

湖北省十堰市郧阳区：

探索“三个以”路径守护农业生态环境

□□ 农民日报·中国农网记者 孙眉 文/图

湖北省十堰市郧阳区承担着守护“首都水井”的重大使命，通水10年来，累计向北方送水超640亿立方米，惠及京津冀豫1亿多人。

郧阳区地处秦巴山区，全区版图面积3863平方公里(折合580万亩)，素有“八山半水分田，半分道路和庄园”的说法。

近年来，郧阳区因地制宜，坚持走生态优先、绿色发展之路，统筹生态治理与绿色发展，探索出了“三个以”加强农业面源污染治理和农业生态环境保护的工作路径，以生态振兴推进乡村振兴。

以南北水调水源保护为契，推进农业传统产业绿色转型升级

近日，在郧阳区杨溪铺镇“东方橄榄园”，村民孟万生正麻利地清理杂草。“山林资源既可以保护环境，还可以增加收入。如今我们人人参与，齐心协力爱林护林。”他说。

近年来，郧阳区立足山区库区实际，转变产业发展模式，大力发展油橄榄、香菇、现代设施渔业等绿色农业，助推汉江流域生态保护和高质量发展。

“橄榄树的收益是普通农作物的3倍以上，一亩油橄榄可产鲜果900公斤，价值9000元，榨油后价值可达2.4万元。”湖北鑫源油橄榄科技有限公司董事长朱瑾艳介绍，郧阳区山多地少、土地贫瘠，但是这里年日照1900小时左右、年降雨800毫米左右，土壤是弱碱性砂石，为油橄榄生长提供了得天独厚的条件。

为确保“一库碧水永续北送”，近年来，郧阳区大力发展集生态树、安全树、致富树、健康树于一体的油橄榄产业。湖北鑫源油橄榄科技有限公司围绕健康产品开发，成立省油橄榄产业技术研究院，以“政府+高校+链主企业”模式，研发“十堰市油橄榄种植资源图谱”植物芯片，建设5G物联网现代智慧农业云平台。

目前，该区发展油橄榄6.2万亩，年产值约5亿元，成为巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的支柱产业，户均增收3万元。

“自从搬到这里，我们就一直在种香菇，去年儿子买车、结婚，今年我抱上了孙女，日子越过越红火。”青龙泉社区居民勾开秀笑着说。

2018年，勾开秀一家从郧阳区叶大乡搬到青龙泉社区居住，自此与香菇结缘。今年，他们一家在青龙泉社区第五片区种植4棚1.6万棒香菇，预计年收入7万元。“青龙泉社区香菇基地菇农的菌棒主要依靠昌欣公司提供，非常方便。”勾开秀介绍。

2019年7月，郧阳区成立十堰市昌欣香菇产业发展有限公司，并引入国有资本，高水平建设食用菌循环经济产业园，建立“国企+村企+民企+农户”联农带农机制，盘活闲置厂房、村集体资产，实行工厂化制棒养殖。

企业按照“六统一”标准，发展集种植、加工、冷藏、销售、出口、工厂化养菌出菇等于一体的香菇产业链。园区共入驻企业13家，开发香菇休闲食品、香菇饮料、保健功能食品等多种深加工产品。

在坚持全链条发展的基础上，该区联合华中农业大学研发选育优质菌种，年生产菌种300万袋；成立香菇产业研究院，建成全国规模最大、自动化程度最高的制棒、养菌厂；建有全国最大的集中连片香菇数字化种植基地，配建各类菇棚5万个。2023年，该区研发香菇系列产品67个，拥有各类发明专利56项，实现菌菇销售收入25亿元，其中创汇1.05亿美元。“郧县香菇”获评国家地理标志产品，被中国质量认证中心认证为“有机食品”，生态溢价能力大大提高。

“当初选择在郧阳区梅铺镇投资兴建3000亩鲟鱼养殖基地，看中的正是此地的好水质。”湖北清江鲟鱼谷特种渔业有限公司负责人季坚义坦言，“现在鲟鱼喝的水，能保持在地表水Ⅱ类及以上标准，预计产值可提高5%。”

郧阳区境内有大小河流769条，总长3351公里，河网密度0.87公里/平方公里；中小水库85座、塘堰3483处，总蓄水能力20350.79万立方米。该区大力发展以生态健康养殖为主的现代设施渔业，已在7个乡镇建设设施渔业基地11处，养殖水体达14.3万立方米，年产量2000多吨，年产值1.5亿元左右。本地优势品种拟尖头鲈人工繁育试验取得成功，目前正在申报地理标志产品。“鑫源”“南化雨泉”“鄖小渔”等品牌鱼，已畅销北京、西安、成都、广州等地。

“目前，鲟鱼谷产业园项目梅铺版块二期226亩，正在进行场地平整等工作，225个圆池15万立方米设施渔业养殖水体，今年年底前全部建成投产，已完成

总工程量的70%。”湖北清江鲟鱼谷特种渔业有限公司负责人季坚义信心满满地说。

“下一步，我们将坚持生态优先、绿色发展，扶持设施渔业扩面，推进设施渔业提档升级，制定设施渔业发展规划，推动设施渔业突破性发展。”该区农业农村局相关负责人表示。

以多重循环为路径，全面提升农业面源污染的治理水平

近日，在郧阳区谭家湾镇五道岭村心怡农场，各种时蔬长势喜人。“使用有机肥的蔬菜品质更好，年产量400余万元。”该农场负责人毕金玉介绍。

“可别小看这个‘三格式’，经过3层净化后的水可以直接浇地，发酵产生的沼气也可以充分利用。”五道岭村党支部书记张明笑着说。

近年来，郧阳区实施农村厕所粪污与农村生活污水一体化治理及资源化利用试点项目，推进农户自主建设三格式化粪池，促进以农户为基本单元的“猪-沼-菜”内部小循环。

五道岭绿色种养循环示范片区位于谭家湾镇坪河沿线，汉江入库一级支流龙泉水域上游，涵盖五道岭、坪河寺两个行政村，辖区内有宏阳养殖场、心怡农场、陈氏茶厂等涉农市场主体8个，为解决农业面源污染问题，构建了“猪-沼-菜(果、茶)”绿色循环种养模式，打造了集生态养殖、设施蔬菜、清洁能源、休闲观光于一体的4000亩田园综合体，大力发展绿色生态农业。

对湿的沼液，位于坪河村的上堰宏阳生态养殖场配套沼液处理设施，兴建一座容积1800立方米的大型化粪池，将生猪粪便、废水及生活污水等排入大型沼气池进行初级发酵，产生的沼液再排入化粪池进行沉淀及进一步发酵，通过5000米沼液输送管线，输送至下游心怡农场田间贮液池。

2014年，心怡农场流转了近500亩土地，主要发展设施蔬菜。为了保证蔬菜品质，每年需要3000吨沼液。

经过政府搭桥，十堰宏阳生态养殖公司将粪液管道铺设到农场基地，在沼液输送管线末端，按每20亩蔬菜基地标准配置了100个容量为50立方米的贮液池，沼液通过配套管网输送到田间贮液池，通过清水管道与灌溉水混合后，经过泵站将混合液输送到田间和果园，喷施于果蔬叶面，用于追肥驱虫防病。

心怡农场负责人毕金玉介绍，2023年，农场生产大蒜15吨，绿色蔬菜600吨，带动周边200余农户发展蔬菜产业增收近300万元。

“年减施化肥近30吨，既实现了养殖粪污‘吃干榨净’，又实现了种养循环。”十堰宏阳生态养殖公司董事长洪洋林说。

同时，郧阳区依托十堰市昌欣香菇产业发展有限公司建设食用菌产业园和有机肥厂湖北绿道农业发展有限公司，开展畜禽养殖废弃物资源化利用，促进种养产业循环。

近年来，经湖北省畜牧兽研所专家指导，郧阳区先后投入5000余万元推进养殖废弃物资源化利用。

洪洋林介绍，十堰宏阳生态养殖公司已采取干湿分离法处理畜禽粪污，年出栏生猪2万余头，年产粪污1万多吨。

该养猪场建设伊始，便配套建有两套有机肥生产线和一套沼液输送管网，建有一座总容积1000立方米的CSTR厌氧发酵池，对每天产生近10吨的粪污进行干湿分离，将干粪发酵处理后加工成有机肥，全部用来改良土壤，建设高标准农田，发展有机农业。

洪洋林介绍，公司生产的有机肥主要供给心怡农场、湖北绿道农业发展有限公司，以及沿线的茶叶、小水果基地。心怡农场负责人毕金玉介绍，发展设施蔬菜每年需要有机肥近千吨，十堰宏阳生态养殖场保障了有机肥的供应。

有机肥可以保水抗旱，减少化肥用量和病虫害，提高农产品品质。郧阳区农业废弃物资源化利用中心负责人邵德强说：“一亩地可帮助消耗400公斤有机肥，减少化肥用量30%。”

今年，郧阳区升级改造原有的两条有机肥生产线。“现在，有机肥生产线免翻地处理，大大节省了人力物力。”湖北绿道农业发展有限公司总经理苏刚说，“我们每年消耗宏阳养殖场粪污约1.2万吨，生产有机肥约5000吨。”

目前，龙泉小流域沿线已建成高品质茶叶基地6000亩、蔬菜基地3000亩、小水果基地2000亩，推动形成农庄民宿、产品加工展销、采摘体验等新兴旅游业态5个。

7月下旬，玉米还没成熟，湖北坤田农业科技有

限公司总经理倪明月已开始提前预订玉米秸秆。“这些秸秆是为今秋种植香菇准备的。”他说。

湖北坤田农业科技有限公司位于谭家湾镇黄畈村七组，2022年4月，该企业将农作物的秸秆、玉米芯等制作成菌包、菌种和基料，种植香菇，发展绿色循环经济。“每年可消化吸收当地农作物秸秆、玉米芯等50万斤，有效解决了秸秆焚烧带来的污染和安全隐患等问题。”倪明月说。

该企业还免费提供技术培训，各家各户可以用秸秆换菌种，在自家院子里种植香菇。目前，已带动10余户农民种植香菇。

近年来，为推进农业废弃物再利用，郧阳强化供应链、信息链、冷链物流等要素保障，利用秸秆、小麦麸皮等作为菌棒和生产原料，促进社会层面资源利用大循环。

传统种植香菇生产过程中产生的病棒、废棒，容易产生环境污染问题。怎么办？郧阳探索出了一条工厂化制棒，废棒全处理、资源可替代的绿色可持续发展路子。

十堰市昌欣香菇产业发展有限公司副总经理李智介绍，在原料端，公司利用农作物秸秆、玉米芯、修剪之后的果树枝等作为原料，年可消耗3.5万吨，占制棒原材料总量的20%以上。

在生产端，配套日处理200吨的污水处理站，生产过程无污染，生产废水零排放。

在处置端，生产过程中的感染菌棒经高温灭菌后重新作为原料进入生产环节；出菇后的废弃菌棒，直接进入区域内的3家有机肥厂，制成有机肥就近还田利用。

如今，郧阳食用菌循环经济产业园已形成“秸秆(木屑)-基料-食用菌-废弃菌棒-有机肥(燃料)-农作物”全产业链循环利用。

以小流域治理为单元，实现生产发展、生活富裕、生态良好

走进位于龙泉小流域中游的黄畈村，一幅绿美画卷在眼前展开：山清水秀，白鹤翔飞，稻田里秧苗青青，龙泉河岸绿树成荫……

近年来，郧阳坚持“共同缔造”理念，建立科研院所技术支撑、“国企+民企”管护运行、“在线监测+水质监管”协同联动三项机制，重点抓好源头减量、过程拦截、末端治理、绿色种养“四个环节”，解决小流域农业面源污染治理难题。

“实现了化肥减量45%、农药减量28%，粮食亩产稳定在900斤以上，村民年收入较实施前增加300元。”黄畈村党支部书记陈忠霞说。该村采用灌区改造、土壤改良、测土配方施肥、绿色防控等清洁生产技术，保护龙泉河水质。

近年来，该村探索出了“564”工作路径，实施山水林田河“五项联治”，以乡村建设“六件事”为抓手，优化村居生态环境，并建立“四主联建”工作机制，系统推进小流域综合治理。

“我们村在农田内加建生态沟渠1.4公里，建成生态滤坝4个，种植菖蒲等净水植物8400平方米，提升了水环境质量。”陈忠霞介绍，“目前，修复了157亩裸露山体，补植树木2.3万棵，提升了水源涵养能力。”

在整治1200亩高标准农田时，还配建了坡顶的生态防护林、坡脚的生态农田、坡底的生态拦截沟和脱氮沟三道农业面源污染防治防线，构建起农田面源污染立体防控体系。

去年以来，该村以“厕所污”为抓手，不断改善村庄环境。该村聚焦“乡村建设六件事”，建立了积分超市、生活超市、再生资源回收站，引导村民养成了垃圾分类的习惯，生活垃圾减量率超过60%，实现了农村生活垃圾资源化利用。

以前，村里村民洗碗、洗衣等生活污水，随手倒在路边。“现在生活污水从家里就接走了，也不用倒了。”黄畈村村民陈义说，改造后，污水收集管网接到家里，污水直接排入附近新建的一处微动力污水处理站集中处理。

“污水经过处理达标后，直接排放太浪费，中水回用池则可以将水储存起来，用来灌溉农田抗旱。”陈忠霞说。

该村还建立了“四主联建”工作机制。政府主导，选取龙泉河作为小流域综合治理试点，编制了《龙泉小流域综合治理规划》，以该规划为引领，坚持一个专班推进、一个机制调度，工作有序开展；部门主责，郧阳区农业农村等15个部门对上争取农业面源污染治理等项目32个，形成治理合力；市场主营，成立由区属国企与村集体经济股份合作社组建的粮耕农展农业发展有限公司，对有收益的有机肥替代、垃圾



在湖北省十堰市郧阳区谭家湾镇五道岭村，茶农在茶园采摘茶叶。



在湖北省十堰市郧阳区杨溪铺镇青龙泉社区香菇产业园，志愿者帮菇农采摘香菇。



在湖北省十堰市郧阳区一家油橄榄加工企业，工人在转运橄榄果。

资源化利用、生活污水处理、绿色农产品销售、新能源等五个项目建设运营；群众主体，充分发动群众决策共谋、发展共建、建设共管、效果共评、成果共享，600余名村民投工投劳，变“你和我”为“我们”，共建美好家园。

在黄畈村头，数米高的无人机机架上，机巢顶盖徐徐打开，1架归巢式无人机离开机巢，缓缓升空。岸边有没有焚烧秸秆，河里有没采砂、放牧，有没有非法排污等行为，监视器上一览无余，郧阳区水质安全保障指挥中心负责人赵天真说，该归巢式无人机自动巡航，自动返回充电，大大提高了小流域监管效率。

龙泉河河道总长26.67千米，沿线涉及10个村庄，可谓是点多线长面广，监管难度大。传统的人工巡查又费时费力。今年，郧阳区引进一架归巢式无人机，实现了整个流域智慧监管。

近年来，郧阳区运用数字化手段，构建“1336”水质智慧监测体系，“1”即丹江口库区水质安全保障指挥中心郧阳区分中心；第一个“3”即组建库区综合执法、水质巡护、生态环境警察3支队伍；第二个“3”即建立和运用好监督、监管、调度3个平台；“6”即结合郧阳特点建立消落地智慧监测、无人机自动巡查、农业面源污染监测、农治设施监测、智慧农业监测、防灾减灾应急监测6个系统，并健全问题“发现-反馈-交办-督办-解决”工作闭环，形成全区保水护水“一张网”。

在此基础上，郧阳区引进农业农村生态站、环境保护科研监测所、华中农业大学等作为技术支持单位，全程协助制定小流域农业面源污染综合治理方案、农业清洁生产体系、养分综合管理计划、监测评估方案等。在监测评估上，龙泉小流域新建两座水质自动监测站，时时在线智慧监测流域水质状况，出现问题及时报警。



湖北省十堰市郧阳区实景图。