

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2014)04-0205-03

机械化种植模式下微型薯播种密度对产量的影响

林团荣, 尹玉和*, 胡冰, 韩素娥, 邢进, 李慧成, 韩万军

(乌兰察布市农业科学研究所, 内蒙古 乌兰察布 012209)

摘要: 为了探索机械化种植模式下微型薯生产原种的播种密度对产量的影响, 本试验以‘克新1号’微型薯为试验材料, 共设计了5个处理, 行距为机械化播种行距90 cm, 株距分别为15, 12, 10, 9和7 cm。结果表明, 试验所设种植密度间产量差异达极显著水平; 以播种6 000株/667m²产量最高, 为2 228 kg/667m²; 考虑投入产出比最佳密度为6000~7000株/667m², 群体生长较合理, 建议在乌兰察布地区大面积生产中推广应用。

关键词: 克新1号; 种植密度; 产量; 种薯成本

Effect of Minituber Planting Density on Yield Under Condition of Mechanization Planting Mode

LIN Tuanrong, YIN Yuhe*, HU Bing, HAN Sue, XING Jin, LI Huicheng, HAN Wanjun

(Wulanchabu Agricultural Research Institute, Wulanchabu, Inner Mongolia 012209, China)

Abstract: In order to understand the effect of minituber planting density on yield under the condition of mechanization planting mode, five treatments were designed using minituber of ‘Kexin 1’ as plant materials. The row spacing was 90 cm. Planting distances were 15, 12, 10, 9 and 7 cm, respectively. The results showed that there was highly significant difference among tested treatments. The highest yield (2 228 kg/667m²) was obtained under the destiny of 6 000 plants/667m². Considering input-output ratio, the best planting density was 6 000-7 000 plants/667m². This density should be extended in production of ‘Kexin 1’ in Wulanchabu area.

Key Words: Kexin 1; planting density; yield; seed cost

马铃薯是乌兰察布市的主要粮食、饲料及蔬菜作物, 常年种植面积稳定在27万hm²左右。按照全市发展战略, 近几年开始大力发展脱毒种薯, 目前种薯生产面积约2万hm², 还不能满足生产和市场需求^[1]。脱毒微型薯为最高级别种薯, 其生产水平的提高对整个种薯产业的发展意义重大, 但因某些种薯企业和种植户对微型薯种植不了解, 对微型薯播种密度掌握不好, 不能充分发挥低成本高收入优势。为了提高微型薯种植水平, 摸索最佳播种密度, 乌兰察布市农业科学研

究所进行了微型薯不同播种密度对原种产量的影响试验, 以期为大面积生产提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料是由乌兰察布市农业科学研究所提供的‘克新1号’微型薯, 粒度3~5 g。

1.2 试验设计

试验地设在前旗县平地泉镇乌兰察布市农业科学研究所试验田内, 前作玉米, 土壤肥力中等。试验共

收稿日期: 2014-01-07

作者简介: 林团荣(1982-), 女, 硕士, 助理研究员, 主要从事马铃薯遗传育种研究。

*通信作者(Corresponding author): 尹玉和, 研究员, 主要从事马铃薯栽培技术研究, E-mail: wlcsyjh@163.com。

设5个处理，行距为90 cm，株距分别为M₁：15 cm (4 940株/667m²)；M₂：12 cm(6 175株/667m²)；M₃：10 cm (7 411株/667m²)；M₄：9 cm(8 234株/667m²)；M₅：7 cm(10 587株/667m²)。3次重复，随机区组排列，小区面积32.4 m²(5.4 m×6.0 m)，肥水管理及栽培措施均同普通生产田，2013年5月15日播种，9月10日成熟，9月18日收获。

1.3 测产验收及分析方法

收获时每小区随机取10株测单株结薯个数、单株薯重、大薯小薯比率。对各小区马铃薯块茎进行分级，分级标准：>100 g为大薯，<100 g为小薯^[2]，并分别称鲜重。试验对不同种植密度下的主要经济性状进行差异显著性测验，并通过对产量和其他生产因素的分析，综合评价利用微型薯

(原原种)机械化种植模式下生产原种的可行性和实用性。

2 结果与分析

2.1 产 量

产量性状见表1。小区产量以M₂最高，但与M₃差异不显著；M₅处理的最低与M₂、M₃差异极显著。单株产量M₂最高与M₁、M₃、M₄差异不显著，从小区产量和单株产量两个因素考虑6 000~7 000株/667m²的种植密度产量最高而且差异不显著。

2.2 植株和块茎性状

主要调查性状见表2。采用方差分析的方法，分别对小区出苗率、株高、茎粗、单株结薯个数和商品薯率各个性状进行分析。

表1 不同密度下马铃薯的产量
Table 1 Yield of potato under various densities

处理 Treatment	株距×行距 (cm×cm) Distance in row×distance between rows	单株产量 (kg) Yield per plant	小区产量(kg/32.4 m ²) Yield per plot				产量 (kg/667m ²) Yield	排序 Rank
			I	II	III	平均		
M ₁	15×90	0.43 abA	84.2	80.6	88.1	84.3	1735 cBC	4
M ₂	12×90	0.56 aA	99.1	116.2	109.3	108.2	2228 aA	1
M ₃	10×90	0.41 abA	96.3	99.4	105.2	100.3	2065 abAB	2
M ₄	9×90	0.46 abA	87.3	88.4	96.1	90.6	1865 bcBC	3
M ₅	7×90	0.34 bA	82.5	81.1	87.2	83.6	1721 cC	5

表2 不同密度下马铃薯植株和块茎性状
Table 2 Plant and tuber traits of potato under various densities

处理 Treatment	出苗率 (%) Emergence rate	株高 (cm) Plant height	茎粗 (cm) Stem diameter	单株结薯数 (No.) Tuber number per hill	商品薯率 (%) Marketable tuber rate	小薯率 (%) Small tuber rate
M ₁	87.22 aA	54.70 aA	1.29 aA	4.5 abA	77.31 aA	26.05 aA
M ₂	88.67 aA	61.15 aA	1.26 aA	5.3 aA	73.94 abA	27.35 aA
M ₃	75.93 abAB	62.73 aA	1.20 aA	4.1 abA	69.84 abA	29.31 aA
M ₄	78.45 abAB	61.33 aA	1.21 aA	4.5 abA	70.22 abA	29.52 aA
M ₅	64.08 bB	60.21 aA	1.23 aA	3.5 bA	59.22 bA	37.10 aA

由表2可以看出，出苗率、单株结薯数以M₂最高，但与M₁、M₃、M₄差异不显著；M₅处理的出苗率、单株结薯数、商品薯率最低，与M₃、M₄差异不显著。小薯率随着密度的增加呈上升趋势，以M₅最高。

2.3 田间实用性

根据小区用种量(粒度平均4 g)折算出每667m²

用种量、原种产量、出苗率、繁殖倍数、种薯成本(表3)。

由表3可以看出，M₄、M₅脱毒小薯不仅用种量高，而且平均繁殖产量均低于M₂、M₃；M₂的平均繁殖产量最高2 228 kg/667m²，繁殖倍数90.18，虽用种量较M₁高，但繁殖倍数较M₁高2.7%，种薯按照3元/kg计算，减去种薯成本后，每667m² M₁收

表3 田间实用性对比

Table 3 Comparison of field practicality

处理 Treatment	出苗率 (%) Emergence rate	用种量 (kg/667m ²) Seed used	平均繁殖产量 (kg/667m ²) Output yield	平均繁殖倍数 (倍) Multipliation (Times)	种薯成本 (元/667m ²) Seed cost (Yuan/667m ²)
M ₁	87.22	19.76	1735	87.82	1482.0
M ₂	88.67	24.70	2228	90.18	1852.5
M ₃	75.93	29.64	2065	69.66	2223.0
M ₄	78.45	31.79	1865	58.67	2384.3
M ₅	64.08	42.49	1721	40.50	3186.8

入3 723元, M₂收入4 832元, M₃收入3 972元, 从种薯成本与繁殖产量结果来看只有M₂与M₃投入与产出成正比。

佳的, 出苗率高, 单株产量、单位面积产量均较高, 投入产出比高, 群体生长合理。建议在乌兰察布地区大面积生产中推广应用。

3 讨 论

[参 考 文 献]

产量高低是每个种植户最关心的问题, 由于微型薯生产主要是以高密度获取高产, 随着种植密度的增大, 植株由于群体效应而徒长、纤细^[3]; 种植密度对单株结薯数及单株产量的影响已被许多研究所证实, 随着密度的增加, 小块茎的数量及其比例随之增加, 导致块茎的平均数量降低^[4]。本试验通过设置不同处理, 仿照机械化播种的行距, 用脱毒微型薯生产原种, 筛选出较适宜的种植密度。3~5 g的微型薯, 播种密度为 6 000~7 000株/667m²是最

[1] 李慧成, 贺鹏程, 杜小平, 等. 关于如何打造乌兰察布市种薯产业的建议 [J]. 中国马铃薯, 2013, 27(4): 247-249.

[2] 李爱亭, 李国华, 杨青. 马铃薯脱毒微型薯不同种植密度试验 [J]. 种子世界, 2005(1): 27-28.

[3] 吴永秀, 加尔肯. 脱毒马铃薯最佳种植密度探索 [J]. 耕作与栽培, 2007(2): 17.

[4] 谢从华, 田恒林, 陈耀华. 种植密度与马铃薯块茎大小的分布——Ⅱ. 块茎大小分布的数学模型及应用 [J]. 中国马铃薯, 1991, 5(3): 141-147.



辰翔矿业

辰翔矿业有限公司

专业生产马铃薯育种——膨胀蛭石

河北省灵寿县辰翔矿业有限公司位于河北省石家庄市灵寿县, 是一家专业生产蛭石片、膨胀蛭石、珍珠岩的企业, 已有30多年的发展历史。辰翔公司根据马铃薯育种特点, 研发了育种专用膨胀蛭石。本公司生产的马铃薯专用膨胀蛭石性价比高, 已在国内十几家马铃薯育种公司应用, 并得到一致好评。本公司蛭石产品型号齐全, 也可根据客户需求订制生产。

如果您对我们的产品感兴趣, 欢迎致电联系, 索要资料、样品。

联系人: 薛刚 15613123526、15833992815

地 址: 河北省石家庄市灵寿县燕川工业区

电 话: 0311-82616100 (传真)