

# 2006—2012年临洮县马铃薯晚疫病调查及预测初探

杜仲龙

(甘肃省临洮县农业技术推广中心, 甘肃 临洮 730500)

**摘要:** 基于2006—2012年临洮县马铃薯晚疫病病情, 分析总结了影响发生程度的主要因子, 建立了临洮县马铃薯晚疫病的预测模型。临洮县马铃薯晚疫病的发生程度决定于7、8月份降水量和降水次数, 不同品种间存在着明显的抗病性差异, 晚疫病的发生程度与始见期及气温高低没有明显的关系。

**关键词:** 马铃薯晚疫病; 发生规律; 预测预报; 临洮县

**中图分类号:** S435.32 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)05-0036-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.015

马铃薯是临洮县的支柱产业之一, 近年来种植面积稳定在4万hm<sup>2</sup>左右, 马铃薯产业成了山区农民脱贫致富的阳光产业。但马铃薯晚疫病每年都有不同程度的发生, 偏轻发生年份造成的损失在10%左右, 偏重发生年份造成的损失在20%以上。为了掌握马铃薯晚疫病的发生规律, 做好预测预报进行及时防治, 甘肃省临洮县农业技术推广中心对马铃薯晚疫病在临洮县的发生规律与预测预报进行了初步的探索。

## 1 调查内容与方法

每年的7—9月在全县18个乡镇对田间晚疫病的始见期、病田率、病株率进行调查, 并计算病情指数。结合本时段的气象资料(气温、降水量等), 分析其与马铃薯晚疫病发生程度的关系。应用于CARAH模型的马铃薯晚疫病预测预警系统建立晚疫病预测模型(CONCE)。

## 2 调查结果与分析

### 2.1 发病程度与环境因子的关系

2.1.1 始见期 调查结果(表1)表明, 临洮县马铃薯晚疫病始见期一般在7月20日至8月1日, 在该时间范围内, 晚疫病发生迟早与该年度的发生程度没有明显关系。

2.1.2 温度 从表1可知, 2006—2012年临洮县7、8月的平均气温17.9~21.1℃, 是晚疫病侵染的适

宜温度范围, 但在该温度段内晚疫病的发生程度与气温高低没有明显的关系。

2.1.3 降水量 从表1看出, 马铃薯晚疫病的发生程度与降水量有明显的正比例关系。临洮县马铃薯晚疫病轻度发生的2006、2011年7、8月总降水量平均为162.5 mm; 中度发生的2008、2009年平均7、8月总降水量平均为180.6 mm; 中度偏重发生的2007、2010年平均7、8月总降水量平均为187.4 mm; 大发生的2012年7、8月的降水量273.2 mm。随着降水量的增加, 马铃薯晚疫病发生程度逐渐加重。因此, 7、8月份的降水量和降水次数是影响马铃薯晚疫病发生程度的主要因素。

### 2.2 发病程度与马铃薯品种的关系

调查结果表明, 马铃薯不同品种之间晚疫病发生程度有明显差异。以2012年调查的结果为例, 费乌瑞它发生最重, 病田率和病株率均为100%, 病情指数88; 庄薯3号发生最轻, 病情指数45; 陇薯3号、陇薯5号、陇薯6号病情指数为70~75。

### 2.3 预测预报模型的建立

建立的临洮县马铃薯晚疫病预测模型(CONCE)可分析预测马铃薯晚疫病的发病时间和当前流行程度。调查分析发现, 马铃薯晚疫病在温度12.1~20.0℃、相对湿度≥90%的条件下持续11 h就会完成侵染, 从孢子侵入到产生新的孢子,

表1 临洮县2006—2012年马铃薯晚疫病发生程度与环境条件

年份	病株始见期 (日/月)	气温(℃)			降水量(mm)			病田率(%)			病情指数		发生程度
		7月	8月	平均	7月	8月	合计	8月中旬	9月上旬	8月中旬	9月上旬		
2006	26/7	21.3	20.0	20.7	62.1	109.3	171.4	31.2	50.2	1.45	1.80	轻度	
2007	28/7	18.3	19.3	18.8	86.6	112.1	198.7	80.0	100	11.00	32.80	中度偏重	
2008	28/7	18.6	17.1	17.9	70.0	99.0	169.0	69.2	100	1.10	11.30	中度	
2009	20/7	19.6	17.3	18.5	64.3	127.8	192.1	15.0	80.0	1.80	22.50	中度	
2010	26/7	23.0	19.1	21.1	79.9	96.2	176.1	20.0	80.0	5.00	33.00	中度偏重	
2011	1/8	19.7	18.9	19.3	78.6	75.0	153.6	5.0	40.0	2.00	6.00	轻度	
2012	24/7	18.9	16.9	17.9	179.8	94.2	273.2	100	100	38.50	75.00	大发生	

收稿日期: 2013-02-27

作者简介: 杜仲龙(1980—), 男, 甘肃临洮人, 助理农艺师, 主要从事农作物病虫害预测预报工作。联系电话: (0)15336062795。

# 施肥方式对苹果树生长及产量的影响

罗小妹, 文彩红

(甘肃省天水市果树研究所, 甘肃 天水 741002)

**摘要:** 2007—2011年在水果园观察了埋草、增施有机肥对苹果树生长及产量的影响, 结果表明, 增施腐殖酸有机肥、羊粪和埋草能明显提高吸收根数量、根生长总量和短枝比例及枝量, 增加叶面积系数, 2008—2011年4a累计产量为268 391 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照常规施肥增产149 429 kg/hm<sup>2</sup>, 是对照产量的2.26倍, 无“大小年”现象。

**关键词:** 埋草; 腐殖酸有机肥; 苹果; 生长; 产量; 天水市

**中图分类号:** S661.1; S147.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)05-0037-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.016)

苹果是天水市的主要果树品种之一, 近年来天水市苹果产业发展迅猛, 截至2011年栽植面积已达到13.47万hm<sup>2</sup>。但由于果园土壤较瘠薄, 有机质含量低, 单纯施化肥已严重影响了苹果产量和品质的提高, 有计划地增施有机肥料是提高果实品质、生产优质果品和绿色食品的一项重要措施。为了探索出适宜天水市果园土壤条件基肥种类和有效施用方法, 2007—2011年我们试验观察了埋草、增施有机肥对苹果根系和树体生长及产量的影响。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验园基本情况

试验设在甘肃省天水市秦州区籍口镇四十里

铺村川地苹果园, 当地年平均气温10.9℃, 年平均降水量550 mm, 年无霜期182 d。试验苹果园为砂壤土, 土壤pH 8.2, 有机质含量8.00 g/kg, 有灌溉条件, 面积为27 hm<sup>2</sup>, 主栽苹果品种为天汪1号, 授粉品种为金矮生。2002年春季栽植, 株行距3 m × 4 m。

### 1.2 试验材料

供试肥料为尿素(含氮46%, 兰州石油化工集团公司生产)、三元复合肥(氮、磷、钾含量均为17%, 山东金正生态工程股份有限公司生产)、腐殖酸有机肥(有机质含量≥52%, 腐殖酸含量≥40%, 氮、磷、钾含量均≥8%, 杨凌潞源生态农业有限公司生产)、羊粪、麦秸(长约2~3 cm, 氮、

收稿日期: 2013-02-28

作者简介: 罗小妹(1973—), 女, 甘肃天水人, 农艺师, 主要从事果树栽培工作。联系电话: (0938)8301142。

通讯作者: 文彩红(1974—), 女, 甘肃天水人, 农业经济师, 主要从事农业经济工作。联系电话: (0938)8301142。

也就是说完成1代侵染大概需要5~6 d的时间。当马铃薯晚疫病预测模型出现第3代首次侵染的时候, 田间就会出现中心病株。我们对2011、2012年的马铃薯晚疫病预测模型系统分析的结果表明, 川水区分别于7月2日、6月18日出现了第3代侵染首次侵染, 结果在易感品种费乌瑞它上分别于7月5日、6月25日查到中心病株, 预警系统与实际发生基本相符。从图1看出, 2012年共11代28次侵染, 其中发生程度重度的有10次, 中度的6次, 轻度的12次之多。2012年临洮县马铃薯晚疫病在大发生的情况下, 由于预报及时、准确, 有力的促进了

防治工作。

## 3 结论及建议

1) 临洮县马铃薯晚疫病的发生程度决定于7、8月份降水量和降水次数, 不同品种间存在着明显的抗病性差异。晚疫病的发生程度与始见期及气温高低没有明显的关系。在此基础上建立的马铃薯晚疫病预测模型可准确预报临洮县马铃薯晚疫病的发生。

2) 今后马铃薯晚疫病的防治措施一是选用抗病品种, 如庄薯3号等。二是尽可能地选用脱毒种薯。三是提倡轮作倒茬(马铃薯收获后尽可能地检出田间的病烂薯和残枝落叶)。四是宽窄行垄作种植。五是重视预测预报。易感品种在第3代首次侵染时, 应采用75%代森锰锌水分散粒剂等保护剂进行全田喷雾, 其它品种在第3代侵染结束时, 必须用75%代森锰锌水分散粒剂等保护剂进行全田喷雾, 也就是说7月底8月初进行一次全面的保护剂喷施预防(海拔在2 300 m以下的山坪区要在7月15日左右喷施保护剂)

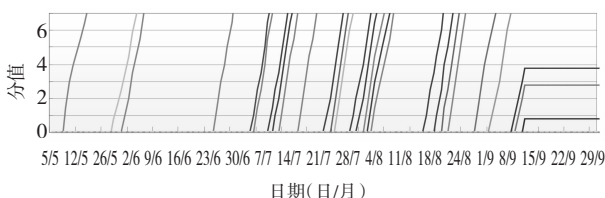


图1 2012年临洮县马铃薯晚疫病预测模型曲线

(本文责编: 陈 珩)