

间作套种下脱毒马铃薯种植密度与产量的关系

蒋富友

(贵州省福泉市农业局, 贵州 福泉 550500)

摘要: 根据田间试验, 间作套种下脱毒马铃薯种植密度与产量关系密切。结果表明, 667 m² 栽 3000 株左右, 能获得较高产量。

关键词: 间作套种; 马铃薯; 密度; 产量

福泉位于贵州省中部, 黔南州北部, 由于受西南季风气流的影响, 形成了春冷暖多变, 夏无酷暑多伏旱, 秋凉多绵雨, 冬冷无严寒, 无霜期长, 雨量充沛, 阴雨日数多, 云多湿度大, 太阳辐射弱的气候特点。年平均温度 14℃, 年降雨量 1100 mm 左右, 年日照时数 1142 h 以上, 具有明显的立体农业气候特点, 为马铃薯的生产奠定了基础。但是, 粗放的耕作技术, 传统的老品种(米粒)、单行稀植(每 667 m² 2000 株左右的间套种植)模式化种植, 单产低, 品质差, 阻碍了全市大规模生产的发展, 为了改变这一落后状况, 福泉市农业局于 2003 年引种脱毒马铃薯, 并进行种植密度试验研究, 初步提出高效栽培的密度指标, 为指导大面积生产提供理论依据。

收稿日期: 2004-08-09

作者简介: 蒋富友(1962-), 男, 福泉市农业局高级农艺师, 主要从事农业适用技术推广。

1 材料与方法

1.1 材料

试验品种为威芋 3 号。试验地设在福泉市牛场镇独田村上马台组某农户责任地内, 土壤肥力中等, 黄沙泥土, 海拔 1250 m, 年平均气温 13.2℃。

1.2 试验设置

试验共设 6 种密度处理, 即每 667 m² 种植 1500 株(A₁)、2000 株(A₂)、2500 株(A₃)、3000 株(A₄)、3500 株(A₅)、4000 株(A₆), 采用随机区组排列, 重复 3 次, 每小区面积 20 m²(5 m×4 m)。

1.3 试验经过

试验地于 2003 年 9 月 13 日翻犁地块, 种植方式采用旱地分带轮作制即 2 m 开厢, 1 m 播幅在 9 月 20 日播种绿肥(绿肥带 0.33 m, 来年压茬种植玉米 2 行), 留下的 1 m 空带于 2004 年元月 12 日播种马铃薯 2 行, 每 667 m² 施有机肥 2000 kg, 地产专用复混肥 40 kg, 作底肥, 沟施, 先施复混肥,

对亲本育种价值的最终评价要根据其后代性状的平均表现予以判定, 通过一年的杂交试验, 不能对亲本的优劣进行任何的评价。但是经过一轮杂交后我们可以获得这样一些有用的信息, 即哪些具有优良性状的品种和品系是在常规的杂交育种方案中直接利用的, 哪些材料是无法用于杂交的, 不能直接利用的材料只能通过如体细胞杂交等的其他手段进行资源创新后再进入常规的育种程序。

[参 考 文 献]

- [1] 孙慧生. 马铃薯育种学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004.
- [2] 李成军, 张生. 克山马铃薯研究所杂交育种的障碍及解决途径[J]. 马铃薯杂志, 1997, 11(3): 160-163.
- [3] 马恢, 郭振国, 温利军, 等. 生态因子对马铃薯杂交结实的影响及杂交技术的研究[J]. 马铃薯杂志, 1999, 13(2): 81-83.
- [4] 黑龙江省农科院马铃薯研究所. 中国马铃薯栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.

后施有机肥,最后覆土盖种起垄^[1]。待齐苗后(2月28日),结合第一次中耕667 m²追尿素10 kg促幼苗生长;在现蕾时(4月20日),结合第二次中耕,施一次块茎膨大肥,667 m²施尿素5 kg,硫酸钾7 kg,同时,用多效唑进行叶面喷施1次^[1-4]。6月30日进行全田验收,分别对18个小区考察单株重,大、中、小薯块重,并全部持之心挖取称重记载。

2 结果与分析

2.1 产量分析

从表1、2可知:各处理间单株结薯数和单株薯重随着种植密度的增加而减少,块薯重量主要在50~200 g之间,其小于100 g的薯块随着密度的增加而增多,在100~200 g之间的薯块则是随着密度的增加而减少。种植密度中以3000株·667 m²单产最高,为1544.1 kg·667 m²,其次是2500株·667 m²,最低的是4000株·667 m²,单产仅为1070.5 kg。

表1 间作套种下不同种植密度对块茎的影响

处 理	单 株 结 薯 数	单 株 薯 重 (g)	平 均 薯 重 (g·个)	块茎重量分布 (%)			
				<100 g	100~200 g	200~300 g	>300 g
A ₁	8.3	667.5	80.4	35.1	53.4	10.0	1.5
A ₂	7.8	596.4	76.5	45.7	46.2	7.1	1.0
A ₃	7.6	528.3	74.0	52.9	39.6	6.5	1.0
A ₄	6.7	504.6	75.3	54.5	40.1	5.4	0
A ₅	6.2	352.0	56.8	61.5	35.7	2.8	0
A ₆	5.4	264.8	49.0	68.5	30.2	1.3	0

表2 马铃薯不同种植密度与产量结果

处 理	小区产量 (kg·20 m ²)			合 计	平 均	折 产 (kg·667 m ²)	位 次
	I	II	III				
A ₁	32.7	35.4	30.9	99.0	33.0	1100.6	5
A ₂	33.8	35.9	38.6	108.3	36.1	1203.9	4
A ₃	35.3	46.8	43.7	125.8	41.9	1367.4	2
A ₄	49.2	43.3	46.5	139	46.3	1544.1	1
A ₅	38.1	41.5	35.2	114.8	38.3	1277.3	3
A ₆	36.9	32.6	26.7	96.2	32.1	1070.5	6

2.2 产量方差分析

从表3可看出:F测验结果区组间差异不大,但密度间有差异,达显著水平,需进一步作新复极差测验。

新复极差测验(表4)结果表明:马铃薯不同密度处理间产量差异十分显著,每667 m²3000株与667 m²3500株、2000株、1500株、4000株有差异,达

显著水平,与667 m²2500株差异不大,而每667 m²3500株、2000株、1500株、4000株之间差异不大。

表3 马铃薯不同种植密度产量方差分析

变 异 来 源	DF	SS	MS	F	显著水平	
					F _{0.05}	F _{0.01}
区组间	2	16.9	8.45	0.51	4.10	7.56
处理间	5	446.4	89.28	5.39*	3.33	5.64
误 差	10	165.5	16.55			
总变异	17	628.8				

表4 产量差异显著性测验

处 理	小 区 平 均 产 量 (kg·20 m ²)	差 异 显 著 性	
		0.05	0.01
A ₄	46.3	a	A
A ₃	41.9	ab	AB
A ₅	38.3	b	AB
A ₂	36.1	b	AB
A ₁	33.0	b	B
A ₆	32.1	b	B

3 小 结

根据本试验结果,脱毒马铃薯在间作套种条件下种植,以每3000株·667 m²单产最高,种植1500株和4000株单产最低。其原因主要是密度过稀,造成群体小,虽然叶片互不遮荫,个体对光、热、水、气的利用充分,光合效能高,薯块个头大,但单位面积有效株数少,从而单产低,向下运输和贮存于块茎中的光合有机物少,造成薯块个头小,产量不高;当种植密度在3000株左右时,群体结构合理,叶片互相不遮荫,或遮荫少,叶色浓绿,叶片寿命长,光合效能高,光、热、水、气利用充分,故易获得高产。因此,建议福泉地区脱毒马铃薯在间作套种下密度以3000株·667 m²左右为宜。

[参 考 文 献]

- [1] 黄俊明. 马铃薯高产栽培技术 [M]. 贵阳: 贵州科技出版社, 1999.
- [2] 杨昌达, 曾宪文, 高登祥. 作物栽培学 [M]. 贵阳: 贵州教育出版社, 1996, 181-184.
- [3] 程天庆. 马铃薯栽培技术 [M]. 北京: 金盾出版社, 1996.
- [4] 汪强, 王洪江. 脱毒薯类高效栽培新技术 [M]. 北京: 北京出版社, 1999.