

中原地区马铃薯脱毒移栽时间对微型薯的影响

高 凯，刘忠玲，赵爱菊，王胜亮，王自力

(河南省洛阳市农业科学研究所，洛阳 471022)

摘 要：秋季利用网棚结合覆盖大棚膜，于 9 月 15 日、9 月 28 日、10 月 10 日、10 月 19 日、11 月 1 日分 5 个时间进行移栽，研究移栽时间对马铃薯脱毒微型薯的影响。结果显示：随着移栽时间的延迟，各处理的单株微型薯产量和单株微型薯粒数均呈极显著降低的趋势。在各级微型薯的重量百分比上 9 月 15 日和 9 月 28 日两个时间移栽没有差别，9 月 28 日后，随时间的后移，大薯率呈极显著降低，小芽率升高。10 月 19 日后大薯率为 0，11 月 1 日中薯率为 0。前 4 个处理间微型薯中薯率均没有差异。

关键词：中原地区；移栽时间；脱毒马铃薯；微型薯

中图分类号：S532

文献标识码：A

文章编号：1672-3635 (2003) 03-162-03

1 前 言

在中原二季作区，秋季脱毒马铃薯微型薯生产中试管苗的移栽日期是影响微型薯产量和质量的重要因素之一。若移栽过早，因温度太高试管苗成活率低；在网棚中移栽过晚，由于升温措施有限，后期气温较低，使薯块膨大时间不够充分，从而影响到收获产量和微型薯的质量。本试验的目的是探讨在网棚条件下，秋季试管苗移栽时间对马铃薯脱毒微型薯生产的影响，从而明确秋季试管苗移栽的最佳时间，为中原二季作区脱毒马铃薯生产提供帮助。

2 材料与方 法

2.1 供试材料

本项试验于 2001 年秋季在本中心院内的网棚中进行，试验所用材料是中心扩繁的脱毒马铃薯试管苗中薯 2 号脱毒苗。

2.2 试验方法

结合多年气象资料，当旬最高气温大致稳定在

30℃下时做为试验的开始时间。本试验设计了五个移栽时间：9 月 15 日、9 月 28 日、10 月 10 日、10 月 19 日、11 月 1 日；密度为 120 株/m²。本试验采用随机区组设计，小区面积 2 m²，设三次重复。

2.3 田间管理

基质采用壤土：细砂=3:1 的沙床。移栽前一周施三元复合肥（N:P:K=15:15:15）20 kg/667m²，尿素 10 kg/667m²，沙床整好备用。苗长到 10 cm 时用细沙培土一次，封行、现蕾期各喷瑞毒霉一次，防治晚疫病。注意结合苗情 10 d 左右喷水一次。10 月下旬网棚加覆无滴膜保温，晚上贴地覆盖薄膜提高地温。本试验于 2002 年 1 月 1 日统一收获，收获时称量株数，调查 0.2~1.0 g、1.0~3.0 g 和 3.0 g 以上（本文中三个级别分别简

表 1 洛阳市 1993~1999 年平均温度（℃）

月 份	旬均温度			旬最高温			旬最低温		
7	26.7	26.5	27.4	34.9	33.9	34.3	20.9	21.0	21.6
8	26.5	25.9	24.2	33.3	33.1	31.9	21.3	20.2	18.5
9	22.9	20.6	20.1	32.1	29.0	29.4	17.0	14.2	11.6
10	17.1	16.2	13.7	27.0	25.7	23.2	10.1	9.7	6.2
11	10.7	7.7	5.5	21.7	18.2	14.9	4.7	-1.0	-1.5
12	2.9	3.2	2.6	12.1	12.2	13.1	-2.9	-3.4	-3.5

收稿日期：2002-12-14

作者：高凯（1963-），男，大学本科学历，从事马铃薯脱毒技术研究。
中国知网 <https://www.cnki.net>

称小、中、大薯)三个级别的鲜薯重量、粒数、总重量(0.2 g 以下马铃薯不计入重量和粒数)。计算平均单株鲜薯产量、平均单株结薯数以及大中小薯的重量百分比。

3 结果与分析

3.1 单株微型薯重量分析

表 2 平均单株产量及分析 (单位: g/株)

处 理 (日/月)	单株重量 (g)			平均产量 (g)	LSD 测验	
	I	II	III		0.05	0.01
15/9	6.627	6.873	6.743	6.748	a	A
28/9	5.107	5.870	5.803	5.593	b	B
10/10	2.763	2.66	2.543	2.655	c	C
19/10	1.430	1.37	1.28	1.36	d	D
1/11	0.44	0.588	0.476	0.501	e	E

从表 2 可以看出, 9 月 15 日、9 月 28 日、10 月 10 日、10 月 19 日和 11 月 1 日 5 个移栽时间的单株微型薯产量分别为 6.748 g、5.593 g、2.655 g、1.36 g 和 0.501 g。处理间达到极显著水平。其中以 9 月 15 日移栽的单株产量最高, 与之比较其余 4 个处理产量分别降低了 17.12%、60.66%、79.85%和 92.58%, 移栽时间越晚, 单株产量越低。

3.2 平均单株微型薯粒数分析

表 3 平均单株薯粒数及分析

处 理 (日/月)	单株微型薯粒数 (粒)			平均粒数 (粒)	LSD 测验	
	I	II	III		0.05	0.01
15/9	3.533	3.733	3.667	3.644	a	A
28/9	2.800	3.300	3.000	3.033	b	B
10/10	2.767	2.567	2.567	2.667	c	C
19/10	1.433	1.367	1.300	1.367	d	D
1/11	1.067	0.983	0.867	0.972	e	E

从表 3 可以看出, 9 月 15 日至 11 月 1 日 5 个处理单株微型薯粒数分别达到了 3.644 粒、3.033 粒、2.667 粒、1.367 粒和 0.972 粒, 单株微型薯粒数 5 个处理间差异达到了极显著水平。自 9 月 15 日后, 随着移栽时间的延迟, 单株粒数显著降低, 较之 9 月 15 日移栽苗, 其余 4 个处理的单株微型薯粒数分别降低了 16.77%、26.81%、62.49%和 73.33%。

3.3 各级微型薯重量百分率分析

3.3.1 微型薯 0.2~1.0 g 的百分率分析

从表 4 可知, 在 0.2~1.0 g 的范围内, 9 月 19 日和 9 月 28 日两个移栽时间的重量百分率没有差异, 分别为 11.93%和 10.53%。这两者与 10 月 10 日的 39.57%、10 月 18 日的 62.58%和 11 月 1 日的 100%差异均达到了极显著差异。

表 4 微型薯 0.2~1.0 g 重量百分率及分析

处 理 (日/月)	重量百分率 (%)			平均 (%)	LSD 测验	
	I	II	III		0.05	0.01
1/11	100	100	100	100	a	A
19/10	60.37	62.53	64.84	62.58	b	B
10/10	39.32	43.23	36.17	39.57	c	C
15/9	11.72	10.43	13.64	11.93	d	D
28/9	11.55	9.94	10.11	10.53	d	D

3.3.2 微型薯 1.0~3.0 g 的重量百分率分析

表 5 微型薯 1.0~3.0 g 重量百分率及分析

处 理 (日/月)	重量百分率 (%)			平均 (%)
	I	II	III	
15/9	35.92	36.13	35.89	35.98
28/9	36.88	36.63	37.05	36.85
10/10	39.81	38.35	39.32	39.16
19/10	39.63	37.47	35.16	37.42

5 个处理中, 11 月 1 日移栽的中薯率为 0。对其余 4 个处理进行方差分析表明, 表 5 中处理效应不显著。即在 1.0~3.0 g 范围内, 前四个移栽时间的马铃薯微型薯重量百分率没有差异。

3.3.3 微型薯 3 g 以上百分率分析

表 6 微型薯 3.0 g 以上薯重量百分率及分析

处 理 (日/月)	重量百分率 (%)			平均 (%)	LSD 测验	
	I	II	III		0.05	0.01
28/9	51.57	53.44	52.84	52.62	a	A
15/9	52.36	53.44	50.47	52.09	a	A
10/10	20.87	18.42	24.51	21.27	b	B

10 月 1 日、11 月 1 日两处理均没有 3 g 以上的微型薯。对前 3 个移栽时间的大薯率进行多重比较, 由表 6 可看出, 9 月 28 日移栽大薯率占到 52.62%, 9 月 15 日为 52.09%, 10 月 10 日移栽可

不同杀菌剂对马铃薯晚疫病防治效果研究

何永福¹, 何庆才¹, 胡 辉², 李 颖², 马永林³, 马永操³

(1. 贵州省农业科学院, 贵阳 550006; 2. 贵州省毕节地区农业局植保站, 毕节 551700;

3. 贵州省威宁县农业局植保站, 威宁 553100)

摘 要: 用 9 种不同杀菌剂对马铃薯晚疫病田间药效试验结果表明, 58%甲霜灵锰锌, 72%杜邦克露, 72%霜霉疫净三种杀菌剂对马铃薯晚疫病的防效均在 70%以上, 以 58%甲霜灵锰锌防治效果最为理想, 防治效果在 80%以上, 上述三种药剂防治马铃薯晚疫病后, 挽回产量损失效果十分明显, 均在 20%以上, 其中 58%甲霜灵锰锌挽回产量损失达 32.27%。

关键词: 马铃薯; 杀菌剂; 药效; 挽回产量损失

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1672-3635 (2003) 03-164-03

1 前 言

由晚疫病菌 (*Phytophthora infestans*) 引起的

收稿日期: 2003-03-20

本研究为国家“十五”科技攻关项目“专用马铃薯优质高效生产技术与示范”内容之一。

作者简介: 何永福 (1965—), 男, 高农, 从事植物保护研究。

占到 21.27%, 而到了 10 月 19 日后, 3 g 以上的微型薯却一粒没有。通过 LSD 法测验可以看出, 在本试验中 9 月中下旬的两个时段进行移栽, 大薯率没有差异。两者均极显著地高于 10 月 10 日移栽的试管苗。

综合表 3~表 6 结果, 9 月 15 日与 9 月 28 日两个处理在各级种薯百分率方面均没有显著差异。10 月 19 日没有大薯、11 月 1 日既无大薯又无中薯。除 11 月 1 日中薯率为 0 外, 在本试验设计的其余 4 个处理, 中薯率为 35.16%~39.32%, 与移栽时间无关。随着时间的后移, 大薯率总体上表现为显著降低, 相应小薯率却极显著升高。

4 讨 论

a. 立秋以后白天最高气温逐渐下降, 多年气温资料显示, 洛阳市 9 月初以后白天最高气温渐渐稳定在 30℃以下, 降到适合试管苗的成活, 每年移栽开始时间大致应该在 9 月初至 9 月中旬。通过本试验可以看出, 利用网棚结合其它保温措施, 在洛阳市开展马铃薯脱毒微型薯的生产, 随着移栽时

马铃薯晚疫病是马铃薯生产中最重要病害, 也是所有粮食作物中引起损失最大的病害之一, 给马铃薯生产带来巨大的损失, 为了减少此病对马铃薯生产造成的损失, 除了选择种植抗病品种外, 化学防治仍然是减轻该病的关键措施。国内外许多科学家都在研究最佳防治药剂和防治措施, 目前市场上有许多药剂对马铃薯晚疫病有很好的防治效果, 因此,

间的推迟, 单株产量、平均粒数均会极显著降低。本试验中 9 月 15 日移栽产量最高, 且十分显著地高于其它处理, 在本试验处理时间内越早越好。

b. 高代脱毒种薯的繁殖是以整薯播种为基础, 因而粒数是衡量微型薯生产的主要指标, 本试验表明, 9 月 15 日移栽的单株微型薯粒数最高且极显著地高于其它 4 个处理。因而为提高单株微型薯粒数, 应尽可能早地开展移栽。

c. 本试验所设 5 个处理均有产量, 因而在网棚面积允许的条件下, 为增加微型薯粒数, 可延长微型薯的移栽时间至 11 月初, 在此基础上是否可以更晚一些, 需进一步试验证实。

d. 微型薯的大、中薯率是衡量微型薯质量的重要指标, 本试验中, 9 月 15 日与 9 月 28 日两处理在各级种薯的百分率上均没差别, 且极显著优于其它处理, 微型薯质量最高。10 月 19 日、11 月 1 日移栽大薯率均为 0。11 月 1 日移栽中薯率也为 0, 在这个级别上其它 4 个处理没有显著差异。在实际生产中, 可对应微型薯质量要求适当地安排最迟移栽时间。