

# 玉米与马铃薯不同种植模式对马铃薯晚疫病的控制效果

胡秋龄, 卢瑶

(贵州省六盘水市农业委员会植保植检站, 553001)

**摘要:** 研究马铃薯与玉米 7 种不同种植模式对马铃薯晚疫病发病情况、病情指数以及作物抗性、产量及产值的影响。结果表明: 双(玉米)套双(马铃薯)与四(玉米)套二(马铃薯)这两种种植模式对马铃薯晚疫病的发生、发展有一定控制作用, 马铃薯抗性表现为抗病(R), 且马铃薯和玉米的产量及产值也较高; 其余 4 种多样性种植模式对马铃薯晚疫病的控制效果不明显。

**关键词:** 马铃薯; 晚疫病; 玉米; 种植模式

农作物间作套种技术能充分利用季节、土地、气候等条件, 提高复种指数, 实现农作物一年多熟、高产高效栽培。根据农作物之间相生相克的原理进行优劣搭配、合理种植, 可以有效减轻一方或双方病虫害的发生, 不仅能减少化学农药的使用, 降低种植成本, 促进农产品增产、提质、增收, 还保护了我们赖以生存的自然生态环境。笔者于 2010 年在六盘水市进行了相关试验, 探讨玉米与马铃薯不同种植模式对马铃薯晚疫病的控制效果。

## 1 材料和方法

### 1.1 试验地概况

试验在盘县坪地乡包包寨村马铃薯晚疫病时常发生的地块进行, 试验地地势平坦, 土壤肥力中等, 栽培方式统一, 耕作、管理水平一致, 前茬作物为玉米。因 2010 年年初干旱, 故播种日期安排在 3 月 18 日, 较正常年份推迟近 20 d。

### 1.2 供试材料

马铃薯供试品种为威芋 3 号, 生育期 110~125 d。玉米供试品种为盘玉 4 号和盘玉 5 号。

### 1.3 试验方法

试验共设 7 个处理, 分别为: 净作(仅种植马铃薯)模式, 单(玉米)套单(马铃薯)模式, 双(玉米)套双(马铃薯)模式, 双(马铃薯)套单(玉米)模式, 双(玉米)套单(马铃薯)模式, 四(马铃薯)套二(玉米)模式, 四(玉米)套二(马铃薯)模式, 其中, “单、双、四、二”均指种植的行数。3 次重复, 共 21 个小区, 小区面积 50 m<sup>2</sup>。田间管理按当地习惯进行, 整个生长季节不施用防病药剂, 比较马铃薯晚疫病的流行程度。

### 1.4 调查记录

马铃薯齐苗后开始进行病情调查, 未发病前每 10 d 调查 1 次, 发病后改为 3 d 调查 1 次, 直至马铃薯植株叶片全部枯死。记载发病株数和发病程度, 计算病株率和病情指数, 并鉴定抗性水平(以调查到的最重的发病程度作为评价依据)。

病情分级标准:

0 级: 无病斑;

1 级: 病斑面积占整个叶面积 5% 以下;

3 级: 病斑面积占整个叶面积 6%~10%;

5 级: 病斑面积占整个叶面积 11%~20%;

7 级: 病斑面积占整个叶面积 21%~50%;

9 级: 病斑面积占整个叶面积 50% 以上。

$$\text{病株率}(\%) = \frac{\text{发病株数}}{\text{调查总株数}} \times 100$$

$$\text{病情指数}(y) = \frac{\sum(\text{各级病株数} \times \text{各级代表值})}{\text{调查总株数} \times \text{最高级代表值}} \times 100$$

抗性评价指标:

高抗(HR):  $y \leq 10$ ;

抗病(R):  $10 < y \leq 20$ ;

中抗 (MR):  $20 < y \leq 30$ ;

感病 (S):  $30 < y \leq 40$ ;

高感 (HS):  $y > 40$ 。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同种植模式对马铃薯晚疫病的影响

从表1可以看出,7种植模式对马铃薯晚疫病的控制效果由好到差的排列顺序为:四(玉米)套二(马铃薯)、双(玉米)套双(马铃薯)、双(马铃薯)套单(玉米)、双(玉米)套单(马铃薯)、四(马铃薯)套二(玉米)、单(玉米)套单(马铃薯)和净作(马铃薯)。在前2种植模式下,马铃薯对晚疫病表现为抗病(R);在中间4种植模式下,马

铃薯对晚疫病表现为中抗(MR);在净作(马铃薯)模式下,马铃薯对晚疫病表现为感病(S)。7种植模式下,马铃薯晚疫病的始病期大致在5月下旬至6月上旬,而病害流行期则为6月上旬至6月下旬。

### 2.2 不同种植模式对马铃薯和玉米产量及产值的影响

从表2可以看出,7种植模式产值由高到低的排列顺序为:四(马铃薯)套二(玉米)、双(玉米)套双(马铃薯)、四(玉米)套二(马铃薯)、双(马铃薯)套单(玉米)、净作(马铃薯)、双(玉米)套单(马铃薯)和单(玉米)套单(马铃薯)。7种植模式产值的排列顺序与对马铃薯晚疫病控制效果的排列顺序并不能一一对应,主要是由于产值的高低与玉米和马铃薯的市场价格有很大关系。

表1 不同种植模式对马铃薯晚疫病的影响

种植模式	始病期(月-日)	为害高峰期	病株率/%	病情指数	抗性水平
四(玉米)套二(马铃薯)	5-25	6月中旬	45.83	15.83	抗病(R)
双(玉米)套双(马铃薯)	6-05	6月下旬	49.17	17.13	抗病(R)
双(马铃薯)套单(玉米)	5-25	6月上旬	60.83	22.87	中抗(MR)
双(玉米)套单(马铃薯)	5-25	6月上旬	65.83	25.83	中抗(MR)
四(马铃薯)套二(玉米)	5-25	6月上旬	67.50	26.39	中抗(MR)
单(玉米)套单(马铃薯)	5-27	6月上旬	69.17	28.43	中抗(MR)
净作(马铃薯)	5-20	6月上旬	75.83	31.30	感病(S)

表2 不同种植模式对马铃薯和玉米产量及产值的影响

种植模式	马铃薯 667 m <sup>2</sup> 产量/kg	玉米 667 m <sup>2</sup> 产量/kg	667 m <sup>2</sup> 产值/元	排位
四(玉米)套二(马铃薯)	930.2	460.6	2 592.86	3
双(玉米)套双(马铃薯)	1 129.2	370.4	2 656.84	2
双(马铃薯)套单(玉米)	1 124.6	295.7	2 455.72	4
双(玉米)套单(马铃薯)	755.5	430.6	2 252.81	6
四(马铃薯)套二(玉米)	1 246.3	342.4	2 759.69	1
单(玉米)套单(马铃薯)	834.7	365.6	2 202.61	7
净作(马铃薯)	1 520.4		2 280.60	5

注:马铃薯市场价1.5元/kg,玉米市场价2.6元/kg。

## 3 结论

3.1 通过上述分析可以看出,双(玉米)套双(马铃薯)与四(玉米)套二(马铃薯)这2种植模式除了对马铃薯晚疫病的发生、发展有一定控制效果外,马铃薯和玉米的产量及产值也较高。其余4种

多样性种植模式对马铃薯晚疫病的控制效果不明显,这可能与马铃薯连续种植、轮作不足、晚疫病病菌富集有很大关系,因此在推广上述适用技术时,除了套种还必须辅以轮作。

3.2 在马铃薯的主要生育期4-7月,六盘水市一般年份的日平均温度为11~25℃,满足晚疫病病菌

# 压砂地西甜瓜新品种引进筛选试验初报

刘娟, 杨荣华

(宁夏中宁县农业技术推广服务中心, 755100)

**摘要:** 压砂瓜产业作为中宁县的支柱产业, 目前在生产上品种较单一, 通过西甜瓜新品种试种, 旨在筛选适合中宁县乃至宁夏中部干旱地区补水栽培的抗旱品种。结果表明: 替代金城5号西瓜的首选品种为夏威105, 该品种结瓜率较高, 产量高, 商品性好, 其次可以推广宁农科1号。甜瓜外销品种可以示范推广京玉二号, 抗病性、抗旱性较强, 产量适中, 耐贮运; 本地销售可以搭配种植京玉四号, 结果率高, 产量高、抗病性强。

**关键词:** 压砂瓜; 西甜瓜; 新品种; 筛选试验

近年来随着农村产业结构的优化调整, 压砂瓜产业作为中宁县的支柱产业, 发展迅猛, 种植面积从2000年的不足666.7 hm<sup>2</sup>, 发展到目前的2.7万hm<sup>2</sup>, 为该县农业增效、农民增收发挥了一定作用, 成为山区农民脱贫致富的新路子。由于目前压砂瓜在生产上品种单一, 许多国内外名优新品种未能得到推广应用, 上市时间较集中, 销售压力大, 经济效益低, 挫伤了广大瓜农种植的积极性, 严重阻碍了中宁县压砂瓜产业发展。为此, 通过引进西甜瓜新品种进行试种, 从苗期、坐瓜、瓜型大小及抗性等综合性状进行品种比较, 旨在筛选适合中宁县乃至宁夏中部干旱地区补水栽培的耐旱、耐贮运、抗性强的优良品种。

的优良品种。

## 1 材料和方法

### 1.1 试验地概况

试验在天景山压砂瓜示范园区进行。试验地海拔1200 m, 有效积温2900 °C, 无霜期为170 d, 全年有效降雨为200 mm左右, 主要分布在7、8、9这3个月, 基本上与压砂瓜的需水期错位。种植地段全部为山地, 地力水平低, 土层深厚。该压砂地土壤基本养分平均值为: pH 8.27, 全盐1.86 g/kg, 有机质9.29 g/kg, 全氮0.61 g/kg, 水解氮55.99 mg/kg, 有效磷5.16 mg/kg, 速效钾147.65 mg/kg。试验地全部配套滴灌设备, 在旱情严重时进行补灌, 其他时间靠自然降雨补给。

### 1.2 试验材料

供试的西瓜品种有武威立安种子有限公司提供的夏威101、夏威105、金帅以及宁夏农科院提供的宁农科1号、金城5号, 以金城5号作为对照。供试的6个甜瓜品种为京玉一号、京玉二号、京玉三号、京玉四号、京玉月亮、翠甜, 均由宁夏农技推广总站提供, 不设对照。

### 1.3 试验方法

采用枣瓜间作, 枣树行距5 m, 行间种植两行

发生和病害流行所要求的条件, 只要湿度条件适宜, 病害会迅速发生并蔓延。六盘水市每年在5月20日前后会出现1~2周相对湿度为80%左右的高湿天气, 与马铃薯现蕾期相遇, 导致该地区晚疫病发病早, 流行、发展快。同时, 每年6~7月相对湿度的变化情况也直接影响当年马铃薯生长中后期晚疫病的流行和为害程度。在年平均相对湿度相同的情况下, 如果马铃薯生长期相对湿度波动幅度较大,

会对晚疫病的流行产生一定的抑制作用; 如果波动幅度较小, 则晚疫病的为害程度会加剧。

马铃薯与玉米的多样性栽培、高矮间作对田间湿度有很好的控制作用, 抑制了晚疫病病原菌的侵染和蔓延。同时, 多样性种植使田间没有一种病原菌能够占主导地位, 对病原菌的传播有阻碍效应和稀释效应, 也有效控制了玉米与马铃薯其他一些病害的发生。