

盐碱地马铃薯品种适应性研究

康玉林 张春震 夏佃仁

(中国农科院蔬菜所 北京 100081)

张永成

(青海省农科院作物所 西宁 810016)

摘要

盐碱地对马铃薯的出苗、生长以及产量都有很大的影响。该试验采用轻盐碱和重盐碱2组设计,对马铃薯品种进行适应性鉴定,试图选出适应性强,表现好的优良种质,以解决青海省西部大部分盐碱地品种缺乏的问题。试验结果表明,品种间差异极显著,抗(耐)盐碱弱的品种出苗较差,甚至出苗后又因盐碱过重而死亡,而抗(耐)盐碱较强的品种,一旦出苗即能健壮生长。轻盐碱和重盐碱2组试验间的产量差异亦极显著,轻盐碱地的产量明显高于重盐碱地。经筛选,青2914和固825无论在轻盐碱地或重盐碱地均表现高产。

关键词 马铃薯,耐盐碱,适应性

薯新品种用于生产实践。

1 前言

青海省海西州(柴达木盆地)的大部分土地属于盐碱地,pH值高达8.6,对马铃薯的生长有着极大的影响,特别对出苗有抑制作用。为了开发柴达木盆地,充分利用土地资源,达到增产增收之目的,有必要将选择的优良品种(材料)放在盐碱地条件下进行比较试验,从中选择出抗(耐)盐碱、适应性强的马铃

2 材料与方法

试验设在青海省西宁市廿里铺莫家庄盐碱较重的地块进行,分轻盐碱和重盐碱2组试验。轻盐碱地全盐含量为0.16%,pH值为6.8,前荐是油菜,从未种过马铃薯;重盐碱地是新开垦的土地,全盐含量为1.87%,pH值为7.1,有机质含量较低,肥力差(见表1)。

表1 西宁廿里铺莫家庄土壤盐分分析结果

土壤 盐化程度	pH	重碳酸根 HCO_3^- (%)	氯根 Cl^- (%)	硫酸根 $\text{SO}_4^{=}$ (%)	钙离子 Ca^{++} (%)	镁离子 Mg^{++}	K(%)	Na^+ (%)	(%)
盐结皮	8.1	0.176	1.723	4.609	0.227	1.019	0.060	1.680	26.088
好 地	6.7	0.025	0.011	0.018	0.021	0.005	0.030	0.009	0.102
轻 盐	6.8	0.028	0.024	0.410	0.022	0.006	0.009	0.015	0.160
重 盐	7.1	0.031	0.314	1.013	0.196	0.063	0.021	0.340	1.870

收稿日期:1996-12-26

参试的品种(系)分别是:青薯 168、青 339、青 412、青 2914、青 2247、固 825、高原 7、8 号、陇薯 3 号、互 202、甘 129、南薯 51 号等。试验采取随机区组设计, 3 次重复, 3 行区, 行长 4m, 行距 0.7m, 株距 0.33 m。

3 结果与分析

3.1 各个变因的变量分析

该试验于 1996 年 9 月 22 日收获, 收获时对地上部(株高、茎粗、主茎数、茎叶重)、地下部(块茎数、大中薯数、大中薯重、小薯重、小薯数、产量)主要数量性状进行了考种调查。方差分析见表 2 和表 3。

从表 3 可知, 品种间差异极显著。适应性强的品种产量高, 适应性差的品种产量低, 甚至个别品种不能正常出苗, 即使出苗也会因适应性差而导致死之。试验处理间(轻盐碱和重盐碱)差异极显著, 说明盐碱

表 2 盐碱地马铃薯品种产量结果 (kg/mu)

品 种	处 理	重 复			平 均	合 计	位 次
		I	II	III			
青 2914	轻	1906	1953	1286	1715	2573	1
	重	715	619	1239	858		
陇薯 3 号	轻	762	572	1001	778	969	7
	重	143	238	191	191		
青 339	轻	1001	1668	1286	1318	2080	3
	重	858	762	667	762		
固 825	轻	1334	1143	1286	1254	2461	2
	重	1048	1334	1239	1207		
青 412	轻	1525	1239	1048	1271	2065	4
	重	715	953	715	794		
高原 8 号	轻	1286	1286	1096	1223	1541	5
	重	334	286	334	318		
青薯 168	轻	752	667	858	759	1061	6
	重	238	318	286	302		

表 3 各变因的变量分析

变 因	自由度	平方和	变 量	F 值	5% F	1% F
品 种	6	3726882.90	621147.15	9.09**	3.00	4.82
处 理	1	3237038.09	3237038.09	47.38**	4.75	9.33
重 复	2	13458.14	6729.07	0.01	3.88	6.93
品种×处理	6	732288.91	122048.15	1.89	3.00	4.82
品种×重复	12	21219.53	17684.96	0.03	2.69	4.16
处理×重复	2	63201.20	31600.60	0.05	3.88	6.93
机 误	12	819923.80	68326.98			
总 和	41	8805012.57				

地对马铃薯的生长乃至产量均有极大的影响，表现在产量上是重盐碱地比轻盐碱地产量明显降低。

3. 2 参试品种间的产量差异分析

将各个参试品种在2组试验(轻盐碱和重盐碱)的结果相加在一起平均后的数据再进行综合评比,见表4。

从表4中可知,青2914产量最高,与高原8号、青薯168、陇薯3号相比达到极显著增产水平,与其它品种——固825、青

339、青412相比无显著差异;固825产量为第二位,与高原8号、青薯168和陇薯3号相比达到极显著的增产水平,与青339和青412相比无显著差异;青339与青薯168和陇薯3号相比增产极显著,与其它品种相比无显著差异;青412与青薯168和陇薯3号相比增产极显著,与高原8号相比无显著差异;高原8号与青薯168和陇薯3号相比无显著差异;青薯168与陇薯3号相比无显著差异。

表4 盐碱地马铃薯品种间产量均数差异比较

品 种	产 量	品 种				
		青 2914	固 825	青 339	青 124	高 原 8 号
青 2914	1287					
固 825	1231	56				
青 339	1041	246	190			
青 412	1033	254	198	8		
高 原 8 号	770	517**	461**	271	263	
青 薯 168	531	757**	701**	511**	503**	240
陇 薯 3 号	485	802**	746**	556**	548**	285
						45

$$\text{注: } L \cdot S \cdot D 5\% t = \frac{68326.98}{2} \times 2.179 = 402.75$$

3. 3 处理间产量差异比较

各品种在不同盐碱含量条件下的产量各

不相同,轻盐碱和重盐碱地分析结果列于表5。

表5 轻盐碱地和重盐碱地产量差异比较

(单位:kg/mu)

处 理	品 种							合 计 平 均
	青 2914	陇 薯 3 号	青 339	固 825	青 412	高 原 8 号	青 薯 168	
轻 盐 碱	1715	778	1318	1254	1271	1223	759	1188
位 次	1	6	2	4	3	5	7	
重 盐 碱	858	191	762	1207	794	318	302	633
位 次	2	7	4	1	3	5	6	

注:表中各品种的产量数据是三次重复的平均数

从表5可知,轻盐碱和重盐碱的产量差异极显著,轻盐碱地平均亩产为1188kg,而重盐碱地为633kg/亩;轻盐碱地最高产量为

1715kg/亩(青2914),最低产量为759kg/亩(青薯168)。产量结果依次排序为:青2914>青339>青412>固825>高原8号>陇薯3

号>青薯 168; 重盐碱地最高产量为 1207kg/亩(固 825), 最低产量为 191kg/亩(陇薯 3 号)。产量结果依次排序为: 固 825>青 2914>青 412>青 339>高原 8 号>青薯 168>陇薯 3 号。

4 讨 论

盐碱地对马铃薯的生长以及产量影响极

大, 盐碱越重, 产量越低。不同品种的抗盐碱性能各不相同, 抗盐碱强的品种出苗整齐, 长势良好, 产量高, 抗盐碱差的品种长势差, 产量低。青薯 2914 品系和固 825 无论在轻盐碱地或重盐碱地种植, 均表现高产。实践证明: 将所有的优良品种(系)放在盐碱较重的地里进行适应性鉴定, 可从中筛选出在恶劣环境条件下的特有新品种, 为盐碱地新品种的应用奠定基础。

POTATO RESPONSE TO SOIL SALINITY

Kang Yulin, Zhang Chunzhen and Xia Dianren

(Vegetable and Flower Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081)

Zhang Yongcheng

(Crop Institute, Qinghai Agricultural Academy, Xining 810016)

ABSTRACT

Soil salinity had great effects on potatoes' germination, growth and yield. The experiment was conducted in both light and heavy saline soils in Xining, Qinghai province. The objective of the trial was to select the best salinity tolerating potato varieties. The result indicated that varietal difference was very significant. The salinity susceptible varieties had poor emergence, retarded growth, even died soon after emergence, while salt tolerating varieties showed vigorous growth after emerging out of soil. The potatoes yield remarkably more in light saline soil than those in heavy saline soil. The varieties that showed the best performance were Qing 2914 and Gu⁸²⁵. The two varieties can be retried and used in salinity stricken areas.

KEY WORDS: potato, salt tolerating, adaption