

DOI:10.3865/j.issn.1001-3547(x).2008.10.004

冀中南地区小型化脱毒种薯生产技术研究

齐连芬¹ 崔睿¹ 徐涵² 冯五平¹ 张军¹ 连勇³

(1.河北省石家庄市蔬菜花卉研究所,河北石家庄,050021;2.中国农业科学院蔬菜花卉研究所,北京,100081;
3.中国国家马铃薯工程技术研究中心,山东乐陵,253619)

摘要 对脱毒马铃薯小型化种薯生产中控制种薯大小的技术进行了研究。研究结果表明,不同密度种植条件下,单株块茎数量不存在显著差异,小区块茎数量以株行距为 7 cm×7 cm 最多,平均块茎质量为 11.1 g;小区总产量以株行距为 15 cm×15 cm 最高,平均块茎质量为 21.9 g。冀中南地区用微型薯繁殖脱毒原种时,株行距可以密植到 7 cm×7 cm,获得更多的块茎数量;适宜的种薯繁殖栽培密度为株行距 15 cm×15 cm,以获得最高的种薯产量。

关键词 马铃薯 脱毒种薯 种薯小型化

冀中南地区属于中原二季作区,气候条件优越,非常适宜早熟马铃薯种植,发展马铃薯脱毒种薯产业有得天独厚的优势。早熟脱毒马铃薯套种棉花的双千元种植模式已在冀中南地区广泛推广。但中原二季作区属马铃薯种性退化区,每年都要更换新种薯,用种量很大。目前马铃薯种薯大多数是从高纬度、高海拔地区调入,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。冀中南地区太行山西部山区,包括赞皇、平山、灵寿、行唐、井陘等地,气候条件冷凉、隔离条件好,非常适宜马铃薯脱毒种薯的生产,有种薯生产气候条件优势。

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;可以在不良的播种条件下提早播种。小型整薯由于有完整的薯皮,有利于保存块茎内的水分、养分,抵抗干旱、湿涝等不良的土壤条件,最大限度地保证出苗。根据当地环境气候条件,建立小型化脱毒种

薯良种繁育体系,采用小型种薯作种,进行整薯播种,是解决高成本运输和种薯退化的主要途径,也是冀中南地区种薯生产的方向。本试验结合马铃薯二季作区种薯繁育方法,研究不同种植密度对生产种薯大小的影响,以期冀中南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

以中国农业科学院蔬菜花卉研究所提供的马铃薯早熟品种费乌瑞它和华中农业大学提供的早熟马铃薯品种鄂马铃薯 1 号为供试品种,以脱毒试管薯、微型薯以及微型薯在人工隔离条件下繁殖的脱毒原种小薯为材料。

1.2 试验方法

2006~2007 年,微型薯繁育和种薯大小调控试验设在河北省新品种引育中心(石家庄),40 目(0.351 mm)网室隔离栽培。

试验于 2007 年 3 月 2 日播种,6 月 3 日收获,共设 5 个密度处理和 1 个对照,见表 1。以石家庄地区马铃薯栽培生产株行距 25 cm×25 cm 为对照,小区面积 7 m²,随机排列,3 次重复。每小区以基肥形式增施钾肥 0.21 kg 和磷酸二铵 0.52 kg。

收获时调查小区产量,每小区随机选取 10 株调查单株块茎数及块茎质量,采用多重比较统计分析试验结果。

基金项目:石家庄市科学技术局指令性计划项目(05349154A)
齐连芬(1972-),女,农艺师,农业推广硕士,主要从事蔬菜作物新品种选育、推广及科研管理工作,
电话:0311-85213187(办),13833182155。
E-mail: yzzyqlf@163.com
连勇,通讯作者。E-mail: lianyong@mail.caas.net.cn
收稿日期:2008-03-06

表1 栽培密度试验处理及试验结果

代号	小区面积 m ²	株行距 cm×cm	小区株数 株	小区平均产量 kg	平均块茎数 个	块茎平均质量 g
1	7	7×7	329	13.25 ab	46.3 a	11.1
2	7	10×10	265	14.40 ab	46.7 a	13.4
3	7	13×13	295	11.30 b	49.7 a	14.2
4	7	15×15	238	15.50 a	50.7 a	21.9
5	7	18×18	162	14.35 ab	46.3 a	25.0
CK	7	25×25	124	11.50 b	54.0 a	20.0

2 结果与分析

2.1 不同栽培密度对产量的影响

表1结果表明,不同栽培密度对块茎产量有一定的影响,株行距为15 cm×15 cm的处理4与对照相比产量显著增加,处理1,2,3,5与对照产量差异不显著。说明对于种薯生产而言,适当的密植更有利于总产量的提高,冀中南地区适宜的种薯繁殖栽培密度为株行距为15 cm×15 cm。

2.2 不同栽培密度对小区块茎数量的影响

表1结果表明,不同密度栽培对单株块茎数量没有显著影响,各密度栽培得出的单株块茎数量不存在显著差异。因此,小区的块茎数量差异由小区的总株数差异决定,即种植密度高的小区块茎数量多,反之则少。

不同处理间小区总株数在统计学上差异明显,分析结果表明:处理1,2,3,4与处理5、对照差异极显著,处理1与处理2,4差异显著,处理5与对照差异不显著。说明对于种薯生产而言,高度密植有利于获得更多的块茎数量,冀中南地区用微型薯繁殖脱毒原种时,栽培密度的株行距为7 cm×7 cm。

2.3 不同栽培密度对小区平均块茎质量的影响

表1结果表明,随着栽培株行距的增加生产出的块茎平均质量增大;株行距为18 cm×18 cm的处理5得到的块茎平均质量最大,单个块茎质量达到25.0 g;处理4的平均块茎质量为21.9 g,达到商品薯生产所需种薯大小的最佳质量。

3 小结与讨论

试验结果表明,小区块茎数量以株行距7 cm×7 cm的处理1最多,平均块茎质量为11.1 g;小区总产量以株行距为15 cm×15 cm的处理4最高,平均块茎质量为21.9 g,其他处理小区产量差异不显

著。

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,以及栽培试验结果分析,20 g左右的小型种薯是商品薯生产所需种薯大小的最佳质量。因此,对于种薯生产而言,冀中南地区用微型薯繁殖脱毒原种时,栽培密度的株行距可以密植到7 cm×7 cm,获得更多的块茎数量;适宜的种薯繁殖栽培密度为株行距15 cm×15 cm,以获得最高的种薯产量。

建议冀中南地区小型化脱毒种薯繁育应采取春季早种、早收、阳畦留种、适时灭秧和秋季适当晚种、晚收,躲过蚜虫的传毒高峰,防止病毒病侵染,抑制病毒在块茎的积累,生产合格种薯。建立以微型薯工厂化生产为基础,人工防虫网室生产脱毒原种,天然隔离条件下生产一级种薯,药剂防治繁殖二级种薯,通过调整种植密度控制种薯大小,建立适宜冀中南地区气候条件和栽培管理传统的小型化脱毒种薯的繁育体系。

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] 张鹤龄.我国马铃薯脱毒种薯生产[C]//中国马铃薯种薯生产研讨会文集.内蒙古:内蒙古大学,1992:3-9.
- [3] 谢从华,柳俊,吴承金,等.西南山区马铃薯脱毒种薯体系研究[C]//陈伊里.中国马铃薯学术研讨文集.哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1996:268-272.
- [4] 连勇.马铃薯脱毒种薯生产及北京地区种薯繁育体系的建立[J].马铃薯杂志,1994(4):1-5.
- [5] 金黎平,杨宏福,连勇,等.早熟马铃薯高产留种、栽培适宜密度的研究及经济效益[J].北京农业科学,1996(1), 20-23.
- [6] 连勇.马铃薯脱毒快繁及工厂化生产技术[M]//朱德蔚.植物组织培养与脱毒快繁技术.北京:中国科学技术出版社,2001:2 642-2 670.