

贵州省“蜜甜香型烟区主要根茎病害绿色 防控技术研究应用”

西南大学烟草植保团队工作报告

(2023年第3期, 总第3期)

主办: 西南大学烟草植保团队

西南大学微生态过程与病害控制研究中心

主编: 丁伟

执行主编: 李石力

责任编辑: 王垚 陈韦尾 董晏伶 刘慧迪 汪安斌 范天宇 陈孟乐 2023年4月26日

绿色防控已逐步成为贵州烟区烟草病虫害防控的应对措施。基于2022年贵州主要烟区根茎病害发生特点和危害程度, 2023年4月8日-25日, 西南大学烟草植保团队厉闾副教授和李石力老师带队, 分别在贵州遵义市湄潭县抄乐金春现代烟草专业合作社烘烤工厂和黔南州瓮安县珠藏镇高水烟叶收购站进行有益微生物菌剂的发酵生产, 并将生产的有益微生物菌剂运输到不同示范区, 用于早期根茎病害的防控。此外, 还将早生快发调控剂“希植宝1号”运输到部分示范区。

一、推进生物菌剂到地头, 成果留在烟农家

伟大的邓小平同志在1988年9月5日曾提到“科学技术是第一生产力”, 同时, 习近平总书记在二十大报告中再次强调, 必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力的重要断论。可见, “科学技术”在全面推进社会经济高质量发展中的重要性。同样, 把科学技术与先进的生产方式从实验室搬到田间地头, 是科学技术落地最为关键的一环。瞄准烟叶生产中的“卡脖子”问题, 4月8日-25日, 西南大学烟草植保团队依托自身优势, 结合研究室前期研究结果和集成技术推广成果, 积极在贵州烟区生产生物菌剂, 同时, 在部分烟区积极推广应用早生快发调控剂“希植宝1号”。

截至目前, 西南大学烟草植保团队在贵州各地市州主要烟区推广应用了500余的公斤有益微生物菌剂和500余亩的早生快发调控剂, 详细情况见表1:

表 1 有益生物菌剂与希植宝 1 号分发情况表

地区	示范区具体地点	数量 (kg)	希植宝 1 号 (盒)	签收人
遵义市	湄潭县抄乐镇	75	10	丁继林
	桐梓县九坝镇	50	6	曾凡永
	正安县谢坝镇	75	5	陈凯宗
黔南州	瓮安县珠藏镇	75	6	黎明刚
	福泉市黎山乡	50	6	陈金坤
黔东南州	天柱县飞机坝、磨章、 社学	75	5	梁亨武
铜仁市	思南县张家寨镇	50	9	吕斌
安顺市	紫云县猫营镇工业园区	50	5	邓道茂

注：希植保 1 号，10 亩/盒。

(1) 黔南州（瓮安、福泉）示范区有益微生物菌剂的技术落实

有益微生物菌剂是一种纯天然、无毒、无害、无污染的菌剂，具有提高土壤肥力，增加土壤中有益微生物数量及活性，增加土壤中的有机质，阻止病原菌入侵，减少植物的病虫害发生的特点。有益微生物菌剂不仅能提高烟草产量、改善烟草品质，而且还能减少农药化肥的用量、降低成本和保护生态环境。4月9日，西南大学烟草植保团队厉闾副教授、李石力老师携硕士生王焱、汪安斌在瓮安县珠藏镇高水烟叶收购站开展微生物菌剂生产工作。在此期间，西南大学烟草植保团队主要完成以下工作：①发酵场地的选择以及水电供应情况的调查；②发酵罐发酵系统的安装、调试以及运行检验；③示范讲解有益微生物菌剂的发酵生产过程，包括清洗罐体、灭菌操作、冷却培养基和菌体接种等主要步骤；④在高水烟叶收购站进行驻点等相关工作。

4月20日至21日，福泉市烟草公司农艺师刘晓昂、西南大学烟草植保团队成员研究生汪安斌前往黎山烟叶收购点（站）开展生物菌剂施用工作。其中，西南大学烟草植保团队运输了50公斤有益微生物菌剂到福泉黎山烟叶工作站，并向烟农培训了有益微生物菌剂的作用、施用方法及用量，同时，还完成了示范区有益微生物菌剂和提苗肥的混合施用。此外，汪安斌在示范烟地进行示范区与非示范区（同田对照）的插牌标记工作。



图 1 农业发酵罐中加入培养基



图 2 厉闾老师向发酵罐中加入菌株



图 3 有益微生物菌剂稀释（瓮安）



图 4 珠藏示范区生物菌剂灌根



图 5 有益微生物菌剂稀释（福泉）



图 6 黎山示范区生物菌剂灌根

(2) 遵义（湄潭、桐梓、正安）示范区有益微生物菌剂的技术落实

为加速推进有益生物菌剂进入田间地头，抢抓烟株移栽关键期。4月8日，西南大学烟草植保团队厉闾副教授带队，并与李石力老师、硕士研究生王垚、汪安斌一行人从西南大学出发，驱车前往贵州省遵义市湄潭县开展有益微生物菌剂生产工作。4月15日，西南大学烟草植保团队成员研究生王垚在遵义市湄潭县抄乐镇干溪烟叶烘烤工厂进行有益微生物菌剂的生产。16日上午，王垚携带有益微生物菌剂与抄乐烟站技术员杨燕、田兵以及丁继林等人一同前往抄乐镇楠木坝示范区，指导烟农开展烟苗移栽工作。在烟苗移栽的过程中，王垚详细讲解了生物菌剂的用法用量，同时，指导烟农进行分区烟苗移栽，并将苗强壮处理的烟苗和常规处理的烟苗进行同田对比，以及进行生物菌剂的灌根等工作。经过一天左右的移栽后，示范区最终圆满完成了70余亩的移栽。

瞄准目标，紧跟社会“卡脖子”问题。西南大学烟草植保团队立足于室内研究成果，以实际行动践行初心使命。4月17日至18日，西南大学烟草植保团队李石力老师一行

人继续在遵义湄潭抄乐（金春现代烟草专业合作社）生产有益微生物菌剂。18日，李石力老师等人驱车将50公斤的生物菌剂带往桐梓县九坝镇示范区，推进烟苗移栽时生物菌剂的应用。来到示范区，九坝烟叶工作站王定强站长、曾理副站长、张宸副站长等一行人一同前往示范区开展技术交流。期间，桐梓县烟草公司高级农艺师周为华实地调研了示范区苗强壮基质拌菌技术对烟苗生长的情况，同时，还调研了牡蛎钾、根茎康和有机肥的落实情况，指出要加强同田对比试验，并且强调示范区移栽时需要选用壮苗、好苗、无病苗。

为促进烟草绿色生产，保障烟叶质量、土壤可持续耕作。4月24日-25日，西南大学厉闾副教授、遵义市烟草公司技术中心高级农艺师黄纯杨携研究生汪安斌、准研究生陈孟乐、范天宇一行人前往正安县谢坝烟叶工作站开展技术工作。西南大学烟草植保团队向正安谢坝示范区运输了50公斤的有益微生物菌剂，并向烟农培训了生物菌剂的功能和使用方法。此外，还指导示范区烟苗的移栽，并推进生物菌剂和定根水的混合施用。



图7 湄潭农业发酵罐安装与调试



图8 调研苗强壮促生控病效果



图9 70公斤的有益微生物菌剂



图10 有益微生物菌剂的稀释（湄潭）



图11 烟农进行烟苗的移栽



图12 抄乐示范区生物菌剂灌根



图 13 李石力老师讲解希植宝的作用



图 14 县公司周为华调研烟移栽情况



图 15 有益微生物菌剂的稀释（桐梓）



图 16 九坝示范区生物菌剂的灌根



图 17 讲解生物菌剂用法与功能



图 18 有益微生物菌剂的稀释（正安）



图 19 谢坝示范区生物菌剂的灌根



图 20 示范区同田对照的设置

(3) 安顺（紫云）示范区有益微生物菌剂的技术落实

4月19日，为稳步推进贵州省揭榜挂帅项目《蜜甜香型烟区主要根茎病害绿色防控技术研究及应用》实施方案中有益微生物菌剂的落地，安顺市烟草公司技术中心副主任潘首慧、紫云县烟草公司生产股技术人员邓道茂、西南大学李石力老师、研究生王焱一行人前往紫云县猫营镇示范区开展相关技术工作。

上午，李石力老师一行人驱车首先到了板当镇调研了苗强壮基质拌菌技术对烟苗生

长的影响，其调研结果发现：施用苗强壮处理后的烟苗相较于未用苗强壮的烟苗，其烟苗长势喜人、烟苗长势健壮、根系发达以及烟苗健康。调研完烟苗后，李石力老师一行人带着 60 公斤的生物菌剂前往猫营镇，并与安顺市技术中心副主任潘首慧等人进行汇合，在猫营示范区向烟农培训了有益微生物菌剂的使用方法和作用，以及讨论了紫云烟区烟叶生产的大环境（农事操作水平低，烟农植保水平低，土壤营养成分低等）。此外，李石力老师等人还制定了如何将猫营示范区打造成高品质优质烟叶的技术方案（讨论稿），并制定完方案后，并得到了一致的认可。



图 21 李石力老师调研烟苗长势



图 22 搬运有益微生物菌剂



图 23 讨论品质烟提升技术方案



图 24 猫营示范区生物菌剂灌根

(4) 黔东南（天柱）示范区有益微生物菌剂的技术落实

4 月 17 日早上，西南大学烟草植保团队紧锣密鼓地将菌剂运往天柱示范区进行追肥前的灌根处理。陈韦尾博士与天柱烟站的梁亨武老师、顾永丽老师一同前往凤城、渡马、平菁示范区指导烟农进行菌剂的灌根处理，并详细讲解了该菌剂的用途、用法、用量等。经过几天的辛勤劳作，示范区已经完成了 50 余亩地（同田对照除外）的生防菌剂的施用。

该工作得到了当地烟农的高度认可，对于保障当地烟草生产的可持续发展具有重要意义。西南大学烟草植保团队在此次工作中的辛勤付出，展现出了其在烟草植保领域的专业实力和社会责任感，天柱示范区的烟草生产必将迎来更加美好的未来。示范区有益微生物菌剂的施用，是西南大学烟草植保团队长期以来对烟草健康栽培和应用实践的重

要组成部分。该团队将继续深入烟草生产的各个环节，积极探索科技与生产的结合，为我国烟草产业的发展做出更大的贡献。



图 25 生物菌剂的施用配比稀释



图 26 陈韦尾博士指导烟农使用菌剂



图 27 渡马示范区生物菌剂灌根



图 28 平蒲示范区生物菌剂灌根

(5) 铜仁（思南）示范区有益微生物菌剂的技术落实

烟株要想长得好，烟苗移栽要选健壮苗、烟苗移栽需深栽、水分营养需充足，并且前还要构建生物屏障。4月20日，西南大学植物保护学院李石力老师携研究生王焱一同前往铜仁市思南县张家寨镇烟叶工作站，运输50公斤的有益微生物菌剂，同时前往张家寨示范区详细了解示范区各项关键核心技术落实情况。其中，同行人员还有张家寨示范区驻点研究生刘慧迪、董晏伶。4月21-24日，驻点研究生刘慧迪、董晏伶继续在示范区开展技术工作，在此期间，项目组具体工作如下：①向示范区烟农培训了希植宝1号施用方法及用量；②示范区同田对比地块用药指导；③试验区划分并进行不同菌剂处理；④采集试验区移栽期土壤样本。



图 29 移栽前希植宝1号施用的培训



图 30 张家寨示范区希植宝1号配置



图 31 张家寨示范区进行烟苗移栽



图 32 小区试验地进行土样采集

二、各示范区驻点人员安排

截止当前，西南大学烟草植保团队共有 10 人在贵州烟区，推进各示范区烟叶健康生产，其中有西南大学丁伟教授、厉阗副教授、李石力老师、陈韦尾博士、研究生王焱、刘慧迪、董晏伶、汪安斌、准研究生范天宇、陈孟乐以及本科生胡馨棚。

表 2 各示范区具体驻点人员

地区	示范区	驻点人员
遵义	湄潭县抄乐镇	王焱、汪安斌、胡馨棚
	正安县谢坝乡	
	桐梓县九坝镇	
黔南	福泉市黎山乡	陈韦尾、范天宇、陈孟乐
	瓮安县珠藏镇	
安顺	紫云县猫营镇	刘慧迪、董晏伶
黔东南	天柱县	
铜仁	思南县张家寨镇	

三、当前各示范区存在的共同问题

- (1) 沟通交流存在一些阻碍，导致关键核心技术在落实时，存在一定的偏差；
- (2) 部分示范区与当初选定的面积、地点并不吻合，后期需要及时摸排；
- (3) 项目组烟站技术员并未完全掌握关键技术的用途，配合度较低。

四、下步计划

- (1) 施用提苗肥时期，继续推进希植宝 1 号的施用；
- (2) 前往各示范区进行示范标牌的安装，继续推进标牌数字化管理；
- (3) 全面推进小区试验，在贵州示范区至少开展 3~4 小区试验；
- (4) 进行驻点工作，推进示范区实时监测和动态管理。