

不同割秧时期对马铃薯晚疫病的防治效果研究

金光辉¹, 程会敏², 马金友², 王刚³

(1. 黑龙江省农科院马铃薯研究所, 克山 161606; 2. 黑龙江省富裕县农业技术推广中心, 富裕 161200;
3. 黑龙江省农业广播电视学校, 哈尔滨 150001)

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1001-0092 (2002) 03-180-02

1 前言

晚疫病是当前影响我国马铃薯生产发展的最严重的真菌性病害, 在我国各大马铃薯产区每年都有不同程度的发生。目前, 无论是国内还是国外, 防治马铃薯晚疫病不外乎两种主要方式: 培育抗病品种及药剂防治。随着晚疫病菌 A2 交配型在我国的出现, 致使抗病育种的难度进一步加大, 短期内难有成效, 所以药剂防治仍是当前防治晚疫病的首选方式。但药剂防治也存在着一些弊端, 如长期使用单一药剂易使晚疫病菌产生抗药性, 同时也会造成一定程度的环境污染。因此, 如何在少量药防的基础上采取其它措施 (如割秧、化学杀秧等), 便能产生很好的防治效果, 很值得去研究。关于割秧对晚疫病的防治效果已有过一些报道, 但不详细, 尤其是何时割秧对晚疫病的防效最佳, 更未见细致研究。为此, 进行了马铃薯生育后期晚疫病不同发生级别的割秧试验, 以明确最佳割秧时间, 为生产应用提供理论依据。

2 材料与方 法

试验品种为早大白 (良种 2 代), 其茎叶及块茎均易感晚疫病。试验在黑龙江省农科院马铃薯研究所试验田中进行, 前茬为玉米, 土壤肥力中等。5 月 7 日播种, 播种前一天利用马铃薯专用种衣剂对薯块进行包衣处理, 以降低种薯携带晚疫病菌的机率, 减少中心株的发生, 避免中心病株对试验效

果的影响。6 月 10 日开始出苗, 8 月 12 日于晚疫病发生前喷施 58% 雷多米尔可湿性粉剂一次, 以防晚疫病发生; 8 月 22 日于邻近品种东农 303 晚疫病发生时再喷药一次, 以后停止喷药。8 月 25 日晚疫病尚未发生 (即 0 级) 时, 开始第一次割秧, 以后按晚疫病不同发生级别进行割秧, 割秧时间见表 1, 以未割秧处理为对照。

割秧时晚疫病级别按国内标准分为 6 级, 0 级: 全株叶片无任何病斑; 1 级: 叶片有个别病斑; 2 级: 1/3 叶片有病斑; 3 级: 1/3~1/2 叶片有病斑; 4 级: 1/2 叶片有病斑; 5 级: 全株叶片基本枯死。小区行长 6 m, 株距 0.25 m, 行距 0.7 m, 三行区, 三次重复, 随机区组试验设计。9 月 18 日开始收获, 收后窖贮一个月, 10 月 19 日开始考种, 调查块茎感病情况, 测定产量及淀粉含量。

表 1 晚疫病发生级别及割秧日期

处理代号	晚疫病级别	割秧时间 (日/月)
B ₀	0	25/8
B ₁	1	30/8
B ₂	2	6/9
B ₃	3	14/9
CK	4	18/9

3 结果与分析

3.1 不同割秧时期对产量和大中薯率的影响

从表 1 可以看出, 割秧处理的产量均低于对照, 而割秧的时期不同对产量的影响也不相同, B₀ 和 B₁ 处理分别比对照减产 5.6% 和 9.4%, B₂ 和 B₃ 处理的产量与对照基本持平, 但从新复极差测

收稿日期: 2001-08-18

作者简介: 金光辉 (1973-), 男, 青冈县人, 黑龙江省农科院马铃薯研究所助理研究员, 从事马铃薯育种及栽培技术研究。

验来看, 各处理间的差异均不显著。此外, 尽管四次割秧的时间相差较大(最多相差 20 d), 但对大中薯率的影响很小, 处理间及处理与对照之间的大中薯率最多相差不到 2%。可见对于早大白品种来说, 出苗 75 d 后产量和大中薯率已经形成, 此时割秧不会对产量和大中薯率造成很大影响。

表 2 不同割秧时期对产量和大中薯率的影响

处理代号	产量 (kg/m ²)				比对照减产 (%)	大中薯率 (%)
	I	II	III	平均产量		
B ₀	3.74	3.83	3.95	3.84a	5.7	96.83
B ₁	4.42	3.59	3.13	3.17a	9.4	96.31
B ₂	3.94	3.89	4.36	4.06a	0.0	97.02
B ₃	4.36	3.78	3.96	4.03a	0.7	95.35
CK	4.28	4.04	3.85	4.06a		95.64

注: “a” 等为 0.5% 的差异显著性。

3.2 不同割秧时期对淀粉及干物质含量的影响

割秧的时期不同, 马铃薯的淀粉和干物质的积累量不同, 随着割秧时间的延后, 块茎的淀粉和干物质含量均呈增加的趋势, 但所有割秧处理的块茎淀粉和干物质含量均低于未割秧处理。可见, 割秧对块茎淀粉和干物质的积累具有一定的影响。然而, 割秧处理与未割秧处理之间的淀粉含量差异不大, 最多的相差 1.64%, 最小的仅为 0.27%, 这对食用块茎来说, 割秧过早, 对其品质有一定的影响, 但对于种用块茎, 这种差异对其种薯质量影响不大; 相反割秧处理, 对其保持种性还具有一定的好处, 因为早期割秧后, 不但增加了生理幼龄薯的数量, 而且在一定程度上还能够起到防止蚜虫传播病毒的作用。

表 3 不同割秧时期对马铃薯品质的影响

处理代号	淀粉含量 (%)	干物质含量 (%)
B ₀	10.03	15.83
B ₁	10.03	15.83
B ₂	11.40	17.17
B ₃	11.07	16.93
CK	11.67	17.47

3.3 不同割秧时期对晚疫病的防治效果的影响

从块茎的烂薯率来看, 不同时期的割秧处理,

其烂薯率各不相同, 随着割秧时间的延后, 烂薯率呈降低的趋势。其中 B₃ 处理块茎感病最轻, 烂薯率为 6.53%, 其次为 B₂ 处理, 烂薯率为 9.24%, 二者的晚疫病防效均优于对照, B₁ 处理的烂薯率与对照基本相同, 而 B₀ 处理的块茎感病最重, 烂薯率比对照高 4.25%。

表 4 不同割秧时期对马铃薯晚疫病的防治效果

处理代号	产量 (kg/m ²)	烂薯率 (%)	防效 (%)	净产量 (kg/m ²)
B ₀	3.84	16.05	83.95	3.22
B ₁	3.71	11.73	88.27	3.32
B ₂	4.06	9.24	90.76	3.68
B ₃	4.03	6.53	93.47	3.77
CK	4.06	11.26	88.74	3.60

所有处理的块茎腐烂部位多数为尾部, 少数为顶部和侧部, 可见晚疫病菌很有可能是从地上部经割口处由匍匐茎传染至块茎的。从各处理来看, 在晚疫病尚未发生时采取割秧处理其烂薯率反而最高, 这可能是由于此时割秧, 植株的地上茎切口处至根系这一区段还处于活跃的生理活动状态, 当晚疫病发生并传播时, 病菌孢子直接落在伤口处或伤口以下区段, 并沿着这一区段向下侵染, 直至块茎。而未割秧处理的植株尚有地上部茎叶做抵抗病菌的屏障, 因此, 在晚疫病尚未发生时割秧, 一旦晚疫病来临, 其块茎感病反而更加容易; 晚疫病 1 级和 2 级时割秧也存在着这种情况, 此时正值晚疫病流行盛期, 割秧后也易于病菌侵染; 而晚疫病达到 3 级时割秧, 气候已经变得冷凉, 湿度变小, 不利于病菌传播, 因此烂薯率最低。另外, 从净产量来看, B₂ 和 B₃ 处理的均高于对照, 而 B₀ 和 B₁ 处理的则低于对照, 从综合效果来看, 在晚疫病达到 2~3 级时割秧才能取得一定的防病效果。

4 结论与讨论

a. 对于茎叶和块茎均感晚疫病的早熟马铃薯品种, 在生育后期采取割秧处理, 对防治块茎感染晚疫病确实有一定效果, 但要与块茎产量及气候条件相结合, 确定准确的割秧时期。只有当植株达到一定的产量水产, 且气候不再适于晚疫病流行时割秧, 才能起到一定的防病效果。值得注意的是, 当

黑龙江省东部地区马铃薯有害生物调查

丁俊杰¹, 聂文革², 马淑梅¹, 郑天琪¹, 申宏波³

(1. 黑龙江省农科院合江农科所, 佳木斯 154007; 2. 佳木斯市检验检疫局; 3. 黑龙江省农业职业技术学院)

摘要: 2001 年对黑龙江省东部地区 10 个县(市)进行了马铃薯有害生物调查, 初步掌握了东部地区马铃薯病、虫、草、鼠害的发生种类、程度、趋势, 并提出了综合防治马铃薯田间有害生物的几点建议, 为今后更好地指导东部马铃薯生产奠定了基础。

关键词: 马铃薯; 有害生物; 调查

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2002) 03-182-04

1 前言

黑龙江省气候冷凉, 非常适合马铃薯的生产, 近年来随着农业结构的调整, 国家在黑龙江省相继建立了一些马铃薯生产基地, 这些基地主要集中在黑龙江省中西部地区, 佳木斯以东广大地区, 脱毒马铃薯种植面积很小, 多是农家自留种, 病害非常严重, 特别是病毒病发生比较普遍, 由于近年气候等因素影响, 其它有害生物也时有发生。合江农科所 1998 年以来进行马铃薯脱毒苗组织培养, 并已生产出脱毒原原种。为了摸清本地区危害马铃薯的有害生物, 尽快建立起东部地区马铃薯生产基地, 提供可行性依据, 我们于 2001 年对黑龙江省东部地区马铃薯有害生物进行调查。

收稿日期: 2002-02-28

作者简介: 丁俊杰 (1974-), 男, 硕士, 从事马铃薯脱毒技术研究。

周围存在其它晚疫病源时 (如其它感晚疫病品种等), 在晚疫病未发生时不能盲目地进行割秧, 否则一旦晚疫病发生, 反而会加重块茎的感病机率。

b. 至于晚疫病菌能否经由匍匐茎侵染块茎, 尚未见报道, 有待于经过试验进一步证实。

2 调查方法

2.1 调查选地

沿公路走进每一调查区后发现的每一块马铃薯为调查田。

2.2 病害调查方法

采用对角线调查法, 记录发病率。

2.3 害虫调查方法

瓢虫调查是随机选取 3 个点, 每点 0.5 m², 计算出每 m² 的平均虫数; 蚜虫调查是以随机摘取 20 个叶片, 计算出每叶上平均虫数; 地下害虫采用随机取点调查法, 每块地取 20 个点, 计算出地下害虫的总个数。其它害虫随着病害调查, 计算出发现的总个数。

2.4 杂草调查方法

目视田间杂草群落, 确定主要杂草 1~4 种。

2.5 鼠害调查方法

以调查时发现老鼠咬食块茎痕迹来确定有无鼠害。

c. 从试验来看, 单纯采取割秧措施来防止块茎感染晚疫病, 其防效不是很大的, 至于割秧后再采取一些其它措施, 如割秧后马上收获, 采用药剂杀死剩余区段, 阻止病菌侵染等, 对晚疫病的防效如何, 尚需要做进一步试验。