米。

二是优选良种，适期落谷。选择当地审定推广的品质优良、耐寒性强、抗病性强、熟期适宜的水稻品种，严防越区种植，确保安全成熟。播种前做好种子清选晒种、发芽试验、种子消毒、浸种催芽等播前处理，发芽率要达到85%以上。一般4月上中旬气温稳定在5℃以上时开始播种，力争4月20日前完成播种，为培育壮苗打牢基础。

三是管水调温，培育壮秧。采取集中高台旱育、大棚三膜覆盖、综合增温等技术措施，防御低温冷害。种子根生长期，温度保持在28-30℃，最高不超过32℃。第一叶生长期，最适25-28℃，最高不超过30℃。一叶一心期，保持在22-24℃，最高不超过25℃。两叶一心至移栽期，温度控制在20℃以下，避免出现2.5叶期棚内温度超过25℃的“双二五”现象，同时浇一次透水，插秧前3-5天施送嫁肥。苗床水分管理既要突出“旱”，又不能“缺水”。当出现早晚叶尖不吐水、午间新展叶片卷曲、床土表面发白时，要立即补水。

四是防病治虫，带药下田。加强苗期病害防控，浸种消毒防治恶苗病。在营养土喷浇、种子拌种消毒、一叶一心期喷浇等三个环节上单独或同时使用甲霜灵（或甲霜灵锰锌）药剂，防治立枯病。加强育秧大棚肥水及温湿度管理，特别是1.5叶期以后，如遇低温阴雨过后转晴时要立即通风防寒炼苗，并对秧田进行调酸消毒，防止青枯病、立枯病的发生。插秧前要带药下地，预防潜叶蝇。

五是精细整地，适时移栽。大力推广旱整地技术，要到头到边，不留死角，同一块地内高低差不超过10厘米，地表要有10-12厘米的松土层；水整地在放水泡田3-5天后，用水田拖拉机配带不同的整地机械整地，做到土地平整，土壤细碎，同池内高低差不大于3厘米，地表有2-3厘米泥浆，做到灌水棵棵到、排水处处干，确保在水稻高产期内高标准、高质量完成插秧。

农业农村部水稻专家指导组
全国农业技术推广服务中心