

# 几种药剂对烟草青枯病的防治效果

王元康

福建省南平市延平区夏道镇农技站, 福建 南平

收稿日期: 2022年4月8日; 录用日期: 2022年5月4日; 发布日期: 2022年5月11日

---

## 摘要

本文开展不同药剂对烟草青枯病的防治效果试验。结果表明, 在供试的药剂中, 四霉素500倍液 and 乙蒜素乳油1000倍液灌根对青枯病的防治效果较好, 平均防治效果分别达到39.94%和32.17%。噻菌铜和里氏木霉防治效果比较差。

## 关键词

烤烟, 青枯病, 药剂

---

# Control Effect of Several Fungicides on Tobacco Bacterial Wilt

Yuankang Wang

Agricultural Technology Station of Xiadao Town, Yanping District, Nanping Fujian

Received: Apr. 8<sup>th</sup>, 2022; accepted: May 4<sup>th</sup>, 2022; published: May 11<sup>th</sup>, 2022

---

## Abstract

The control effect of several fungicides on tobacco bacterial wilt was studied in the paper. The results showed that tetramycin (39.94%) and ethylicin (32.17%) had better control effect on tobacco bacterial wilt, but thiodiazole copper and riemerella were worse in the tested fungicides.

## Keywords

Flue-Cured Tobacco, Tobacco Bacterial Wilt, Fungicide

---



## 1. 引言

烟草青枯病又称黏液病、烟瘟、半边疯,是由青枯雷尔氏杆菌侵染所引起的、发生在烟草上的病害。烟草青枯病是典型的维管束病害,根、茎、叶各部均可受害,最典型的症状是枯萎。烟草青枯病(tobacco bacterial wilt)是一种易感染、传播快、危害极大的土传细菌性病害[1]。青枯病在我国南方烟区,发生范围较广泛。由于青枯菌寄主范围广泛,侵染源复杂,相关研究表明,青枯菌随着环境产生了演化及生化变种[2] [3]。在烟草种植中,主要采用化学防治[4]、生物防治[5] [6]、栽培控制[7]等单一或多种防治措施进行控制。拮抗菌生物制剂通过影响土壤中的根际土壤微环境,进而对青枯病菌的活性产生抑制作用[8] [9]。

近年来,针对青枯病防治的研究主要集中在生防菌剂、植物提取物等方法上[10]。本文使用几种微生物代谢产物和植物源杀菌剂对烟草青枯病进行灌根处理,以筛选出适合供当地使用的青枯病防治药剂,为优质烤烟生产提供技术指导。

## 2. 材料与方法

### 2.1. 试验地点

试验田位于福建省南平市延平区南山镇东门村。试验地土壤肥力均匀,灌溉方便。

### 2.2. 试验处理

每个处理重复3次,每个小区60株烟,随机排列。

T1: 30%乙蒜素可湿性粉剂(湖北猫尔沃生物医药有限公司生产),1000倍液灌根;

T2: 2.1%丁子·香芹酚水剂(北京北农绿亨科技发展有限公司生产),400倍液灌根;

T3: 四霉素(辽宁微科生物工程有限公司生产),500倍液;

T4: 20%噻菌铜悬浮剂(徐州弗莱德化工科技有限公司生产),500倍液灌根;

T5: 里氏木霉菌剂(通派上海生物科技有限公司生产),5 kg/666.7m<sup>2</sup>灌根;

T6: 对照。

### 2.3. 田间种植与管理

供试烟草品种为云烟87。试验田于培土结束开始施药,连续施3次,每次间隔7天。种植与管理参照当地烟叶生产技术规范。

### 2.4. 病害发生与调查

#### 2.4.1. 病害严重度分级

团棵期开始,每3天观察病一次病害发生情况,并记载发病率和病情指数。

发病率和病情指数参照国标GB《烟草病虫害分级及调查方法》(GB/T 23222-2008)标准,以株为单位分级。

0级: 全株无病;

- 1级：茎部偶有褪绿斑，或病侧 1/2 以下叶片凋萎；  
 3级：茎部有黑色条斑，但不超过茎高 1/2，或病侧 1/2 至 2/3 叶片凋萎；  
 5级：茎基部黑色条斑超过茎高 1/2，但未到达茎顶部，或病侧 2/3 以上叶片凋萎；  
 7级：茎部黑色条斑到达茎顶部，或病株叶片全部凋萎；  
 9级：病株基本枯死，在青枯病发病初期、盛期、末期分小区逐株调查记载青枯病发病率和病情指数。

#### 2.4.2. 病情数据计算

通过鉴定材料群体中个体发病程度的综合计算，确定各鉴定材料的平均病情。其计算方法如下：

$$\text{发病率 } T = \sum(M_i) \times 100/n$$

式中，i：病级数， $M_i$ ：病情为 i 的株数，n：调查总株数

$$\text{病情指数 } D = \sum(M_i \times S_i) \times 100 / (n \times 9)$$

式中， $S_i$ ：病情为 i 的级值；i：病级数； $M_i$ ：病情为 i 的株数；n：调查总株数。

#### 2.4.3. 评价标准

以第一次和最后一次调查数据作为实验结果进行计算，计算方法按《中华人民共和国国家标准农药田间药效实验准则(二)》中所列公式计算病指和防治效果，采用 DMRT 法进行统计分析，比较处理间的差异性。

$$\text{发病率}(\%) = \text{处理发病株数} / \text{处理总株数} \times 100$$

$$\text{病情指数} = \sum(\text{各级病株数} \times \text{该病级值}) / \text{处理总株数} \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = (\text{空白对照区病情指数} - \text{处理区病情指数}) / \text{空白对照区病情指数} \times 100$$

### 2.5. 统计与分析

采用 Excel2010 版软件和 SPSS19.0 进行数据统计分析。采用 Duncan 新复极差法进行方差分析，其中小写字母 a、b、c 等代表 95% 置信区间，5% 显著水平。大写字母 A、B、C 等代表 99% 置信区间，1% 显著水平。

## 3. 结果与分析

### 3.1. 不同处理对烟草青枯病发生的影响

从表 1 可以看出，发病中期的各个处理青枯病发病率由高到低的顺序分别为  $T_4 > T_6 > T_5 > T_3 > T_1 > T_2$ 。6 月下旬的青枯病发病率情况是，移栽时施用噬菌体青枯病发病率后期升高。发病末期病害情况为  $T_4 > T_5 > T_6 > T_1 > T_3 > T_2$ 。经过对发病率的对比发现，各个处理的青枯病病株率增加最缓慢的是  $T_2$  和  $T_1$ 、 $T_3$  处理，可见，其可以有效地减缓青枯病菌的繁殖，从而达到减轻青枯病感染的概率和程度。

### 3.2. 不同处理对烟草青枯病的防治效果

除对照外，各个处理对青枯病防治都有一定的效果。从表 2 可以看出，综合防治效果最好的是  $T_3$  处理，防治效果达到了 39.94%；其次是  $T_1$  处理，防治效果都达到了 32.17%；防治效果比较差的是  $T_4$  和  $T_5$  处理。

**Table 1.** Effects of different treatments on tobacco bacterial wilt  
**表 1.** 不同处理对烟草青枯病发生的影响

处理	6月1日		6月10日		6月20日	
	发病率/%	病情指数	病率/%	病情指数	病率/%	病情指数
T1	0.72	0.07	9.66	1.09	14.83	2.86
T2	2.23	0.27	6.69	0.77	8.82	1.49
T3	0.00	0.00	10.31	1.16	11.81	3.63
T4	0.00	0.00	14.80	3.27	22.93	7.36
T5	1.49	0.18	11.83	1.84	19.23	5.96
T6	1.45	0.13	12.52	1.45	18.51	3.72

**Table 2.** Control effect of different treatments on tobacco bacterial wilt  
**表 2.** 不同处理对烟草青枯病的防治效果

处理	6月1日		6月10日		6月20日		平均
	病情指数	防治效果/%	病情指数	防治效果/%	病情指数	防治效果/%	防治效果/%
T1	0.08	48.56	1.07	23.57	2.80	24.37	32.17bB
T2	0.25	(54.32)	0.74	47.09	1.48	59.96	17.58cC
T3	0.00	100.00	1.15	17.70	3.62	2.12	39.94aA
T4	0.00	100.00	3.29	(135.16)	7.33	(97.98)	(44.38)dD
T5	0.16	(2.88)	1.81	(29.34)	5.93	(60.16)	(30.79)dD
T6	0.16	—	1.40	—	3.70	—	—

注: Duncan's 新复极差法, 小写字母表示 0.05 水平差异, 大写字母表示 0.01 水平差异(下同)。

#### 4. 结论与讨论

青枯病的发生与气候条件关系密切, 它们不仅影响着病菌的传播、侵入和繁殖扩展, 而且也影响寄主的抗病性。高温(>30℃)、高湿(相对湿度 > 90%)的天气环境病害易发生流行。今年病害发生的特点是总体发病较晚, 烟叶大规模成熟采收避开了病害发生期。各个处理都能减轻青枯病的发病程度, 推迟青枯病的发病高峰期, 对青枯病的发生与控制都有一定的作用。其中移栽期噬菌体浸根处理对青枯病的抑制作用效果不明显。青枯病的发生与土壤也有较大的关系。地势低洼、偏酸(pH 值 5.5 以下)地块发病较重; 粘壤土和微酸性地块(pH 值 6.8 左右)发病较轻, 发生程度与土壤含菌量关系十分密切。

烟草青枯病的防治是一个世界性难题, 备受国内外科学家的关注, 虽然在抗病品种选育、化学防治、农业防治、生物防治、基因工程等方面进行了大量研究[4]-[10], 但迄今为止还没有单一的有效防治措施, 仍需采取选用抗病品种、合理轮作、改进栽培技术为主, 药剂防治为辅的综合防治措施, 才能有效地预防或减轻青枯病的发生与危害。同时, 在保证烟株正常生长对各种矿物质吸收的同时, 适当增施钙、硼、镁和钼这 4 种矿质营养元素, 也可以降低烟草青枯病的发病率。

## 参考文献

- [1] 何明兴, 沈亮, 邱恒良, 等. 烟草青枯病的发生及防治[J]. 现代农业科技, 2019(1): 111-112, 115.
- [2] 汪汉成. 烟草青枯病感病与健康烟株不同部位细菌群落结构及多样性分析[C]//中国植物病理学会 2018 年学术年会论文集. 中国植物病理学会, 2018: 1.
- [3] 陈乾锦, 林书震, 李红丽, 等. 邵武烟田土壤微生物群落结构变化与烟草青枯病发生关系初报[J]. 中国烟草学报, 2019, 25(4): 64-71.
- [4] 张幸. 衡阳烟区烟草青枯病高效低毒防治药剂的筛选[J]. 现代农业科技, 2018(16): 94-95.
- [5] 张仁军, 魏刚, 杨兆忠, 等. 几种生物菌剂防治烟草青枯病药效试验[J]. 现代农业科技, 2019(6): 79-81.
- [6] 杨兴平, 左锐, 潘首慧, 等. 几种生物药剂对烟草青枯病防效的研究[J]. 现代园艺, 2017(3): 21-23.
- [7] 刘艳霞, 李想, 蔡刘体, 等. 生物有机肥育苗防控烟草青枯病[J]. 植物营养与肥料学报, 2017, 23(5): 1303-1313.
- [8] 张立帆. 烟草青枯病拮抗放线菌的分离鉴定及其生防效果的研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京农业大学, 2017.
- [9] 何玉安, 刘书凯, 时宏书, 等. 烟草青枯病拮抗菌的筛选、鉴定和防病潜力评价[J]. 烟草科技, 2018, 51(9): 1-6.
- [10] 杨佩文, 杨群辉, 倪明, 等. 烟草青枯病发生流行气象因素分析及土壤调理防控技术[J]. 西南农业学报, 2017, 30(5): 1104-1108.