

科技「蘑」法唤醒贵州山珍

我省科研团队打开食用菌产业增值密码

贵州日报天眼新闻记者 何登成

张贵合（左一）指导学生观察菌丝。
贵州日报天眼新闻记者 何登成 摄毕节市威宁自治县草海镇食用菌种植基地。
罗喜贵 摄（影像贵州）贵州省珍稀食用菌工程中心科研团队培育的桃红平菇。
贵州日报天眼新闻记者 何登成 摄

在羊肚菌种植行业内，“连作必减产”是固有认知。但在贵州农业职业学院贵州省珍稀食用菌工程中心有件“稀奇事”，连续耕种8年的羊肚菌试验田仍能出菇，且产量、品质与往年并无明显差异。

长期以来，羊肚菌种植户往往“打一枪换一个地方”，采用轮作模式保障产量，反复拆装大棚、更换地块，不仅大幅损耗农资物料，还持续增加人工成本。

针对这一难题，贵州省珍稀食用菌工程中心副主任张贵合带领团队扎根田间，开展了长达8年的持续性试验，通过对土壤微生物、矿物质、次生代谢产物等要素变化规律的研究，创新研发人工干预改良技术，成功破解羊肚菌连作难题。

种质创新夯实产业“芯片”

曾经只能野外采摘，鲜香有余、品相不足的马桑香菇，渐渐找到了两者的平衡；平菇穿上桃红“新衣”，成为观赏与食用兼备的市场新宠；珊瑚猴头菇摆脱了传统猴头菇的苦涩与软烂，脆嫩的口感和清雅香气让它从“药材”变为“佳肴”……

在贵州省珍稀食用菌工程中心，种质创新，正将一个“不可能”变成“可能”。

作为全省唯一开设食用菌相关专业的院校，贵州农业职业学院依托贵州省珍稀食用菌工程中心和贵州省食用菌产业技术体系贵阳综合试验站，建设食用菌种质资源库，成为全省食用菌种质保护、品种选育、技术迭代的重要平台。

如今，该种质资源库已储备超800份食用菌种质资源，覆盖全国80%以上可栽培食用菌品种。

张贵合说，区别于其他科研机构偏向菌种基因序列保护的资源储备，团队始终紧扣贵州产业发展实际，立足喀斯特山地种植特性，侧重以落地应用、服务产业为核心开展种质攻关。

立足贵州山地资源禀赋，团队瞄准红托竹荪、高原香菇等本土优势菌种精准攻关，破解特色品种驯化难、产量低、品质不稳的难题。目前，团队申报菌种资源等发明专利4项、资源库评价筛选出适宜贵州本土栽培种植的平菇、香菇等种质资源10余份，为贵州食用菌品种升级换代提供有力支撑。

因地制宜创新山地栽培模式

好山好水出好菌，野生珍稀食用菌是贵州得天独

厚的资源优势。张贵合带领团队将目光投向珍稀食用菌的抚育，为产业差异化发展找到新赛道。

张贵合说，贵州虽然野生食用菌资源丰富，但传统粗放采摘，导致资源逐年衰退，而野生菌存在人工驯化周期长、产量极不稳定等问题，难以实现规模化种植。

针对这一难题，团队提出原生态抚育的技术思路，在安龙县阿照村等林下资源富集区域，通过调控山林郁闭度、优化土壤腐殖层、精准水肥干预等生态手段，改良野生菌原生生长环境。经过科学抚育，试验区紫花菌、马蹄菌、鸡枞菌等珍稀野生菌产量提升3至4倍。

团队因地制宜创新山地栽培模式，适配贵州喀斯特地貌的“稻菌轮作”“林菌共生”绿色发展模式。集成创新的“松乳菇抚育技术”等3项团体标准，在省内多个县市进行推广。同时，团队制定的多项贵州特色食用菌生产技术规程，构建起红托竹荪、高原香菇绿色高效种植体系，实现生态效益与经济效益共赢。

2025年，贵州农业职业学院作为主要完成单位在省食用菌专班组织下共同参与集成《贵州食用菌产业提档升级关键技术集成创新与应用推广》，荣获全国农牧渔业丰收奖三等奖。其中，红托竹荪、白参菌、黑牛肝菌绿色高效生产技术等多项成果达到国内领先、国际先进水平。

构建绿色循环发展产业体系

在贵州清镇白盛农业发展有限公司，一瓶校企合作研发的香菇酱，最高年销量达50多万瓶，撬动800多万元的产值，产品不仅畅销国内，还一度出口马来西亚。

过去，贵州清镇白盛农业发展有限公司生产的鹿茸菇以销售鲜菇为主，采收过后，小菇芽因为商品性不强，只能丢弃。

“经过化学检测分析，我们发现小菇芽里面的鲜味物质含量比商品菇还要高，不加以利用太浪费了。”张贵合说。团队针对企业提出鹿茸菇利用率低的痛点展开攻关，以鹿茸菇小菇芽、菇角为原料，通过酶解工艺优化，提炼天然鲜味物质，研发出了酱油、蘑菇鲜等系列调味产品，让原本丢弃的小菇芽变成高附加值商品。

“现在企业都把这个小菇芽改叫‘黄金芽’了。”

张贵合笑着说。

精深加工为产业增值开源，菌渣循环利用又为企业节流。

针对工厂化鹿茸菇栽培废料，团队创新提出分层利用模式，将鹿茸菇菌渣用于林下二次覆土出菇，可实现三成二次增产，菌渣覆土剩余废料加工为有机肥，实现资源全量利用；针对以小麦为基质的虫草菇，菌渣残留丰富营养，提出加工为高蛋白养殖饲料的思路……

张贵合说，这套差异化循环利用方案，贴合贵州工厂化、林下种植相结合的产业现状，既解决了废料处理难题，又帮助企业增收、种植户降本，构建起绿色循环的产业发展体系。

打造产业发展人才“蓄水池”

近年来，贵州食用菌产业规模从全国第十四跃居第七，增速全国第一。面对产业快速扩张，专业技术人才的需求逐年递增。

每到实习季、毕业季，张贵合电话总是响个不停，电话那头的食用菌种植企业只有一个诉求：要人！

“今年贵州贵旺生物科技有限公司一口气提出了300人岗位需求，而学校食用菌生产与加工技术专业每年毕业生不到100人。”张贵合说。

在人才培养过程中，贵州农业职业学院让学生全程扎根菌种培育、大棚管护、试验攻关、产品加工等全流程实操，把课堂搬进试验田，将田间难题、企业需求、科研项目全面融入日常教学。学生循序渐近吃透食用菌产业全套核心技术，人人练就实打实的专业本领。“学生进入校园只干一件事，就是种好食用菌。”张贵合说。

贵州省珍稀食用菌工程中心构建“政产教融合、学研推用”一体化推广体系，累计开展技术培训万余人次，打通科创成果落地“最后一公里”，带动农户增收致富，让先进种植技术、优质菌种资源、绿色生产模式覆盖全省各大食用菌产区。近三年，《贵州食用菌产业提档升级关键技术集成创新与应用推广》成果在全省示范推广49.4万亩，创造总经济效益46.5亿元。

“贵州省珍稀食用菌工程中心科研团队将持续锚定全链条科技创新，持续激活食用菌产业新动能，推动贵州深山特色‘土特产’成为富民兴黔的优势特色产业。”张贵合表示。

风雨之中显本色

——省公路建养集团以硬核担当全力守护民生通途

杨凯茗 姚仕威 王众



遵义市道真自治县G653线抢险路段。



盘州市保田镇S318线K475+771处崩塌现场。



六枝特区岩脚镇S310线K336+990处（两岔路方向）暴雨冲刷引发山体坍塌。

决战“孤岛”

抢通受阻道路

时间回拨到5月18日深夜，黔南州贵定县昌明镇暴雨如注，这是省公路建养集团2026年入汛以来迎来的首场“大考”。

那一夜，超历史极值的短时强降雨让S206线岩下至麻江交界段伤痕累累：大面积路基坍塌、路面损毁、边坡溜塌、河水漫溢……伴随道路中断，该区域陷入全城断电、断网的“孤岛”境地。

“灾情就是命令！”集团党委第一时间下达指令，把保障群众生命财产安全作为防汛首要目标。

这是一场极其艰苦的攻坚战。雨水浸泡致山体土体饱和松软，抢险作业面临塌

方反复、边坡随时失稳的巨大风险。在没有通信信号、没有照明电源、补给极为困难的条件下，由省公路建养集团黔南公司党员与骨干组成的抢险先锋队徒步挺进灾区核心，在泥泞与黑暗中打响攻坚战。挖掘机、装载机轰鸣穿破夜空，运土石方的车辆在泥泞中穿梭。后勤保障人员肩扛手提，徒步穿越塌方区，将热食和饮用水送到一线“阵地”。

前方百人鏖战，后方多线联动。黔南公司与属地交通、应急、电力、通信、交警部门构建“路通、电通、网通”一体化攻坚体系。5月20日14时，岩下村至友谊路段率先实现半幅应急通车，比原计划提前6小时；5月22日，最后一处阻断点被清除，这条道路全面恢复应急通行，“孤岛”正式解围。

火速驰援

灾情就是命令

6月下旬，新一轮强降雨再度席卷贵州大地。

“黔东南州从江县岜沙村发生大面积边坡塌方，淤泥断水堵死了村里主干道，村民出不来、学生上不了学！”6月22日，求援电话打到省公路建养集团黔东南公司从江公路养护中心。被誉为“最后一个枪手部落”的岜沙苗寨，对外交通陷入瘫痪。

“机械清障开路，人工跟进清理边角！”从江养护中心抢险队伍半小时内集结挺进，伴着轰鸣声，淤泥、断木被快速清运，抢险人员汗水雨水交织流淌，在最短时间内清除了路面塌方，恢复村道畅通，保障了村民出行与学生上学。

几乎同时，黔东南州台江县也经受考验。凌晨强降雨致S519线多处边坡塌方，泥石流淤堵沟谷；G211线南官镇街道路段遭洪水冲刷损毁，通行受阻。台江养护中心抢险人员顶风冒雨设置警示标识、疏导滞留车辆，争分夺秒清理塌方、疏通边沟，在受损干线上打通半幅车道，为受困群众开辟出行通道。

安顺片区暴雨红色预警拉响。S213线、S549线、G657线等多条干线出现多点边坡坍塌，累计坍方量达1300立方米。省公路建养集团安顺公司镇宁养护工区全员上阵，挖掘机、运输车昼夜轰鸣，一天便清理路面土石方320立方米，同步启动拉网式隐患排查，安排专人24小时轮班监测边坡动态，严防次生灾害，以最快速度恢复基本通行。

从苗寨到城镇，从干线到乡村，建养人用

毕节市

税务A级纳税人持续增长

本报讯（记者 杨静）日前，记者从国家税务总局毕节市税务局获悉数据，2025年度毕节市辖区内参评企业A级纳税人由2024年度的3252户提升到5312户，占比6.77%，同比增长63.35%。

“纳税缴费信用分为A级、B级、M级、C级、D级五个等级，最高等级也就是最好的等级就是A级。”毕节市税务局纳税服务科负责人张洪介绍，纳税缴费信用评价工作每年开展一次，对上一年度纳入评价的纳税人进行集中评级。

诚信纳税，为企业带来“真金白银”，“银税互动”共为毕节市10385户纳税人发放“无抵押无担保”贷款10.43亿元。其中个体工商户8184户，授信额度216亿元，有效破解中小微企业融资难、融资贵难题。

“A级纳税人一直是企业的核心竞争力，为企业带来实际的政策红利和经营便利。”毕节一家运输服务企业负责人说。该企业已连续8年获评A级纳税人。

黔南州瓮安县

“公铁水”多式联运构建大物流网络

本报讯（通讯员 陈辉碧）日前，贵州江山作物科技有限公司90多吨工业副产盐通过4个集装箱运往瓮安云中港。这家位于瓮安县天文镇瓮福江山产业园的企业，自今年1月投产以来，每天都有产品通过云中港发往沿海地区。

“公路、铁路、水运我们都在用，多的时候一天要装6个集装箱。”贵州江山中外运供应链管理有限公司副总经理于志敏对于各种运输方式的优势心里门清，灵活组合更有利于降低物流成本。目前该公司工业副产盐走水运，草甘膦等产品主要走汽运。

黔南州瓮安县物流网络的丰富，源于“六高一铁一港口”多式联运体系的加速成型。随着瓮马铁路南北延伸线推进、云中港开港，瓮安区域立体交通优势更加突出，撬动了区域要素流动、驱动产业升级。作为贵州首个标准化智能集装箱码头，云中港一期设计年吞吐量120万吨，试运营以来已累计完成集装箱吞吐量超900标箱。瓮马铁路瓮安站今年运输量已突破110万吨。

依托公铁水多式联运优势，瓮安正从“产业节点”向区域物流枢纽跃升，持续为福泉—瓮安千亿级磷化工产业园区注入强劲动能，助力区域高质量发展。

本版责编：肖茜 李阳 版式设计：查雨施 张睿

雷霆行动兑现“路通则民安、路通则百业兴”的朴素承诺。

进入7月，强降雨仍在多处肆虐。7月2日夜間，六盘水市暴雨如注，S313线K407+760段突发山体坍塌，道路完全中断。省公路建养集团六盘水分公司盘北养护站接警后46分钟抵达现场，连夜清障，23时46分实现半幅通车，次日凌晨全线恢复畅通。紧接着7月4日，S310线、G320线等多处路段相继塌方，抢险队伍多点作战、快速清障，其中G320线塌方从抵达现场到恢复半幅通行仅用36分钟。

在铜仁、毕节等地，抢险队伍同样冒雨奋战，迅速打通受阻路段，消除次生灾害隐患。在黔东南，针对S206线麻江段等水毁要道，抢险人员紧急架设钢架桥抢通便道，累计清理塌方2000余立方米，排查隐患路段188公里。

初心如磐

匠心守护黔中通途

数字无言，却是这一场场硬仗最有力的注脚。仅入汛至5月底的第一轮强降水中，省公路建养集团就累计投入抢险人员3000余人次，调度机械设备800余台次，清理塌方近2万立方米，抢通阻断路段20余处。进入6月、7月新一轮暴雨过程，抢险投入与保通战果持续扩大。在遍布全省的各条战线上，“建养铁军”用坚实的臂膀守护了万千群众的平安出行。

风雨未止，战鼓不息。从5月战至7月，这场防汛保通的硬仗仍在持续。当前汛期尚未结束，山区公路地质条件复杂，防汛形势依然严峻，保通保畅容不得丝毫松懈。

保障公路畅通，就是守护一方民生、护航一地发展。省公路建养集团上下将继续紧绷防汛安全弦，在已有抢险成果的基础上，进一步提升水毁设施的修复加固，充实应急物资储备，强化抢险队伍实战实训，加快推进水毁路段标准化提质修复，切实筑牢全省公路防汛安全屏障。

待洪水退去，道路重通，他们又将收拾好装备奔赴下一个战场，用铁肩担起护路使命，以匠心守护千里通途，在黔中大地上书写永不褪色的为民路篇章，为贵州高质量发展提供坚实的公路通行保障。

（本文图片由贵州省公路建养集团提供）