

中图分类号: S532; S352.3 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2010)06-0338-03

广东冬种马铃薯粤引 85-38 品种密度试验

李小波, 方志伟, 李一聪, 彭晓江, 黄春梅, 张小兰, 吴晓燕, 刘晓津*

(广东省农业科学院作物研究所, 广东 广州 510640)

摘要: 为探索广东冬种马铃薯粤引 85-38 的最佳种植密度, 本研究制定了不同株距的单因素密度试验。结果表明: 密度对产量有显著影响, 其中株距为 23 cm(密度为每公顷 74 882 株)平均产量最高; 对生育期的影响不大; 对株高、单株平均薯块数、商品薯率有一定影响。

关键词: 马铃薯; 粤引 85-38; 密度; 产量

Planting Density Trial of Potato Variety Yueyin 85-38 Grown in Winter in Guangdong Province

LI Xiaobo, FANG Zhiwei, LI Yicong, PENG Xiaojiang, HUANG Chunmei, ZHANG Xiaolan, WU Xiaoyan, LIU Xiaojin

(Crops Research Institute, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou, Guangdong 510640, China)

Abstract: Single factor density trial of different plant spaces was carried for exploring optimal planting densities of winter potato Yueyin 85-38 in Guangdong Province. The results showed that the average yield was significantly affected by different densities, with the average yield being the highest when planted at 23 cm between plants in a row (the density was 74 882 plants·ha⁻¹). The periods of duration were almost not affected by densities, and the plant height, numbers of the tubers per plant, and the commodity potato rate were affected only to some extent.

Key Words: potato; Yueyin 85-38; density; yield

目前, 冬种马铃薯已成为南方地区农业发展的一个新热点^[1-3]。据统计, 2008 年广东全省冬种马铃薯面积达 5.67 万 hm², 仅惠东县就有 0.73 万 hm²。2015 年预计发展到 10~13.33 万 hm²^[4]。粤引 85-38(费乌瑞它)是广东省农业科学院作物研究所(旱地作物所)从荷兰引种材料中筛选出的马铃薯优良品种^[5]。1993 年通过广东省农作物品种审定委员会审定, 是广东目前种植面积较大的品种, 主要是综合性状较好, 产量较稳定^[6]。

马铃薯合理密植是高产栽培的重要环节, 是提高马铃薯产量和商品薯率的最有效措施之一^[4]。为了进一步明确粤引 85-38 品种种植密度, 为商品薯生产提供技术指导, 特进行了本试验。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试马铃薯品种为来自内蒙古惠华农业科技有 限公司的粤引 85-38, 种薯级别为脱毒一级种, 播 种薯块大小为 40 g 左右。

试验地为广东省农业科学院白云基地, 前作为 闲置地, 土壤为沙壤土, 肥力均匀。

1.2 试验设计

随机区组排列, 设 7 个种植密度处理: A 株距为 15 cm(每公顷 113 549 株)、B 株距为 17 cm(每公顷 100 470 株)、C 株距为 19 cm(每公顷 90 145 株)、D 株距为 21 cm(每公顷 81 787 株)、E 株距为 23 cm

收稿日期: 2010-08-29

基金项目: 国家星火计划(2008GA780004)。

作者简介: 李小波(1981-), 男, 研实, 主要从事马铃薯品种引进、筛选、鉴定及栽培技术研究。

* 通信作者: 刘晓津, 研究员, 主要从事马铃薯品种引进、筛选、鉴定及栽培技术研究, E-mail: lxj6306@yahoo.com.cn。

(每公顷 74 882 株)、F 株距为 25 cm(每公顷 69 082 株)、G 株距为 27 cm(每公顷 64 141 株)。3 次重复。小区面积 16.8 m²(7 m×2.4 m)。

2009 年 11 月 13 日播种, 公顷基肥为: 有机肥 15 000 kg、三元复合肥 750 kg、尿素 150 kg。出苗后第 1 次追肥: 12 月 16 日公顷淋施尿素 75 kg(兑清水淋施); 第 2 次追肥: 12 月 28 日公顷淋施三元复合肥 225 kg, 硫酸钾 150 kg, 同时进行中耕培土; 第 3 次追肥: 2010 年 1 月 9 日公顷淋施三元复合肥 225 kg, 硫酸钾 150 kg; 第 4 次追肥: 2010 年 2 月 3 日公顷淋施尿素 37.5 kg, 硫酸钾 75 kg, 4 次追肥均按小区面积折算施肥量。2010 年 3 月初成熟, 3 月 16 日收获。

1.3 测定项目

产量测定: 收获时按小区测产, 取 3 次重复实测平均值折算公顷产量; 株高(2010 年 1 月 27 日调查)、单株结薯数、单株产量测定: 每个重复调查 10 株, 取 3 次重复的平均值; 商品薯率测定: 收获后薯块按大(150 g 以上)、中(50~150 g)、小(50 g 以下)分级称重, 以 50 g(含)以上的薯块计算商品薯率。

1.4 数据分析

试验数据统一采用 DPS 软件(V7.55)Duncan's 法进行分析。

2 结果与分析

2.1 密度对产量的影响

由密度对产量及差异显著性分析看(表 1), 随株距(15~23 cm)不断增加, 产量也不断增加, 当株距为 23 cm 时产量最高, 公顷产量达 19 428 kg,

表 1 密度对产量的影响

Table 1 Effects of various levels of density treatment on the average yield

株距 (cm) Plant spacing	小区产量 (kg) Plot yield	公顷产量 (kg) Yield per hectare	差异显著	
			5%	1%
23	32.62	19428	a	A
21	30.97	18443	b	B
19	30.03	17880	bc	B
17	29.91	17814	bc	B
15	29.36	17556	c	BC
25	28.18	16784	d	CD
27	27.57	16418	d	D

与其它株距处理的产量相比, 差异达到极显著水平; 随着株距的再次增加, 产量表现为迅速下降的趋势, 当株距为 27 cm 时产量最低, 公顷产量为 16 417.5 kg。

2.2 密度对生育期的影响

从试验不同密度处理的生育期的表现不难看出(表 2), 不同株距处理各生育期相差不大, 株距从 15~27 cm, 生育期最高为 89 d, 最低为 86 d, 极差为 3 d; 全生育期最高为 115 d, 最低为 114 d, 极差仅 1 d。

表 2 密度对生育期的影响

Table 2 Effects of various levels of density treatment on the growth period

株距 (cm) Plant spacing	出苗期 (Y/M/D) Emergence date	成熟期 (Y/M/D) Maturity	生育期 (d) Growth period	全生育期 (d) Whole growth period
15	2009/12/10	2010/03/09	89	115
17	2009/12/10	2010/03/09	89	115
19	2009/12/10	2010/03/08	88	114
21	2009/12/11	2010/03/08	87	114
23	2009/12/11	2010/03/08	87	114
25	2009/12/12	2010/03/08	86	114
27	2009/12/12	2010/03/08	86	114

注: 播种期为 2009 年 11 月 13 日, 收获期为 2010 年 3 月 16 日; 生育期为出苗至成熟的时间; 无现蕾期、开花期。

Note: The sowing date was on Nov. 13th, 2009. The harvest date was on Mar. 16th, 2010. The growth period refers to the time from the emergence to maturity; and no squaring period and flowering period were recorded.

2.3 密度对株高的影响

从不同密度处理的株高及差异显著性分析(表 3)可以看出, 随着株距不断增加, 株高有不断降低的趋势, 但差异均未达到极显著水平。当株距为

表 3 密度对株高的影响

Table 3 Effects of various levels of the density treatment on the plant height

株距 (cm) Plant spacing	平均株高 (cm) Plant height	差异显著性	
		5%	1%
15	25.63	a	A
17	24.90	ab	A
19	24.47	abc	A
27	23.53	abc	A
21	23.17	abc	A
23	22.30	bc	A
25	21.57	c	A

15 cm 时，平均株高最高为 25.63 cm，株距为 25 cm 时，平均株高最低为 21.57 cm。

2.4 密度对单株产量、结薯数及商品薯率的影响

从不同密度处理对单株薯块性状的影响(表 4)可以看出，随着株距增加薯块平均单株重量、平均单株薯块数的影响表现为先增加后下降的趋势。当株距为 21 cm 时，平均单株重量最高为 0.276 kg，

平均单株薯块数最高为 3.4 个；株距为 23 cm 时，平均单株重量为 0.270 kg，居第二，平均单株薯块数为 2.9 个，居第三位。

不同株距对商品薯率有明显的影响，当株距为 25 cm 时，商品薯率最高为 96.5%；其次是株距为 23 cm，商品薯率为 92.6%；当株距为 27 cm 时商品薯率为 92.1%，位居第三。

表 4 密度对单株薯块性状的影响

Table 4 Effects of various levels of the density treatment on the traits of the tubers

株距 (cm) Plant spacing	单株薯重 (kg) Yield per plant	单株块茎数 (No.) Tuber numbers per plant	大薯 Large tuber			中薯 Middle tuber			小薯 Small tuber			商品薯率 (%) Commodity potato rate
			块数 (No.) Number	重量 (kg) Weight	百分率 (%) Percentage	块数 (No.) Number	重量 (kg) Weight	百分率 (%) Percentage	块数 (No.) Number	重量 (kg) Weight	百分率 (%) Percentage	
15	0.238	2.6	3	0.063	26.5	18	0.134	65.2	5	0.041	8.3	91.7
17	0.239	2.6	4	0.080	33.5	15	0.139	58.2	7	0.020	8.3	91.7
19	0.251	3.1	3	0.065	25.9	17	0.153	61.0	11	0.033	13.1	86.9
21	0.276	3.4	6	0.112	40.6	16	0.137	49.6	12	0.027	9.8	90.2
23	0.270	2.9	6	0.117	43.3	15	0.133	49.3	8	0.020	7.4	92.6
25	0.262	2.5	6	0.113	43.1	15	0.140	53.4	4	0.009	3.5	96.5
27	0.239	2.5	5	0.091	38.1	13	0.129	54.0	7	0.019	7.9	92.1

注：表中数据为每个小区取 10 株的考种结果；商品薯率指大于(含) 50 g 薯块所占的比例；大薯 ≥ 150 g，中薯 50~150 g，小薯 < 50 g。

Note：The date is the average of 10 plants from each plot; the commodity potato rate refers to the percentage of the tuber weight larger than (included) 50 g. Large tubers ≥ 150 g, middle tubers are 50-150 g, and small tubers < 50 g.

3 讨 论

粤引 85-38 是个适宜广东冬季种植高产、优质的马铃薯品种，然而本试验的最高公顷产量仅有 19 428 kg，这是由于在整个马铃薯生育期连续阴雨天气较多，叶片光合作用受到严重影响；但是产量随着密度的增加呈现上升后降低的趋势，与张小兰等^[3]的报道基本一致。

曾有试验表明，较高的种植密度有利于提高马铃薯的薯块数和总产量^[7]，这与本试验结果有相似之处。本试验当株距为 21 cm 时，平均单株块茎数为 3.4 个；当株距为 25 cm、27 cm 时，平均单株块茎数为 2.5 个。本试验中株距为 23 cm 时的商品薯率没有株距为 25 cm 的高，仅排在第二位，但是株距为 23 cm 的产量最高，商品薯产量也最高，株距为 21 cm 产量次之，株距为 27 cm 产量最低。本试验认为株距为 21~23 cm 是广州地区冬种

马铃薯最适宜的株距，即公顷种植密度为 74 882~81 787 株。

[参 考 文 献]

[1] 夏敬源. 加快马铃薯生产技术集成创新与推广应用[J]. 中国农技推广, 2007(6): 7-9.

[2] 陈耀福, 黎保序, 张远秋. 冬种马铃薯+双季稻一年三熟三免耕栽培新模式[J]. 广西农学报, 2007(2): 19-21.

[3] 袁继平, 胡成来, 肖军委, 等. 广东冬种马铃薯产业存在问题及发展建议[J]. 广东农业科学, 2009(8): 369-370.

[4] 张小兰, 刘晓津, 李一聪, 等. 广东冬种马铃薯粤引 85-38 最适密度栽培初探[J]. 广东农业科学, 2010(3): 44-50.

[5] 彭衍集. 粤引 85-38 马铃薯栽培技术[J]. 广东农村实用技术, 2007(1): 11-12.

[6] 刘晓津, 方志伟, 李一聪, 等. 广东冬种马铃薯引种比较试验[J]. 中国马铃薯, 2009, 23(1): 35-37.

[7] Bremner P M, Taha M A. Studies in potato agronomy . The effect of variety, seed size and spacing on growth, development and yield[J]. The Journal of Agricultural Science, 1966, 66: 241-252.