

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2011)01-0020-03

冀中南地区马铃薯种薯大小对商品薯产量的影响

齐连芬¹, 冯五平², 卢天啸¹, 张 军², 连 勇^{3*}

(1. 石家庄市农林科学研究院, 河北 石家庄 050021; 2. 石家庄市种子管理站, 河北 石家庄 050051;
3. 中国农业科学院蔬菜花卉研究所, 北京 100081)

摘 要: 试验以 5~35 g 大小的费乌瑞它脱毒马铃薯种薯为材料, 研究了冀中南地区不同种薯大小对商品薯产量的影响。结果表明: 不同重量的种薯播种产量之间存在显著差异, 以种薯重量为 20~25 g 的小型种薯株高平均值最大, 产量最高; 整薯播种比切块播种产量增加, 增产幅度为 1.2%~26.7%。冀中南地区生产商品马铃薯, 应采用重量为 20~25 g 左右的小整薯作为种薯, 可以获得较高的产量。

关键词: 马铃薯; 种薯大小; 产量; 冀中南地区

Influence of Seed Tuber Size on Commercial Potato Production in Central-south Hebei Province

QI Lianfen¹, FENG Wuping², LU Tianxiao¹, ZHANG Jun², LIAN Yong^{3*}

(1. Shijiazhuang Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang, Hebei 050021, China; 2. Shijiazhuang Seed Management Station, Shijiazhuang, Hebei 050051, China; 3. Institute of Vegetables and Fowers, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract: The seed tuber size of 5~35 g of cv. Farorita was studied for its effects on commercial potato production. Significance was found among various treatments, with the treatment of 20~25 g seed tuber being the highest in plant height and tuber yield. The whole seed was higher in the yield than that of the seed piece, with yield increased by 1.2%-26.7%. It was recommended that whole seed of 20~25 g be planted in Central-south Hebei Province for commercial potato production in order to get high yield.

Key Words: potato; seed tuber size; yield; central-south Hebei Province planting

收稿日期: 2010-06-02

作者简介: 齐连芬(1972-), 女, 高级农艺师, 从事蔬菜作物新品种选育和栽培技术研究工作。

* 通信作者(Corresponding author): 连勇, 研究员, 从事蔬菜作物育种研究, E-mail: lianyong@mail.caas.net.cn。

栽培 CO₂ 补偿点和羧化效率均大于基质栽培。表明雾化栽培在弱光 and 低 CO₂ 浓度条件下仍具有较强的光合能力, 在较高光合有效辐射和较高 CO₂ 浓度条件下也能继续进行光合同化, 这是雾化栽培植株生态建成高于基质栽培的主要生理原因。

[参 考 文 献]

- [1] 尹作全, 沈德茹, 于洪涛, 等. 马铃薯脱毒小薯无基质喷雾栽培技术研究初报[J]. 马铃薯杂志, 1999, 13(1): 23-24.
- [2] 孙周平, 李天来, 姚莉, 等. 雾培法根际 CO₂ 对马铃薯生长和光合作用的影响[J]. 园艺学报, 2004, 31(1): 59-63.

- [3] Walker D A. Automated measurement of leaf photosynthetic O₂ evolution as a function of photon flux density [J]. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B. 1989: 323, 313-326.
- [4] 刘宇锋, 萧浪涛, 童建华, 等. 非直线双曲线模型在光合光响应曲线数据分析中的应用[J]. 中国农学通报, 2005, 21(8): 76-79.
- [5] 蹇洪英, 邹寿青. 地毯草的光合特性研究[J]. 广西植物, 2003, 23(2): 83-85.
- [6] 陆佩玲, 于强, 罗毅, 等. 冬小麦光合作用的光响应曲线的拟合[J]. 中国农业气象, 2001, 22(2): 12-14.
- [7] 张中锋, 黄玉清, 莫凌, 等. 岩溶区 4 种石山植物光合作用的光响应[J]. 西北林学院学报, 2009, 24(1): 44-48.
- [8] 郭江, 郭新宇, 王纪华, 等. 不同株型玉米光响应曲线的特征参数研究[J]. 西北植物学报, 2005, 25(8): 1612-1617.

冀中南地区为中原二季作区,就地留种比较困难,每年都要更换新种薯。用种量很大。目前,该区马铃薯种薯大多数是从高纬度、高海拔地区调入,数量庞大的种薯、加之远距离运输造成种薯高成本,不利于脱毒种薯的进一步推广和利用^[1]。

采用小型种薯整薯播种,可以减少种薯用量,同时小型种薯体积小,节省存放空间,方便种薯调运,减轻了调运者的运输压力,大大降低种薯成本^[2]。小整薯由于有完整的薯皮,有利于保存块茎内的水分、养分,能抵抗干旱、湿涝等不良的土壤条件,最大限度地保证出苗。本试验以脱毒小型种薯为基础材料,结合二季作区马铃薯栽培方法,研究不同大小的种薯对商品薯产量的影响,以产量为主要依据确定最佳的商品薯生产用脱毒种薯大小;通过小型整薯和种薯切块(传统栽培方式)产量对比试验,明确整薯播种生产商品薯的优越性,为中原地区马铃薯种薯生产提供新思路。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以马铃薯早熟品种费乌瑞它为供试品种,以自繁的脱毒小型种薯和从河北北部高寒地区外调种薯为试验材料。

1.2 试验方法

种薯大小对商品薯产量影响试验,设在石家庄市农林科学院蔬菜研究所试验地,中等土壤肥力,有灌溉条件。试验于2007年3月3日播种,6月5日收获,共设4个处理和1个对照(表1),以石家庄地区马铃薯栽培生产用外调种薯切块(带有2个芽眼以上的20~25 g切块)栽培为对照,3次重复,随机排列,起垄地膜覆盖栽培,小区面积133.4 m²,株行距20 cm×70 cm。盛花期每小区随机选取10株

表1 种薯大小试验处理

Table 1 Tuber size of each treatments

代号 Code	小区面积 (m ²) Plot area	株行距 (cm×cm) Spaces of hills×rows	块茎重 (g) Weight of seed tuber
1	133.4	20×70	≤5
2	133.4	20×70	10~15
3	133.4	20×70	20~25
4	133.4	20×70	≥35
CK	133.4	20×70	20~25

测量株高和叶片数,收获时测小区产量,采用多重比较统计分析试验结果。

商品薯生产示范的试验设计和测产面积与种薯大小对商品薯产量影响试验相同,试验地点在河北省赞皇县农民种植田进行,中等土壤肥力,有灌溉条件。试验于2007年3月5日播种,6月8日收获。收获时测小区产量。

2 结果与分析

2.1 不同大小种薯对株高的影响

表2结果表明:处理2、3、4之间差异不显著,与对照和处理1之间存在显著差异;对照与处理1之间没有显著差异;处理3与对照之间存在极显著差异。说明切块栽培的植株生长势明显低于10 g以上小整薯栽培,20~25 g的整薯栽培可以获得明显的营养生长优势。

表2 种薯大小对株高影响的差异显著性

Table 2 Influence of tuber size on plant height

代号 Code	株高平均值(cm) Average height	显著性 Significant	
		0.05	0.01
3	46.6	a	A
4	44.0	a	AB
2	43.9	a	AB
CK	38.7	b	B
1	38.4	b	B

注(Note): $LSD_{0.05} = 4.2047$; $LSD_{0.01} = 6.1100$

2.2 不同大小种薯对植株叶片数的影响

表3结果表明:处理2与处理4之间存在显著差异,所有处理与对照之间没有显著差异。影响植

表3 种薯大小对植株叶片数影响的差异显著性

Table 3 Influence of tuber size on leaf number of potato plants

代号 Code	10株叶片数平均值 Average leaf number of 10 plants	显著性 Significant	
		0.05	0.01
2	138	a	A
CK	133	ab	A
1	132	ab	A
3	131	ab	A
4	124	b	A

注(Note): $LSD_{0.05} = 10.9112$; $LSD_{0.01} = 15.8708$

株光合作用的重要因素是植株的叶面积, 由于试验条件所限没有测量叶面积, 叶片数很难说明植株光合效率和营养生长情况。本试验说明, 供试品种的营养生长情况对发育形成的叶片数基本没有影响。

2.3 不同大小种薯对小区产量的影响

表4结果表明: 种薯大小对小区产量的影响趋

势与株高的生长趋势略有相同。处理2、3、4之间差异极显著, 与对照和处理1之间同样存在极显著差异; 对照与处理1之间没有显著差异; 处理3的小区产量极显著地高于其他处理。说明切块栽培的产量明显地低于10 g以上小整薯栽培, 使用20~25 g种薯进行整薯栽培是获得高产的重要基础之一。

表4 种薯大小对小区产量影响的差异显著性

Table 4 Influence of tuber size on potato yield

代号 Code	小区产量平均值 (kg) Average plot yield	显著性 Significant	
		0.05	0.01
3	106.5	a	A
4	83.9	b	B
2	66.9	c	C
CK	50.2	d	D
1	49.5	d	D

注(Notes): $LSD_{0.05} = 9.3916$; $LSD_{0.01} = 13.6606$

2.4 商品薯生产示范试验

在河北省赞皇县农民种植田进行生产示范试验结果表明: 小型种薯整薯播种比外调切块播种栽培方式, 马铃薯商品薯产量均有增加, 增产幅

度为1.2%~26.7%。其中以20~25 g左右的小整薯作为种薯栽培的增产幅度最高, 在相同栽培管理条件下, 比采用传统切块播种方式增产26.7% (表5)。

表5 商品薯生产示范结果

Table 5 Influence of tuber size on commercial potato production

种薯 (g) Seed size	小区产量 (kg) Plot yield	折合 667m ² 产量 (kg) Conversion to yield of 667 m ²	比对照 ± (%) Compared with control
≤5	370.2	1851.0	1.2
10~15	412.5	2062.5	13.1
20~25	462.3	2311.5	26.7
≥35	448.3	2241.5	22.9
切块播种(20~25) Seed piece	364.8	1824.0	—

3 讨 论

小型种薯整薯播种增产效果显著^[3], 赵怀勇^[4]的研究认为, 小整薯播种处理比切块种薯产量提高了29.82%, 增产作用明显。不同大小的种薯播种商品薯产量之间存在显著差异, 本试验结果表明, 在冀中南马铃薯商品薯生产, 以种薯重量为20~25 g的小型种薯株高平均值最大, 产量最高; 整薯播种比切块播种产量增加, 增产幅度为1.2%~26.7%。冀中南地区生产商品马铃薯, 应采用重量为20~25 g左右的小整薯作为种薯, 可以获得较高的产量。根据冀中南地区的自然条件及当地菜农栽培管理的经验

总结, 小型种薯生产商品薯的管理重点是要催大芽播种, 栽培管理与当地传统栽培相同, 不需要特殊管理技术。

[参 考 文 献]

- [1] 连勇. 马铃薯脱毒种薯生产技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001.
- [2] 孙慧生. 马铃薯生产技术百问百答[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.
- [3] 徐兴兵, 尚世英, 赵振, 等. 马铃薯小整薯播种增产效果研究[J]. 中国蔬菜, 2005(5): 21~22.
- [4] 赵怀勇. 整薯播种对马铃薯生长发育及产量和品质的影响[J]. 甘肃农业大学学报, 2009, 44(3): 53.