

西南大学烟草植保基地 周报

Communications on Internship at Tobacco Base

(2021 年第 14 期, 总第 14 期)

主办: 西南大学天然产物农药研究室

主编: 丁伟

执行主编: 杨亮

责任编辑: 田新宇

2021 年 8 月 1 日

春华秋实, 全国各地的烟农仍在辛勤劳动, 在他们心底有着一个宗旨: 靠自己的双手去创造, 脚踏实地走好每一步, 勤劳且从容的面对生活。不过, 近些年来烟草根茎病害逐渐加重, 严重影响了烟叶收成, 让他们的辛勤劳作付诸东流。而现在, 烟农的好伙伴——来自西南大学植保团队的植物医生们, 在重庆巫山、黔江、彭水、酉阳, 四川会理、凉山、宜宾、广元, 湖南湘西、贵州遵义、广东南雄、梅州等十多个基地开展驻点工作, 将经过多年研究成果形成的“一基础、五调控”为特征, “四个平衡”为支撑的微生态调控防治烟草根茎病害无偿地落实到地, 为烟叶生产保驾护航。

工作动态

西南大学烟草植保团队以植物医学理论为指导, 以生态优先、绿色发展为理念, 以作物根茎病害绿色防控为特色, 在四川、重庆、贵州、湖南、广东等五个省的烟叶产区建立十余个烟草根茎病害绿色防控示范区, 扎根生产一线, 全面推进现代植物健康和植物保护事业的进步与发展, 保障烟区烟叶绿色优质生产。

持续推进彭水地区基于微生态调控防治烟草青枯病技术集成示范应用和 2021 年度品种项目试验工作。

为了更好地推进 2021 年集成应用示范区和项目工作，西南大学烟草植保团队硕士研究生龚杰、刘慧迪，实习生曹倩、刘宗丽等驻点人员时刻关注田间动态，及时收集实验数据，以保证本年度工作的顺利开展。

7 月 26 日，西南大学烟草植保团队硕士研究生龚杰、刘慧迪、实习生曹倩、刘宗丽前往炮台试验地对需要留种的烤烟品种进行疏花疏果。7 月 27 日下午，前往炮台试验地分不同小区、品种采收烟叶并烘烤。7 月 28 日上午，前往白果坪试验地以及各年份熏蒸地进行病害调查。7 月 28 日下午，前往菌剂窝施试验地进行病害调查，同时对品种试验地不同品种烟进行图像采集。

研究人员不畏辛苦，在烈日下穿梭在烟田之间，保质保量地完成了项目的各项工作。



图 1 驻点人员疏花疏果



图 2 驻点人员疏花疏果



图 3 驻点人员调查病害



图 4 驻点人员采收烤烟



图 5 驻点人员调查病害



图 6 驻点人员调查病害

7 月 29 日，西南大学烟草植保团队硕士研究生龚杰、刘慧迪、实习生曹倩、刘宗丽前往示范区进行病害调查，并对现阶段示范区烤烟生长情况进行拍照记录。7 月 30 日，前往白果坪试验地对田间堆积的腐叶、杂草进行清理，确保烟株的正常生长。8 月 1 日，对炮台采集的土样进行筛分。



图 7 驻点人员调查病害



图 8 驻点人员调查病害



图 9 驻点人员清理田间腐叶



图 10 驻点人员清理田间腐叶

四川益门和会理黎溪基地单元推进项目工作开展

7 月 27 日，王金峰和汤剑超来到益门镇小凉村示范田，对烟草根体积、根长、主根数

等根系农艺性状进行调查,以评估示范区和小区试验药剂处理区对病害防控和烟株生长促进的效果。2021 年,驻点人员在益门基地单元烟草根结线虫病害绿色防控示范区取得了良好的示范成效,根结线虫病和花叶病等防治效果显著。在调查病害期间,恰巧遇了下乡视察工作的会理县人大副主任牟洪亮和陈俞伶老师,驻点人员向两位老师汇报了工作开展情况,两位老师对驻点人员的工作表示肯定,并叮嘱在开展工作的同时要注意个人安全。



图 11、图 12 向县领导汇报工作

7 月 27-28 日,王金峰和汤剑超一起来到小凉村对未调查完的试验进行烟株根系性状的调查,主要调查的内容为主根数、根长、烟根体积、质量等。上午,驻点人员来到益门镇小凉村试验田,选取了每个小区处理极具代表性的烟株,并使用工具将选取的烟株的整个根系挖出,利用附近烟农的斧头将烟根砍断,并用电子秤、自制的容量瓶、尺子等工具对所挖出的烟株根系的生长情况做了详细的调查。调查发现所有的烟株根系长势良好,有部分须根有新生的根结外,暂时没有发现其他根茎类病害。由于烟草根系发达,我们在计算主根数时,也相对较为麻烦,我们就用斧头把根系破开,然后用卡尺量取了大于等于 1 cm 的烟根作为主根数,主根数普遍在 7-14 之间;烟株的根长在 40-55 cm 之间;根体积在 250-400 mL 之间;烟株根系质量在 250-450 g 之间。不同处理之间有略微差异,主要体现在烟株的根系体积和质量上。

表 1 土壤调理剂对根系农艺性状的影响

	根长 (cm)	主根数	根体积 (mL)	根鲜重 (g)
处理一	46.67±5.24 a	7.33±0.33 a	258.67±19.54 ab	283.33±33.33 a
处理二	40.33±4.18 a	8.00±0.58 a	280.00±26.46 ab	300.00±28.87 a
处理三	44.33±0.88 a	8.33±1.76 a	303.33±8.82 ab	316.67±16.67 a
处理四	47.33±1.20 a	9.33±1.20 a	343.33±44.85 a	350.00±57.74 a

处理五	41.67±1.45 a	7.33±1.20 a	263.33±8.82 ab	266.67±16.67 a
处理六	36.67±1.33 a	5.67±0.88 a	200.00±30.55 b	236.67±18.56 a

注：处理一到处理五为牡蛎粉、甲壳素不同浓度窝施处理，处理六为空白对照。

会理黎溪基地单元工作动态

7月28日上午，王悦来到了黎溪基地单元进行土壤样品的采集。这次共采集了10分土壤样品，采集的土壤样品立即被邮回学校，进行根结线虫数的测量和土壤微生物DNA的提取与纯化。

目前，黎溪的雨季来临，几乎每天都要下雨，田间烟草叶部病害逐渐开始发生，烟草斑点病在田间开始发生，但其发病率很低，烟叶已经开始采收，部分中部叶已经进行采收烘烤，烟草斑点病对其影响不大。

现在是烟草采收时期，也是烟农们辛苦一年，即将获得回报的时期，我们在这个时期更加要加强对田间病害的监控，做好防控把关的每一步，不松懈。烤烟的工作也正在如火如荼的进行着，看到这一排排烤好的烟叶，是烟农们辛苦一年的结果，也有我们辛苦防治烟草病虫害的结果。烟叶生产是个连贯的过程，从烟苗的培育到移栽，再到最后的烘烤评级，每一个过程都不可松懈，要时刻注意烟草的健康与烘烤的方法，才能在最后获得高品质的烟叶，也是我们“植保人”的目标

酉阳苍岭基地单元烟草青枯病防控示范区取得了一定的成效

7月26日西南大学烟草植保团队酉阳苍岭驻点人员代玉豪、田新宇前往核心示范区调查示范区田间病害，据悉，截至7月26日示范区整体发病率在28.2%-52%，显著低于非示范区。但整体而言，酉阳苍岭基地单元的青枯病发生较为严重，可能的原因与前期的示范措施落实有关，包括牡蛎钾粉和微生物菌剂没有及时施用，造成了青枯菌的早期根部侵染。



图 13、图 14 酉阳苍岭基地单元示范区烟草整体生长情况



图 15、图 16 非示范区青枯发病地块情况

遵义基地单元烟草青枯病绿色防控核心示范区效果显著

2021 年 7 月 26 日至 29 日，西南大学烟草植保团队贵州基地成员接丁伟教授嘱咐，团队成员硕士研究生王垚和本科实习生卢世强来到遵义市开展项目工作。先后来到桐梓县九坝镇、正安县市坪乡和遵义市播州区乐山镇的核心示范区，了解示范区烟草青枯病发生和烟叶烘烤情况。

26 日中午，驻点成员王垚、卢世强在九坝镇烟叶工作站技术人员梁云的协助下来到了九坝镇白盐井村示范区。到达示范区，驻点人员按照丁伟教授的要求对示范区病害进行详细的调查、录制整个示范区基本情况、了解不同烟草品种在同样的技术措施下对青枯病的防控情况。27 日上午，驻点成员一到正安县市坪乡示范基地便立刻联系烟农王帮学，在王帮学的协助下，驻点人员实地调查了两块示范地的病害发生情况，录制了非示范区与示范区的田间烟株的整体情况，随后，在烟站工作人员的陪同下，详细了解了示范区烟叶烘烤现状，目前，正安县市坪乡核心示范区的烟株烘烤烟叶部位到中上部叶，而非示范区烟株烟叶无法烘烤。29 日上午，驻点人员前往播州区乐山镇示范区了解病害发生情况。调查结果显示，目前，播州区乐山镇的核心示范区烟草青枯病控制效果显著：示范区与对照区相比，示范区烟株长势整齐、病害发生率表现显著差异，示范区发病率明显低于非示范区。

调查完遵义各示范烟区病害后，驻点成员便归纳总结，并分析了各烟区的问题。随后，驻点人员将遵义各示范烟区的基本情况向丁伟教授汇报，丁伟教授强调了“四个要”：要继续紧盯各烟区的基本情况、要积极向遵义市烟草公司、烟站负责人和烟农汇报、要总结前期的经验和教训，实事求是的抓住烟叶烘烤期青枯病发生动态和要坚守岗位，践行西南大学微生物过程与控制研究中心的“三大精神，八大能力。”驻点人员听完丁教授的嘱咐后，倍感肩上的责任和义务，便前往桐梓县九坝镇白盐井村继续开展驻点工作。



图 17 正安示范区基本情况



图 18 正安非示范区基本情况



图 19 正安示范区和非示范区烟叶上炕



图 20 正安示范区烟叶烘烤结果

湖南花垣不同品种抗青枯病评价取得阶段性结果

为更好地推进“2021 年湖南省湘西烤烟品种抗病性评价及根茎病害绿色防控”项目工作，2021 年 7 月 26 日至 29 日，西南大学烟草植保团队成员皮静和扈雪琴来到湘西土家族苗族自治州龙山县大安乡木鱼坪基地单元，开展龙山地区烟草主要病害的调查，以及示范区土壤和烟叶样品的采集工作。

经调查发现，目前田间根茎病害正处于发病初期，不同品种之间抗性有所差异。青枯病发生较重的是云烟 87 号，其次是湘烟 7 号、GZ36 和 K326。大部分发病烟株的病害等级为一级至三级，少数达到五级。除青枯病外，田间还有少量黑胫病、空茎病发生，病毒病和靶斑病发生也较为严重。

此次调查明确了湘西州龙山地区烟草主要病害发生情况。整体而言，龙山示范区内青枯病等病害得到了有效控制，示范效果较为明显。后续研究人员将结合不同烟草品种的病害发生情况，深入分析，明确湘西州主栽品种和后备品种对根茎病害的抗性差异。

7 月 30 日驻点人员对花垣示范区烟草发病情况进行调查，并采集图片。



图 21 湘西龙山基地单元烟草长势



图 22 湘西龙山基地单元品种试验地烟株长势



图 23 调查木鱼坪品种试验地发病情况

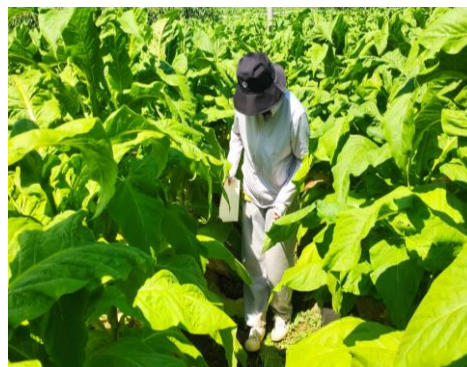


图 24 调查木鱼坪示范区发病情况



图 25 调查龙山示范区烟株农艺性状



图 26 采集龙山试验地烟草根际土壤

试验进展

重庆彭水

- 1、已完成品种试验地采收期烤烟品种的图像采集工作。
- 2、已完成需要留种品种的疏花疏果工作。
- 3、已完成白果坪品种试验地（烤烟及雪茄烟）的第七次病害调查工作。
- 4、已完成白果坪菌剂窝施试验地的第四次病害调查工作。
- 5、彭水润溪基地整体已进入中部叶采烤工作。

6、已完成部分品种烟采收、烘烤工作。

重庆酉阳

8月1日西南大学烟草植保团队酉阳苍岭驻点人员代玉豪、田新宇前往示范区试验地考察小区实验田间病害。据悉,各处理结果显示前期菌肥的施用对青枯病的防治效果更为明显,菌肥处理发病率相对于对照区减轻约20%。



图 27 驻点人员正采集病株



图 28 示范区小区试验整体情况

湖南花垣

“4-羟基苯酸降解细菌协同拮抗细菌对烟草青枯发生的影响”实验,目前各小区都已经发病,主要是烟草青枯病和烟草黑胫病。由下图可知,从烟草青枯病的数据来看,处理 1、处理 2、处理 3、处理 5、处理 7 相较于对照组的发病率和病情指数,都显著低于对照组,对降低烟草青枯病的发生;从烟草黑胫病的数据来看,处理 1 和处理 3 相较于对照组的发病率和病情指数低。

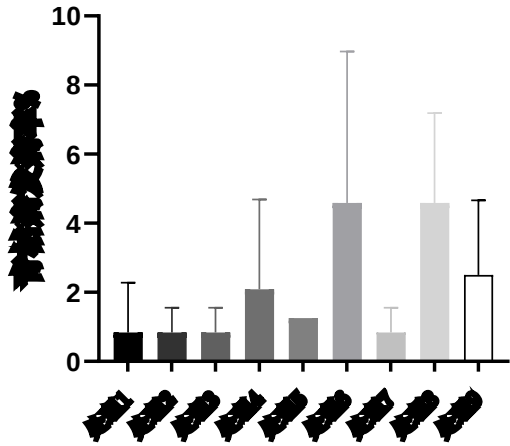


图 29 实验小区烟草青枯病发病率

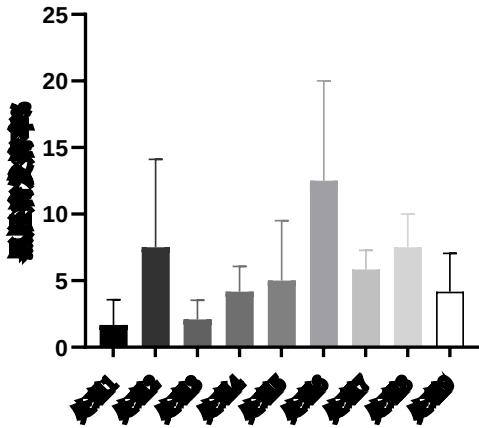


图 30 实验小区烟草黑胫病发病率

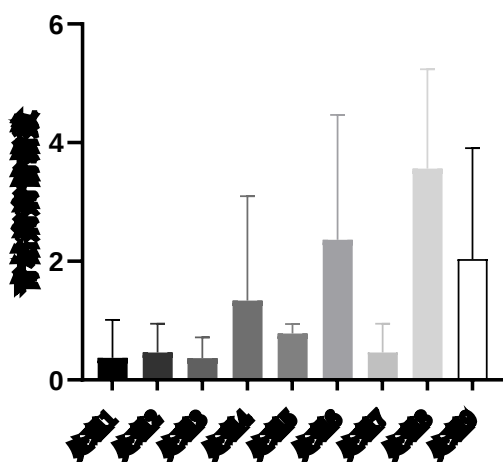


图 31 实验小区烟草青枯病病情指数

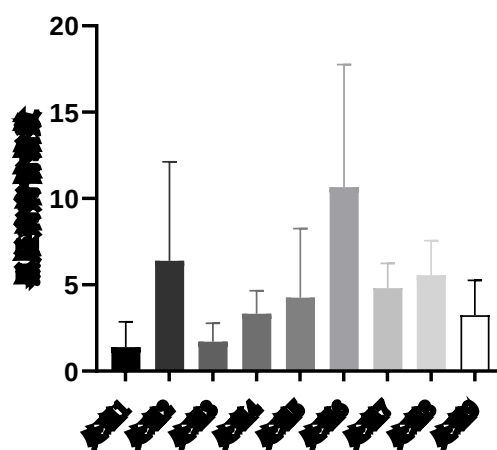


图 32 实验小区烟草黑胫病病情指数

示范推广

重庆彭水

彭水润溪基地核心示范区烟株整体长势较去年同期较好，烟株已进入采叶烘烤期，下周将继续完成示范区图像采集工作和病害调查工作。



图 33 示范区烟株整体长势

重庆酉阳

8月1日西南大学烟草植保团队酉阳苍岭驻点人员代玉豪、田新宇前往示范区试验地考察小区实验田间病害。据悉，各处理结果显示前期菌肥的施用对青枯病的防治效果更为明显，菌肥处理发病率相对于对照区减轻约20%。

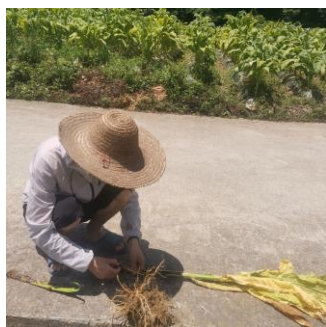


图 34 驻点人员正采集病株



图 35 示范区小区试验整体情况

湖南花垣

示范区烟草处于第一次叶片采收期，品种云烟 87 烟草青枯病发病率和病情指数最高已达 20.92%和 13.52；其次是品种 HN2146 和 K326，品种 GZ36 基本未发生病害，具有较强的抗病性。

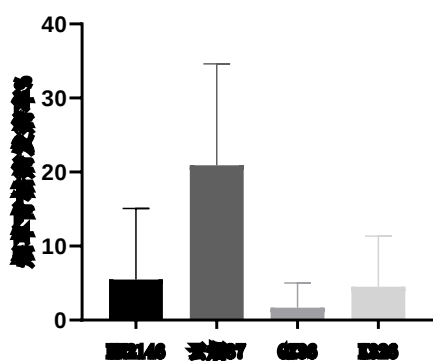


图 36 示范区各个品种烟草青枯病发病率

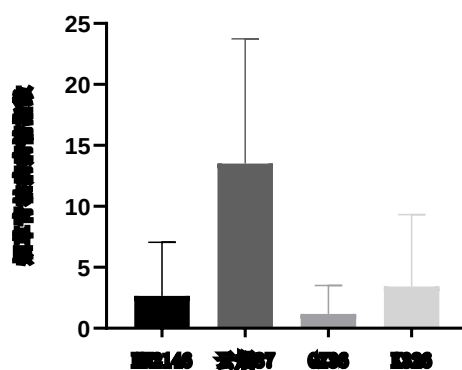


图 37 示范区各个品种烟草青枯病病情指数



图 38 花垣示范区品种云烟 87 长势



图 39 花垣示范区品种 HN2146 长势



图 40 花垣示范区品种 GZ36 长势



图 41 花垣示范区品种 K326 长势

科学问题

1. 示范区熏蒸地前期烟株长势良好，现在发病情况较为严重，分析可能由于病原菌及有害物质的减少使得烟株在前期长势较好，而当烟株生长到后期，由于土壤有益微生物的缺乏伴随着雨水天气，使得烟株被病原菌感染而大面积爆发病害。
2. 花垣基地示范区烟苗长势较快，新叶幼嫩容易被阳光灼伤；下周喷施抗性诱导剂与补施微量元素。
3. 苍岭示范区正处于采收期，但部分地块烟株仍未打去烟花。
4. 示范区还有少量烟草黑胫病和烟草空胫病发生；非示范区烟草青枯病发病率低于示范区可能是由于地块之间的差异造成的，非示范区占地面积较小，且集中在一块地，该地块土壤中所含病原菌较少。