

西南大学烟草植保基地

周报

Communications on Internship at Tobacco Base

(2018 年第 1 期, 总第 21 期)

主办: 西南大学天然产物农药研究室

主编: 丁伟

执行主编: 李石力

责任编辑: 姚晓远

2018 年 5 月 2 日

“博山微透青草色, 日暖桑麻春茶香”, 春季, 一个生机勃勃、播种希望的大好季节, 随着温度的回升, 2018 年度西南大学烟草植保基地驻点工作正式拉开帷幕。回顾 2017 年, 西南大学烟草植保团队在全国十余个地市进行基地建设, 重点围绕烟草绿色生态防控, 根茎病害的根际微生态调控, 以及烤烟可用性提升等方面进行系统研究、示范与推广, 并取得了丰硕的成果和显著的社会、经济效益。2018 年度, 西南大学烟草植保基地将在重庆、四川、河南、贵州、湖南五个省市建立十余个基地单元, 重点仍然放在突破烟草根茎类病害防控难题和提高烟叶可用性等方面。

总体任务

2018 年度, 西南大学烟草植保研究团队将继续承担中国烟草总公司重大专项项目“基于拮抗菌剂的青枯病/黑胫病绿色防控技术研究与应用”、中国烟草总公司重点项目“针对烟草青枯病的根际微生态调控防治机制及关键技术研究”、以及国家武陵秦巴烟区绿色生态防控示范区的建立, 湖南中烟“提高重庆烟叶可用性的技术集成示范与应用”等烟草行业重要项目。

2018 年是国家烟草专卖局“针对烟草青枯病的根际微生态调控防治机制及关键技术研究”项目的结题年和“基于拮抗菌剂的青枯病/黑胫病绿色防控技术研究与应用”项目的关键一年。本年度的重点在探究根茎病害发生的微生态机制的同时, 研究团队将致力于形成基于微生态的绿色调控技术与有效的物化产品上。2018 年度, 项目研究团队将分别在重庆彭水、黔江、巫山、武隆、涪陵、酉阳、石柱, 四川泸州、凉山、攀枝花、宜宾, 贵州遵义正安, 河南南阳, 湖南湘西等 5 个省市, 16 个区县建立绿色生态防控-根茎病害系统控制示范

区，总示范区规模达到 5000 余亩。在开展技术集成示范的同时，通过小区试验，研发关键技术及物化产品，在各个区县开展 50 余项小区试验。与此同时，项目团队对各地区派驻驻点老师、研究生等 20 余人，长期对示范区进行监控与技术落实，为本年度工作的开展奠定扎实的基础。

对比往年，本年度基地单元建设吸取了以往经验，较往年有了诸多提升：1）在惠及区域上，本年度基地单元将惠及更大区域，新增加的基地单元 2 个，惠及渝东南、渝东北、川南、川西、黔东北、湘西、豫西南等的大部分区域；2）在方案形成上，本年度的基地建设方案制定更加规范合理，有了以往的经验铺垫，烟草植保团队针对不同的生态区，充分考虑当地植烟特色及耕作模式，制定了适宜于不同地区的针对性方案，方案内容更加贴近当地、更加合理化规范化；3）在物资准备上，以往的物资到位情况存在物资筹备、运输、使用上的不合理或延误，造成了用药时期的迟后性，所以本年度将在烟草育苗之前把各基地所需的物资全部落实到位，精确的将各类物资下发到每个基地；4）在基地对接上，本年度基地对接工作更加提前，新年伊始，丁伟教授就带领研究室研究生奔赴河南、贵州、四川、湖南及重庆各地，与各地市烟草公司进行项目协商工作，在各地区分别召开项目启动会议，为本年度基地单元的建设铺平道路。



工作动态

2018 年度根茎病害绿色防控南阳基地项目实施座谈会顺利举行

1 月 9 日，西南大学天然产物农药研究室丁伟教授与研究生姚晓远赴南阳市烟草公司参加“国家局烟草根茎病绿色防控重大专项 2018 年度南阳基地单元项目实施座谈会”。南阳市烟草公司技术中心程玉渊主任，河南省烟科所李成军、李小杰研究员，洛阳市烟草公司技术中心科员苗圃，内乡县烟草公司李鹏经理、张扬科长，邓州市烟草公司程明安经理等领导老师参加座谈会。

座谈会上，研究生姚晓远向大家汇报了 2017 年度根茎病害绿色防控南阳基地单元所取

得的成果与存在的问题，同时介绍了 2018 年度项目所要求的工作任务和实施计划。丁伟教授在会上强调，2018 年将是本项目实施的关键一年，经过 2017 年熟悉情况，2018 年度将在上年度成果的基础上结合项目要求，从多个方面入手，全力以赴破解根茎病害防控难题。程玉渊主任为座谈会作了总结发言：新的形势下、烟草根茎病害越来越严重，这就需要摒弃原有的、传统的病害防治方法，以专家为核心，各基层烟草公司、烟站积极配合，从改良土壤通透性、补充所缺关键元素以及平衡土壤微生物等几个方面入手进行综合防控，努力破解根茎病害难题。项目组在 2018 年度实施方案的基础上，广泛听取各方意见和建议，进一步完善方案，为 2018 年度南阳基地单元的顺利建设打下坚实基础。



图 1 丁伟教授在会上发言



图 2 参会领导老师认真听取汇报

贵州基地 2018 年《基于拮抗菌剂的青枯病/黑胫病绿色防控技术研究与应用》项目实施讨论会顺利召开

为保证 2018 年烟草行业绿色防控项目在贵州省遵义顺利开展，1 月 17 日，项目组各方在遵义召开了培训会，绿色防控重大专项首席专家王凤龙研究员、丁伟教授，国家烟草专卖局科技司韩非博士，中国农业科学研究院烟草研究所任广伟研究员，贵州省局科技处陈庆园、贵州省烟草研究院商胜华，贵州省烟草公司遵义市公司丁伟经理等参加了此次会议。会议期间，参会人员就 2018 年烟草行业绿色防控重大专项实操技术培训进行了重点讨论和安排，提出要确保在较短时间能让参加培训的人员最大限度学习到绿色防控的核心技术、核心理念，才能有利于绿色防控在全国的全面推广与实行。

1 月 18 日，丁伟教授携项目组成员蔡璘、韩松庭等人与贵州省烟草科学研究院商胜华研究员、贵州省烟草公司遵义市分公司夏志林等人聚首遵义，共同协商 2018 年《基于拮抗菌剂的青枯病/黑胫病绿色防控技术研究与应用》项目实施方案细则。本次会议总结了 2017 年本项目在遵义市绥阳县、正安县、凤岗县和播州区的示范推广情况，以及小区试验结果。2018 年本项目遵义地区的重点集中在对老烟区正安县市坪镇根茎病害问题的关注上，项目成员将在正安县安排示范区油菜翻地工作、几丁质粉调节土壤酸碱度、壮苗育苗安排工作等，确保项目有条不紊进行。



图 3 绿色防控培训会筹备方案汇报



图 4 丁伟教授介绍 2018 年项目实施方案

四川凉山、攀枝花基地 2018 年度项目实施座谈会顺利举行

1 月 29 日，凉山州烟草根茎病害绿色防控实施方案讨论会议正式开始。冕宁基地负责人朱洪江对凉山州冕宁县绿色防控方案 2017 年的实施情况及 2018 年的计划做了介绍。随后丁伟教授做指导性总结，指出冕宁示范区 2018 年需要围绕土壤酸化的调控、土壤微量元素的补充及土壤微生态的平衡等方面进行示范区技术方案的实施。凉山州烟草公司刘主任对项目的人员分工、工作落实、人员培训及示范区建设亮点等方面进行了补充，江连强科长就示范点的确定、示范区具体的农事操作细节提出建议，以保障方案的精确实施。

1 月 30 日，丁伟教授携项目组成员武霖通、黄阔、朱洪江等一行到攀枝花市烟草公司进行 2018 年项目对接工作。此次对接会主要对《烟草主要病虫害精准用药体系的构建与应用》和《四川烟草根茎病害发生机制和绿色防控技术研究》两个项目进行详细的讨论。本次会议主要明确四个任务：一是示范区建设：结合精准用药和绿色防控技术，集中打造 100 亩连片示范区；二是试验点的选取：按照 2018 年项目实施方案，选取具有代表性的发病地块进行试验，主攻靶标为黑胫病、线虫病；三是基质伴菌技术的推广：项目组与攀枝花市公司达成共识，计划在仁和、米易和延边推行 800 亩以基质伴菌为核心技术进行烟草育苗，并系统评估此项技术的可行性，为打造绿色防控示范区奠定基础；四是技术培训：技术培训是项目开展的重要组成部分，有利于各烟区科技工作者知识体系的完善和更新，更好的指导烟叶生产。



图 5 凉山州绿色防控培训会筹备方案汇报



图 6 丁伟教授介绍攀枝花项目实施方案

“广泛调研、深入对接”，打好重庆地区 2018 年绿色防控攻坚战

2 月 4 日至 7 日，为推动渝东南各区县 2018 年绿色防控工作的顺利开展，保证产业持续稳定发展，研究室丁伟教授携博士杨亮、研究生江其朋先后赴涪陵、黔江、武隆、彭水、石柱和丰都等区县进行烟草病虫害绿色防控工作对接，明确各区县 2018 年绿色防控核心示范区面积和布局及其对应技术方案。

针对各区县土壤特征、气候特点和往年病害发生情况，丁伟教授提出以“牡蛎粉调酸”为核心、以“有机肥拌菌条施起垄、基质拌菌育苗”为关键、以“微量元素补充”为辅助的烟草病害绿色防控关键技术体系，并对各区县强调绿色防控工作，特别是土壤酸化治理工作的重要性 and 迫切性，希望大家及时、确实地落实好相关工作，打好 18 年烟草病虫害绿色防控的攻坚战。



图 7 黔江烟草公司项目对接座谈会



图 8 彭水烟草公司项目对接座谈会



图 9 石柱烟草公司项目对接座谈会



图 10 丰都烟草公司项目对接座谈会

工商研三方聚焦巫山骡坪烟草基地单元召开座谈会

3 月 14 日，为推动 2018 年巫山烟草基地项目的顺利开展，西南大学丁伟教授、湖南中烟李光华副部长及巫山烟草公司高志局长共赴巫山骡坪烟站商讨 2018 年巫山县基地单元项目方案，根据“工业主导、商业主体、科研主力”的原则，开展落实基地单元生产指导培训工作，稳定提升烟叶质量，通过项目开展提高巫山烟叶质量水平。

根据湖南中烟的工业需求、巫山烟草公司所需的技术支撑，会议讨论了 2018 年巫山烟草种植应该关注的几个重要问题：一、移栽期过晚，2018 年烟苗移栽应提前在 5 月初之前

完成。二、依据去年土壤理化性质的分析结果，对巫山各植烟区制定不同的营养平衡方案。三、叶部病害防控，通过微量元素的叶面增施，提高叶面的抵抗力。会议最后，丁伟教授对2018年的几项主推技术做出总结：1、高度重视巫山烟区两头低温问题，通过喷施诱抗剂提高烟苗的早生快发，健苗壮苗。2、及时开展小培土技术，一项简易的农事操作，对烟草的成长却有很多优点。3、平衡施肥，巫山整体硫元素偏高；大庙基地单元应注意磷肥与氮肥的增施；整体硼素严重缺失。4、注重后期叶部病害野火病和赤星病的防控，开展叶表微生物群落多样性研究，找出叶部病害的发病机制。



图 11 巫山基地 2018 年度项目实施座谈会

2018 年度酉阳基地项目实施座谈会顺利召开

4 月 3 日，为加强 2018 年酉阳苍岭基地单元的全面建设，西南大学丁伟教授、湖南中烟李光华副部长、夏凯科长、符建国科长、酉阳烟草公司肖鹏经理、左万琦副经理来到酉阳苍岭烟草基地单元，工商研三方对酉阳烟草生产一线工作进行考察调研。

4 月 4 日，“聚焦酉阳苍岭基地单元建设工商研座谈会”正式召开，左经理提出 2018 年酉阳的发展思想——“紧跟工业需求，快速改进提升，努力实现酉阳烟叶产销平衡、可持续发展”。会上讨论了 18 年酉阳烟草生产中的几个重要问题及改进意见：一、巩固基地，实现生产条件的新改善。二、紧跟需求，加强培训。三、精准突破，补足短板。李部长指出，由于 2017 年全国烟区灾情严重，给烟草行业带来巨大影响，因此要特别重视栽烟区的气象条件，不光要讲技术，还要接地气，不能盲目跟风。同时，也要充分考虑到供需关系的平衡，找准自身的优点，瞄准发展目标。

会议最后，丁伟教授针对酉阳烟草种植的几个问题提出改进建议：（1）烟地的肥力一定要达到平衡利用，调整烟地肥力补充，平衡烟地肥力利用迫在眉睫；（2）充分考虑酉阳烟区气象因素，提高烟苗利用率。（3）打顶时间要适宜。一定要把控烟草打顶与成熟度的问题，同时也要注意打顶后补充微量元素，提高烟株抗病能力的同时达到提升大量元素利用率的目的。



图 12 领导老师参观育苗情况



图 13 酉阳基地 2018 年度项目实施座谈会

调研指导

为保证 2018 年各基地建设工作的有序开展，1 月 18 日起，丁伟教授及项目组成员赶赴各个基地，进行项目实施调研与工作指导。

贵州基地：1 月 18 日，丁伟教授携项目组成员蔡璘、韩松庭等人与贵州省烟草科学研究院商胜华研究员、贵州省烟草公司遵义市分公司夏志林等领导老师赴贵州遵义进行调研指导。

根据 2017 年采集的遵义市各区县土壤信息结合防病情况，得到正安县市坪镇是青枯病发病典型区域，尽管经过 2017 年的努力，推迟了其发病时间，达到一定的防控效果，但是距离我们的目标还有一定距离。因此，2018 年本项目遵义地区的重点集中在对老烟区正安县市坪镇根茎病害问题的关注上。针对这点，项目成员前往正安县一丝不苟安排 2018 年示范区油菜翻地工作、几丁质粉调节土壤酸碱度、壮苗育苗安排工作等，确保项目有条不紊进行。不仅如此，一行人还前往湄潭县根茎病害重灾区完成了 2018 年的项目示范区选地工作。



图 14 湄潭项目示范区田间调研



图 15 正安示范区与试验地安排

凉山基地：1 月 28 日，项目组丁伟教授，带领研究生武霖通、黄阔、朱洪江等人开始了 2018 年凉山地区的基地考察和项目对接工作。丁伟教授一行到达凉山州冕宁县石古村烟草根茎病害绿色防控示范区，对示范区进行实地调研，之后并组织人员对示范区的根茎病害发生区与不发生区的土壤信息进行了采集。



图 16 丁伟教授指导土壤采集



图 17 土壤 pH 检测

1 月 29 日，丁教授在凉山州烟草公司刘主任的陪同下来到会理烟草公司听取了烟叶科龙岗科长关于会理地区现代烟草基地单元的建设工作，并对本地区存在的主要根茎病害听取了相关汇报和交流。由于会理地区特殊的地理生态环境，本地区青枯病发生较轻，但近年来黑胫病、根结线虫病危害日益严重。对于此现象，丁教授建议西南大学牵头建设会理基地单元，建设 50 亩核心绿色防控示范区，同时 2018 年由黄阔驻点，完成相关根结线虫的试验研究。随后，大家来到会理县益门镇大磨村，在王春站长的带领下查看了当地土壤、育苗情况及去年由于根结线虫危害而绝收的地块。在此确立绿色防控示范区及试验点，在发病地进行土样的采集，了解前茬作物种植情况。



图 18 丁老师听取烟草公司人员介绍情况



图 19 示范区与试验地发病田土样采集

重庆基地：2 月 4 日，研究室丁伟教授携博士杨亮、研究生江其朋、先后赴涪陵、黔江、武隆、彭水、石柱和丰都等区县进行烟草病虫害绿色防控工作。在调研过程中，丁伟教授对各区县烟草公司采购的有机肥进行了简单调查，就有机肥成分、生产使用方式和成本等进行了询问。西南大学天然产物农药研究室通过多年在全国各地的田间试验，特别是重庆彭水润溪试验基地开展的多项土壤改良剂绿色防控相关试验，筛选物化出多个在根茎病害防控和土壤改良有较好作用的材料，筛选评价出牡蛎壳粉作为土壤酸化调理剂可替代生石灰，物化了“根茎康”和“苗强壮”等以拮抗菌剂为主要成分的微生物菌剂，为根茎病害的绿色防控提供了重要的依托与推手。



图 20 涪陵绿色防控有机肥调研



图 21 彭水示范区实地调研

宜宾、泸州基地：3月5日，项目组成员张永强副教授、陈娟妮老师、研究生姬佳旗等人一同赶往宜宾市和泸州市完成示范区对接和落实工作。此次调研与两个基地单元全面接触，完成了对18年示范地物资确认、工作开展、情况落实和全面建设等工作，并就示范区技术方案及当地地块情况进行交流和建议。

此次调研行动圆满完成，项目组与当地烟草公司进行全面对接，深入细致地规划本年度示范建设工作。目前，宜宾大河和泸州双沙两地都即将开始翻地起垄工作，预计于3月底至4月初完成起垄工作，实验室物资调配已经预备到位，两地单位都明确表示将全力配合绿色防控项目全力推展，争取在18年工作中取得圆满成功。



图 22 实地检测土壤酸碱度



图 23 项目组对示范区建设工作进行讨论

彭水、黔江、龙山基地：3月26日至28日，天然产物农药研究室项目组赴重庆彭水、黔江和湖南龙山等示范基地进行2018年绿色防控工作对接，落实示范区布局、育苗情况和物资配套情况，同时，进一步优化绿色防控关键技术与当地常规生产技术的结合，细化了基地工作时间进度安排，为后续工作有序进行打下了良好基础。本次工作小组由研究室博士杨亮、研究生江其朋、李四光、姬佳旗等组成。

3月26日，项目组成员到达彭水润溪基地单元，对物资到位及示范地技术落实情况进行统计与确认，同时，完成对白果坪调酸试验处理和不同绿肥作物翻压实验土样采集工作。目前示范区烟地已经完成绿肥翻压，即将进行调酸处理和有机肥的施用。27日，项目组成员赶往水市基地单元进行项目工作对接。水市烟站站长钱绍首先对项目组去年的工作表示肯

定与感谢，然后对今年的工作开展进行详细说明。目前水市基地单元烟地已经完成绿肥翻压及调酸工作；育苗机制拌菌顺利进行，目前苗子长势较好，预计 4 月中旬开始移栽工作。

3 月 28 日，一行人来到湖南省龙山县，经过双方协商，双方确立了示范区地块。针对龙山地区所采用的假植育苗法，项目组将绿色防控关键技术进行了调整，将微生物菌剂移栽添加改为育苗营养土混配，以更好地适应当地气候和操作习惯。



图 24 黔江水市烟站就 2018 工作开展讨论



图 25 工作小组在湖南龙山调研

攀枝花基地：4 月 1 日，项目组丁伟教授携研究生武霖通赴攀枝花调研基质拌菌育苗的阶段性进展，攀枝花市烟草公司烟叶科科长张宗锦和闫芳芳陪行。

基质拌菌是在育苗基质中添加拮抗菌，使得烟苗早期带菌，促进烟苗早生快发、提升烟苗自身抗病性的一项技术，通过 2017 年度在仁和区平地基地单元进行试点试验，其成效取得突破性进展。应攀枝花公司要求，2018 年度项目组分别在仁和、米易、延边推行该项育苗技术 600 亩，其中在仁和区又增加推行了以第二代菌剂为核心的 200 亩试点试验。

从目前长势来看，二代菌剂“苗强壮”处理后的烟苗具有长势均一、叶片厚实，与常规育苗相比，早生快发效果显著。丁教授嘱咐研究生武霖通，要系统的对本技术进行梳理，一定要总结出：基质拌菌后烟苗的好，到底好在哪里？用科学的方法，拿数据说话。对各处理进行调查，并采集具有代表性的烟苗带回实验室进行进一步分析。在 2017 年的基础上，2018 年项目组一定要将此技术系统梳理，争取在整个行业内进行推广。



图 26 丁伟教授细致观察拌拌菌与常规烟苗



图 27 成苗率调查

基地建设

随着温度的逐渐升高，烟草移栽进入黄金时期，3-4月，烟草植保团队开始向各个基地选派驻点人员，本着全程参与、全程指导的原则，驻点人员将在基地开始度过从烟田起垄到烟叶采收的整个时期，为烟草植保基地建设工作的顺利实施保驾护航。

凉山基地：3月11日至3月16日，研究室研究生朱洪江、黄阔前往四川省凉山基地开展移栽前工作的安排与落实，至16日，移栽前事宜落实完成。按照方案的要求，基地单元所需100亩示范区的微生物菌剂运输正常，可在规定的时间内到达指定地点；10亩土壤调理剂牡蛎粉已经顺利到达基地单元，物资存放地点及相关的管理人员已经落实确定。在烟站站长王德华的协同配合下，示范区地块与相关实验小区地块已经快速落实，具体示范区的确定为在2017年的基础上稍作调整，小区实验选取2017年青枯病发生较重的地块进行实验。截止15日下午冕宁县石古示范区移栽前工作安排完成，为四月份的移栽做好了准备。

会理县各烟区正在开展移栽前的翻土起垄工资。按照本年度的项目开展方案，涉及牡蛎粉调节土壤酸碱性的试验。此次调研，告诉当地如何在翻土时准确施用牡蛎粉调酸控制根茎病害的发生。进一步划分、明确了新建基地本年度的示范区100亩范围及试验地。除此之外，调查了年前开展的基质拌菌试验苗子生长状况。育苗近一个月，相比较于常规育苗，目前拌菌处理相比较于常规育苗出芽率可提高15%。由于时间短，烟苗小，此次调查未涉及根长、鲜重。会理地区将会在4月中旬陆续开始移栽工作。驻点人员黄阔将会在移栽前到位。在和益门烟站负责人廖俊杰沟通后，安排了驻点人员的食宿问题，为接下来的驻点工作做好了保障。



图 28 试验地地块落实（冕宁）



图 29 划分示范区地块（会理）



图 30 试验地移栽后追肥（冕宁）



图 31 试验地施用菌剂（会理）



图 32 示范区移栽现场（冕宁）



图 33 移栽完成的示范区（会理）

武隆、涪陵、酉阳基地：3 月 26 日至 3 月 28 日，《武隆、涪陵、酉阳基地单元烟草健康栽培技术体系的构建与应用》项目组成员博士生杨亮、硕士生赵世元等、赶赴涪陵区焦石镇、武隆区白马镇青木池两处基地进行移栽前基地任务对接工作，与烟站、烟点、技术员和烟农进行详细全面沟通，确认并督促物资到位情况，确保田间翻地、起垄工作按计划合理有序进行，为下一步移栽工作奠定良好基础。

涪陵焦石镇示范区烟田正处于翻地期，其土地松软，酸碱度正常，肥力偏高，水源充足，田间无积水。在此基础上，项目组成员强调移栽时菌肥施用技术与烟苗生长前期的两次培土工作的落实一定要到位，这与烟草后期的健康生长息息相关。据技术员和烟农反应，示范区青枯病与黑胫病发病较少，棒孢霉叶斑病发生较为普遍，今年将在烟草生产期针对该病害加入有效的防治手段。而后，项目组成员查看了基质拌菌烟苗的生长情况，基质经过拌菌的烟苗生长状况较未拌菌烟苗的叶片相对更大，在出苗率和长势上均表现出一定优势。武隆白马青木池示范区正处起垄期，项目组成员对示范区进行划分后将涉及调酸的牡蛎壳粉均已分发给各户烟农，并将在起垄前进行混肥施用（复合肥 30kg/亩，有机肥 100kg/亩，牡蛎粉 100kg/亩）。



图 34 试验地地块落实（涪陵）



图 35 示范区育苗情况（武隆）

南阳基地：为保障 2018 年度《烟草根茎病害绿色防控》项目开展和南阳基地工作的顺利落实，4 月 2 日，西南大学研究生姚晓远奔赴南阳内乡，开始落实本年度示范区及试验地的建设工作。

2018 年度是本项目在南阳示范区建设的第二年，在 2017 年度对南阳地区烟草根茎病害的摸排工作和取得的试验成果的支持下，本年度将在内乡县、方城县分别开展一系列针对烟草根腐病和黑胫病的试验任务，主要包括：1）不同微生物菌剂对烟草根腐病/黑胫病的控制效果及对土壤微生态结构的影响；2）基质中添加微生物拮抗菌剂对烟草生长及对根腐病/黑胫病的调控作用；3）拮抗菌剂与腐植酸联合作用对烟草根腐病/黑胫病的调控作用研究；4）拮抗菌剂与土壤改良有机肥联合作用对烟草根腐病/黑胫病的调控作用研究；5）微量元素与拮抗菌剂协同作用对烟草根腐病发生的影响。

同时，本年度还将在内乡县、邓州市分别设立 300 亩和 200 亩的绿色防控技术集成示范区，示范区主要目标将针对河南南阳生态条件，集成以拮抗菌调控微生态为核心的烟草根腐病、黑胫病绿色生态防控技术体系，示范区内化学农药使用量减少 40%，并通过培训、示范、推广应用同步进行的方式，整体推进、全面实施绿色生态防控。



图 36 示范区菌剂拌肥（南阳）



图 37 小苗移栽现场（南阳）



图 38 移栽完成的示范区（南阳）

彭水基地：4 月 19 日，彭水县 2018 年移栽现场会在润溪基地单元洋荷塘烟草示范园顺利召开，彭水县政府工作人员和各片区烟站代表及西南大学驻点研究生江其朋、姬佳旗到场参观学习，彭水县委副书记任昌蒲、烟草公司经理吴树成出席了本次现场会。

目前，润溪基地单元内烟苗长势良好，部分低海拔地区已陆续开始移栽工作。彭水绿色防控技术研究及示范基地所在的白果坪种植单元海拔在 1200 米左右，移栽工作预计将在 5 月初陆续展开。西南大学绿色防控项目组驻点人员已入驻润溪烟站，小区试验准备及示范区备栽工作正有条不紊的展开。



图 39 示范区移栽现场会（彭水）



图 40 驻点人员协助移栽（彭水）

攀枝花基地：4 月 25 日，攀枝花市仁和区烤烟移栽现场会在平地镇平地村召开，仁和区烟草分公司经理、烟叶科科长、区各站点主要负责人以及政府相关领导参加了此次现场会，西南大学驻点人员武霖通随行。

会议强调烤烟标准化生产的几项要点：一是要确实落实“三深三足”技术标准。三深即打塘要深，窝深介于 18—20 cm，窝直径介于 20—25 cm；施肥要深，肥料施用深度在 375px 以上；烟苗移栽要深，杜绝高脚苗的出现；三足即底肥要足，按照农家肥 300kg/亩、油枯 20kg/亩、基肥 40kg/亩、化肥 5kg/亩的底肥标准进行窝施；塘底水要足，移栽时每塘浇足 5 kg 左右的水；追肥要足。



图 41 示范区移栽现场会（攀枝花）



图 42 覆膜、揭烟、浇定根水（攀枝花）

正安基地：4 月 29 日，正安示范区开始移栽工作，示范区所用三炬微生物菌肥和三炬灌金液全部到位，示范区严格按照示范要求操作。同时根据当地示范区情况进行了相应调整，如：正安基地示范区土壤过干，钻孔机不能钻到相应深度，若三炬微生物菌肥全部进行窝施，容易造成高脚苗，达不到当地烟苗移栽要求，后面进行相应调整，改为窝底少施，其余施于烟苗四周，避免出现高脚苗和烟苗接触不到土壤造成烟苗死亡。目前，基地所承担的各项试验已全部落实到位。



图 43 示范区移栽现场（正安）



图 44 窝施复配菌剂（正安）

涪陵、武隆、巫山基地：4月10日，涪陵焦石镇基地负责人员赵世元、法鹏飞到达驻点所在地——焦石镇烟草站，随即指导烟农开展示范区移栽工作。由于今年涪陵焦石镇烟苗培育工作提早一周且榨菜收或略微晚些，以至于所有烟田都处在“边起垄边移栽”的状态，造成后期移栽工作时间紧凑甚至不够用，原定的扣杯式移栽法也只是在移栽前期进行扣杯，后期移栽的烟苗均不再扣杯（同时烟苗过大，不再适合扣杯），且烟苗相当高大，偏向高脚苗，同时因为前期墒情较差，烟垄打窝难以打深，落土严重，以至于移栽之后烟窝已不再是严格的井窖。针对这种情况，我们建议烟农将烟窝尽量打深并在移栽时用木棒将窝捣深再放入烟苗，同时尽量多的浇施定根水，活化微生物菌肥并能保证烟草根系有足够的水分。最终在烟站站长、点长、技术员、烟农和驻点人员的共同努力下，移栽工作顺利结束。



图 45 武隆示范区现状（武隆）



图 46 涪陵示范区现状（涪陵）



图 47 扣杯式移栽（涪陵）



图 48 巫山试验地移栽现场（巫山）

科学问题

烟草根系生长发育特点：烟草栽培生理研究表明，移栽后 14-46d 是根系快速伸长期（因此这个时期可以叫做伸根期），移栽后 30-40d 是侧根数量的快速发生期；30-50d，根系生长最快，以后较慢，打顶又可以促进根系进一步生长，到叶片收获盛期以后，根的功能就逐渐衰退，移栽后 58-82d 即旺长后期至圆顶期是根系干物质充实期。河南农业大学的研究表明，移栽后 35d 以前，根系扩展占优势，加粗较少。移栽后 35-60d，根系加粗迅速，证明根系生长有两个高峰，一是旺长期，在伸根期根系扩展的基础上，干重大大增加；二是圆顶期，须根数量仍会根据营养状况大量增加。



一般移栽后 5-10d，侧根很快发生，移栽后 15-20d，根深达 20-25cm 以上，开花时深达 80-100cm，最深可达 2m，密集宽度可达 25-80cm。在移栽后的一段时期，根系水平生长大于垂直生长，在大田生长中后期，垂直生长速度大于水平生长。

烟田为什么不能与玉米田距离过近：叶片气孔是二氧化碳、氧气和水进出植物叶片的通路，如果受堵，叶片呼吸作用减弱甚至不能够正常呼吸，叶片不能正常成熟，在鲜烟烟叶表面出现非绿色颗粒、斑块，在烘烤过程中，斑块部分叶内物质发生棕色化反应，烘烤后的烟叶颜色呈现灰褐、灰红状态。由于玉米花粉散落到烟叶上容易滋生霉菌，诱发烟草玉米花粉病，叶片上症状密布黑色细小斑点，尤其叶脉附近较多，类似一层灰撒在烟叶上。

玉米花粉对烤烟的危害用波尔多液和农用链霉素农药效果较好，首先对初滴落玉米粉的烟叶表面进行喷水清洗，然后喷 1：1：160 波尔多液；进入团棵前应及时喷施 200 U 农用链霉素或 DT 杀菌剂 400 倍液防止感染病害。建议广大烟农在种植烤烟时，尽量选择与种植玉米地不相邻的地块。