

# 陇东地区苹果斑点落叶病发病规律及药效试验研究

张永明<sup>1</sup>, 张玉峰<sup>2</sup>, 张玉琴<sup>1</sup>

(1. 陇东学院 农林科技学院, 甘肃 庆阳 745000 2. 庆阳市林业局, 甘肃 庆阳 745000)

**摘要:** 苹果斑点落叶病在陇东苹果产区发病近年有上升趋势, 是危害苹果叶和果实的主要病害之一。对陇东地区苹果斑点落叶病的发生规律和药效防治进行了初步研究, 在供试的 7 种杀菌剂中以 10% 世高可分散粒剂 2 500 倍处理防效最显著, 连续 3 次喷药后防效为 94.57%, 可作为该产区防治苹果斑点落叶病的首选药物。

**关键词:** 陇东; 苹果斑点落叶病; 发生规律; 防治效果

中图分类号: S 436.611.1<sup>+</sup>9 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2007)10-0205-03

近年来, 苹果斑点落叶病在陇东苹果主产区有逐渐上升趋势, 成为危害苹果的主要病害之一。据调查: 该病害在一般年份发生病情指数在 12 左右, 流行年份病情指数高达 33~70 以上。苹果斑点落叶病在陇东地区从春梢开始危害, 一直延续到秋梢, 在发病后期, 还危害果实。病害发生轻则减产, 严重时造成果树早期大量落叶, 直接影响果树的光合作用, 影响树势及花芽分化, 影响果实的产量和品质。为有效地防治苹果斑点落叶病, 于 2003~2006 年专门对此病在陇东地区的发生规律进行了调查, 并进行了药效试验, 现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 调查区域及方法

在陇东苹果主产区分别选取能代表本区生态气候特点和苹果生产的平凉市泾川县、灵台县、崆峒区庆阳市的正宁县、镇原县、庆城县和西峰区。每个县(区)分别选有代表性的 3 乡(镇)作为调查区进行调查。调查品种以产区主栽果树红富士为主, 另外调查了授粉品种金冠、红星。在每个调查区选定 10 个果园作为调查点, 每个点确定 10 株果树为调查对象, 每年从 4 月 30 日起到 9 月 27 日结束, 每隔 10 d 调查 1 次。在调查时先从每株果树的东、南、西、北、中 5 个方位各确定 1 个枝条, 每个枝条上调查 20 个叶片, 每株果树共调查 100 个叶片, 对其发病情况, 按如下标准分级统计: 0 级: 无病斑; 1 级: 病斑面积占整个叶面积的 10% 以下; 3 级: 病斑面积占整个叶面积的 11%~25%; 5 级: 病斑面积占整个叶面积的 26%~40%; 7 级: 病斑面积占整个叶面积的 41%~65%; 9 级: 病斑面积占整个叶面积的 65% 以上。再根据

公式: 病情指数 =  $(\sum(\text{各级病叶树} \times \text{相对级指数值}) / \text{调查总叶数} \times 9) \times 100$ , 计算不同时期的病情指数, 进行统计分析。

### 1.2 药效试验

1.2.1 试验园基本情况 试验设在庆阳市西峰区温泉乡何家坳村果园, 果园面积 76 700 m<sup>2</sup>, 土壤为黑垆土, 肥力中等偏上, 土壤 pH 值 6.8, 无灌水条件。主栽品种为长富一号和秋富二号, 授粉品种为秦冠、红星, 1990 年建园, 株行距 3 m × 4 m, 南北行定植, 栽后 5 a 开始挂果, 树形采用小冠疏散分层形。果园采用套袋技术, 有效地防止了危害果实的病虫害, 果园管理精细, 管理水平较高。

1.2.2 试验材料与方法 试验材料为: 10% 安丽宝 WP 1 200 倍液(北京大北农集团绩溪农华生物科技有限公司)、78% 科博 WP 500~600 倍液(美国仙农公司)、80% 大生 M-45 WP 800 倍液(美国陶氏益农公司)、68.75% 易保 DF 1 000 倍(美国杜邦公司)、72% 杜邦克露 WP 500 倍(上海杜邦农化有限公司生产)、1.5% 多抗霉素 WP 300 倍液(北京大北农集团绩溪农华生物科技有限公司)、10% 世高可分散粒剂 2 500 倍液(先正达投资有限公司)。试验设 8 个处理, 以清水为对照, 随机排列, 每处理 2 株果树, 重复 3 次。喷药时采用工农-16 型背负式手动喷雾器, 喷孔直径 1.3 mm, 工作压力 0.3~0.4 Mpa。于 2005 年 6 月 20 日、7 月 5 日、7 月 20 日喷药, 间隔 15 d 喷 1 次药, 共施药 3 次。每次喷药前后分别调查病情指数, 每处理随机选 10 个枝条挂牌再随机取 100 个叶片, 按分级标准记载严重度, 病情指数调查方法同前。防治效果计算公式如下: 防治效果 =  $(1 - \text{CK}_0 \times \text{PT}_1 / \text{CK}_1 \times \text{PT}_0) \times 100\%$ , 式中: CK<sub>0</sub> 空白对照区施药前病指; CK<sub>1</sub> 空白对照区施药后病指; PT<sub>0</sub> 药剂处理区施药前病指; PT<sub>1</sub> 药剂处理区施药后病指。

## 2 结果与分析

### 2.1 苹果斑点落叶病在陇东地区发生规律

第一作者简介: 张永明(1968-), 男, 甘肃宁县人, 陇东学院农林科技学院讲师, 农业推广硕士, 主要从事果树、蔬菜、园艺测绘等课程的教学研究工作。

收稿日期: 2007-06-18

2.1.1 苹果斑点落叶病的发生与品种的关系 通过对陇东苹果产区主栽品种(红富士)和主要授粉品种(金冠、红星)斑点落叶病的病情指数调查,结果表明斑点落叶病的发生与苹果品种有密切的关系,调查结果见表1。

表1 不同苹果品种发病程度的季节性变化调查表

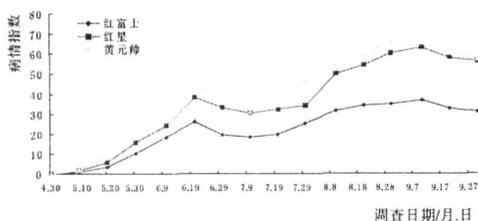
品种	5月	6月	7月	8月	9月	平均病指
红富士	3.17	14.07	21.22	33.68	33.48	21.12
红星	5.83	20.07	37.67	54.99	59.35	35.58
金冠	6.39	20.86	39.01	59.77	64.09	38.02

从表1可以看出,在3个品种中,以金冠发病最重,平均病情指数为38.02,其次是元帅系红星品种,平均病情指数为35.58,主栽品种红富士发病最轻,平均病情指数为21.12。说明斑点落叶病的发生与品种有密切关系,因此在综合防治时,应注意品种间的差异。

2.1.2 苹果斑点落叶病的发生与降水的关系 通过田间调查发现,苹果斑点落叶病的发生与降水和空气湿度有密切关系,尤其是早春降水和空气湿度对苹果斑点落叶病的发生有重要影响。一般春季干旱,空气湿度小,斑点落叶病发生很轻,在防治时勿需专门进行防治,一般结合防治其它病害即可达到防治效果。若春季降水次数多,降水量大,则发病早且严重,应进行重点防治。

2.1.3 苹果斑点落叶病发生与果园管理的关系 苹果斑点落叶病的发生程度和果园管理有关。在调查中发现凡是果园管理精细,果树行间种白三叶草或清耕的果园,地面洁净没有残枝落叶的果园发病就轻,而果园管理粗放,杂草丛生,残枝落叶没有清扫干净的果园发病重。分析认为这主要是由于发病与果园越冬菌源量有密切关系。在管理粗放,残枝落叶多的果园,病源菌量大,遇到湿润多雨的条件则大发生;反之,发生较轻。

2.1.4 苹果斑点落叶病在田间的发生规律 对苹果斑点落叶病田间发病规律和病情指数的调查结果表明,在陇东苹果主产区斑点落叶病一般5月上旬在新梢嫩叶上开始发病,并逐渐扩展,单个叶片上的病斑数一般为3~7个,最多可达10~15个,病斑扩展有连片现象,到6月中下旬出现第一次发病高峰,到7月上旬转入低谷,之后在8月下旬至9月初出现第二次发病高峰,引起大量落叶,到9月底结束,从11月上旬病原菌随枯枝落叶进入休眠。病害发生规律图所示。



苹果斑点落叶病病情指数变化曲线图

从图可以看出,苹果斑点落叶病品种间发生差异很明显,两次发病高峰分别出现在6月上旬和8月下旬,这时正是苹果花芽分化和果实膨大的关键时期,如不及时进行有效防治,将对苹果的产量和品质有很大影响。

2.2 药效试验结果与分析

在不同时期,利用不同药剂对苹果斑点落叶病进行防治,通过病情指数调查和防治效果计算,结果见表2。从表2可以看出,供试的7种杀菌剂对苹果树斑点落叶病均有较好的防效。以10%的世高可分散粒剂2500倍处理防效最显著,3次防效分别为76.64%、86.96%、94.57%;其次为1.5%多抗霉素可湿性粉剂300倍,3次防效分别为62.24%、78.69%、91.97%;再次是78%的科博WP500~600倍和10%的安丽宝WP1200倍液。广谱性杀菌剂72%杜邦克露WP500倍和80%大生M-45WP800倍防效相对较差。

表2 7种药剂对苹果树斑点落叶病的防治效果

药剂及浓度	药前病指	第1次喷药后病指	第1次喷药后防效/%	第2次喷药后病指	第2次喷药后防效/%	第3次喷药后病指	第3次喷药后防效/%
10%安丽宝WP1200倍	20.87	12.85	52.34	8.34	73.48	5.36	86.59
72%杜邦克露WP500倍	21.59	14.15	49.27	9.57	70.58	9.29	77.53
1.5%多抗霉素WP300倍	19.78	9.65	62.24	6.35	78.69	3.04	91.97
68.75%易保DF1000倍	23.43	15.78	47.87	9.35	73.52	8.28	81.55
80%大生M-45WP800倍	22.02	14.43	49.28	15.58	53.04	10.53	75.03
10%世高WG2500倍	21.07	6.36	76.64	4.14	86.96	2.19	94.57
78%科博WP500~600倍	22.14	14.83	48.16	8.73	73.83	4.70	88.92
清水对照	22.02	28.45	-	33.18	-	42.17	-

注:病情指数和防效均为4次重复的平均值。喷药日期分别为7月5日、7月20日和8月5日。

3 结论

3.1 苹果树斑点落叶病在陇东苹果产区的发病期一般从5月上旬开始一直持续到9月底。发病的两次高峰出现在6月下旬和8月下旬到9月初,以8月下旬到9月初发病最重,导致果树早期大量落叶,对产量和品质影响很大。

3.2 苹果斑点落叶病的发生与品种有密切关系,品种间差异很大,金冠感病最重,其次是元帅系品种、秦冠等,红富士发病较轻,另外与早春降水和空气湿度有关,一般降水量大、降水次数多、空气湿度大,发病就重,反之发病轻。

3.3 根据苹果树斑点落叶病的发生规律,该区化学防治的重点时期应该在6月上、中旬,在此期间施药对预防和治疗该病有关键性作用。用10%的世高等药剂交替喷施3~4次,即可有效防治苹果斑点落叶病。同时,加强农业防治,能有效控制苹果树斑点落叶病的危害。

3.4 在化学防治苹果斑点落叶病的同时,应加强农业防治,如清除发病的叶片、病果,加强肥水管理及夏剪等辅助措施,以促进果树的健壮生长,提高其抗病能力,达到有效控制苹果树斑点落叶病危害的目的。

# 大棚番茄灰霉病药剂防治试验

张路生, 刘京涛, 刘庆年, 周 霞

(滨州市植保站 山东 滨州 256618)

中图分类号: S 625.2; S 436.412.1<sup>+</sup>3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2007)10-0207-02

番茄灰霉病是大棚番茄生产中的一种重要病害, 常有发生, 严重影响了番茄的品质, 降低了产量, 且因灰霉病的大发生而造成的毁棚事件时有发生, 灰霉病已经成为制约番茄生产的重要因素。近年来, 灰霉病对常规药剂的抗性明显增加, 常规药剂防效很不理想, 为确保农民的增产增收, 根据无公害产品生产要求, 进行了低毒、低残留的 2.5% 适乐时种衣剂等新药剂和常规农药的室内药剂筛选试验, 并在此基础上进一步作了大田药效试验, 筛选出在滨州市防治大棚番茄灰霉病的高效、无公害药剂, 并在生产上推广应用, 取得了良好的控制效果。

## 1 材料与方法

### 1.1 室内药剂筛选

1.1.1 供试药剂 2.5% 适乐时悬浮种衣剂: 主要成分咯菌腈(fludioxonil), 瑞士先正达公司(Syngenta)生产。20% 灰霉农丰悬浮剂: 主要成分啉霉胺(pyrimethanil), 山东省烟台科达化工有限公司生产。50% 扑海因悬浮剂: 主要成

分异菌脲(iprodione), 德国拜尔公司生产。75% 百菌清可湿性粉剂: 主要成分百菌清(chlorothalonil), 上海惠光化学有限公司生产。50% 速克灵可湿性粉剂: 主要成分腐霉利(chlorothalonil), 日本住友化学株式会社生产。

1.1.2 供试菌株 分离自山东省滨州市农业高科技示范园的大棚内的番茄灰霉病(*Botrytis cinerea*)菌株。

1.1.3 试验方法 采用菌体生长率测定法。试验药剂浓度为 2.5% 适乐时 500 倍、800 倍、1 000 倍、1 500 倍, 20% 灰霉农丰 800 倍, 50% 扑海因 800 倍, 75% 百菌清 800 倍、50% 速克灵 800 倍(均为滨州市市场上的商品药剂)。试验用 PDA 培养基, 使药液与培养基混合后, 置于培养皿内冷凝。重复 3 次, 以不用药剂为对照, 接菌后在 25 °C 下进行培养, 72 h、120 h 测量菌落直径。

### 1.2 田间药剂药效试验

对室内试验抑菌率 80% 以上的药剂, 进一步进行大棚田间试验, 试验共设 6 个处理, 分别为 2.5% 适乐时种衣剂 1 000 倍、800 倍、500 倍, 20% 灰霉农丰 800 倍, 50% 扑海因 800 倍, 以不施药的清水为对照, 每处理重复 4 次。番茄品种为台湾朝阳圣果。

第一作者简介: 张路生(1976), 男, 农艺师, 主要从事植物保护工作。

收稿日期: 2007-05-21

## 参考文献

- [1] 王金友. 改进苹果和梨树主要病虫害防治技术的建议[J]. 中国果树, 2006(2): 52-53.  
[2] 田瑞冬, 杨东生. 苹果安全生产的病虫害防治配套技术研究[J]. 北京农学院学报, 2004(4): 43.

[3] 徐焕禄, 程国仁, 路卫东, 等. 果树病虫害防治中存在的问题及对策[J]. 河北果树, 2004(1): 34-35.

[4] 张立功, 李丙智. 苹果园常见病虫害防治农药[J]. 西北园艺, 2005(12): 37-38.

## Study on the Medicament Test and Role of Apple Alternaria Blotch in East of Gansu

ZHANG Yong-ming<sup>1</sup>, ZHANG Yu-feng<sup>2</sup>, ZHANG Yu-qin<sup>1</sup>

(1. Agricultural and Forestry Department of Longdong College, Qingyang, Gansu 745000, China; 2. Qingyang Forestry Bureau, Gansu 745000, China)

**Abstract:** Apple Alternaria Blotch is one of the most important diseases that disservices leaves and fruits, its occurrence has been tending to rise for recent years in east of Gansu apple product area. This article chiefly introduced the occurrence rule and effect test of Apple Alternaria Blotch in east of Gansu. The prevention and cure effect of 10% Shigao may disperse the granule's 2500 times treatment from seven germicides is the most prominent and attains 94.57% after three continuous spraying. So it is the principal medicament in this area to prevent and cure Apple Alternaria Blotch.

**Key words:** East of Gansu; Apple alternaria blotch; Occurrence rule; Medicament test